

# Finanças Sustentáveis – Fundamentos



# **Finanças Sustentáveis – Fundamentos**

**Paulo Alcarva**

© **Paulo Alcarva**

Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto

ORCID: [0000-0002-1366-766X](https://orcid.org/0000-0002-1366-766X)

Finanças Sustentáveis- Fundamentos

**ISBN:** 978-989-9226-11-1

**DOI:** [10.26537/ed.p.porto.93](https://doi.org/10.26537/ed.p.porto.93)

Editado por **Edições POLITEMA, 2026**

Os conteúdos apresentados (textos e imagens) são da exclusiva responsabilidade dos respetivos autores. © Edições POLITEMA | Autor –Esta obra encontra-se sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição Não Comercial 4.0

*Para a minha Mãe.*



## Preâmbulo/Prefácio

*Pedir aos países que contribuam para a descarbonização global, dando prioridade à redução das suas próprias pegadas de carbono, não é particularmente útil. Criar valor e gerar riqueza com o propósito de ajudar o mundo a descarbonizar, é um caminho mais promissor.*

– Ricardo Hausmann (Diretor do Growth Lab no Havard University Center for International Development).

Na vastidão da mitologia grega, Prometeu é uma figura icónica, um titã que roubou o fogo dos deuses para o oferecer à humanidade. Este acto, que lhe custou severas punições por parte de Zeus, simboliza a coragem de desafiar limites em nome do progresso humano. No entanto, essa mesma narrativa também transporta um alerta implícito: a aquisição de poder deve ser acompanhada de responsabilidade. Hoje, perante os desafios impostos pela crise climática e pelas desigualdades sociais, o roubo do fogo dos deuses ecoa como uma metáfora pertinente para o papel das finanças sustentáveis. A responsabilidade de reequilibrar os excessos do passado recai sobre as gerações actuais, como se Prometeu nos recordasse que o progresso é frutífero apenas quando harmonizado com a sabedoria e a responsabilidade.

A afirmação de Ricardo Hausmann, ressoa neste contexto. Esta perspectiva não apenas redefine as metas económicas, mas também desafia os paradigmas convencionais da criação de riqueza. Assim como Prometeu trouxe luz à humanidade, o sector financeiro agora possui a oportunidade de iluminar o caminho para uma economia global mais justa e sustentável.

Os desafios climáticos e sociais que enfrentamos não são apenas barreiras, mas também desafios de inovação. A ciência, as artes e a filosofia europeias oferecem inúmeras lições para a compreensão da nossa responsabilidade colectiva. O conceito de *hubris*, por exemplo, tão central à tragédia grega, adverte sobre os perigos da arrogância e do desequilíbrio. Quando heróis gregos como Édipo ou Agamémnon ignoravam os limites impostos pelos deuses e pela natureza, as suas histórias culminavam em catástrofes que lhes serviam de advertência. De maneira análoga, o mundo moderno está agora perante as consequências da *hubris* económica e ambiental: a exploração desenfreada dos recursos naturais, o aumento das desigualdades sociais e a crise climática. Neste sentido, as finanças sustentáveis surgem como uma correção necessária à *hubris* contemporânea.

Para compreender o papel transformador das finanças sustentáveis, é fundamental explorar a intersecção entre os princípios económicos tradicionais e as procuras sociais e ambientais emergentes. Historicamente, o pensamento económico, desde Adam Smith até Keynes, foi moldado por uma visão predominantemente centrada no crescimento económico como motor do progresso humano. Contudo, à luz dos desafios globais actuais, torna-se necessário adoptar uma abordagem mais holística, que integre princípios de sustentabilidade, justiça social e protecção ambiental. Essa transição não é apenas pragmática; é também profundamente ética, ecoando os ensinamentos de figuras como Aristóteles, que defendia que a virtude está no equilíbrio e que o bem comum deve guiar as acções humanas.

No campo das finanças, este novo paradigma exige uma revisão completa dos modelos tradicionais de avaliação de risco e retorno. Enquanto as teorias clássicas priorizam o retorno financeiro como objectivo único, as finanças sustentáveis introduzem uma dimensão adicional: o impacto social e ambiental positivo. Este conceito, ainda que inovador no contexto moderno, possui raízes antigas. Na Renascença, por exemplo, a obra de pensadores como Thomas More, em *Utopia*, já imaginava

sistemas económicos baseados na equidade e na responsabilidade colectiva. Hoje, estas ideias encontram ressonância nos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, que oferecem uma estrutura abrangente para alinhar as políticas económicas com os desafios globais.

Uma das principais contribuições das finanças sustentáveis é a introdução de instrumentos financeiros inovadores, como as *green bonds*, os fundos de impacto social e as *sustainability-linked bonds*. Estes instrumentos representam uma evolução em relação às práticas tradicionais de financiamento, uma vez que procuram criar valor não apenas para os investidores, mas também para a sociedade e o meio ambiente. Em muitos aspectos, eles podem ser comparados aos mitos gregos que enfatizam a alavancagem de recursos limitados para obter resultados extraordinários, como o mito de Atena, deusa da sabedoria e da estratégia, que utilizava a inteligência como ferramenta para superar desafios.

O compromisso com a sustentabilidade também desafia as instituições financeiras a repensarem a sua relação com o tempo. Num mundo marcado pela aceleração, as finanças sustentáveis enfatizam a importância da visão de longo prazo. O modelo de desenvolvimento orientado para retornos imediatos tem-se mostrado inadequado para lidar com questões estruturais, como as alterações climáticas e a desigualdade. Assim, é necessário adoptar uma perspectiva intergeracional, como proposto pelo Relatório Brundtland de 1987, que introduziu o conceito de sustentabilidade como a de “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades”.

Porém, o caminho não está isento de desafios. Entre os principais obstáculos enfrentados pelas finanças sustentáveis está o fenómeno do *greenwashing*, em que empresas alegam adoptar práticas sustentáveis, mas carecem de uma verdadeira intenção ou impacto positivo. Tal comportamento compromete a confiança dos investidores e mina a credibilidade do mercado financeiro. Neste contexto, os reguladores desempenham um papel crucial ao estabelecer padrões robustos de transparência e *accountability*.

Por fim, ao navegar por estas questões, as finanças sustentáveis devem ser vistas como mais do que uma ferramenta técnica; são um imperativo ético e cultural. Assim como o humanismo renascentista colocou o ser humano no centro do progresso, as finanças sustentáveis colocam a humanidade e o planeta no centro das decisões económicas. Tal como Prometeu ousou trazer luz para uma era de escuridão, cabe-nos agora usar a luz do conhecimento, da inovação e da responsabilidade colectiva para iluminar um caminho que equilibre prosperidade e sustentabilidade. Este é o desafio do nosso tempo, e também a sua promessa mais inspiradora: construir um futuro onde o progresso económico não seja uma ameaça, mas sim um alicerce para um mundo mais justo e resiliente.

Paulo Alcarva

Porto, 16 de novembro de 2025

## Resumo

Este livro explora o papel das finanças sustentáveis como um motor de transformação económica e social no contexto dos desafios globais actuais, incluindo a crise climática e as desigualdades sociais. O seu principal objectivo é destacar como os princípios de sustentabilidade podem ser integrados nas decisões financeiras, promovendo uma economia mais justa e de baixo carbono.

A metodologia adoptada combina uma revisão teórica das raízes históricas e conceptuais das finanças sustentáveis com a análise de instrumentos financeiros inovadores, como ‘obrigações verdes’ e fundos de impacto social. São também explorados exemplos práticos e políticas regulatórias que moldam o sector.

Os resultados obtidos indicam que as finanças sustentáveis têm um elevado potencial para alinhar os interesses económicos com objectivos ambientais e sociais, proporcionando retornos financeiros sustentáveis e promovendo impactos positivos. Contudo, desafios como o *greenwashing* e a falta de harmonização nas normas ESG permanecem barreiras significativas.

Os principais contributos deste livro passam por incluir uma visão integrada das finanças sustentáveis como uma abordagem ética e estratégica, a identificação de boas práticas e a proposta de recomendações para superar os obstáculos actuais. Este estudo reforça a ideia de que o sector financeiro tem um papel central na transição global para um futuro mais resiliente e inclusivo.

Palavras-chave: Finanças Sustentáveis; Critérios ESG; Instrumentos Financeiros; Responsabilidade Social Corporativa; Greenwashing.

## **Abstract**

This book explores the role of sustainable finance as a driver of economic and social transformation in the context of current global challenges, including the climate crisis and social inequalities. Its primary aim is to highlight how sustainability principles can be integrated into financial decision-making, fostering a fairer and low-carbon economy.

The methodology adopted combines a theoretical review of the historical and conceptual roots of sustainable finance with an analysis of innovative financial instruments such as green bonds and social impact funds. Practical examples and regulatory policies shaping the sector are also explored.

The findings indicate that sustainable finance has significant potential to align economic interests with environmental and social objectives, delivering sustainable financial returns while promoting positive impacts. However, challenges such as greenwashing and the lack of harmonisation in ESG standards remain substantial barriers.

The main contributions of this book include presenting an integrated vision of sustainable finance as an ethical and strategic approach, identifying best practices, and proposing recommendations to overcome current obstacles. This study reinforces the notion that the financial sector plays a central role in the global transition towards a more resilient and inclusive future.

Key-words: Sustainable Finance; ESG Criteria; Financial Instruments; Corporate Social Responsibility; Greenwashing.

# Índice Geral

|                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Preâmbulo/Prefácio .....</b>                                                                                                                            | <b>3</b>  |
| <b>Resumo .....</b>                                                                                                                                        | <b>5</b>  |
| <b>Abstract .....</b>                                                                                                                                      | <b>6</b>  |
| <b>Índice Geral.....</b>                                                                                                                                   | <b>7</b>  |
| <b>Índice de Figuras .....</b>                                                                                                                             | <b>14</b> |
| <b>Índice de Tabelas.....</b>                                                                                                                              | <b>16</b> |
| <b>Siglas .....</b>                                                                                                                                        | <b>18</b> |
| <b>I. Introdução às finanças sustentáveis .....</b>                                                                                                        | <b>22</b> |
| <b>I.1. Contextualização histórica e conceptual .....</b>                                                                                                  | <b>24</b> |
| I.1.1. Origem e evolução das finanças sustentáveis.....                                                                                                    | 25        |
| I.1.1.1. Conferência de Estocolmo.....                                                                                                                     | 26        |
| I.1.1.2. Relatório Brundtland.....                                                                                                                         | 28        |
| I.1.1.3. Conferência Rio 92.....                                                                                                                           | 30        |
| I.1.1.4. Protocolo de Quioto .....                                                                                                                         | 32        |
| I.1.1.5. Dow Jones Sustainability Index (DJSI) .....                                                                                                       | 35        |
| I.1.1.6. Princípios do Equador.....                                                                                                                        | 37        |
| I.1.1.7. Principles for Responsible Investment (PRI).....                                                                                                  | 41        |
| I.1.1.8. Acordo de Paris .....                                                                                                                             | 44        |
| I.1.1.9. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....                                                                                               | 48        |
| I.1.1.10. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD).....                                                                                  | 50        |
| I.1.1.11. Regulamento da Taxonomia Europeia (EU Taxonomy) .....                                                                                            | 52        |
| I.1.1.12. “Pacto Ecológico Europeu”.....                                                                                                                   | 56        |
| I.1.1.13. International Sustainability Standards Board (ISSB).....                                                                                         | 59        |
| I.1.1.14. “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Corporativa” (CSRD) e<br>“Regulamento de Divulgação de Informações de Finanças Sustentáveis” (SFDR)..... | 64        |
| I.1.1.15. 2024 e o Futuro.....                                                                                                                             | 71        |
| <b>I.2. Definição e princípios das finanças sustentáveis .....</b>                                                                                         | <b>76</b> |
| I.2.1. Conceito e construto.....                                                                                                                           | 76        |
| I.2.2. Componentes principais.....                                                                                                                         | 80        |
| I.2.2.1. Investimentos responsáveis .....                                                                                                                  | 81        |
| I.2.2.2. Finanças verdes.....                                                                                                                              | 90        |
| I.2.2.3. Green bonds.....                                                                                                                                  | 90        |
| I.2.2.4. Green loans .....                                                                                                                                 | 92        |

|              |                                                                                                          |            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| I.2.2.5.     | Fundos de investimento verde .....                                                                       | 95         |
| I.2.2.6.     | Finanças de impacto.....                                                                                 | 98         |
| I.2.3.       | Diferenças entre ESG e finanças sustentáveis .....                                                       | 103        |
| <b>I.3.</b>  | <b>O desafio da transição para a sustentabilidade .....</b>                                              | <b>105</b> |
| I.3.1.       | Expectativas dos <i>stakeholders</i> .....                                                               | 106        |
| I.3.2.       | Desafios operacionais e estratégicos.....                                                                | 108        |
| I.3.2.1.     | Custos de implementação.....                                                                             | 109        |
| I.3.2.2.     | Reestruturação operacional e estratégica.....                                                            | 113        |
| I.3.3.       | O papel da inovação e da colaboração .....                                                               | 115        |
| I.3.3.1.     | As fintechs .....                                                                                        | 116        |
| I.3.3.2.     | Joint-venture público-privadas .....                                                                     | 118        |
| I.3.4.       | Desafios e barreiras .....                                                                               | 119        |
| I.3.4.1.     | O caso especial do greenwashing.....                                                                     | 122        |
| I.3.4.2.     | Justiça climática.....                                                                                   | 125        |
| <b>II.</b>   | <b>Teorias económicas e sustentabilidade .....</b>                                                       | <b>128</b> |
| <b>II.1.</b> | <b>O conceito de sustentabilidade na economia .....</b>                                                  | <b>130</b> |
| <b>II.2.</b> | <b>Perspetivas das principais escolas de pensamento económico .....</b>                                  | <b>133</b> |
| II.2.1.      | Teoria económica clássica .....                                                                          | 135        |
| II.2.2.      | Teoria económica neoclássica.....                                                                        | 137        |
| II.2.2.1.    | A racionalidade económica, a maximização da utilidade, a eficiência de mercado e o equilíbrio geral..... | 138        |
| II.2.2.2.    | Falhas de mercado e mecanismos de correção.....                                                          | 141        |
| II.2.2.3.    | A “tragédia dos comuns” .....                                                                            | 146        |
| II.2.3.      | Teoria económica keynesiana .....                                                                        | 149        |
| II.2.3.1.    | O papel do Estado na promoção de investimentos sustentáveis .....                                        | 151        |
| II.2.3.2.    | Políticas fiscais para estimular a transição energética e a sustentabilidade ..                          | 153        |
| II.2.3.3.    | Críticas à dependência de crescimento contínuo .....                                                     | 155        |
| II.2.4.      | A Escola Austríaca .....                                                                                 | 158        |
| II.2.5.      | Economia ecológica .....                                                                                 | 161        |
| II.2.5.1.    | O crescimento económico vs. os limites planetários.....                                                  | 162        |
| II.2.5.2.    | O conceito de "decrecimento" como alternativa à economia convencional                                    | 164        |
| II.2.5.3.    | Sustentabilidade forte vs. fraca .....                                                                   | 165        |
| II.2.6.      | Economia comportamental .....                                                                            | 167        |
| II.2.6.1.    | O impacto do comportamento humano na sustentabilidade .....                                              | 169        |

|               |                                                                    |            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| II.2.6.2.     | Limitações racionais e cognitivas na tomada de decisões .....      | 171        |
| II.2.7.       | Economia institucional .....                                       | 173        |
| II.2.7.1.     | Economia política de recursos naturais e regulação ambiental ..... | 173        |
| II.2.7.2.     | Cooperação internacional e acordos climáticos.....                 | 174        |
| II.2.8.       | Teoria dos <i>stakeholders</i> e sustentabilidade .....            | 176        |
| II.2.8.1.     | Conceito de stakeholders .....                                     | 177        |
| II.2.8.2.     | O papel dos stakeholders na criação de valor sustentável .....     | 178        |
| II.2.8.3.     | Contribuição para as finanças sustentáveis .....                   | 180        |
| II.2.9.       | Teoria da empresa sustentável.....                                 | 182        |
| II.2.9.1.     | Sustainable value .....                                            | 183        |
| II.2.9.2.     | Princípios fundamentais.....                                       | 185        |
| <b>II.3.</b>  | <b>Novas teorias económicas emergentes .....</b>                   | <b>188</b> |
| II.3.1.       | Economia circular.....                                             | 189        |
| II.3.2.       | Economia regenerativa .....                                        | 191        |
| II.3.3.       | Modelo Donut .....                                                 | 193        |
| <b>III.</b>   | <b><i>Value drivers</i> das finanças sustentáveis .....</b>        | <b>197</b> |
| <b>III.1.</b> | <b>Vantagens da sustentabilidade.....</b>                          | <b>198</b> |
| III.1.1.      | Mitigação de riscos .....                                          | 199        |
| III.1.2.      | Redução de custos operacionais.....                                | 203        |
| III.1.3.      | ‘Financeirização’ dos critérios ESG.....                           | 206        |
| III.1.4.      | Resiliência financeira.....                                        | 207        |
| III.1.5.      | Aumento da atratividade para investidores.....                     | 208        |
| III.1.6.      | Melhoria do risco/retorno dos investidores.....                    | 210        |
| III.1.7.      | Melhoria dos resultados das empresas e do custo do capital.....    | 214        |
| III.1.8.      | Performance das empresas no mercado de capitais .....              | 217        |
| III.1.9.      | Reputação e valor intangível .....                                 | 219        |
| III.1.10.     | Marca ‘verde’.....                                                 | 221        |
| III.1.11.     | Precificação <i>premium</i> .....                                  | 223        |
| III.1.12.     | Resiliência estrutural .....                                       | 225        |
| <b>III.2.</b> | <b>Impacto no valor das empresas .....</b>                         | <b>227</b> |
| III.2.1.      | Valuation e ESG .....                                              | 228        |
| III.2.1.1.    | Beta ajustado.....                                                 | 228        |
| III.2.1.2.    | WACC ajustado.....                                                 | 232        |
| III.2.1.3.    | Free cash-flow ajustado.....                                       | 234        |
| III.2.1.4.    | Influência do ESG no crescimento e no valor terminal .....         | 237        |

|               |                                                                    |            |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| III.2.1.5.    | Integração do ESG no valor terminal via risco de transição.....    | 240        |
| <b>III.3.</b> | <b>Inovação e acesso a novos mercados .....</b>                    | <b>244</b> |
| <b>III.4.</b> | <b>Compliance e fortalecimento da cultura organizacional .....</b> | <b>247</b> |
| III.4.1.      | Função compliance .....                                            | 248        |
| III.4.2.      | Cultura organizacional .....                                       | 250        |
| III.4.3.      | Desenvolvimento e retenção de talento.....                         | 251        |
| <b>III.5.</b> | <b>Internalização de externalidades.....</b>                       | <b>253</b> |
| III.5.1.      | Natureza e impacto das externalidades .....                        | 254        |
| III.5.2.      | Mecanismos de internalização .....                                 | 257        |
| III.5.2.1.    | Precificação do carbono.....                                       | 257        |
| III.5.2.2.    | Incentivos fiscais e subsídios.....                                | 260        |
| III.5.2.3.    | Pagamentos por serviços ambientais .....                           | 262        |
| III.5.2.4.    | Normas e regulamentações ambientais.....                           | 263        |
| III.5.3.      | Internalização de externalidades sociais .....                     | 266        |
| <b>IV.</b>    | <b>Instrumentos e produtos de financeiros sustentáveis.....</b>    | <b>270</b> |
| <b>IV.1.</b>  | <b>Dívida titulada verde e social .....</b>                        | <b>271</b> |
| IV.1.1.       | ‘Obrigações verdes’ ( <i>Green bonds</i> ).....                    | 272        |
| IV.1.2.       | Obrigações sociais .....                                           | 293        |
| IV.1.3.       | Obrigações de sustentabilidade .....                               | 307        |
| IV.1.4.       | Obrigações de transição.....                                       | 312        |
| IV.1.5.       | Evolução do mercado de dívida verde .....                          | 313        |
| <b>IV.2.</b>  | <b>Dívida bancária verde.....</b>                                  | <b>319</b> |
| IV.2.1.       | Green banking loans .....                                          | 320        |
| IV.2.2.       | Sustainability-linked loans .....                                  | 332        |
| IV.2.3.       | ‘Hipotecas verdes’.....                                            | 341        |
| IV.2.4.       | Microcrédito .....                                                 | 348        |
| IV.2.5.       | Green Quantative Easing.....                                       | 352        |
| <b>IV.3.</b>  | <b>Produtos de investimento sustentáveis .....</b>                 | <b>365</b> |
| IV.3.1.       | Fundos de investimento sustentáveis .....                          | 365        |
| IV.3.2.       | ETF sustentáveis .....                                             | 377        |
| <b>IV.4.</b>  | <b>Instrumentos derivados verdes.....</b>                          | <b>379</b> |
| IV.4.1.       | Futuros e opções de créditos de carbono .....                      | 382        |
| IV.4.2.       | Contratos climáticos baseados em índices ambientais .....          | 385        |
| IV.4.3.       | Sustainability-linked derivatives.....                             | 386        |
| IV.4.4.       | Green energy derivatives .....                                     | 387        |
| IV.4.5.       | Benefícios, limitações e desafios .....                            | 388        |



|              |                                                                           |            |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| IV.4.6.      | Greenium nos derivados .....                                              | 390        |
| <b>IV.5.</b> | <b>Mercados de carbono .....</b>                                          | <b>391</b> |
| IV.5.1.      | Títulos de carbono: offsets, quotas e certificados .....                  | 392        |
| IV.5.2.      | Plataformas de negociação .....                                           | 396        |
| <b>IV.6.</b> | <b>Crowdfunding e financiamentos colaborativos sustentáveis .....</b>     | <b>399</b> |
| IV.6.1.      | Crowdlending e equity-crowdfunding sustentável.....                       | 400        |
| IV.6.2.      | Donation-based e Reward-based crowdfunding sustentável .....              | 402        |
| <b>IV.7.</b> | <b>Private equity e venture capital verde .....</b>                       | <b>404</b> |
| <b>V.</b>    | <b>Políticas públicas de incentivo às finanças sustentáveis .....</b>     | <b>407</b> |
| <b>V.1.</b>  | <b>Papel das políticas públicas .....</b>                                 | <b>408</b> |
| V.1.1.       | European Green Deal Investment Plan (EGDIP).....                          | 411        |
| V.1.1.1.     | Pilar 1: mobilização de financiamento .....                               | 412        |
| V.1.1.2.     | Pilar 2: Normativos.....                                                  | 417        |
| V.1.1.3.     | Pilar 3: Apoio técnico .....                                              | 421        |
| V.1.1.4.     | A evolução do EGDIP .....                                                 | 422        |
| V.1.2.       | Clean Energy Finance Corporation (CEFC) .....                             | 423        |
| V.1.3.       | Green Climate Fund (GCF).....                                             | 425        |
| V.1.4.       | Climate Investment Funds (CIF) .....                                      | 432        |
| V.1.5.       | Japan's Green Innovation Fund .....                                       | 433        |
| V.1.6.       | Mission Innovation .....                                                  | 435        |
| V.1.6.1.     | Advanced Market Commitments.....                                          | 436        |
| V.1.6.2.     | First movers coalition.....                                               | 437        |
| V.1.6.3.     | Parcerias com fundos privados .....                                       | 439        |
| V.1.7.       | LIFE Programme .....                                                      | 440        |
| V.1.8.       | Important Project of Common European Interest.....                        | 442        |
| V.1.9.       | White Summit Capital Decarbonisation Infrastructure Fund II (WDIF II) ... | 443        |
| V.1.10.      | Programas de incentivos a partir de Portugal.....                         | 444        |
| V.1.10.1.    | PRR.....                                                                  | 445        |
| V.1.10.2.    | Portugal 2030.....                                                        | 446        |
| V.1.10.3.    | European Economic Area Grants Portugal.....                               | 448        |
| V.1.10.4.    | Fundo Ambiental .....                                                     | 450        |
| V.1.10.5.    | Interreg Med Programme .....                                              | 451        |
| <b>V.2.</b>  | <b>Benefícios fiscais como ferramenta de promoção sustentável .....</b>   | <b>452</b> |
| V.2.1.       | Deduções e créditos fiscais .....                                         | 453        |
| V.2.2.       | Custos e benefícios para os governos.....                                 | 454        |

|               |                                                                       |            |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>VI.</b>    | <b>Metodologias de análise e avaliação de risco sustentável .....</b> | <b>457</b> |
| <b>VI.1.</b>  | <b>Metodologias de análise e gestão de risco ESG .....</b>            | <b>457</b> |
| VI.1.1.       | Definição e categorização dos riscos ESG .....                        | 458        |
| VI.1.1.1.     | Riscos ambientais .....                                               | 458        |
| VI.1.1.2.     | Riscos sociais .....                                                  | 460        |
| VI.1.1.3.     | Riscos de governança .....                                            | 461        |
| VI.1.2.       | Análise qualitativa e quantitativa de riscos ESG .....                | 464        |
| VI.1.3.       | A integração ESG na gestão do risco .....                             | 468        |
| VI.1.4.       | A análise de cenários .....                                           | 469        |
| <b>VI.2.</b>  | <b>Ferramentas de avaliação de desempenho ESG .....</b>               | <b>476</b> |
| VI.2.1.       | Ratings ESG .....                                                     | 476        |
| VI.2.2.       | Testes de stress .....                                                | 481        |
| VI.2.3.       | Plataformas digitais.....                                             | 488        |
| <b>VI.3.</b>  | <b>Métricas de impacto .....</b>                                      | <b>490</b> |
| VI.3.1.       | Estrutura e KPI ESG.....                                              | 490        |
| VI.3.1.1.     | GRI Standards .....                                                   | 491        |
| VI.3.1.2.     | TCFD.....                                                             | 497        |
| VI.3.1.3.     | CDP .....                                                             | 500        |
| VI.3.1.4.     | SBTi e ESRS .....                                                     | 503        |
| VI.3.1.5.     | ISO 14001 e ISO 26000.....                                            | 507        |
| VI.3.2.       | Integração e comparação de métricas ESG.....                          | 511        |
| VI.3.3.       | Implementação de métricas ESG.....                                    | 514        |
| <b>VI.4.</b>  | <b>Avaliação de impacto social e ambiental de investimentos .....</b> | <b>515</b> |
| VI.4.1.       | Análise do ciclo de vida .....                                        | 517        |
| VI.4.1.1.     | Fases do LCA .....                                                    | 518        |
| VI.4.1.2.     | Aplicações da LCA .....                                               | 524        |
| VI.4.1.3.     | Vantagens da LCA .....                                                | 527        |
| <b>VII.</b>   | <b>Desafios das finanças sustentáveis .....</b>                       | <b>530</b> |
| <b>VII.2.</b> | <b>Pressão regulatória .....</b>                                      | <b>532</b> |
| <b>VII.4.</b> | <b>Governança e comportamento .....</b>                               | <b>535</b> |
| <b>VII.6.</b> | <b>Corporate governance e ESG .....</b>                               | <b>539</b> |
| VII.7.1.      | Práticas do passado, mas um problema do presente .....                | 541        |
| <b>VII.8.</b> | <b>Taxonomia.....</b>                                                 | <b>546</b> |
| VII.8.1.      | A encruzilhada regulatória .....                                      | 546        |
| VII.8.2.      | Taxonomia universal: uma utopia?.....                                 | 548        |
| VII.8.2.1.    | Plataforma Internacional de Finanças Sustentáveis .....               | 548        |

|                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| VII.8.2.2. Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets .....                                                                | 550        |
| <b>VII.9. Custos de implementação .....</b>                                                                                   | <b>551</b> |
| <b>VIII. Conclusão .....</b>                                                                                                  | <b>556</b> |
| <b>VIII.1. Reconfigurar o papel das finanças: De instrumento económico a agente de transformação social e ambiental .....</b> | <b>557</b> |
| <b>VIII.2. As instituições supranacionais e a convergência global para a sustentabilidade</b>                                 | <b>559</b> |
| VIII.3. Finanças sustentáveis: Pilar indispensável para um futuro global sustentável.                                         | 560        |
| <b>Bibliografia.....</b>                                                                                                      | <b>562</b> |

## Índice de Figuras

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: O Triângulo Brundtland .....                                                | 29  |
| Figura 2: Estrutura de funcionamento conceptual do CDM .....                          | 33  |
| Figura 3: Estrutura de funcionamento conceptual do JI .....                           | 34  |
| Figura 4: A dimensão dos "Princípios do Equador" .....                                | 39  |
| Figura 5: Signatários dos PRI .....                                                   | 43  |
| Figura 6: O ciclo de evolução do “Acordo de Paris” .....                              | 45  |
| Figura 7: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas .....            | 49  |
| Figura 8: Riscos, oportunidades e impacto financeiro relacionados com o clima .....   | 51  |
| Figura 9: Implementação da Taxonomia UE .....                                         | 53  |
| Figura 10: Objetivos do <i>EU Green Deal</i> .....                                    | 58  |
| Figura 11: Estrutura relacional do ISSB .....                                         | 61  |
| Figura 12: <i>Scope 1, 2 e 3</i> do <i>Greenhouse Gas Protocol</i> .....              | 63  |
| Figura 13: Aplicação da CSRD da UE .....                                              | 68  |
| Figura 14: As novas Normas ESRS .....                                                 | 69  |
| Figura 15: Evolução Conceptual: SRI → ESG → Sustainable Finance 2.0 .....             | 76  |
| Figura 16: Finanças sustentáveis como construto .....                                 | 78  |
| Figura 17: Fundamentos das finanças sustentáveis .....                                | 80  |
| Figura 18: Componentes das finanças sustentáveis .....                                | 81  |
| Figura 19: Tipos e princípios fundamentais dos investimentos sustentáveis .....       | 87  |
| Figura 20: Fundamentos das finanças verdes .....                                      | 94  |
| Figura 21: Componentes das finanças de impacto .....                                  | 100 |
| Figura 23: Modelo Triple Bottom Line .....                                            | 185 |
| Figura 24: Representação da “Economia Circular” .....                                 | 189 |
| Figura 25: Estruturação da mitigação de riscos .....                                  | 201 |
| Figura 26: Redução de custos operacionais nas finanças sustentáveis .....             | 204 |
| Figura 27: Comparação entre o DJIA e o DLSWI .....                                    | 219 |
| Figura 28: Modelo DCF ESG-Integrado .....                                             | 242 |
| Figura 22: Fluxos de capital e externalidades ambientais .....                        | 255 |
| Figura 29: Taxas de imposto sobre o carbono no Mundo .....                            | 259 |
| Figura 30: Número de ‘obrigações verdes’ cotadas por região .....                     | 276 |
| Figura 31: Novas admissões à cotação de ‘obrigações verdes’ .....                     | 277 |
| Figura 32: Capital angariado com ‘obrigações verdes’ .....                            | 278 |
| Figura 33: Modelo de cálculo do <i>greenium</i> .....                                 | 284 |
| Figura 34: Número de obrigações sociais cotadas por região .....                      | 297 |
| Figura 35: Capital angariado com obrigações sociais .....                             | 298 |
| Figura 36: Número de obrigações de sustentabilidade cotadas por região .....          | 310 |
| Figura 37: Capital angariado com obrigações de sustentabilidade .....                 | 310 |
| Figura 38: Valor das <i>green bonds</i> emitidas a nível mundial de 2014 a 2023 ..... | 316 |
| Figura 39: Valor das <i>green bonds</i> emitidas por região .....                     | 317 |
| Figura 40: <i>Green bonds</i> por tipo de emitentes .....                             | 318 |
| Figura 41: Emissões de dívida verde com maturidade até 2028 .....                     | 319 |
| Figura 42: Instrumentos financeiros derivados de ativos ESG .....                     | 380 |
| Figura 43: Esquema do funcionamento do mercado das quotas de carbono .....            | 393 |
| Figura 44: Evolução das reduções de GEE impostas pela CE .....                        | 395 |
| Figura 45: Funcionamento de uma plataforma de <i>crowdfunding</i> .....               | 400 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 46: Tipos de <i>crowdfunding</i> com base no tipo de remuneração.....            | 403 |
| Figura 47: Estrutura de financiamento e alavancagem do <i>InvestEU</i> .....            | 414 |
| Figura 48: Volume de operações do <i>InvestEU</i> por área elegível.....                | 415 |
| Figura 49: Estrutura de financiamento do JTM.....                                       | 416 |
| Figura 50: Esquema resumo do Pilar 1 do EGDIP .....                                     | 417 |
| Figura 51: Portfólio do GCF .....                                                       | 428 |
| Figura 52: Instrumentos de financiamento do GCF .....                                   | 429 |
| Figura 53: Estrutura dos CIF.....                                                       | 433 |
| Figura 54: Japan's Green Innovation Fund .....                                          | 434 |
| Figura 55: Funcionamento cooperante entre a MI e o FMC .....                            | 438 |
| Figura 56: PRR eixos de ação e afetação orçamental.....                                 | 445 |
| Figura 57: Regiões abrangidas pelo <i>Interreg Med Programme</i> .....                  | 452 |
| Figura 58: Matriz risco-probabilidade ( <i>heatmap</i> ).....                           | 465 |
| Figura 59: Análise qualitativa e quantitativa dos riscos ESG.....                       | 467 |
| Figura 60: Estrutura da análise de cenário para riscos ambientais. ....                 | 471 |
| Figura 61: Estrutura da análise de cenário para riscos sociais. ....                    | 473 |
| Figura 62: Estrutura da análise de cenário para riscos de governança. ....              | 474 |
| Figura 63: Distribuição das empresas por categorias de risco ESG .....                  | 479 |
| Figura 64: Cenários e dimensões do risco utilizados no teste de esforço ascendente..... | 483 |
| Figura 65: Estratégias de longo prazo para apoiar/reduzir risco .....                   | 487 |
| Figura 66: Estrutura dos <i>GRI Standards</i> .....                                     | 493 |
| Figura 67: Áreas fundamentais do TCFD. ....                                             | 498 |
| Figura 68: <i>Level of Engagement Score</i> do CDP.....                                 | 503 |
| Figura 69: Objetivos de curto e longo prazo do SBTi.....                                | 504 |
| Figura 70: KPI definidos pelo ESRS.....                                                 | 506 |
| Figura 71: Requisitos da ISO 14001 .....                                                | 509 |
| Figura 72: Fundamentos da ISO 26000, alinhados com as ODS .....                         | 510 |
| Figura 73: Fases do ciclo de vida de um produto.....                                    | 518 |
| Figura 74: Fases do LCA.....                                                            | 519 |
| Figura 75: Modelo de funcionamento do LCI .....                                         | 520 |
| Figura 76: Exemplo de um LCIA na indústria automóvel.....                               | 521 |
| Figura 77: Pilares do <i>compliance</i> ESG.....                                        | 538 |
| Figura 78: Modelos de governo das sociedades.....                                       | 540 |
| Figura 79: Número de entidades com pelo menos um incidente de risco ESG .....           | 543 |

## Índice de Tabelas

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1: Linha temporal da sustentabilidade (1960–2025).....                                            | 26  |
| Tabela 2: Arquitetura institucional criada pela Rio 92.....                                              | 32  |
| Tabela 3: Os quatro elementos estruturantes dos EP4.....                                                 | 40  |
| Tabela 4: Principais vantagens e transformações dos UN PRI.....                                          | 44  |
| Tabela 5: Taxonomia da UE.....                                                                           | 55  |
| Tabela 6: Evoluções regulatórias do SFDR (2023–2024).....                                                | 67  |
| Tabela 7: Comparação dos Artigos 8.º e 9.º do SFDR.....                                                  | 71  |
| Tabela 8: Principais marcos do conceito de finanças sustentáveis. ....                                   | 74  |
| Tabela 9: Definição dos critérios ESG.....                                                               | 78  |
| Tabela 10: Quadro-resumo dos diferentes segmentos do 'investimento responsável'. ....                    | 90  |
| Tabela 11: Quadro-resumo do conceito 'finanças verdes'. ....                                             | 98  |
| Tabela 12: Quadro-resumo do conceito 'finanças de impacto'. ....                                         | 103 |
| Tabela 13: Diferenças entre ESG e finanças sustentáveis. ....                                            | 105 |
| Tabela 14: Quadro-resumo dos desafios e barreiras.....                                                   | 120 |
| Tabela 15: Quadro-síntese do conceito de sustentabilidade na economia. ....                              | 133 |
| Tabela 16: Síntese dos contributos e limitações da teoria clássica.....                                  | 137 |
| Tabela 17: Resumo dos contributos e limitações da teoria neoclássica. ....                               | 149 |
| Tabela 18: Resumo dos contributos e limitações da teoria keynesiana.....                                 | 157 |
| Tabela 19: Resumo dos contributos e limitações da escola austríaca.....                                  | 161 |
| Tabela 20: Resumo dos contributos e limitações da economia ecológica. ....                               | 167 |
| Tabela 21: Resumo dos contributos e limitações da economia comportamental.....                           | 173 |
| Tabela 22: resumo dos contributos e limitações da economia institucional. ....                           | 176 |
| Tabela 23: Resumo dos contributos e limitações da teoria dos <i>stakeholders</i> .....                   | 182 |
| Tabela 24: Modelo estratégico da “Teoria da Empresa Sustentável”.....                                    | 188 |
| Tabela 25: Práticas de 'economia circular'. ....                                                         | 191 |
| Tabela 26: Princípios da “Economia Regenerativa” (Fonte: Capital Institute).....                         | 192 |
| Tabela 27: Representação do “Modelo Donut” (Fonte: World Economic Forum).....                            | 194 |
| Tabela 28: Comparação das principais abordagens teóricas das finanças sustentáveis.....                  | 196 |
| Tabela 29: Principais benefícios da sustentabilidade.....                                                | 227 |
| Tabela 30: Quadro-síntese dos mecanismos ESG que afetam o <i>valuation</i> por DCF.....                  | 244 |
| Tabela 31: Integração dos temas da inovação com as finanças sustentáveis. ....                           | 246 |
| Tabela 32: Resumo dos principais conceitos da internacionalização das externalidades. ....               | 257 |
| Tabela 33: Principais marcos na emissão de <i>green bonds</i> .....                                      | 274 |
| Tabela 34: Resumo das principais características das <i>green bonds</i> .....                            | 282 |
| Tabela 35: Resumo dos principais estudos empíricos sobre o <i>greenium</i> nas <i>green bonds</i> . .... | 287 |
| Tabela 36: Principais marcos do mercado de <i>social bonds</i> .....                                     | 295 |
| Tabela 37: Resumo das principais características das <i>green bonds</i> .....                            | 299 |
| Tabela 38: Principais marcos do mercado de <i>sustainability bonds</i> .....                             | 309 |
| Tabela 39: Resumo das principais características das <i>sustainability bonds</i> . ....                  | 311 |
| Tabela 40: Comparação estruturada de instrumentos de dívida titulada ESG.....                            | 315 |
| Tabela 41: Principais marcos do mercado de <i>green banking loans</i> .....                              | 323 |
| Tabela 42: Resumo das principais características dos <i>green banking loans</i> .....                    | 326 |
| Tabela 43: Principais marcos do mercado de SLL.....                                                      | 335 |
| Tabela 44: Resumo das principais características dos SLL. ....                                           | 337 |
| Tabela 45: Canais de transmissão do 'Green QE'. ....                                                     | 362 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 46: Comparação de abordagens metodológicas de ratings ESG..... | 477 |
| Tabela 47: Integração dos riscos ESG na Supervisão Prudencial.....    | 485 |
| Tabela 48: Recolha de métricas ESG .....                              | 513 |
| Tabela 49: Os "trabalhos de Hércules" iniciais.....                   | 555 |

## **Siglas**

AB32 – Global Warming Solutions Act  
ABS – Asset-backed Securities  
ACRN – ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives  
ACX – AirCarbon Exchange  
AME – Academy of Management Perspectives  
APLMA – Asia Pacific Loan Market Association  
BEV – Breakthrough Energy Ventures  
BIS – Bank for International Settlements  
BIT – Behavioural Insights Team  
BPF – Brown Penalising Factor  
BRE – Building Research Establishment  
BREEAM – Building Research Establishment Environmental Assessment Method  
BSE – Business Strategy and the Environment  
CAB – Climate Awareness Bond  
CAPEX – Capital Expenditure  
CBAM – Carbon Border Adjustment Mechanism  
CBI – Climate Bonds Initiative  
CBS – Climate Bonds Standard  
CCM – California Carbon Market  
CCUS – Carbon Capture, Utilisation and Storage  
CDB – Convention on Biological Diversity  
CDM – Clean Development Mechanism  
CDP – Climate Disclosure Project  
CE – Comissão Europeia  
CEFC – Clean Energy Finance Corporation  
CEM – Clean Energy Ministerial  
CEO – Chief Executive Officer  
CER – Certified Emission Reductions  
CESE – Contribuição sobre as Emissões de CO<sub>2</sub>  
CIC – Circular Innovation Council  
CIF – Climate Investment Funds  
CIX – Climate Impact X  
CNETS – China National Emissions Trading System  
CCO – Chief Compliance Officer  
CO<sub>2</sub> - Dióxido de Carbono  
CSA – Corporate Sustainability Assessment  
CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive  
CSR – Corporate Social Responsibility  
COVID-19 – SARS-CoV-2.  
CRD IV – Capital Requirements Directive IV  
CRR – Capital Requirements Regulation  
DCF – Discounted Cash Flow  
DNSH – Do No Significant Harm  
DJSI – Dow Jones Sustainability Index  
EBA – European Banking Authority



ECB – European Central Bank  
EEA – European Economic Area  
EEMI – Energy Efficient Mortgages Initiative  
EEX – European Energy Exchange  
EFRAG – European Financial Reporting Advisory Group  
EGDIP – European Green Deal Investment Plan  
EIB – European Investment Bank  
EIOPA – European Insurance and Occupational Pensions Authority  
EMF – European Mortgage Federation  
EP – Equator Principles  
EPD – Environmental Product Declarations  
EPR – Extended Producer Responsibility  
ERU – Emission Reduction Units  
ESG – Environmental, Social and Governance  
ESIA – Environmental and Social Impact Assessment  
ESMA – European Securities and Markets Authority  
ESR – Environmental and Social Risks  
ESRS – European Sustainability Reporting Standards  
ET – Emissions Trading  
ETF – Exchange-Traded Fund  
EU – European Union  
EU ETS – EU Emissions Trading Scheme  
EUA – European Union Allowances  
EUAA – European Union Aviation Allowances  
EV – Electric Vehicle  
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations  
FCF – Free Cash-Flow  
FCFE – Free Cash-Flow to Firm  
FSB – Financial Stability Board.  
FPIC – Free, Prior and Informed Consent  
GAR – Green Asset Ratio  
GBP – Green Bond Principles  
GCF – Green Climate Fund  
GEE – Gases com Efeito de Estufa  
GHG – Greenhouse Gases  
GIIN – Global Impact Investing Network  
GLP – Green Loan Principles  
GPI – Genuine Progress Indicator  
GRI – Global Reporting Initiative  
GSF – Green Supporting Factor  
IA – Inteligência Artificial  
IBES – Índice de Bem-Estar Sustentável  
ICMA – International Capital Market Association  
IEA – International Energy Agency  
IFC – International Finance Corporation  
IFRS – International Financial Reporting Standards

IIF – Institute of International Finance  
ILAAP – Internal Liquidity Adequacy Assessment Process  
IoT – Internet of Things  
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change  
IPCEI – Important Projects of Common European Interest  
IRENA – International Renewable Energy Agency  
ISSB – International Sustainability Standards Board.  
ISO – International Organization for Standardization  
ITC – Investment Tax Credit  
JI – Joint Implementation  
JTM – Just Transition Mechanism  
JTF – Just Transition Fund  
KIID – Key Investor Information Document  
KPI – Key Performance Indicator  
LCA – Life Cycle Assessment  
LDC – Less Development Countries  
LEED – Leadership in Energy and Environmental Design  
LGX – Luxembourg Green Exchange  
LMA – Loan Market Association  
LSTA – Loan Syndications and Trading Association  
LULUCF – Land Use, Land Use Change and Forestry  
NBIM – Norges Bank Investment Management  
NFRD – Non-Financial Reporting Directive  
NGFS – Network for Greening the Financial System  
NGPFG – Norwegian Government Pension Fund Global  
NDC – Nationally Determined Contributions  
NEDO – New Energy and Industrial Technology Development Organization  
NFRD – Non-Financial Reporting Directive  
LSEG – London Stock Exchange Group  
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico  
ODM – Objetivos de Desenvolvimento do Milénio  
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
ONG – Organizações Não Governamentais  
OIT – Organização Internacional do Trabalho  
P2P – Peer-to-Peer  
PAC – Política Agrícola Comum  
PAI – Principal Adverse Impacts  
PE – Private Equity  
PIB – Produto Interno Bruto  
PME – Pequenas e Médias Empresas  
PNEC – Planos Nacionais de Energia e Clima  
PPP – Parcerias Público Privadas  
PRI – Principles for Responsible Investment  
PRR – Plano de Recuperação e Resiliência  
PSE – Pagamentos por Serviços Ecossistémicos  
QE – Quantitative Easing

REDD+ – Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal  
REIT – Real Estate Investment Trust  
RGGI – Regional Greenhouse Gas Initiative  
ROIC – Return on Invested Capital  
RTS – Regulatory Technical Standards  
S&P – Standard and Poor’s  
SASB – Sustainability Accounting Standards Board  
SBP – Social Bond Principles  
SBTi – Science Based Targets Initiative  
SDI – Sustainable Development Index  
SEB – Skandinaviska Enskilda Banken  
SEC – Securities and Exchange Commission  
SFDR – Sustainable Finance Disclosure Regulation  
SIDS – Small Island Developing States  
SIFI – Systemically Important Financial Institutions  
SLB – Sustainability-Linked Bond  
SLBP – Sustainability-Linked Bond Principles  
SLD – Sustainability-Linked Derivatives  
SLL – Sustainability-Linked Loan  
SLLP – Sustainability-Linked Loan Principles  
SPT – Sustainability Performance Targets  
SRI – Socially Responsible Investments  
SSRN – Social Science Research Network  
TBL – Triple Bottom Line  
TCFD – Task Force on Climate-related Financial Disclosures  
TNFD – Taskforce on Nature-related Financial Disclosures  
TSVCM – Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets  
UCITS – Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities  
UN – United Nations  
UNCCD – United Nations Convention to Combat Desertification  
UNEP – United Nations Environment Programme  
UNEP FI – UNEP Finance Initiative  
UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change  
UNGP – UN Guiding Principles on Business and Human Rights  
VAL – Valor Atual Líquido  
VE – Venture Capital  
WACC – Weighted Average Cost of Capital  
WB – World Bank  
WBCSD – World Business Council for Sustainable Development  
WCED – World Commission on Environment and Development  
WDIF II – White Summit Capital Decarbonisation Infrastructure Fund II  
WEF – World Economic Forum  
WFE – World Federation of Exchanges  
WRI – World Resources Institute

## I. Introdução às finanças sustentáveis

Numa era marcada por desafios ambientais e sociais cada vez mais complexos e urgentes, a adoção de práticas sustentáveis surge não apenas como uma resposta às exigências regulatórias impostas por governos e organismos internacionais, mas também como uma forma de atender às expectativas crescentes dos *stakeholders*.

Os *stakeholders* — que incluem investidores, consumidores, reguladores, trabalhadores e a sociedade em geral — exigem níveis mais elevados de transparência, responsabilidade social e impacto ambiental positivo. Este contexto tem levado as empresas e as instituições financeiras a reavaliar os seus modelos de negócio, priorizando práticas que promovam a sustentabilidade a longo prazo e contribuam para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)<sup>1</sup> definidos pelas Nações Unidas (United Nations, 2015).

As finanças sustentáveis constituem, neste sentido, um novo paradigma para o setor financeiro, com o objetivo de alinhar o fluxo de capital com princípios de sustentabilidade ambiental, justiça social e boa governação (*Environmental, Social and Governance* – ESG). Esta abordagem vai para lá do simples objetivo de maximizar o retorno financeiro para os investidores, focando-se também na criação de valor para a sociedade e para o meio ambiente. Ao considerar os riscos e as oportunidades associados às mudanças climáticas, à desigualdade social e à preservação dos ecossistemas, as finanças sustentáveis desempenham um papel central na transição para uma economia de baixo carbono e no reforço da resiliência económica e social.

O conceito de finanças sustentáveis abrange várias áreas de atuação, entre as quais se destacam os investimentos socialmente responsáveis (*Socially Responsible Investments* - SRI), as finanças verdes e as finanças de impacto. Cada uma destas áreas desempenha um papel crucial no alinhamento dos fluxos de capital com objetivos de sustentabilidade. Os SRI procuram integrar critérios ESG na seleção de ativos financeiros, privilegiando empresas que adotam práticas de responsabilidade social e ambiental. As finanças verdes focam-se no financiamento de projetos que promovem a sustentabilidade ambiental, como as energias renováveis, a eficiência energética e a infraestrutura

---

<sup>1</sup> Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), definidos pelas Nações Unidas na Agenda 2030, constituem um conjunto de 17 objetivos globais interligados que visam erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir a prosperidade para todos. Estes objetivos abrangem áreas críticas como a ação climática, a redução das desigualdades, a energia limpa e acessível, o consumo e produção responsáveis e a parceria global para o desenvolvimento sustentável, entre outros. Os ODS servem de quadro de referência para governos, empresas e instituições financeiras, incentivando o alinhamento de estratégias de investimento e práticas de financiamento com as metas de sustentabilidade globais, promovendo, assim, a transição para uma economia mais inclusiva, justa e de baixo carbono.

verde, enquanto as finanças de impacto vão mais além, procurando gerar um impacto social e ambiental mensurável e intencional, enquanto garantem retornos financeiros.

Este capítulo examina também o papel das finanças sustentáveis na mitigação de riscos, especialmente aqueles associados a riscos climáticos físicos e de transição, riscos reputacionais e riscos regulatórios. As mudanças climáticas e os desastres naturais, por exemplo, representam riscos físicos que podem afetar o valor dos ativos financeiros, especialmente no setor de seguros, no setor agrícola e nas indústrias de infraestrutura. Por outro lado, a transição para uma economia de baixo carbono traz consigo riscos de transição, à medida que setores intensivos em carbono enfrentam pressões regulatórias e de mercado para se adaptarem a novos padrões de sustentabilidade. A incorporação de critérios ESG na avaliação de risco financeiro permite mitigar a exposição a estes riscos, proteger os investidores contra choques negativos e promover a resiliência financeira.

No entanto, apesar dos avanços, as finanças sustentáveis enfrentam desafios significativos que limitam o seu potencial de transformação. Um dos principais desafios é o fenômeno do *greenwashing*, que ocorre quando empresas e instituições financeiras alegam adotar práticas de sustentabilidade, mas, na prática, as suas ações não correspondem a estas alegações. Este comportamento compromete a confiança dos investidores e pode minar a credibilidade das finanças sustentáveis como instrumento de transformação. Para enfrentar este desafio, os reguladores e as instituições internacionais, como a Taxonomia Europeia para as atividades sustentáveis, têm desenvolvido padrões que definem quais as atividades económicas que podem ser classificadas como sustentáveis.

Outro desafio relevante é a falta de normas globais harmonizadas para as métricas ESG. Atualmente, as empresas utilizam diferentes abordagens para medir e relatar os seus impactos ambientais, sociais e de governação, o que dificulta a comparabilidade e a transparência. A ausência de um conjunto de normas unificadas cria riscos de assimetria de informação para os investidores, que não conseguem avaliar de forma clara a sustentabilidade das suas carteiras de investimento. Nesse sentido, iniciativas como a *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB) e o *Global Reporting Initiative* (GRI) têm procurado desenvolver normas globais para promover uma maior coerência nos relatórios de sustentabilidade corporativa.

Apesar destes desafios, o mercado das finanças sustentáveis oferece oportunidades promissoras para o setor financeiro e para a sociedade em geral. Uma das principais oportunidades é a crescente procura por ativos sustentáveis, como *green bonds* (obrigações verdes), *social bonds* (obrigações sociais) e *sustainability-linked bonds* (obrigações indexadas à sustentabilidade). Estes instrumentos financeiros têm atraído um número crescente de investidores institucionais e de retalho, que procuram diversificar as suas carteiras e alinhar os seus investimentos com objetivos de sustentabilidade. A procura por estes ativos tem gerado um forte crescimento do mercado de green finance, impulsionado por compromissos internacionais, como o “Acordo de Paris” e as metas de descarbonização.

Adicionalmente, as tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA), a análise de *big data* e a *blockchain*, estão a transformar o setor das finanças sustentáveis. Estas tecnologias facilitam a avaliação e monitorização dos impactos ESG, melhorando a transparência e a precisão dos dados reportados pelas empresas. A *blockchain*, por exemplo, permite criar sistemas de rastreabilidade que asseguram que as cadeias de fornecimento estão alinhadas com os padrões de sustentabilidade. Esta tecnologia é especialmente útil no combate ao greenwashing, pois permite verificar a origem e a conformidade dos ativos ‘verdes’.

Em última análise, as finanças sustentáveis são apresentadas como um motor de transformação para o sistema financeiro global. Ao promoverem a transição para uma economia mais inclusiva e de baixo carbono, as finanças sustentáveis oferecem uma abordagem integrada que equilibra o retorno financeiro com o impacto social e ambiental positivo. Este equilíbrio é essencial para enfrentar os desafios globais, como as alterações climáticas, a perda de biodiversidade e as desigualdades sociais, que requerem soluções de longo prazo e investimentos significativos.

O potencial das finanças sustentáveis vai além da mitigação de riscos e da captação de oportunidades de mercado. As finanças sustentáveis visam também promover uma mudança estrutural nos mercados financeiros globais, incentivando as instituições a adotar práticas de relato integrado, a avaliar o valor do capital natural e a garantir que os fluxos de capital são direcionados para projetos de impacto positivo. À medida que as políticas climáticas se tornam mais rigorosas e os compromissos internacionais, como o “Acordo de Paris”, exigem emissões líquidas zero até 2050, o papel das finanças sustentáveis torna-se ainda mais crucial.

Em síntese, as finanças sustentáveis representam uma nova abordagem para o setor financeiro, que não só responde às exigências regulatórias e às preferências dos investidores, mas também apoia a transição para uma economia de baixo carbono e mais equitativa. Embora existam desafios, como a padronização de métricas ESG e a necessidade de maior transparência, o mercado de finanças sustentáveis continua a crescer rapidamente, oferecendo oportunidades significativas para governos, empresas e investidores. Este capítulo proporciona uma visão holística deste campo em expansão, abordando tanto as suas potencialidades quanto os seus desafios, e apresentando as ferramentas e instrumentos financeiros que podem facilitar a transição para uma economia global mais resiliente, sustentável e inclusiva.

## **I.1. Contextualização histórica e conceptual**

O conceito de finanças sustentáveis tem-se consolidado como um pilar crucial do sistema financeiro, integrando preocupações de natureza económica, social e ambiental no processo de decisão financeira. Esta abordagem representa um esforço coordenado para mitigar riscos ambientais e sociais, promovendo simultaneamente um crescimento económico sustentável. Finanças sustentáveis são, por isso, uma resposta à necessidade premente de integrar critérios de sustentabilidade na alocação de capital e nos mecanismos financeiros globais (Schoenmaker, 2022).

Historicamente, o sistema financeiro evoluiu com um enfoque predominantemente económico, priorizando retornos financeiros e a eficiência na alocação de recursos. No entanto, este paradigma mostrou-se insuficiente para enfrentar os desafios emergentes do século XXI, como as alterações climáticas, a degradação ambiental e o aumento das desigualdades sociais. A década de 1970 marcou um ponto de viragem, quando questões ambientais e sociais começaram a ganhar visibilidade global, impulsionadas por eventos como o relatório seminal *The Limits to Growth* (Meadows, 1972) comissionado pelo “Clube de Roma”<sup>2</sup> e a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o

---

<sup>2</sup> O “Clube de Roma” é uma organização internacional fundada em 1968, composta por pensadores, cientistas, economistas e líderes de diversas áreas. Reconhecido por abordar questões globais complexas, o clube ganhou destaque com a publicação do relatório *The Limits to Growth*, que alertou para os riscos do crescimento populacional e económico descontrolado em um mundo de recursos finitos. O “Clube de Roma” promove um debate multidisciplinar e soluções para desafios como sustentabilidade, mudanças climáticas e desigualdade.

Ambiente Humano em Estocolmo. Estes acontecimentos despertaram a consciencialização sobre os impactos adversos do crescimento económico desenfreado.

Nas décadas seguintes, emergiram iniciativas que procuraram alinhar as práticas financeiras com objetivos de sustentabilidade. O “Relatório Brundtland” (1987), ao introduzir o conceito de desenvolvimento sustentável, e a Cimeira da Terra no Rio de Janeiro (1992) foram marcos fundamentais para ampliar a discussão sobre a necessidade de integrar princípios ambientais e sociais no planeamento económico e financeiro. Foi neste contexto que surgiram as bases das finanças sustentáveis, inicialmente focadas em práticas de investimento responsável, que evoluíram para abordar uma gama mais ampla de questões, como a descarbonização, a inclusão social e a governança responsável.

Conceptualmente, as finanças sustentáveis podem ser vistas como uma interseção entre a sustentabilidade e a gestão financeira. Este campo visa criar um equilíbrio entre o desempenho financeiro e o impacto positivo para a sociedade e o meio ambiente. A integração de fatores ESG (ambientais, sociais e de governança) tornou-se uma prática essencial, moldando decisões de investimento, estratégias de financiamento e a conceção de novos instrumentos financeiros. A emergência de normas e *frameworks*, reflete um esforço global para estabelecer critérios claros e uniformes que guiem o sistema financeiro nesta transição.

Neste panorama, as finanças sustentáveis destacam-se não apenas como uma resposta aos riscos associados à insustentabilidade, mas também como uma oportunidade para fomentar a inovação e o crescimento económico inclusivo. Este movimento sublinha a importância de repensar o papel do sistema financeiro como um catalisador para um futuro mais resiliente, equitativo e sustentável.

#### I.1.1. Origem e evolução das finanças sustentáveis

O conceito de finanças sustentáveis emergiu como resposta à crescente preocupação global com as questões ESG, visando alinhar os objetivos financeiros tradicionais com metas de sustentabilidade. Esta abordagem procura mobilizar recursos financeiros para projetos, empresas e atividades que promovam impactos ambientais e sociais positivos, enquanto garantem retornos financeiros adequados.

A origem das finanças sustentáveis remonta à década de 1960, quando os movimentos sociais e ambientais começaram a desafiar os modelos económicos tradicionais, questionando o seu impacto sobre o meio ambiente e a sociedade. Este período foi marcado pelo surgimento dos primeiros fundos de investimento socialmente responsáveis, que se propunham a evitar investimentos em empresas de setores considerados controversos, como armamento, tabaco e jogos de azar. A estratégia de exclusão, baseada em critérios éticos e morais, foi a primeira forma de integrar questões sociais e ambientais nas decisões de investimento. Autores como Elkington (1994), que introduziu o conceito de *Triple Bottom Line*<sup>3</sup>, e Shiller (2000) destacam a relevância de integrar sustentabilidade às práticas financeiras (Elkington, 1994; Henriques & Richardson, 2013).

---

<sup>3</sup> O conceito de *Triple Bottom Line*, desenvolvido por John Elkington em 1994, propõe uma abordagem integrada para a avaliação do desempenho organizacional, indo além do tradicional foco no lucro financeiro. A lógica do TBL assenta em três dimensões fundamentais: o desempenho económico (*Profit*), o impacto social (*People*) e a preservação ambiental (*Planet*). Este modelo incentiva as organizações a adotarem práticas de gestão mais sustentáveis e responsáveis, medindo e reportando o seu impacto nas três dimensões.

A Tabela 1 sintetiza os principais marcos cronológicos, que serve de base para uma primeira contextualização histórica.

| Ano   | Marco Histórico                                            | Descrição Sintética                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1960s | SRI                                                        | Primeiro movimento organizado de investimento socialmente responsável, focado em exclusões éticas e critérios morais (armamento, tabaco, apartheid).                    |
| 1972  | Conferência de Estocolmo                                   | Primeiro grande encontro das Nações Unidas sobre ambiente; introduz o conceito de responsabilidade ambiental dos Estados e da ligação entre desenvolvimento e ambiente. |
| 1987  | Relatório Brundtland                                       | Define “desenvolvimento sustentável” e estabelece o enquadramento moderno da sustentabilidade económica, social e ambiental.                                            |
| 1992  | Cimeira do Rio                                             | Lançamento da Agenda 21, Convenção da Biodiversidade (CBD), UNFCCC e consolidação da sustentabilidade como agenda global.                                               |
| 2006  | Princípios para o Investimento Responsável (UN PRI)        | Enquadramento global para investidores institucionais incorporarem fatores ESG nos processos de decisão.                                                                |
| 2017  | Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) | Estrutura global de reporte sobre riscos climáticos (governança, estratégia, risco, métricas e metas). Base de futuras normas ISSB e regulação internacional.           |
| 2020  | Taxonomia Europeia                                         | Sistema classificativo para atividades económicas sustentáveis, com critérios técnicos, DNSH e salvaguardas sociais. Tornou-se o pilar regulatório da UE.               |
| 2023  | ISSB – IFRS S1 e IFRS S2                                   | Primeiras normas globais obrigatórias de reporte de sustentabilidade, integrando TCFD, convergindo frameworks internacionais e adotadas por múltiplas jurisdições.      |
| 2025  | Consolidação regulatória global                            | Entrada em vigor de regimes obrigatórios (ESRS, ISSB, taxonomias nacionais) e aceleração da integração ESG nos mercados financeiros.                                    |

Tabela 1: Linha temporal da sustentabilidade (1960–2025)

Ao longo destas décadas vários eventos têm funcionado como marcos e catalisadores evolutivos da integração dos critérios ESG na estruturação da ciência económica, em geral, e nas finanças empresariais, em particular.

#### *1.1.1.1. Conferência de Estocolmo*

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia, de 5 a 16 de junho de 1972, constitui um marco fundamental na história da sustentabilidade e na génese das finanças sustentáveis. Este evento foi a primeira grande iniciativa internacional a reconhecer a necessidade de conciliar o crescimento económico com a preservação ambiental, uma visão que influenciaria profundamente a introdução de critérios ESG no setor financeiro. O contexto histórico que antecedeu a conferência foi marcado por uma crescente preocupação com os impactos ambientais negativos provocados pelo modelo de crescimento económico acelerado e pela industrialização intensiva. Problemas como a poluição atmosférica, a contaminação de rios e



oceanos, a degradação dos solos e a perda de biodiversidade começaram a ganhar visibilidade no debate público. Simultaneamente, a publicação do livro *Silence Spring* de Rachel Carson, em 1962, alertou o mundo para os efeitos prejudiciais dos pesticidas no meio ambiente e contribuiu para a emergência de um movimento global de consciência ambiental.

A Conferência de Estocolmo teve como objetivos centrais promover a cooperação internacional para a proteção do meio ambiente, reforçar o diálogo entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e estabelecer princípios e diretrizes que orientassem as políticas ambientais globais. Uma das preocupações centrais foi garantir que os países em desenvolvimento não fossem prejudicados por eventuais restrições ambientais ao seu crescimento económico, o que exigiu uma negociação cuidadosa entre as nações participantes. Neste sentido, a conferência trouxe à tona a necessidade de considerar as disparidades económicas entre o Norte Global e o Sul Global no tratamento das questões ambientais.

O principal legado da Conferência de Estocolmo foi a “Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano”, que estabeleceu 26 princípios fundamentais para guiar as políticas ambientais e o desenvolvimento económico sustentável (United Nations, 1972). Entre os mais relevantes para o campo das finanças sustentáveis, destaca-se o Princípio 1, que reconhece o direito humano a um ambiente de qualidade que permita uma vida digna e saudável, e o Princípio 2, que enfatiza a responsabilidade de preservar os recursos naturais para as gerações presentes e futuras. Estes princípios lançaram as bases para o conceito de responsabilidade intergeracional, que mais tarde seria amplamente explorado no “Relatório Brundtland” (1987) e, posteriormente, incorporado nas práticas de finanças sustentáveis, especialmente em produtos financeiros como fundos de impacto e ‘obrigações verdes’.

Outro resultado importante da Conferência de Estocolmo foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP), a primeira agência da ONU dedicada exclusivamente à proteção ambiental. O UNEP desempenhou um papel determinante no desenvolvimento de normas e diretrizes que mais tarde moldariam as práticas financeiras globais; em particular, na mobilização de capital privado para financiar a transição para uma economia de baixo carbono, promovendo o investimento em energias renováveis e tecnologias limpas.

A Conferência de Estocolmo também popularizou o conceito de princípio do ‘poluidor-pagador’, que estabelece que os agentes responsáveis pela poluição devem arcar com os custos da sua mitigação. Esta abordagem contribuiu para o reconhecimento de que o risco ambiental deve ser integrado nas decisões financeiras e levou as instituições financeiras globais a considerar o risco climático nos seus portfólios de investimento.

Outro conceito de grande relevância introduzido pela Conferência de Estocolmo foi o da avaliação de impacto ambiental. O “Princípio 15” da Declaração de Estocolmo sublinha a importância de avaliar, antecipadamente, os impactos ambientais significativos de projetos de grande dimensão (United Nations, 1972). Esta prática, que inicialmente se aplicava a projetos de infraestruturas, foi posteriormente incorporada nos processos de financiamento de projetos, influenciando as políticas de risco de crédito dos bancos de desenvolvimento e das grandes instituições financeiras.

Embora a ligação explícita entre finanças e ambiente ainda fosse incipiente nos anos 1970, a Conferência de Estocolmo influenciou a discussão académica sobre os custos económicos da degradação ambiental e a necessidade de internalizar externalidades nos mercados. Este debate abriu caminho para estudos futuros que ligassem o ambiente aos modelos económicos e financeiros. Foi também o início da “Teoria dos Investimentos Responsáveis”, com a ideia de

alinhar os investimentos com valores ambientais e sociais começou a ganhar força a partir das bases lançadas por Estocolmo. Isso motivou estudos sobre responsabilidade social corporativa (*Corporate and Social Responsibility* – CSR) e investimentos éticos, campos que cresceram nas décadas de 1980 e 1990.

É no contexto da Conferência de Estocolmo que surgem os trabalhos de Herman Daly, um economista ecológico, que desenvolveu trabalhos importantes sobre a relação entre economia e ambiente, criticando o paradigma do crescimento económico ilimitado. Embora as suas obras mais conhecidas, como *Steady-State Economics* (1977), tenham surgido posteriormente, foram influenciadas pela sensibilização gerada por Estocolmo. Mas também E.F. Schumacher que em *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered* (1973), critica o modelo económico tradicional e propõe uma abordagem mais sustentável e orientada para o bem-estar social. A Conferência de Estocolmo forneceu uma plataforma para reforçar os seus argumentos.

Paul Ehrlich, conhecido pelo seu livro *The Population Bomb* (1968), continuou a explorar as ligações entre população, ambiente e recursos económicos, conceitos que estavam na essência das discussões de Estocolmo. E em *The Economics of the Coming Spaceship Earth* (1966), Kenneth Boulding introduziu conceitos que anteciparam as preocupações de Estocolmo.

#### *1.1.1.2. Relatório Brundtland*

O conceito de desenvolvimento sustentável ganhou força com a publicação do “Relatório Brundtland”, em 1987, formalmente intitulado *Our Common Future* pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (*World Commission on Environment and Development* – WCED). O relatório é amplamente reconhecido como um marco histórico na definição do conceito de desenvolvimento sustentável e no surgimento das finanças sustentáveis. Presidida por Gro Harlem Brundtland, então Primeira-Ministra da Noruega, a comissão foi criada em 1983 com o objetivo de identificar estratégias globais para enfrentar os desafios ambientais e sociais decorrentes do crescimento económico acelerado.

Naquele contexto, o relatório introduziu uma nova visão de desenvolvimento, que propõe satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, um conceito que se tornou fundamental para a agenda de sustentabilidade global e para a prática das finanças sustentáveis (World Commission on Environment and Development, 1987). Esta definição, amplamente citada na literatura, incorpora dois elementos essenciais: a ênfase nas necessidades básicas das populações, especialmente as mais desfavorecidas, e o conceito de responsabilidade intergeracional, que sustenta a ideia de que o bem-estar das gerações futuras não deve ser comprometido pelas decisões das gerações presentes.

O “Triângulo Brundtland” identificado na Fig. 1 mostra o diagrama sintetizador dos três círculos (Economia – Sociedade – Ambiente) do relatório, com o *sweet spot* do desenvolvimento sustentável ao centro.

Foi no início dos anos 1980 que os debates sobre a crise ambiental e as desigualdades globais impulsionaram a criação de uma agenda mais robusta para o desenvolvimento sustentável, que culminaria no “Relatório Brundtland”.

A publicação do “Relatório Brundtland” marcou uma viragem no debate internacional, pois introduziu uma abordagem integrada de desenvolvimento económico, proteção ambiental e equidade social. Esta perspectiva holística viria a moldar a lógica das finanças sustentáveis, que mais

tarde seriam formalizadas através da adoção de critérios ESG nos processos de análise de risco, decisão de investimento e desenvolvimento de novos instrumentos financeiros. No domínio das finanças, o conceito de ‘responsabilidade intergeracional’ introduzido pelo relatório passou a ser uma referência para a criação de instrumentos de longo prazo, como as *green bonds*, os fundos de impacto social e os fundos de investimento sustentável (Flammer, 2021).

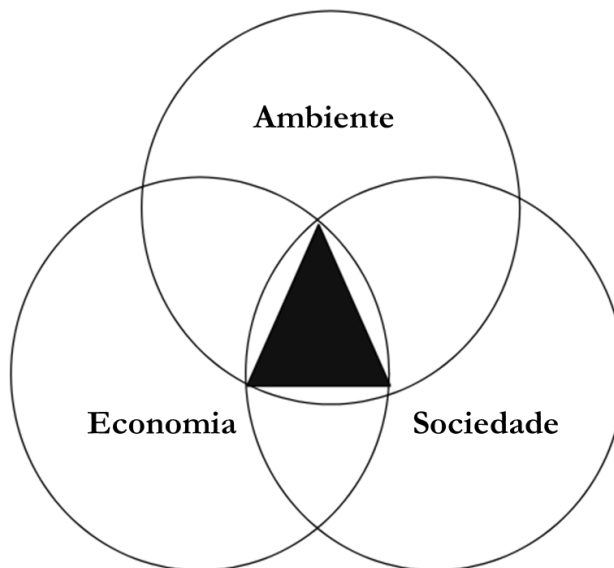


Figura 1: O Triângulo Brundtland

Outra área relevante em que o “Relatório Brundtland” exerceu uma influência significativa foi a efetiva integração dos riscos ESG nas decisões de investimento. Antes da sua publicação, as decisões financeiras eram focadas exclusivamente nos riscos económicos, de mercado e de liquidez. No entanto, o conceito de desenvolvimento sustentável enfatizou a necessidade de incorporar riscos ESG nas análises de risco financeiro. Nesta medida, o conceito de risco climático ganhou protagonismo, uma vez que eventos extremos, como inundações, secas e incêndios florestais, passaram a ser reconhecidos como riscos materiais para os portfólios de investimento.

O reforço do princípio do poluidor-pagador, subjacente ao “Relatório Brundtland”, foi igualmente determinante para o surgimento de mecanismos de mercado de carbono. Com base neste princípio, as empresas que poluem são responsáveis pelos custos da sua poluição, o que levou à criação de sistemas de comércio de emissões (*cap-and-trade*) e à introdução dos créditos de carbono. Estes instrumentos financeiros permitem às empresas comprar e vender licenças de emissão de carbono, o que não só incentiva a redução das emissões, mas também proporciona uma nova oportunidade de investimento para os mercados financeiros. A lógica de internalizar os custos ambientais nas operações financeiras está claramente alinhada com os princípios do “Relatório Brundtland” e reforça a visão de que o custo da degradação ambiental deve ser suportado por aqueles que dela beneficiam.

O relatório foi um catalisador para repensar o papel do sistema financeiro na promoção de um desenvolvimento sustentável. Daly (1977) aprofundou a ideia de que o sistema financeiro precisa de considerar os custos ambientais e sociais de forma integrada, defendendo um modelo de economia em estado estacionário, enquanto Elkington (1994), autor do mencionado conceito *triple bottom line*, enfatiza a necessidade de equilibrar desempenho financeiro, impacto ambiental e

contribuição social, também reconheceu a influência dos princípios delineados no relatório, destacando o papel das empresas e dos investidores na transição para práticas mais sustentáveis.

Outro impacto importante foi o estímulo a estudos sobre investimentos socialmente responsáveis. O trabalho de autores como Mark Carhart, que investigou os determinantes do desempenho de fundos de investimento, e mais tarde estudos sobre estratégias de investimento baseadas em critérios ESG, foram moldados pelo enquadramento conceitual de sustentabilidade popularizado pelo relatório. Carhart (1997) investigou o desempenho dos fundos mútuos nos Estados Unidos e identificou que o *momentum* (ou seja, a tendência de os ativos que tiveram um bom desempenho no passado recente continuarem a ter um bom desempenho) é um fator importante para explicar os retornos. Este trabalho é amplamente utilizado no estudo de investimentos e estratégias financeiras, mas tem implicações indiretas para as finanças sustentáveis, pois levanta questões sobre como integrar fatores ESG nas estratégias de alocação de ativos.

Além disso, o “Relatório Brundtland” incentivou debates sobre riscos sistêmicos, como os relacionados às alterações climáticas, e a necessidade de os mercados financeiros desenvolverem instrumentos que promovam a transição para uma economia de baixo carbono. Nicholas Stern, no seu relatório sobre os impactos económicos das alterações climáticas, reforçaram esta conexão, mostrando como os riscos ambientais e as oportunidades de mitigação estão intrinsecamente ligados ao planeamento financeiro e à alocação de capital.

Mais tarde o “Relatório Stern”<sup>4</sup>, encomendado pelo governo do Reino Unido, seguindo o enquadramento do “Relatório Brundtland” examinou os impactos das alterações climáticas na economia global, demonstrando que os custos da inação superam significativamente os custos das ações de mitigação. Stern (2007) argumentou que investimentos precoces em tecnologias e políticas de baixo carbono são economicamente racionais e socialmente necessários. O relatório é amplamente citado como um marco na integração dos riscos climáticos na política económica e nas finanças, influenciando tanto académicos como profissionais do setor financeiro.

Fica claro a importância do relatório na necessidade de conciliar desenvolvimento económico com proteção ambiental, na importância da equidade intergeracional, nas políticas integradas (não setoriais), no reconhecimento do papel estratégico da tecnologia e inovação e, muito importante, que a pobreza e ambiente como desafios interdependentes. O “Relatório Brundtland” constitui, assim, o ponto de viragem conceptual que consolidou o desenvolvimento sustentável como objetivo global, integrando pela primeira vez as dimensões económica, social e ambiental.

#### *1.1.1.3. Conferência Rio 92*

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (‘Rio 92’), realizada no Rio de Janeiro em 1992, é considerada como um dos pontos históricos mais significativos na promoção da sustentabilidade global e na consolidação do conceito de finanças sustentáveis. O

---

<sup>4</sup> O Relatório Stern, publicado em 2007 e liderado pelo economista Nicholas Stern, foi uma análise pioneira sobre os impactos económicos das alterações climáticas. Entre as principais conclusões, destacou que os custos da inação climática seriam significativamente superiores aos custos de mitigação. O relatório estimou que, sem ações imediatas, as alterações climáticas poderiam reduzir o PIB global entre 5% e 20% anualmente. Por outro lado, investir cerca de 1% a 2% do PIB global em medidas para reduzir emissões de gases de efeito estufa poderia evitar esses impactos devastadores, reforçando a necessidade de uma transição urgente para economias de baixo carbono.

evento reuniu representantes de 178 países, incluindo chefes de Estado, organizações internacionais, Organizações Não Governamentais (ONG) e representantes do setor privado, sendo uma das maiores conferências intergovernamentais da história.

O principal objetivo da conferência foi operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, que havia sido consagrado pelo “Relatório Brundtland”, por meio de compromissos concretos e instrumentos normativos. A ‘Rio 92’ destacou a necessidade de uma abordagem integrada para o desenvolvimento económico, social e ambiental, sublinhando a importância de mobilizar recursos financeiros para o financiamento de iniciativas sustentáveis.

Entre os principais resultados da ‘Rio 92’, destacam-se cinco documentos fundamentais: a “Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, a “Agenda 21”, a “Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima” (UNFCCC), a “Convenção sobre Diversidade Biológica” (CDB) e a Declaração de Princípios sobre Florestas. Estes documentos não só definiram compromissos internacionais, como também moldaram as práticas financeiras globais, influenciando a forma como os bancos, os investidores institucionais e os fundos de investimento passaram a incorporar critérios ESG nos seus modelos de análise de risco e de decisão de investimento.

A “Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento” contém 27 princípios que guiam a relação entre o meio ambiente e o desenvolvimento económico (United Nations, 1992a). Três destes princípios tiveram um impacto profundo nas finanças sustentáveis. O Princípio 3 estabelece que o direito ao desenvolvimento deve ser exercido de forma a atender equitativamente as necessidades de desenvolvimento e ambientais das gerações presentes e futuras, reafirmando o conceito de responsabilidade intergeracional. O Princípio 15 introduz o princípio da precaução, que afirma que, na ausência de certeza científica, medidas preventivas devem ser adotadas para evitar danos ambientais. Este princípio mais tarde influenciaria o processo de avaliação de risco nas decisões financeiras, especialmente nos setores de energia, mineração e agricultura. Finalmente, o Princípio 16 consagra o princípio do poluidor-pagador, que estabelece que os custos decorrentes da poluição devem ser assumidos por quem a provoca, o que resultou na criação de mecanismos financeiros como o comércio de emissões de carbono e os créditos de carbono.

A “Agenda 21” destacou a necessidade de mobilizar recursos financeiros para a transição para o desenvolvimento sustentável (United Nations, 1992b). Este plano de ação global delineou estratégias para reduzir a pobreza, promover o uso responsável dos recursos naturais e reforçar a participação de todos os atores da sociedade no desenvolvimento sustentável. No campo das finanças, a “Agenda 21” sublinhou a importância de canalizar investimentos para iniciativas de infraestruturas sustentáveis, energia limpa e tecnologias de baixo carbono. A lógica de mobilizar capital privado para apoiar projetos de impacto social e ambiental foi reforçada com a criação de fundos de impacto social, que canalizam recursos para setores como a educação, a saúde e a habitação acessível (United Nations, 1992b).

A CDB também teve um impacto relevante nas finanças sustentáveis. Este tratado internacional estabeleceu metas globais para a preservação da biodiversidade e a utilização sustentável dos recursos naturais (United Nations, 1992c). Do ponto de vista financeiro, a convenção inspirou a criação de fundos de preservação da biodiversidade e mecanismos de pagamento por serviços ecossistémicos, que recompensam as comunidades locais e as empresas por práticas que preservam a biodiversidade e os ecossistemas.

A ‘Rio 92’ teve um impacto significativo no estudo de investimentos responsáveis, uma área que começava a ganhar tração desde o início da década de 1990. A noção de que o capital financeiro poderia ser direcionado para iniciativas que promovem o desenvolvimento sustentável foi influenciada pelos princípios delineados na “Agenda 21”, o que motivou acadêmicos e investidores a explorar estratégias de integração de fatores ESG em carteiras de investimento. Bauer et al. (2005), e Bauer e Hann (2010), em estudos posteriores, examinaram em detalhe esta relação entre desempenho ESG e retorno financeiro, investigando como o comportamento das empresas em relação ao meio ambiente afeta o custo do capital.

A Conferência do Rio de Janeiro de 1992 consolidou definitivamente a arquitetura internacional do desenvolvimento sustentável, criando tratados globais, estruturas de governação e planos de ação que moldaram a política ambiental e climática das três décadas seguintes, como evidencia a Tab. 2.

| <b>Instrumento</b>                                                    | <b>Descrição</b>                                               | <b>Relevância atual</b>                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>UNFCCC</b> – United Nations Framework Convention on Climate Change | Base jurídica para COP, Protocolo de Quioto e Acordo de Paris. | Molda risco climático, TCFD/ISSB, Taxonomia, política financeira.    |
| <b>CBD</b> – Convention on Biological Diversity                       | Conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos.  | Fundamenta TNFD, métricas de natureza e capital natural.             |
| <b>UNCCD</b> – Desertification Convention                             | Enfrenta desertificação e degradação de solos.                 | Relevante para agricultura sustentável, riscos físicos e SIDS.       |
| Agenda 21                                                             | Plano de ação global para desenvolvimento sustentável.         | Antecede ODS; inspira políticas públicas e estratégias corporativas. |
| Declaração do Rio / Princípio 15 (precaução)                          | Enquadra políticas preventivas e de gestão de risco.           | Relevante para risco climático, riscos ESG emergentes e regulação.   |

Tabela 2: Arquitetura institucional criada pela Rio 92

#### *1.1.1.4. Protocolo de Quioto*

O “Protocolo de Quioto”, adotado em 1997 na cidade de Quioto, no Japão, e que entrou em vigor em 2005, foi fundamental na governação climática global e um catalisador importante para o desenvolvimento das finanças sustentáveis. Este tratado internacional foi o primeiro a estabelecer metas juridicamente vinculativas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) para os países industrializados e economias em transição.

Considerado uma extensão dos compromissos assumidos na UNFCCC, adotada na ‘Rio 92’, o “Protocolo de Quioto” introduziu uma novidade crucial: a criação de mecanismos de mercado que permitiram a comercialização de emissões de carbono. Estes mecanismos, incluindo o *Clean Development Mechanism* (CDM), o *Joint Implementation* (JI) e o *Emissions Trading* (ET), constituíram a base para a criação de instrumentos financeiros inovadores, como os créditos de carbono, os derivados climáticos e os fundos de investimento de carbono, que passaram a ser utilizados por empresas e governos para mitigar riscos climáticos e mobilizar capital para a transição para uma economia de baixo carbono (United Nations, 1998).

Entre os mecanismos de mercado estabelecidos, o CDM é um dos mais relevantes para as finanças sustentáveis. O CDM permite que os países desenvolvidos financiem projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento e, em contrapartida, obtenham *Certified Emission Reductions* (CER), que podem ser utilizados para cumprir as suas próprias metas de redução. O CDM promoveu a transferência de tecnologia e de capital para países em desenvolvimento, facilitando a implementação de projetos de energia renovável, eficiência energética e outras iniciativas de descarbonização. O CDM foi, assim, crucial para o surgimento de um mercado global de carbono e para a criação de uma nova classe de ativos financeiros, que se tornaram uma ferramenta importante de mitigação de risco climático para empresas de setores intensivos em carbono, como o setor energético, industrial e de transportes (Gavard & Schoch, 2021; Afridi, 2024; Yu & Zhang, 2024).

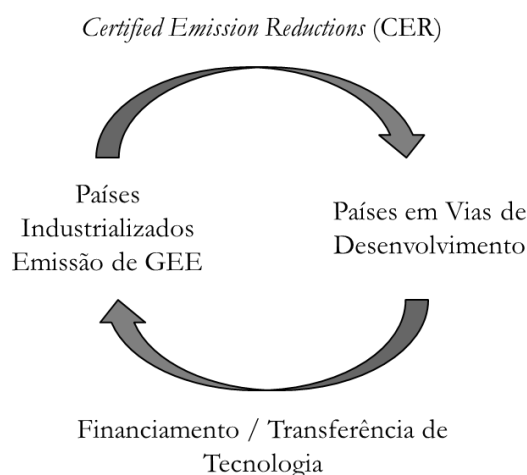


Figura 2: Estrutura de funcionamento conceitual do CDM.

O processo de implementação de projetos no âmbito do CDM envolvia várias etapas rigorosamente reguladas para garantir a integridade ambiental e a credibilidade dos créditos emitidos. Começava pelos proponentes do projeto submeterem uma proposta detalhada à UNFCCC, incluindo uma demonstração de adicionalidade, que se refere à garantia de que as reduções de emissões não ocorreriam sem o financiamento proveniente do CDM. A proposta deve também descrever as metodologias de monitorização e os impactos esperados. Após validação por uma entidade operacional designada, o projeto era submetido ao Conselho Executivo do CDM para registo oficial.

Uma vez implementado, o projeto era monitorizado continuamente para assegurar que as reduções de emissões previstas estão a ser alcançadas. Um auditor independente verificava os resultados antes de os créditos serem emitidos. Com base nos relatórios de monitorização e verificação, o Conselho Executivo do CDM emitia os CER correspondentes às reduções alcançadas, que podiam ser vendidos ou utilizados pelos países desenvolvidos para cumprir metas de redução de emissões.

Embora o CDM tenha sido descontinuado como parte do “Protocolo de Quioto”, a sua estrutura e lições aprendidas continuam a influenciar o desenvolvimento de novos mecanismos de mercado no âmbito do “Acordo de Paris”.

O JI, por sua vez, permitiu que os mesmos países desenvolvidos financiassem projetos de redução de emissões em economias em transição, como os países da Europa de Leste, e, em troca, recebessem *Emission Reduction Units* (ERU). A lógica da JI é semelhante à do CDM, mas com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a modernização das economias em

transição. Do ponto de vista das finanças sustentáveis, este mecanismo incentivou a criação de parcerias público-privadas (PPP) e fundos de investimento em eficiência energética, que permitiram mobilizar capital privado para a requalificação de indústrias e infraestruturas, especialmente em setores como a produção de energia, a gestão de resíduos e o transporte público (Jepma, 2013).

O JI diferencia-se do CDM, pelo fato de os projetos serem realizados entre países que já possuem compromissos de redução de emissões, promovendo uma maior cooperação entre economias desenvolvidas e em transição. Este sistema também desempenha um papel importante na integração dos mercados de carbono, criando oportunidades para uma redução global de emissões mais económica.

Este mecanismo era dividido em duas categorias: a ‘Via 1’, na qual os países participantes tinham total responsabilidade pela validação e monitorização dos projetos, e a ‘Via 2’, onde o processo era supervisionado pelo UNFCCC). Esta estrutura garantia maior flexibilidade aos países participantes, embora também tenha levantado questões sobre a transparência e a integridade de alguns projetos.

O processo de implementação de projetos JI segue etapas rigorosas, incluindo a elaboração de um plano detalhado, a validação por uma entidade independente, o monitoramento das reduções de emissões e a verificação dos resultados antes da emissão dos ERU. Esta metodologia procura assegurar que os créditos gerados representem reduções reais, verificáveis e adicionais de GEE.

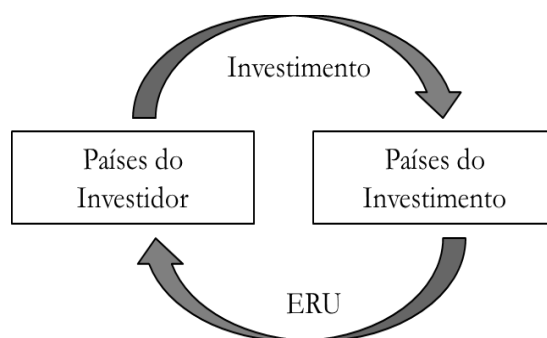


Figura 3: Estrutura de funcionamento conceitual do JI.

O JI trouxe inúmeros benefícios, tanto para os países anfitriões dos projetos quanto para os países investidores. Para os anfitriões, o mecanismo facilitou o acesso a tecnologias modernas e financiamento internacional, promovendo o desenvolvimento sustentável e a transição para economias de baixo carbono. Para os países investidores, o JI representou uma forma custo-efetiva de cumprir as metas de emissões, ao mesmo tempo em que contribuíam para a mitigação das mudanças climáticas.

Adicionalmente, o JI promoveu a integração dos mercados de carbono, criando um sistema mais amplo e eficiente para a alocação de recursos climáticos. Este mecanismo também incentivou a cooperação internacional, fortalecendo a confiança entre países no contexto do “Protocolo de Quioto”.

Com a entrada em vigor do “Acordo de Paris” em 2020, o JI deixou de ser utilizado como um mecanismo formal de mercado. No entanto, o seu legado permanece relevante, demonstrando o potencial de mecanismos de cooperação internacional para acelerar a transição climática, reforçando a importância de combinar esforços entre nações para enfrentar os desafios globais. À medida que os mercados de carbono evoluem, as experiências do JI continuam a influenciar a



formulação de políticas climáticas e estratégias financeiras, especialmente no contexto das finanças sustentáveis.

O terceiro e mais conhecido dos mecanismos de flexibilidade do “Protocolo de Quioto” foi o ET, que criou o primeiro mercado de carbono internacional. Este mecanismo permite que países que reduziram as suas emissões além das suas metas possam vender os excedentes de direitos de emissão a países que não conseguiram cumprir as suas obrigações. Este sistema de “*cap-and-trade*” (limite e comércio) estabeleceu as bases para a criação de mercados regionais de carbono. Através deste mercado, empresas sujeitas a regulamentos de emissões de carbono podem negociar licenças de emissão (Estados Unidos), gerando uma nova classe de ativos financeiros que é negociada em bolsas de valores e plataformas de negociação eletrónica.

O mercado de carbono criado pelo “Protocolo de Quioto” foi uma das primeiras tentativas de precificar o carbono, atribuindo-lhe um valor económico, o que permitiu que as empresas começassem a considerar as emissões de carbono como um custo efetivo nos seus balanços financeiros (Schoenmaker, 2022).

O “Protocolo de Quioto” teve um impacto notável na academia financeira ao estimular a análise de instrumentos financeiros relacionados com o carbono e o ambiente. Sandor et al. (2002), pioneiros no desenvolvimento do mercado de carbono, contribuíram para uma melhor compreensão dos mercados de emissões como ferramentas para precificar externalidades ambientais. Estudos como os de Grubb e Neuhoﬀ (2006) explorou as implicações económicas e financeiras da precificação do carbono, focando-se no impacto que os mercados de carbono têm nos investimentos de longo prazo.

Outro impacto relevante foi o desenvolvimento de estudos sobre o papel dos investimentos privados na transição para uma economia de baixo carbono. Autores como Kemfert (2004) investigou as interações entre políticas climáticas e mercados financeiros, destacando como o “Protocolo de Quioto” criou incentivos para o financiamento de energias renováveis e tecnologias limpas. Enquanto Simpson (2007), através do CDP, analisou como a transparência na divulgação de dados ambientais pelas empresas influencia as decisões dos investidores e melhora a eficiência do mercado.

#### *1.1.1.5. Dow Jones Sustainability Index (DJSI)*

O Índice *Dow Jones Sustainability* (DJSI), criado em 1999 pela S&P Dow Jones Indices em parceria com a RobecoSAM (atualmente parte da S&P Global) foi o primeiro *benchmark* de avaliação do desempenho de sustentabilidade das empresas cotadas em bolsa, medindo a sua performance em critérios ESG e identificando as empresas líderes em sustentabilidade em cada setor de atividade. Este índice permitiu a criação de uma referência internacional para os investidores que desejam alinhar as suas carteiras de investimento com os princípios de sustentabilidade, promovendo uma maior transparência, responsabilidade e rastreabilidade no campo das finanças sustentáveis.

O DJSI foi, assim, um dos primeiros mecanismos a proporcionar uma avaliação quantitativa e padronizada de desempenho ESG, influenciando a forma como os investidores, gestores de ativos e fundos de pensões incorporam os critérios de sustentabilidade nas suas decisões de investimento (Adams & Abhayawansa, 2022).

O DJSI é composto por uma família de índices que inclui o Dow Jones Sustainability World Index (DJSI World), o DJSI Europe, o DJSI North America e o DJSI Emerging Markets, entre outros.

Estes índices abrangem empresas globais e regionais, com foco em empresas de grande capitalização de diversos setores, como energia, transportes, tecnologia, saúde e bens de consumo. Para serem incluídas no DJSI, as empresas precisam de passar por um processo rigoroso de avaliação de sustentabilidade corporativa (CSA), conduzido anualmente pela S&P Global.

O processo de avaliação analisa o desempenho das empresas em mais de 20 critérios ESG que variam de acordo com o setor. Entre os critérios avaliados, destacam-se o desempenho ambiental, como a gestão de emissões de carbono, o uso eficiente de recursos e a gestão de resíduos; os critérios sociais, como as condições de trabalho, os direitos humanos e a diversidade e inclusão; e os critérios de governação, que avaliam a ética empresarial, a transparência e a proteção dos direitos dos acionistas. Esta abordagem setorial e baseada em critérios múltiplos permitiu ao DJSI criar um padrão de referência internacional para a avaliação ESG, o que ajudou a legitimar o conceito de finanças sustentáveis nos mercados financeiros globais.

A lógica subjacente ao DJSI é permitir que os investidores acompanhem o desempenho ESG das empresas em relação aos seus pares, o que facilita a alocação de capital em ativos mais sustentáveis. Como o índice é atualizado anualmente, as empresas têm um forte incentivo para melhorar continuamente as suas práticas ESG, uma vez que a inclusão ou exclusão do DJSI pode ter um impacto significativo na reputação e no valor das ações. A inclusão no DJSI é frequentemente utilizada pelas empresas como uma forma de sinalização positiva para o mercado, pois demonstra o compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade corporativa. Deste modo, a inclusão no DJSI tem um efeito reputacional positivo, uma vez que atrai a atenção de fundos de investimento ESG, fundos de impacto e fundos de pensões, que utilizam o DJSI como critério de rastreabilidade para a seleção de ativos em carteiras sustentáveis. A presença no índice também pode reduzir o custo de capital das empresas, uma vez que estas passam a ser vistas como menos arriscadas e mais resilientes face a riscos climáticos, sociais e de governação.

O DJSI também desempenhou um papel crucial na ‘financeirização’ dos riscos ESG, ao permitir que os investidores institucionais incorporassem os riscos climáticos e sociais nas suas estratégias de alocação de ativos. A inclusão de uma empresa no DJSI tornou-se um indicador de desempenho não financeiro, permitindo que os gestores de ativos avaliem a exposição das suas carteiras a riscos climáticos e ESG (Hawn et al., 2017). O índice também é utilizado como referência para o desenvolvimento de produtos financeiros ESG, como fundos de investimento sustentáveis e ETF ESG, que utilizam o DJSI como benchmark. Estes produtos atraíram uma quantidade significativa de capital de investidores institucionais que procuram portfólios mais sustentáveis e alinhados com os ODS.

Outro impacto relevante do DJSI foi a introdução de uma lógica de melhoria contínua nas práticas ESG das empresas. As empresas que pretendem permanecer no DJSI têm de demonstrar melhorias nas suas práticas de sustentabilidade a cada ciclo de avaliação anual, o que levou a uma competição entre as empresas para melhorar o seu desempenho ESG. Essa lógica tem levado as empresas a adotar práticas de eficiência energética, gestão de resíduos, diversidade e inclusão, e a introduzir programas de compliance e ética corporativa (Hawn et al., 2017).

Cheung (2011) examinou a reação dos mercados à inclusão no índice, concluindo que, em muitos casos, a entrada no DJSI está associada a um aumento no valor acionista devido ao sinal positivo enviado aos investidores sobre o compromisso da empresa com a sustentabilidade. Por outro lado, a exclusão do índice tende a gerar impactos negativos no valor das ações, refletindo o papel crescente da sustentabilidade na perceção de risco e retorno.

Outro impacto significativo com a criação do índice ocorreu no campo dos SRI. Derwall et al. (2005) analisaram a performance financeira de carteiras que incorporam critérios de sustentabilidade, incluindo as empresas listadas no DJSI, tendo descoberto que, ao contrário do que inicialmente se pensava, as carteiras sustentáveis não apenas alcançam retornos competitivos, mas também podem superar as carteiras tradicionais ao reduzir os riscos de longo prazo associados a práticas não sustentáveis.

O DJSI também desencadeou investigações sobre a integração de fatores ESG nos modelos de avaliação de risco. Khan et al. (2016) exploraram como as práticas sustentáveis afetam o custo do capital e a rentabilidade, sugerindo que empresas com desempenho superior em questões ESG materialmente relevantes beneficiam de menores custos de capital e maior rentabilidade. Estas descobertas reforçaram a importância do DJSI como uma ferramenta para orientar os investidores na identificação de empresas resilientes e bem preparadas para desafios futuros.

Finalmente, a criação do DJSI incentivou ainda estudos sobre os limites e desafios dos índices de sustentabilidade. Chatterji et al. (2009) questionaram a consistência metodológica e a transparência dos critérios utilizados para classificar as empresas, sublinhando a necessidade de maior rigor e padronização nas avaliações ESG. Estas críticas contribuíram para o refinamento dos índices e para um debate mais profundo sobre como medir e reportar a sustentabilidade corporativa de forma eficaz.

#### *1.1.1.6. Princípios do Equador*

Os “Princípios do Equador” (*Equator Principles* – EP), lançados em 2003 por um consórcio de bancos globais liderado pelo *International Finance Corporation* (IFC)<sup>5</sup>, introduziram um conjunto de diretrizes para a gestão de riscos ambientais e sociais (ESR - *Environmental and Social Risks*) em financiamentos de projetos de grande escala.

Inspirados nas ‘Normas de Desempenho’ do IFC, os “Princípios do Equador” foram inicialmente adotados por um grupo restrito de grandes bancos internacionais, mas rapidamente ganharam adesão em todo o mundo, incluindo bancos regionais, bancos de desenvolvimento e instituições financeiras multilaterais (Equator Principles Association, 2020). Atualmente, os EP são aplicados por mais de 130 instituições financeiras em mais de 38 países, cobrindo a maioria dos financiamentos de projetos globais em setores como energia, infraestruturas, mineração e transporte.

A origem dos “Princípios do Equador” está intimamente relacionada com a crescente pressão dos *stakeholders* — incluindo ONG, reguladores e investidores institucionais — para que os bancos assumissem maior responsabilidade pelos impactos ambientais e sociais dos projetos que

---

<sup>5</sup> A *International Finance Corporation* (IFC) é uma instituição financeira internacional membro do Grupo Banco Mundial, fundada em 1956 com o objetivo de promover o desenvolvimento económico sustentável através do financiamento do setor privado em países em desenvolvimento. A IFC fornece empréstimos, investimentos de capital, serviços de assessoria e garantias para apoiar projetos que contribuam para a criação de emprego, a redução da pobreza e o crescimento económico inclusivo. Destaca-se por ser uma das principais promotoras de normas ESG no setor financeiro, influenciando a adoção de práticas sustentáveis nos investimentos privados.

financiam. O caso do projeto de extração de gás de Camisea<sup>6</sup>, no Peru, considerado um dos primeiros "escândalos ambientais" associados ao financiamento bancário, evidenciou a necessidade de maior controlo sobre os impactos socioambientais dos projetos. Este episódio motivou os bancos a desenvolverem uma estrutura para mitigar esses riscos, o que culminou na criação dos “Princípios do Equador” (Lawrence & Thomas, 2004).

Os EP tiveram como principal objetivo garantir que os projetos financiados sejam desenvolvidos de forma socialmente responsável e em conformidade com as normas de proteção ambiental. Para isso, os EP estabelecem requisitos de avaliação de risco que as instituições financeiras devem cumprir antes de aprovar o financiamento de projetos (Equator Principles Association, 2020). Esta abordagem exige a aplicação de processos de *due diligence* que avaliem os riscos e os impactos ambientais e sociais de cada projeto. Para tal, o projeto deve ser classificado em categorias de risco (A, B ou C), com base na magnitude e no potencial impacto socioambiental. Projetos de risco elevado (Categoria A) estão sujeitos a requisitos mais rigorosos, como a necessidade de elaborar avaliações de impacto ambiental e social (ESIA - *Environmental and Social Impact Assessment*) e de desenvolver planos de gestão de risco para mitigar os impactos identificados.

A implementação dos EP transformou a forma como as instituições financeiras abordam o financiamento de projetos de grande escala. Antes da criação dos EP, as decisões de financiamento eram focadas quase exclusivamente nos riscos financeiros e operacionais, desconsiderando os impactos sociais e ambientais (Lawrence & Thomas, 2004).

Um dos principais legados dos EP foi também a introdução do conceito de ‘dever fiduciário alargado’, que pressupõe que as instituições financeiras não apenas devem considerar os riscos financeiros diretos, mas também os riscos socioambientais nos seus modelos de decisão. Este conceito desafiou a lógica tradicional de financiamento, ao afirmar que as externalidades negativas associadas a um projeto (como desflorestação, contaminação de solos e violação de direitos humanos) podem traduzir-se em riscos financeiros concretos, como perdas reputacionais, boicotes por parte de consumidores e sanções regulatórias.

Outro aspeto importante dos EP é a sua relação com o conceito de responsabilidade intergeracional, conforme consagrado no “Relatório Brundtland”. Ao exigir que os projetos de longo prazo sejam avaliados sob uma perspetiva de sustentabilidade, os EP incentivam os financiadores e promotores a considerar os impactos para as gerações futuras. Em termos de impacto na prática das finanças sustentáveis, os EP são frequentemente citados como um dos pilares da lógica de investimento responsável e de banca ética.

Os EP foram amplamente analisados quanto à sua eficácia na gestão de riscos e na promoção de práticas sustentáveis no setor financeiro. Scholtens e Dam (2007) investigaram o impacto dos princípios no desempenho financeiro e reputacional dos bancos signatários, tendo concluído que

---

<sup>6</sup> O projeto de extração de gás de Camisea, localizado na região de Cusco, Peru, é reconhecido como um caso paradigmático no debate sobre a responsabilidade socioambiental no financiamento de projetos de grande escala. O projeto, iniciado no início dos anos 2000, consistiu na exploração de um dos maiores campos de gás natural da América Latina, liderado por um consórcio de empresas privadas com apoio financeiro de instituições multilaterais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Apesar do seu potencial para impulsionar o crescimento económico do Peru, o projeto foi amplamente criticado por violações de direitos humanos e pelos impactos ambientais negativos causados à floresta amazónica e às comunidades indígenas locais. O caso Camisea destacou, assim, as falhas nos processos de *due diligence* socioambiental e na avaliação dos riscos não financeiros, revelando a necessidade de fortalecer os padrões de responsabilidade socioambiental no financiamento de grandes projetos.

os bancos que adotam os EP tendem a beneficiar de maior legitimidade institucional e melhor reputação, o que se traduz em vantagens competitivas no longo prazo; por outro lado, também identificaram desafios na implementação prática, especialmente em mercados emergentes, onde as infraestruturas regulatórias são menos robustas.

Outro estudo importante foi conduzido por Weber et al. (2014), que exploraram como os EP influenciam a avaliação de risco nas decisões de financiamento de projetos. Os autores argumentaram que, ao exigir que os bancos considerem os impactos ambientais e sociais nas suas avaliações, os princípios melhoram a qualidade da análise de risco e reduzem a exposição das instituições financeiras a passivos relacionados com falhas em projetos sustentáveis.

Os EP também estimularam investigações sobre a governança corporativa no setor financeiro. Wright e Rwabizambuga (2006) discutiram o papel destes princípios como ferramentas de autorregulação, destacando a forma como ajudam a alinhar as práticas de governança dos bancos com os objetivos globais de sustentabilidade. Este trabalho enfatizou o potencial dos “Princípios do Equador” para promover mudanças estruturais no setor financeiro, embora tenha identificado limitações na sua capacidade de impor penalizações significativas em caso de não conformidade.

A adoção dos EP foi também associada ao fortalecimento de laços entre instituições financeiras e *stakeholders* externos, incluindo ONG e comunidades locais. Haack et al. (2012) exploraram a legitimidade obtida pelos bancos ao adotarem os princípios, argumentando que essa legitimidade depende da percepção de compromisso genuíno por parte das partes interessadas.

Os EP constituem o padrão global voluntário mais difundido para a gestão de risco ambiental e social em financiamento de projetos, tornando-se uma referência para bancos internacionais na avaliação de risco, *due diligence* e monitorização contínua de projetos de grande escala. A Fig. 4 resume a dinâmica de ação e interação dos EP na sua versão mais atual.

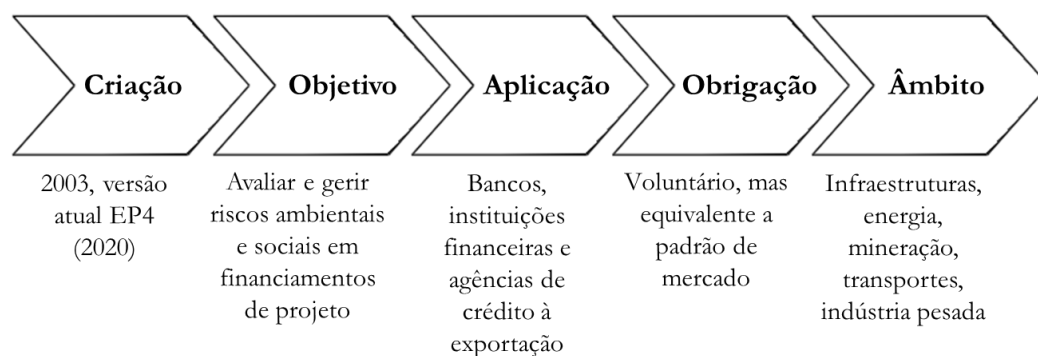


Figura 4: A dimensão dos "Princípios do Equador"

A evolução dos EP ao longo das últimas duas décadas reflete a maturidade crescente do próprio campo das finanças sustentáveis e o aumento das expectativas sociais e regulatórias em relação ao papel do setor financeiro. A segunda versão (EP2, 2006) reforçou a ligação aos IFC Performance Standards, consolidando critérios ambientais e sociais aplicáveis de forma mais sistemática. A terceira revisão (EP3, 2013) introduziu pela primeira vez elementos relacionados com alterações climáticas, direitos humanos e análise da cadeia de valor, antecipando preocupações que se tornariam centrais no debate ESG uma década mais tarde.

A versão mais recente, EP4, publicada em novembro de 2020, representa a atualização mais abrangente desde a criação do enquadramento. Esta revisão responde a novos desafios da transição

sustentável, integrando requisitos mais robustos de análise climática para comunidades indígenas, e critérios mais exigentes para projetos localizados em jurisdições com sistemas de enquadramento regulatório insuficientes ou lacunas de implementação. Os EP4 alinham-se ainda mais estreitamente com normas internacionais posicionando os “Princípios do Equador” como uma peça fundamental da infraestrutura de gestão de risco socioambiental a nível global.

| Pilar                               | Descrição                                                              | Implicações para os bancos                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Revisão e Categorização</b>      | Classificação dos projetos em A, B ou C (risco elevado, médio, baixo). | Avaliação antecipada do risco socioambiental.       |
| <b>Avaliação Ambiental e Social</b> | Exigência de estudos técnicos e consultas públicas.                    | Reforço da due diligence, custo e tempo de análise. |
| <b>Planos de Ação e Gestão</b>      | Mitigação, medidas compensatórias e mecanismos de desempenho.          | Condições precedentes ao financiamento.             |
| <b>Monitorização e Reporting</b>    | Acompanhamento contínuo e transparência para <i>stakeholders</i> .     | Obrigações de reporte e auditoria.                  |

Tabela 3: Os quatro elementos estruturantes dos EP4

A versão EP4 representa uma atualização substancial do enquadramento original, incorporando avanços significativos em matéria de risco climático, direitos humanos, participação comunitária e alinhamento com normas internacionais de sustentabilidade. O EP4 reforça o papel das instituições financeiras como entidades responsáveis pela identificação e mitigação de impactos socioambientais associados a grandes projetos de infraestrutura, energia, indústria extrativa e transportes.

Uma das inovações centrais do EP4 é o reforço da análise de risco climático. Os projetos passam a exigir avaliações consistentes com orientações internacionais, contemplando tanto riscos físicos (eventos extremos, subida do nível do mar, degradação de recursos naturais) como riscos de transição (alterações regulatórias, padrões de emissões, viabilidade económica face a políticas climáticas). Esta abordagem coloca o financiamento de projeto em linha com a tendência global de integrar critérios de resiliência climática e alinhamento com trajetórias de baixo carbono.

O EP4 fortalece igualmente os requisitos de proteção dos direitos humanos, incorporando os *UN Guiding Principles on Business and Human Rights* (UNGP)<sup>7</sup> e obrigando à realização de avaliações específicas de impacto sobre populações vulneráveis. O princípio do *Free, Prior and Informed Consent* (FPIC)<sup>8</sup> ganha destaque, especialmente em projetos que afetam comunidades indígenas, implicando obrigações acrescidas de consulta, documentação e verificação independente.

<sup>7</sup> Os *UN Guiding Principles on Business and Human Rights* (UNGP), aprovados pelo Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas em 2011, estabelecem o quadro global de referência para a responsabilidade das empresas em respeitar os direitos humanos. Assentam em três pilares: (i) dever dos Estados de proteger contra abusos de direitos humanos; (ii) responsabilidade das empresas de identificar, prevenir, mitigar e reparar impactos adversos; e (iii) acesso a mecanismos de reparação. Os UNGP influenciam normas internacionais de sustentabilidade, incluindo os Princípios do Equador, os IFC Performance Standards e requisitos de due diligence empresarial em várias jurisdições.

<sup>8</sup> O princípio do *Free, Prior and Informed Consent* (FPIC) estabelece que comunidades indígenas e povos tradicionais têm o direito de dar (ou recusar) consentimento a projetos que afetem os seus territórios, meios de subsistência, cultura ou direitos coletivos. Previsto na UNGP e integrado em vários instrumentos internacionais (incluindo os IFC Performance Standards e os Princípios do Equador), o FPIC exige que a consulta seja livre (sem coerção), prévia (antes

Outro elemento crítico da nova versão é o tratamento diferenciado de jurisdições com quadros regulamentares considerados “não designados”. Nestes contextos, os EP4 impõem requisitos mais rigorosos, exigindo que os projetos cumpram integralmente os *IFC Performance Standards*,<sup>9</sup> mesmo quando a regulamentação local seja menos exigente. Esta abordagem facilita a harmonização internacional do desempenho socioambiental, elevando o nível mínimo de exigência.

Por fim, o EP4 reforça os mecanismos de monitorização e reporting, assegurando que os compromissos socioambientais assumidos na fase de aprovação sejam devidamente implementados durante a construção e operação dos projetos. Este processo inclui verificações independentes, obrigações contratuais específicas e maior transparência pública.

No seu conjunto, os EP4 representam uma evolução significativa da prática bancária internacional, estabelecendo um referencial robusto para a gestão de risco socioambiental e para o alinhamento dos financiamentos de projeto com os objetivos globais de sustentabilidade.

A evolução dos EP, desde a sua adoção inicial centrada no risco físico e na mitigação ambiental, até à inclusão de temáticas como direitos humanos, clima e impacto social material, ilustra a transição mais ampla do sistema financeiro de uma lógica de conformidade para uma lógica de responsabilidade estratégica. Assim, a história dos EP é não apenas uma narrativa de estandardização técnica, mas também um espelho da crescente expectativa de que instituições financeiras atuem como agentes centrais na promoção de práticas económicas sustentáveis.

#### *1.1.1.7. Principles for Responsible Investment (PRI)*

A criação dos Princípios para o Investimento Responsável (*Principles for Responsible Investment*, PRI), lançados em 2006 pelas Nações Unidas, teve como objetivo incentivar os investidores institucionais a incorporar, de forma sistemática, considerações de sustentabilidade nas suas decisões de investimento e práticas de propriedade/compromisso ativa/o (*engagement*), promovendo um modelo de investimento orientado para o longo prazo. Os PRI são resultado de uma iniciativa conjunta entre o “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (UNEP FI)<sup>10</sup> e o “Pacto

---

da aprovação do projeto), informada (com informação completa, compreensível e culturalmente adequada) e consentida (documentada e verificável). Este princípio é hoje considerado um elemento central da diligência prévia em direitos humanos em financiamentos de projeto.

<sup>9</sup> Os *IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability*, desenvolvidos pela *International Finance Corporation* (IFC), constituem um conjunto de oito normas internacionais que estabelecem requisitos para a gestão de riscos e impactos ambientais e sociais em projetos financiados por instituições financeiras. Publicados inicialmente em 2006 e revistos em 2012, os standards abrangem temas como sistemas de gestão, condições laborais, eficiência dos recursos, saúde e segurança, biodiversidade, povos indígenas e património cultural. Servem como referência global para *due diligence* socioambiental, sendo adotados por organismos multilaterais, agências de crédito à exportação e instituições signatárias dos Princípios do Equador, que os utilizam como base técnica mínima para avaliação, mitigação e monitorização de impactos em financiamentos de projeto.

<sup>10</sup> A Iniciativa Financeira do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP FI - *United Nations Environment Programme Finance Initiative*) é uma parceria global entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) e o setor financeiro, que visa promover práticas de financiamento sustentável. Fundada em 1992, durante a Cimeira da Terra no Rio de Janeiro, a UNEP FI trabalha com bancos, seguradoras e investidores institucionais para integrar princípios ESG nas suas estratégias e operações financeiras. Esta iniciativa tem desempenhado um papel crucial na promoção da sustentabilidade no setor financeiro global, através da elaboração de normas, diretrizes e iniciativas de autorregulação, como os PRI, os Princípios para a Banca Responsável (PRB) e os Princípios para o Seguro Sustentável (PSI). O objetivo principal da UNEP FI é garantir que o setor financeiro apoie a

Global da ONU”<sup>11</sup>, que reuniram investidores institucionais, gestores de ativos, fundos de pensões e outras partes interessadas do setor financeiro global.

A lógica subjacente à criação dos PRI assenta na necessidade de internalizar as externalidades sociais, ambientais e de governação nos processos de avaliação de risco e retorno. Antes de 2006, a maioria dos investidores institucionais utilizava modelos de análise financeira convencionais, que ignoravam o impacto das mudanças climáticas, das condições laborais e das práticas de governança corporativa no valor dos ativos. No entanto, a crescente evidência de que os riscos ESG podem ter um impacto material no desempenho financeiro das empresas levou à criação de um quadro formal que orientasse os investidores na adoção de práticas de investimento responsável.

Os PRI trouxeram também uma importante mudança de paradigma no setor financeiro, ao alterar a lógica de maximização de rentabilidade a curto prazo para uma abordagem mais holística e de valor de longo prazo. Esta abordagem baseia-se na ideia de que os fatores ESG afetam o risco e o retorno dos investimentos, não apenas através de eventos de curto prazo, como escândalos de corrupção, mas também por meio de tendências de longo prazo, como as mudanças climáticas e as transformações sociais (Brandon et al., 2022).

A estrutura dos PRI é composta por seis princípios fundamentais, que visam guiar os investidores institucionais na incorporação de fatores ESG nos seus processos de investimento. Esses princípios incluem compromissos de integração dos riscos ESG nas decisões de investimento, a prática de ‘compromisso ativo’ junto das empresas participadas, a promoção de maior transparência na divulgação de relatórios de sustentabilidade e o compromisso de colaborar com outras partes interessadas no desenvolvimento de práticas de investimento responsável. Ao aderirem aos PRI, as instituições financeiras comprometem-se a reportar anualmente as suas práticas de investimento responsável, permitindo uma maior transparência e prestação de contas para os seus *stakeholders*.

Outro aspeto relevante dos PRI foi o seu impacto na padronização das práticas de investimento responsável. Antes de 2006, as práticas de investimento sustentável eram heterogêneas e baseadas em normas voluntárias, sem uma orientação clara ou critérios uniformes para os investidores. Com a criação dos PRI, os investidores passaram a dispor de um conjunto de princípios globais harmonizados, que definiram uma linguagem comum para o investimento responsável.

Aquele procedimento facilitou a comparação entre práticas de diferentes investidores e criou um incentivo para a melhoria contínua das práticas de investimento. Kholjigitov (2023) destaca que os PRI foram essenciais para a institucionalização do conceito de ESG, uma vez que estabeleceram os padrões que hoje orientam os principais fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos globais. Esta padronização foi crucial para a criação de produtos financeiros ESG, como os fundos

---

transição para uma economia verde, inclusiva e resiliente, alinhando as práticas financeiras com os ODS e o “Acordo de Paris” sobre as alterações climáticas.

<sup>11</sup> O Pacto Global da ONU (*United Nations Global Compact* - UNGC) é uma iniciativa internacional lançada em 2000 pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, Kofi Annan, com o objetivo de mobilizar o setor empresarial global para adotar práticas de responsabilidade corporativa e sustentabilidade. O Pacto Global é baseado em dez princípios universais nas áreas de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção, que as empresas signatárias se comprometem a integrar nas suas operações e estratégias. Com mais de 20.000 signatários em 160 países, o Pacto Global é a maior iniciativa de sustentabilidade corporativa do mundo. O seu impacto estende-se para o campo das finanças sustentáveis, influenciando a adoção de práticas de investimento responsável por parte de investidores institucionais e empresas gestoras de ativos.



de investimento sustentável, os fundos de impacto e os ETF ESG, que atraíram capital de investidores institucionais e retalhistas.

A adesão aos PRI tornou-se um sinal de credibilidade e compromisso com a sustentabilidade para as instituições financeiras, com o aumento exponencial dos signatários como evidência a Fig.3. Os investidores que aderem aos PRI estão sujeitos a um processo de reporting anual obrigatório, no qual devem divulgar as práticas de investimento responsável adotadas, os seus progressos na integração de fatores ESG e as iniciativas de propriedade ativa desenvolvidas. Esta lógica de prestação de contas aumentou a transparência no setor financeiro, contribuindo para a criação de classificações de fundos ESG, que hoje permitem aos investidores comparar fundos de investimento com base no desempenho em termos de sustentabilidade.

Os PRI impulsionaram uma discussão robusta sobre a materialidade dos fatores ESG. Eccles et al. (2014) publicaram estudos que exploraram como as práticas de sustentabilidade afetam o desempenho financeiro das empresas, revelando que empresas com forte compromisso com questões ESG têm melhores resultados financeiros a longo prazo, menor custo de capital e maior capacidade de atrair investidores institucionais. Este trabalho consolidou a ideia de que a integração de critérios ESG não é apenas uma escolha ética, mas também uma decisão económica racional.

Os PRI geraram também um interesse renovado em estratégias de investimento responsáveis e os seus impactos na alocação de recursos e na gestão de risco. Friede et al. (2015) conduziram uma meta-análise abrangente de estudos académicos sobre ESG e desempenho financeiro, concluindo que a maioria das pesquisas aponta para uma relação positiva ou neutra entre estas variáveis, desmistificando a ideia de que investimentos responsáveis sacrificam retornos financeiros.

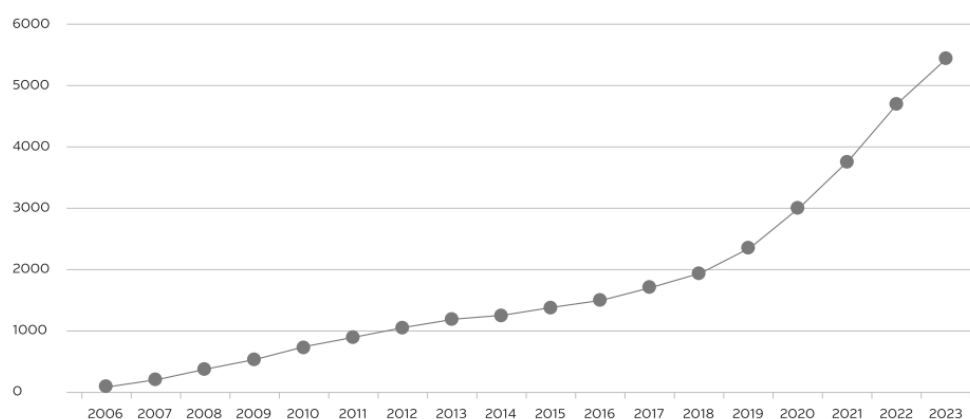


Figura 5: Signatários dos PRI (Fonte: PRI, *Annual Report 2023*).

Adicionalmente, os PRI também incentivaram o estudo de questões relacionadas com o comportamento dos investidores institucionais. Clark e Hebb (2005) exploraram o papel dos fundos de pensões na promoção de práticas de investimento responsável, destacando como os PRI ajudaram a institucionalizar normas que alinham os interesses financeiros de longo prazo com objetivos de sustentabilidade. Deste modo, sublinharam a importância dos PRI na transformação das práticas de gestão de ativos, promovendo uma maior responsabilização social e ambiental entre os investidores.

Outro impacto significativo dos PRI foi a criação de novos instrumentos para medir e avaliar a integração de ESG nas carteiras de investimento. Amel-Zadeh e Serafeim (2018) analisaram como os investidores utilizam informações ESG nas suas decisões, destacando os desafios e limitações

na medição de desempenho sustentável, argumentando os autores que os PRI desempenharam um papel crucial ao incentivar a transparência e a padronização na divulgação de dados ESG.

Por fim, os PRI geraram debates sobre o impacto das práticas de investimento responsável em questões globais, como as alterações climáticas e os direitos humanos, com Heinkel et al. (2001), em trabalhos precursores, exploraram como a exclusão de empresas não sustentáveis dos portfólios pode influenciar o comportamento corporativo. Debates estes que continuam a ser moldados pela estrutura e objetivos dos PRI, que colocam a sustentabilidade no centro das práticas de investimento.

O quadro seguinte resume as principais transformações impulsionadas pelos PRI desde a sua criação em 2006, evidenciando o seu papel estruturante na profissionalização e difusão global das finanças sustentáveis.

| Dimensão                  | Transformação Introduzida pelos UN PRI                                                         | Impacto no Mercado / Vantagem                                                                 |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Integração ESG            | Criação de princípios globais para incorporar fatores ESG nos processos de investimento.       | Maior rigor analítico; redução de riscos materiais; profissionalização da análise ESG.        |
| Normalização              | Estabelecimento de linguagem e quadro conceptual comum para investidores.                      | Comparabilidade entre estratégias; adoção rápida pelo mercado.                                |
| Transparência             | Requisitos anuais de reporting e autoavaliação ESG.                                            | Aumento da accountability; melhoria da qualidade do disclosure.                               |
| Engagement                | Enfoque na interação ativa com empresas ( <i>stewardship</i> ).                                | Pressão para melhoria de práticas empresariais; governance mais forte.                        |
| Colaboração               | Plataformas colaborativas globais para investidores (grupos temáticos, iniciativas coletivas). | Alavancagem de influência; ações coordenadas sobre clima, direitos humanos e cadeia de valor. |
| Mainstreaming sustentável | Transformação do ESG de nicho ético para padrão de mercado.                                    | Adoção massiva por fundos de pensões, seguradoras e grandes gestores de ativos.               |
| Inovação financeira       | Impulso ao desenvolvimento de green bonds, SLB, índices ESG e produtos temáticos.              | Expansão do mercado de finanças sustentáveis e diversificação de instrumentos.                |
| Capacitação               | Produção de guias, ferramentas, métricas e formação para investidores.                         | Aumento da literacia ESG e melhoria da qualidade técnica das equipas.                         |
| Alinhamento regulatório   | Convergência com <i>frameworks</i> como TCFD, ISSB e SFDR.                                     | Facilita cumprimento regulatório e harmonização internacional.                                |

Tabela 4: Principais vantagens e transformações dos UN PRI

#### I.1.1.8. Acordo de Paris

O “Acordo de Paris”, adotado em 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP21), assinado por 196 países, estabeleceu compromissos vinculativos para limitar o aquecimento global abaixo de 2°C, com esforços para restringi-lo a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Ao contrário do “Protocolo de Quioto”, o “Acordo de Paris” introduziu uma abordagem mais abrangente e

inclusiva, ao envolver não apenas os países desenvolvidos, mas também os países em desenvolvimento, reforçando o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas.

Este acordo internacional reconheceu também o papel central das finanças climáticas na mobilização de recursos necessários para a transição para uma economia de baixo carbono, o que contribuiu significativamente para o crescimento das finanças sustentáveis (United Nations, 2015).

O “Acordo de Paris” estabeleceu três objetivos principais: limitar o aumento da temperatura global, conforme mencionado anteriormente; aumentar a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, promovendo a resiliência climática e a redução da vulnerabilidade dos países e das comunidades mais afetadas; mobilizar fluxos financeiros consistentes com uma trajetória de desenvolvimento de baixo carbono e resiliente ao clima (United Nations, 2015). Este último objetivo está na base das iniciativas globais para a criação de mecanismos de financiamento climático, incluindo a expansão dos mercados de carbono, o desenvolvimento de financiamento verde e o fortalecimento de normas de relato financeiro climático.

O “Acordo de Paris” introduziu também os Contributos Nacionalmente Determinados (NDC - *Nationally Determined Contributions*), que são planos de ação climática definidos por cada país para reduzir as suas emissões de GEE. Os NDC são revistos a cada cinco anos, com o objetivo de aumentar a ambição climática ao longo do tempo. Estes compromissos incentivaram os governos a implementar políticas de transição energética, a promover a descarbonização dos setores económicos e a introduzir preços de carbono nas suas economias, seja por meio de impostos sobre o carbono ou através de sistemas de comércio de emissões (*cap-and-trade*). Esta lógica, por sua vez, estimulou as empresas e as instituições financeiras a reverem os seus modelos de negócio e a adotarem práticas de finanças sustentáveis.

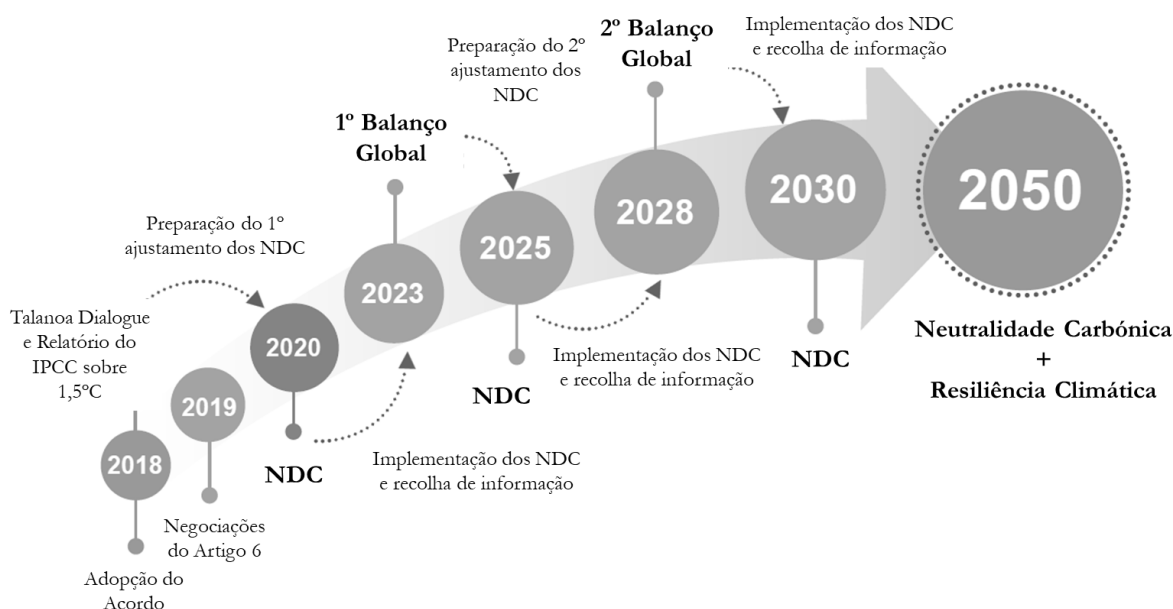


Figura 6: O ciclo de evolução do “Acordo de Paris” (Fonte: adaptado de United Nations, 2015).

Como consequência direta, um dos principais impactos do “Acordo de Paris” nas finanças sustentáveis foi a aceleração do mercado de *green bonds*, que se tornaram uma das principais ferramentas para mobilizar capital privado para financiar a transição climática (United Nations, 2015). As ‘obrigações verdes’ são instrumentos de dívida emitidos por governos, empresas e

organizações multilaterais para financiar projetos que promovam benefícios ambientais claros, como energia renovável, infraestruturas resilientes e projetos de eficiência energética.

O “Acordo de Paris” impulsionou a procura por *green bonds*, uma vez que as empresas começaram a utilizar este tipo de instrumento financeiro para alinharem as suas estratégias de financiamento com os compromissos climáticos globais (Voysey et al., 2016; Rydge, 2020).

Com o “Acordo de Paris” criou-se também uma lógica de reavaliação de ativos financeiros, especialmente os denominados ‘ativos encalhados’ (*stranded assets*). Estes ativos são projetos de exploração de petróleo, gás e carvão que podem perder valor à medida que os governos adotam políticas de transição para uma economia de baixo carbono. O conceito de ‘ativos encalhados’ introduziu uma nova perspetiva nos modelos de avaliação de risco financeiro, uma vez que os investidores começaram a desvalorizar ativos de combustíveis fósseis e a transferir capital para setores menos intensivos em carbono.

Por fim, o “Acordo de Paris” foi essencial para a criação de fundos climáticos globais, como o “Fundo Verde para o Clima” (*Green Climate Fund – GCF*)<sup>12</sup>, que mobiliza recursos financeiros de países desenvolvidos para apoiar os países em desenvolvimento na mitigação e adaptação climática. Este fundo opera através de mecanismos de *blended finance*<sup>13</sup>, combinando recursos públicos e privados para financiar projetos de baixo carbono e resiliência climática. O “Fundo Verde para o Clima” tornou-se uma das principais fontes de financiamento para os NDC e permitiu a canalização de recursos para países que enfrentam barreiras de acesso a financiamento climático.

O *Talanoa Dialogue* foi um processo de consulta e comprometimento global conduzido ao longo de 2018 como parte das negociações climáticas no âmbito do “Acordo de Paris”. Este diálogo foi proposto pela Presidência das Fiji da COP23 e recebeu o nome *Talanoa*, um termo tradicional de Fiji que significa diálogo inclusivo e transparente, voltado para a construção de confiança e tomada de decisões colaborativas.

O objetivo do *Talanoa Dialogue* era avaliar o progresso global na implementação do “Acordo de Paris” e aumentar a ambição climática dos países. O diálogo estruturou-se em torno de três questões-chave: “Onde estamos?” – Avaliar o estado atual das emissões globais e os compromissos existentes; “Para onde queremos ir?” – Determinar os objetivos necessários para limitar o aquecimento global a níveis seguros; “Como chegaremos lá?” – Identificar as ações e colaborações necessárias para atingir essas metas.

---

<sup>12</sup> O *Green Climate Fund* (GCF), ou “Fundo Verde para o Clima”, é um mecanismo financeiro internacional criado em 2010 durante a 16ª Conferência das Partes (COP16) da UNFCCC, realizada em Cancún, México. O GCF tem como objetivo principal mobilizar recursos financeiros de países desenvolvidos para apoiar os países em desenvolvimento na mitigação e adaptação às mudanças climáticas, com foco especial em iniciativas de descarbonização, resiliência climática e proteção de comunidades vulneráveis. Com um compromisso inicial de mobilizar 100 mil milhões de dólares por ano a partir de 2020, o GCF financia projetos de grande impacto, como infraestruturas de energia renovável, sistemas de gestão de água e adaptação climática em comunidades vulneráveis.

<sup>13</sup> *Blended finance* refere-se a uma abordagem financeira que combina fontes de financiamento público e privado para mobilizar recursos em escala para projetos que promovam impactos sociais, económicos e ambientais positivos. Este mecanismo procura reduzir os riscos percebidos pelos investidores privados, alavancando capital público ou filantrópico para atrair investimentos adicionais. Amplamente promovido por organizações como o Banco Mundial e a OCDE, o *blended finance* desempenha um papel crucial no financiamento dos ODS em contextos de mercados emergentes e economias em desenvolvimento.

O “Relatório Especial do IPCC” (*Intergovernmental Panel on Climate Change*)<sup>14</sup> sobre 1,5°C (*Global Warming of 1.5°C*) foi publicado em outubro desse ano de 2018 (IPCC, 2018). Este relatório foi encomendado como parte do “Acordo de Paris” para explorar os impactos de um aumento da temperatura global em 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, bem como as trajetórias de emissões necessárias para limitar o aquecimento a esse nível.

O relatório destacou que limitar o aquecimento global a 1,5°C evitaria impactos climáticos muito mais severos do que um aumento de 2°C. Por exemplo, a perda de biodiversidade seria menos pronunciada, o risco de eventos climáticos extremos, como ondas de calor e ciclones, seria menor, o nível do mar subiria significativamente menos, protegendo comunidades costeiras. Mas para limitar o aquecimento a 1,5°C, as emissões globais líquidas de CO<sub>2</sub> precisariam ser reduzidas em cerca de 45% até 2030 (em relação aos níveis de 2010) e alcançar a neutralidade carbônica em 2050.

O “Acordo de Paris” incentivou uma onda de estudos sobre a integração de riscos climáticos nos modelos de avaliação financeira. Bolton e Kacperczyk (2021) investigaram a relação entre emissões de carbono corporativas e o custo de capital, concluindo que empresas com maiores emissões enfrentam custos de financiamento mais elevados, refletindo o risco percebido pelos investidores numa economia que caminha para a descarbonização; e o trabalho de Dietz et al. (2016) foi igualmente fundamental, ao quantificar os riscos financeiros das alterações climáticas e destacar a necessidade de estratégias de adaptação para mitigar impactos económicos futuros.

Muito se avançou na área de finanças verdes, com o desenvolvimento e a análise de instrumentos financeiros como green bonds. Flammer (2021) examinou o impacto destes instrumentos no desempenho das empresas emissoras, demonstrando que os green bonds não apenas atraem investidores ambientalmente conscientes, mas também melhoram a reputação corporativa e reduzem os custos de financiamento. Este trabalho reforçou o papel do “Acordo de Paris” como catalisador para o crescimento do mercado de finanças sustentáveis.

O acordo também estimulou investigações sobre a transição energética e os seus impactos no setor financeiro. Battiston et al. (2017) exploraram os riscos de transição associados à descarbonização da economia, introduzindo modelos para avaliar como as políticas climáticas podem afetar os balanços das instituições financeiras, destacando a necessidade de os investidores incorporarem cenários de transição climática nas suas análises de risco para garantir a resiliência dos seus portfólios.

Para além disso, o “Acordo de Paris” gerou debates sobre a governança climática e o papel dos investidores institucionais na promoção de práticas empresariais alinhadas com os objetivos climáticos. Matsumura et al. (2014) analisaram a importância da divulgação de emissões de carbono pelas empresas, sublinhando que uma maior transparência pode ajudar os investidores a tomar decisões informadas e alinhar os seus investimentos com as metas do “Acordo de Paris”.

---

<sup>14</sup> O *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) é um organismo das Nações Unidas fundado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo UNFCCC. O IPCC avalia e sintetiza o conhecimento científico mais recente sobre as mudanças climáticas, seus impactos, vulnerabilidades e opções de mitigação e adaptação. Embora não realize pesquisas originais, as suas avaliações servem como base científica para negociações e políticas climáticas globais, como o “Acordo de Paris”. Os relatórios do IPCC, elaborados por especialistas internacionais e revisados por governos, são amplamente reconhecidos como a principal referência em ciência climática.

#### *1.1.1.9. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*

Os ODS adotados pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015, representam uma das iniciativas globais mais significativas no campo do desenvolvimento sustentável e um dos principais catalisadores das finanças sustentáveis. Os ODS substituíram os anteriores Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), adotados no ano 2000, mas com uma abordagem mais abrangente e universal, englobando 17 objetivos e 169 metas que abrangem as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental. Diferentemente dos ODM, que se focavam sobretudo nos países em desenvolvimento, os ODS foram concebidos para serem aplicados universalmente, ou seja, para todos os países, independentemente do seu nível de desenvolvimento. Este enquadramento promoveu uma nova lógica de responsabilidade partilhada e interdependência global, elementos fundamentais para a emergência das práticas de finanças sustentáveis.

A adoção dos ODS esteve diretamente relacionada com o “Acordo de Paris” (2015), uma vez que ambos foram ratificados no mesmo ano e têm objetivos complementares. Enquanto o “Acordo de Paris” foca-se na ação climática e na descarbonização da economia, os ODS abrangem um leque mais amplo de desafios globais, como a erradicação da pobreza (ODS 1), a redução das desigualdades (ODS 10) e o consumo e produção responsáveis (ODS 12). Esta convergência de agendas incentivou o setor financeiro a considerar as suas responsabilidades no financiamento de projetos que não apenas geram retorno económico, mas que também têm impacto social e ambiental positivo.

Os ODS tiveram um impacto transformador nas finanças sustentáveis, principalmente em três dimensões fundamentais: mobilização de capital, criação de instrumentos financeiros inovadores e desenvolvimento de normas de relato ESG. No que diz respeito à mobilização de capital, a implementação dos ODS exigiu uma enorme mobilização de recursos financeiros. O Relatório de Financiamento dos ODS das Nações Unidas estimou que seriam necessários cerca de 5 a 7 mil milhões de dólares por ano para atingir os objetivos até 2030. Este financiamento não poderia ser suportado apenas por recursos públicos, pelo que se tornou essencial a mobilização de capital privado. Esta necessidade levou à criação de fundos de impacto social, obrigações sustentáveis e obrigações sociais, que têm como objetivo canalizar recursos financeiros para projetos que promovam o alcance dos ODS.

A criação de instrumentos financeiros inovadores também foi amplamente impulsionada pelos ODS. Um dos principais instrumentos que emergiram deste contexto foram as obrigações de sustentabilidade (*sustainability bonds*), que combinam as características das *green bonds* e das obrigações *social bonds*. As obrigações de sustentabilidade financiam projetos que abordam simultaneamente questões ambientais e sociais. Estes instrumentos são cada vez mais populares entre os investidores institucionais, como os fundos de pensões, seguradoras e fundos soberanos, que procuram alinhamento com os ODS nas suas estratégias de alocação de capital.

De acordo com Walker et al. (2019), o crescimento das obrigações de sustentabilidade foi impulsionado pela procura de produtos financeiros que demonstrassem impacto direto e mensurável em áreas-chave dos ODS, como a construção de infraestruturas resilientes (ODS 9) e a promoção de cidades sustentáveis (ODS 11). Esta lógica foi reforçada pelas iniciativas de *blended finance*, que combinam financiamento público e privado para mobilizar recursos em larga escala (Streimikiene et al., 2023).



Figura 7: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Fonte: Direção-Geral de Educação).

Outro instrumento financeiro associado à implementação dos ODS são os fundos de investimento de impacto, que permitem aos investidores canalizar capital para empresas, projetos e fundos que têm como objetivo gerar impacto social e ambiental mensurável, juntamente com retornos financeiros. Estes fundos diferem dos fundos de investimento tradicionais, pois estão explicitamente alinhados com as metas dos ODS, como a saúde e bem-estar (ODS 3) e o acesso à água potável e saneamento (ODS 6). Os ODS também influenciaram a integração dos critérios ESG nos processos de investimento responsável. Os ODS servem como uma ferramenta de rastreabilidade para os investidores institucionais que procuram medir o impacto das suas carteiras de investimento. Isso levou à criação de ETF ESG, que permitem aos investidores investir em portfólios de ações e obrigações de empresas que contribuem diretamente para os ODS.

O impacto dos ODS nas finanças manifestou-se na análise do papel dos mercados financeiros na mobilização de capital para projetos alinhados com os objetivos. Sachs et al. (2019) examinaram as necessidades de financiamento para alcançar os ODS, destacando a lacuna significativa entre os recursos disponíveis e o capital necessário, tendo sublinhado a importância de mobilizar recursos privados por meio de instrumentos financeiros inovadores, como *green bonds*, *social bonds* e *blended finance*, que passaram a ser temas centrais nas investigações académicas.

Outro impacto notável foi o aumento do foco na medição e relato de impacto associado aos ODS. van Zanten e van Tulder (2018) exploraram como as empresas podem alinhar as suas atividades com os objetivos globais, propondo métricas para avaliar o contributo corporativo para os ODS, o que foi fundamental para ligar a performance financeira às métricas de impacto sustentável, incentivando empresas e investidores a adotar uma abordagem mais holística na medição de desempenho.

Os ODS também estimularam debates sobre o papel dos investidores institucionais e dos fundos soberanos na promoção do desenvolvimento sustentável, com Clarke et al. (2015) a analisarem como os investidores podem integrar fatores ESG nas suas decisões de investimento para alinhar os seus portfólios com os ODS, e a destacar que o alinhamento com os ODS não só mitiga riscos financeiros de longo prazo, mas também cria oportunidades de investimento em áreas como energias renováveis, saúde e educação.

#### *1.1.1.10. Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)*

A *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD) foi criada pelo Conselho de Estabilidade Financeira (*Financial Stability Board* – FSB<sup>15</sup>) em 2015, sob a liderança de Michael Bloomberg, com o objetivo de desenvolver uma estrutura de divulgação financeira que permitisse às empresas identificar, medir e divulgar os riscos e oportunidades climáticas nos seus relatórios financeiros.

A lógica subjacente à criação da TCFD assenta no reconhecimento de que as alterações climáticas representam riscos financeiros sistêmicos, capazes de afetar a estabilidade financeira global, o que levou reguladores, investidores institucionais e empresas a defender a necessidade de uma maior transparência e responsabilidade financeira no que diz respeito às questões climáticas (TCFD, 2015).

A TCFD foi criada num momento em que havia uma crescente preocupação sobre a insuficiência de dados financeiros robustos relacionados com os riscos climáticos. Este vazio de informação dificultava aos investidores, seguradoras e bancos uma avaliação adequada das suas exposições e das implicações financeiras das alterações climáticas. Reconhecendo este problema, a TCFD surgiu como uma resposta estratégica para preencher esta lacuna, promovendo a transparência e a responsabilização climática nas práticas empresariais.

O contexto climático mundial já demonstrava uma ligação intrínseca entre a estabilidade financeira e as alterações climáticas. Por exemplo, eventos climáticos extremos, como inundações, incêndios florestais e secas, não só afetam a produtividade das empresas e os bens físicos, mas também podem levar a grandes perdas económicas e à desvalorização de ativos, criando um efeito cascata nos mercados financeiros. Além disso, o processo de transição para uma economia de baixo carbono traz desafios como mudanças regulamentares, avanços tecnológicos e transformações nos comportamentos dos consumidores, que também influenciam significativamente os negócios e as finanças.

A criação da TCFD baseia-se, portanto, no princípio de que o acesso a informações climáticas consistentes, comparáveis, confiáveis e claras é fundamental para assegurar a resiliência financeira e promover a transição para uma economia mais sustentável (TCFD, 2015).

O principal objetivo da TCFD é integrar considerações climáticas nos relatórios financeiros das empresas, incentivando-as a divulgar de forma abrangente os riscos e as oportunidades relacionados com as alterações climáticas. Essa integração é essencial para permitir que os investidores e outras partes interessadas tomem decisões informadas, com base em informações precisas e relevantes. A abordagem da TCFD é amplamente reconhecida por fornecer um padrão

---

<sup>15</sup> O *Financial Stability Board* (FSB), ou Conselho de Estabilidade Financeira, é uma organização internacional criada em 2009 durante a Cimeira do G20 em Londres, como uma evolução do anterior Fórum de Estabilidade Financeira (FSF), que havia sido estabelecido em 1999. O objetivo principal do FSB é promover a estabilidade financeira global, identificando e mitigando riscos sistêmicos nos mercados financeiros internacionais. O FSB desenvolve normas e orientações regulatórias para fortalecer a resiliência das instituições financeiras, coordenando as ações de reguladores financeiros, bancos centrais e ministérios das finanças de mais de 24 países e jurisdições globais. O FSB é responsável pela supervisão e regulação de instituições financeiras globais consideradas sistemicamente importantes (SIFI - *Systemically Important Financial Institutions*) e desempenhou um papel fundamental na reforma do sistema financeiro global após a crise financeira de 2008, promovendo normas de resolução bancária e requisições de capital (Acordos de Basileia III).



global para a divulgação climática financeira, promovendo transparência e consistência entre as empresas de diferentes setores e geografias.

O trabalho da TCFD diferencia-se pela sua abordagem prática e orientada para resultados. Para atingir os seus objetivos, a TCFD propôs uma estrutura de divulgação estruturada em quatro pilares fundamentais, que servem como base para guiar as empresas na implementação de práticas de reporte climático eficazes. Estes pilares são: Governança; Estratégia; Gestão de Risco; Métricas e Metas.

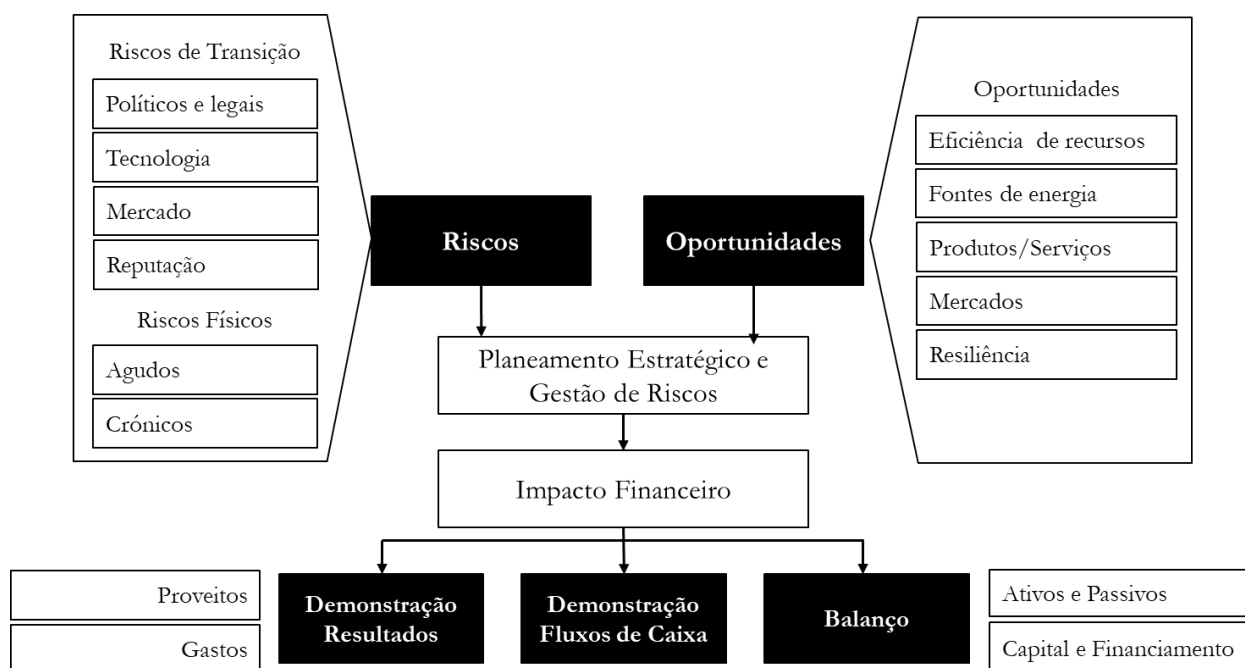


Figura 8: Riscos, oportunidades e impacto financeiro relacionados com o clima (Fonte: Adaptado de TCFD, 2017)

No pilar de governança, a TCFD incentiva as empresas a descreverem o papel dos conselhos de administração e da gestão executiva na supervisão dos riscos climáticos. Esta abordagem reconhece que os líderes das organizações desempenham um papel central na incorporação das questões climáticas nas decisões estratégicas e operacionais. As empresas devem detalhar como os seus conselhos monitorizam, avaliam e priorizam os riscos e oportunidades climáticas. Este pilar visa também assegurar que as responsabilidades climáticas estejam claramente definidas, garantindo que sejam integradas nas práticas de boa governança.

No pilar da estratégia, as empresas devem identificar e comunicar os impactos financeiros das alterações climáticas nos seus modelos de negócio, operações e estratégias de longo prazo. A TCFD recomenda que as organizações avaliem diferentes cenários climáticos, incluindo um cenário alinhado ao “Acordo de Paris”, que limita o aumento da temperatura global a 1,5°C. A estratégia climática deve refletir como a empresa planeia mitigar riscos, adaptar-se às mudanças climáticas e aproveitar as oportunidades associadas à transição para uma economia mais sustentável. Exemplos incluem a transição para fontes de energia renovável, a adaptação de cadeias de abastecimento ou a inovação em produtos e serviços para responder à procura por soluções de baixo carbono.

No pilar de gestão de risco, a TCFD destaca a importância de as empresas descreverem os processos usados para identificar, avaliar e gerir os riscos climáticos. Isto inclui tanto os riscos físicos, como os resultantes de eventos climáticos extremos, quanto os riscos de transição,

relacionados com alterações regulamentares e tecnológicas. A TCFD incentiva as empresas a integrar os riscos climáticos nos seus sistemas de gestão de riscos já existentes, permitindo uma abordagem mais holística e eficiente. Adicionalmente, a gestão de risco deve incluir a definição de prioridades e a implementação de ações para mitigar os impactos climáticos identificados.

No último pilar, a TCFD incentiva as empresas a divulgar métricas quantitativas e qualitativas que permitam medir o desempenho climático e a exposição aos riscos climáticos. Exemplos de métricas incluem as emissões de GEE, o consumo energético e o uso de recursos naturais. As metas climáticas estabelecidas pelas empresas devem ser específicas, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e baseadas em prazos concretos (metodologia SMART<sup>16</sup>). Este pilar também enfatiza a importância de as empresas monitorizarem e reportarem o progresso em relação aos seus objetivos climáticos.

Desde a sua criação, a TCFD tem desempenhado um papel crucial na transformação das práticas empresariais relacionadas com a divulgação de informações climáticas. A sua estrutura foi adotada por milhares de empresas e instituições financeiras em todo o mundo, tornando-se uma referência para investidores, reguladores e gestores de ativos. Através da promoção de uma maior transparência, a TCFD ajuda as empresas a compreenderem melhor os seus riscos e oportunidades climáticas, enquanto permite aos investidores avaliar a resiliência das organizações a um futuro sustentável (Auzepy et al., 2023).

A TCFD não só aumenta a confiança entre investidores e empresas, mas também contribui para reduzir as assimetrias de informação no mercado financeiro, promovendo uma transição mais eficiente para uma economia de baixo carbono. Ao alinhar os relatórios financeiros com os objetivos climáticos, a TCFD apoia também os esforços globais para limitar o impacto das alterações climáticas, contribuindo para um futuro mais sustentável e resiliente.

Uma das principais áreas de impacto das TCFD no meio académico foi a análise da relação entre a divulgação de riscos climáticos e o desempenho financeiro das empresas. Krueger et al. (2020) investigaram como os investidores respondem às divulgações de riscos climáticos e encontraram evidências de que uma maior transparência está associada a melhores condições de financiamento e maior interesse por parte de investidores institucionais, destacando o papel das TCFD como uma ferramenta para alinhar as expectativas dos investidores com as práticas corporativas, reduzindo as assimetrias de informação no mercado. Dietz et al. (2016) exploraram os impactos financeiros dos riscos climáticos em portfólios globais, enfatizando a necessidade de integrar cenários climáticos nas avaliações de risco, tendo a implementação das TCFD incentivado investigações subsequentes sobre como empresas e investidores podem utilizar análises de cenários climáticos para avaliar a resiliência dos seus ativos e estratégias face a diferentes trajetórias de transição climática.

#### *1.1.1.11. Regulamento da Taxonomia Europeia (EU Taxonomy)*

O “Regulamento da Taxonomia Europeia”, formalmente conhecido como Regulamento (UE) 2020/852, foi adotado pela UE em junho de 2020 e tem como objetivo principal estabelecer um

---

<sup>16</sup> Os objetivos SMART são uma metodologia amplamente utilizada no planeamento estratégico e na gestão de projetos para definir metas de forma clara e eficiente. O acrónimo refere-se a cinco critérios fundamentais que as metas devem cumprir: serem Específicas (*Specific*), Mensuráveis (*Measurable*), Atingíveis (*Achievable*), Relevantes (*Relevant*) e baseadas em Prazos (*Time-bound*). Esta abordagem permite alinhar os esforços individuais e organizacionais com resultados concretos, facilitando o acompanhamento e a avaliação do progresso.

sistema de classificação uniforme que permita identificar quais as atividades económicas que podem ser consideradas sustentáveis do ponto de vista ambiental.

Ao criar uma definição clara e comum para o conceito de ‘atividade económica sustentável’, a Taxonomia Europeia visa combater o *greenwashing*, aumentar a transparência dos mercados financeiros e redirecionar os fluxos de capital privado para atividades que contribuem para a transição climática e a sustentabilidade ambiental. Este regulamento faz parte do “Plano de Ação para o Financiamento do Crescimento Sustentável” (2018) da CE, que introduziu três pilares fundamentais: reorientar os fluxos de capital para investimentos sustentáveis, gerir os riscos financeiros relacionados com o clima e aumentar a transparência do setor financeiro (European Commission, 2020).

A lógica subjacente à criação da Taxonomia Europeia reside na necessidade de proporcionar uma definição comum de sustentabilidade para os investidores, as empresas e as instituições financeiras. Antes da sua introdução, os critérios de sustentabilidade eram amplamente subjetivos e divergentes entre os diferentes países e instituições financeiras, o que criava incerteza e dificultava a comparabilidade dos investimentos ESG. Para resolver esta questão, a Taxonomia Europeia estabelece critérios técnicos de rastreabilidade, que definem as condições que uma atividade económica deve cumprir para ser considerada ‘ambientalmente sustentável’.

De acordo com o regulamento, uma atividade económica só pode ser classificada como sustentável se contribuir substancialmente para pelo menos um dos seguintes seis objetivos ambientais: (i) mitigação das alterações climáticas, (ii) adaptação às alterações climáticas, (iii) uso sustentável e proteção dos recursos hídricos e marinhos, (iv) transição para uma “Economia Circular”, (v) prevenção e controlo da poluição e (vi) proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas.

Para além disso, a atividade não deve causar nenhum prejuízo significativo (DNSH - *Do No Significant Harm*) a nenhum dos outros objetivos e deve respeitar as salvaguardas sociais mínimas, alinhadas com as normas internacionais de direitos humanos e condições laborais, como as Normas da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desde janeiro de 2022       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades não financeiras relatam a elegibilidade à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> <li>Entidades financeiras relatam a elegibilidade à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> </ul>                                 |
| Desde janeiro de 2023       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades não financeiras relatam a elegibilidade e o alinhamento à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> <li>Entidades financeiras relatam a elegibilidade à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> </ul>                 |
| Desde janeiro de 2024       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades não financeiras relatam a elegibilidade e o alinhamento à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> <li>Entidades financeiras relatam a elegibilidade e o alinhamento à Taxonomia para o ano civil anterior.</li> </ul> |
| Desde janeiro de 2025       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades financeiras podem incluir estimativas sobre o alinhamento à Taxonomia para avaliações DNSH (<i>Do No Significant Harm</i>) de exposições a países terceiros, sujeitas ao período de revisão de 2024.</li> </ul>         |
| A partir de janeiro de 2026 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instituições de crédito incluem o alinhamento à Taxonomia do seu livro de negociação e das taxas e comissões de atividades não bancárias.</li> </ul>                                                                              |

Figura 9: Implementação da Taxonomia UE (Fonte: Adaptado de European Commission, 2020).

Uma das principais inovações da Taxonomia Europeia foi a introdução do conceito de ‘atividades de transição’ e ‘atividades capacitadoras’. As ‘atividades de transição’ referem-se a atividades que, embora não sejam totalmente sustentáveis, desempenham um papel crucial na transição para uma economia de baixo carbono, como a produção de hidrogénio azul ou a modernização de infraestruturas de energia elétrica. Por outro lado, as ‘atividades capacitadoras’ incluem atividades que permitem a transição de outras atividades para práticas mais sustentáveis, como a produção de tecnologias limpas e a construção de infraestruturas de energia renovável.

A inclusão daquelas duas categorias foi essencial para garantir que as empresas e os setores em transição, como o setor da energia nuclear e o setor do gás natural, não fossem excluídos de forma abrupta do acesso a financiamento. No entanto, a inclusão do gás natural e da energia nuclear na Taxonomia Europeia foi objeto de controvérsia e levou a intensos debates no Parlamento Europeu, com críticas de organizações ambientais que alegam que a inclusão destas fontes de energia compromete a integridade do regulamento.

Do ponto de vista do impacto no mercado financeiro, o Regulamento da Taxonomia Europeia incentivou o desenvolvimento de produtos financeiros rotulados como ‘verdes’. Estes produtos agora precisam de demonstrar conformidade com a Taxonomia Europeia, o que obriga os emissores a provar que os fundos captados serão usados para financiar atividades que contribuem para os seis objetivos ambientais estabelecidos. Como resultado, os investidores institucionais e os gestores de ativos passaram a exigir certificações de alinhamento com a Taxonomia antes de alocar capital em ‘obrigações verdes’ e fundos ESG.

Este alinhamento com a Taxonomia Europeia reforçou a confiança dos investidores nos produtos de finanças sustentáveis, reduzindo as práticas de *greenwashing*, que anteriormente permitiam que as empresas rotulassem produtos como ‘verdes’ sem qualquer verificação. Clarke et al. (2023) adiantam mesmo que a Taxonomia Europeia representa uma das mais ambiciosas tentativas de criar uma norma internacional de sustentabilidade financeira, uma vez que o regulamento tem servido de inspiração para o desenvolvimento de taxonomias de finanças sustentáveis na Ásia, América Latina e África.

Outro impacto importante da Taxonomia Europeia foi a sua influência nas estratégias de financiamento das empresas europeias. As empresas que operam em setores de alta intensidade de carbono — como as indústrias do cimento, aço e transporte marítimo — foram incentivadas a alinhar as suas operações com os critérios da Taxonomia Europeia, de modo a manterem o acesso ao financiamento. Isso levou a um aumento dos investimentos em descarbonização e tecnologias limpas, como a produção de hidrogénio verde e a modernização de infraestruturas industriais.

| O que é a Taxonomia da UE                                                                                                                                                                                            | O que a Taxonomia da UE não é                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Um sistema de classificação para estabelecer definições claras do que constitui uma atividade económica ambientalmente sustentável.                                                                                  | Não é uma lista obrigatória para investir.                                                                                                                                                                                 |
| Ferramenta para ajudar investidores e empresas a tomar decisões de investimento informadas sobre atividades ambientalmente sustentáveis, com o objetivo de determinar o grau de sustentabilidade de um investimento. | O que não é verde não é necessariamente ‘castanho’: atividades que não estão na lista não são necessariamente poluentes. O foco é simplesmente em atividades que contribuem substancialmente para os objetivos ambientais. |

|                                                                                                                                                       |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Reflete os desenvolvimentos tecnológicos e políticos: a Taxonomia será atualizada regularmente.                                                       | Não faz qualquer julgamento sobre o desempenho financeiro de um investimento. |
| Facilita a transição de setores poluentes.                                                                                                            | Não é uma classificação do "grau de sustentabilidade" das empresas.           |
| Neutra em termos de tecnologia.                                                                                                                       |                                                                               |
| Promove a transparência através da divulgação de informações por participantes do mercado financeiro e grandes empresas relacionadas com a Taxonomia. |                                                                               |

Tabela 5: Taxonomia da UE (Fonte: Adaptado de European Commission, 2020).

As empresas abrangidas pela “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Empresarial” (CSRD) devem relatar, nos seus relatórios anuais, até que ponto as suas atividades estão abrangidas pela taxonomia (*taxonomy-eligibility*) e cumprem os critérios definidos nos atos delegados da taxonomia (*taxonomy-alignment*). Outras empresas que não estão abrangidas pelo âmbito da CSRD podem optar por divulgar estas informações de forma voluntária para obter acesso a financiamento sustentável ou por outros motivos relacionados com o negócio.

As obrigações de relato e os prazos para as empresas estão definidos no “Ato Delegado de Divulgação” que complementa o Artigo 8.º do “Regulamento da Taxonomia Europeia”. O “Ato Delegado de Divulgação” especifica o conteúdo, a metodologia e a apresentação das informações a serem divulgadas por empresas financeiras e não financeiras, relativamente à proporção de atividades económicas ambientalmente sustentáveis nas suas operações, investimentos ou atividades de crédito (European Commission, 2021).

Uma das principais áreas de impacto da taxonomia foi o estudo sobre a avaliação e mensuração de atividades económicas sustentáveis. Schoenmaker e Schramade (2021) exploraram como a Taxonomia Europeia pode ajudar a preencher a lacuna entre sustentabilidade e finanças, criando padrões claros e harmonizados, destacando a importância de critérios uniformes para reduzir o greenwashing e aumentar a confiança dos investidores em produtos financeiros rotulados como sustentáveis.

A Taxonomia Europeia também gerou debates académicos sobre o impacto nos custos de conformidade e na competitividade empresarial. Haas e Popov (2021) investigaram os potenciais desafios associados à implementação do regulamento, destacando os custos iniciais para empresas e instituições financeiras no reporte de dados conforme os critérios da Taxonomia Europeia. Apesar dos custos, os autores argumentaram que a transparência acrescida pode trazer benefícios a longo prazo, como a redução do custo de capital para empresas que alinham as suas atividades com os objetivos climáticos da UE.

A análise de carteiras de investimento e na avaliação de riscos financeiros associados à transição climática também são incontornáveis neste contexto. Alessi et al. (2021) analisaram precisamente como a Taxonomia Europeia pode ser usada pelos investidores para identificar ativos que enfrentam menor risco de transição, contribuindo para a resiliência dos portfólios face a políticas climáticas mais restritivas, sublinhando a relevância do regulamento como ferramenta para alinhar as práticas de investimento com os objetivos de descarbonização.

A Taxonomia Europeia tem sido objeto de atualizações regulares através de vários *Delegated Acts* publicados entre 2023 e 2024, com o objetivo de expandir o número de sectores e atividades económicas abrangidas e de clarificar requisitos técnicos. Em 2023, a Comissão Europeia adotou

o *Environmental Delegated Act*<sup>17</sup> e o *Complementary Delegated Act*,<sup>18</sup> que alargaram a Taxonomia a novos sectores, incluindo atividades de biomassa sustentável, transportes de baixas emissões, produção e armazenamento de energia renovável, e ainda componentes essenciais do sector digital, como centros de dados energeticamente eficientes (European Commission, 2023a; 2023c).

Em paralelo, encontra-se em fase avançada de desenvolvimento a chamada “Taxonomia Social”, destinada a definir critérios técnicos para a avaliação de impactos sociais, direitos humanos, condições laborais, diversidade e contributo para a comunidade (Platform on Sustainable Finance, 2022). Embora ainda não tenha sido formalmente adotada, a Taxonomia Social pretende complementar a Taxonomia Ambiental, oferecendo uma abordagem integrada aos impactos ESG.

A expansão setorial introduzida pelos *Delegated Acts* de 2023–2024 responde à necessidade de cobrir sectores críticos na transição climática, como a mobilidade sustentável, a bioenergia, a cadeia digital verde, as infraestruturas de transporte ferroviário e marítimo com baixas emissões, e a produção de hidrogénio renovável. Estas atualizações reforçam o papel da Taxonomia como instrumento central para mobilizar capitais em direção a atividades alinhadas com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu.

O princípio DNSH também foi operacionalizado com maior detalhe nos *Delegated Acts* e orientações subsequentes. O DNSH assegura que uma atividade que contribui substancialmente para um objetivo ambiental não causa danos significativos a nenhum dos outros cinco objetivos. As novas orientações introduzem critérios quantificáveis, requisitos de avaliação por objetivo e limiares específicos para temas como biodiversidade, poluição, economia circular e adaptação climática (European Commission, 2024). Este processo reforça a consistência técnica da Taxonomia e reduz o espaço para utilização indevida do rótulo “verde”.

No conjunto, estas atualizações consolidam a Taxonomia Europeia como o mecanismo regulatório mais abrangente para a definição de atividades económicas ambientalmente sustentáveis, enquanto preparam o caminho para futuras integrações com a Taxonomia Social e com regimes globais como os ISSB/IFRS S1 e S2.

#### *1.1.1.12. “Pacto Ecológico Europeu”*

O “Pacto Ecológico Europeu” (*European Green Deal*), anunciado pela CE em dezembro de 2019, tem como principal objetivo tornar a Europa o primeiro continente climaticamente neutro até 2050, promovendo uma transformação profunda dos seus sistemas económicos, sociais e financeiros. Este compromisso vai para além de uma simples política ambiental, configurando-se como uma estratégia abrangente de crescimento económico sustentável, que visa alcançar a descarbonização total da economia europeia e promover uma transição justa e inclusiva (European Commission, 2019).

---

<sup>17</sup> O *Environmental Delegated Act* corresponde ao *Commission Delegated Regulation* (EU) 2023/2486, que estabelece os critérios técnicos de seleção para atividades económicas que contribuem substancialmente para os objetivos ambientais da taxonomia, alargando o âmbito original a novos sectores, como bioenergia, transportes sustentáveis e tecnologias de informação energeticamente eficientes.

<sup>18</sup> O *Complementary Delegated Act* corresponde ao *Commission Delegated Regulation* (EU) 2023/2485, que altera e complementa o *Climate Delegated Act* inicial, integrando novos sectores e tecnologias na Taxonomia - incluindo determinadas atividades de transporte, bioenergia e infraestruturas - e atualizando critérios técnicos relacionados com mitigação e adaptação climática

O “Pacto Ecológico Europeu” é amplamente considerado um dos principais motores para o desenvolvimento das finanças sustentáveis, ao criar novos instrumentos financeiros, incentivos regulatórios e mecanismos de financiamento climático que reorientam os fluxos de capital para projetos de baixo carbono e atividades sustentáveis.

O *European Green Deal* estabelece uma visão integrada que articula objetivos ambientais, económicos e sociais, com foco na neutralidade climática até 2050 e na redução das emissões de GEE em, pelo menos, 55% até 2030, em comparação com os níveis de 1990 (cf. Fig. 10). Para alcançar estes objetivos, o pacto define uma série de iniciativas políticas e regulatórias, incluindo a reforma do “Sistema de Comércio de Emissões da EU” (EU ETS)<sup>19</sup>, a implementação da Taxonomia Europeia, o “Fundo de Transição Justa” (*Just Transition Fund*, JTF) e o “Mecanismo de Ajustamento de Carbono nas Fronteiras” (*Carbon Border Adjustment Mechanism*, CBAM).

Este quadro regulatório estabelece uma nova lógica para as finanças sustentáveis, ao criar incentivos para que os bancos, investidores institucionais e fundos de pensões redirecionem os seus fluxos de capital para atividades de baixo carbono, enquanto os setores intensivos em carbono enfrentam pressões de desinvestimento e reavaliação de ativos (European Commission, 2019).

Uma das iniciativas mais relevantes do “Pacto Ecológico Europeu” para o setor financeiro foi a criação do JTF. Este fundo foi estabelecido para apoiar as regiões e setores mais afetados pela transição climática, especialmente as regiões altamente dependentes de indústrias de combustíveis fósseis e as comunidades vulneráveis que enfrentam perdas de emprego e reconversão profissional. O JTF está alinhado com o conceito de transição justa, que visa assegurar que a transição para uma economia de baixo carbono seja equitativa e inclusiva, reduzindo as desigualdades sociais e económicas. O Fundo de Transição Justa é financiado por uma combinação de recursos do orçamento da UE e de cofinanciamento de fontes nacionais e privadas, incluindo PPP.

Outro pilar fundamental do “Pacto Ecológico Europeu” é o CBAM. O objetivo do CBAM é introduzir um mecanismo de precificação de carbono nas importações de produtos intensivos em emissões de carbono, como aço, cimento, alumínio e eletricidade, provenientes de países que não possuem políticas climáticas alinhadas com a UE. O CBAM visa prevenir a fuga de carbono (*carbon leakage*), ou seja, a deslocalização de atividades de produção para países com regras ambientais menos rigorosas, protegendo assim a competitividade das empresas europeias.

Este mecanismo incentiva as finanças sustentáveis de duas formas principais. Primeiro, ao criar novos custos de carbono para os importadores, o CBAM desencadeia um efeito de reavaliação de ativos, especialmente para as empresas expostas ao comércio internacional, que agora enfrentam pressões para investir em tecnologias de baixo carbono. Em segundo lugar, o CBAM introduz uma precificação explícita do carbono, que influencia a lógica de avaliação de risco financeiro por parte dos investidores institucionais.

---

<sup>19</sup> O Sistema de Comércio de Emissões da UE (EU ETS - *European Union Emissions Trading System*) é o primeiro e maior mercado de carbono do mundo, criado em 2005 como um dos principais instrumentos da UE para combater as alterações climáticas e promover a redução de emissões de GEE. Baseado no princípio de *cap-and-trade*, o sistema estabelece um limite máximo (*cap*) para as emissões totais permitidas para determinados setores da economia, como a indústria pesada, a produção de eletricidade e o setor da aviação. As empresas participantes recebem ou compram licenças de emissão (EUA - *European Union Allowances*), que representam o direito de emitir uma tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente. Se uma empresa emitir menos do que o permitido, pode vender as licenças excedentes no mercado; se emitir mais, terá de comprar licenças adicionais, criando assim um incentivo financeiro para reduzir as emissões.

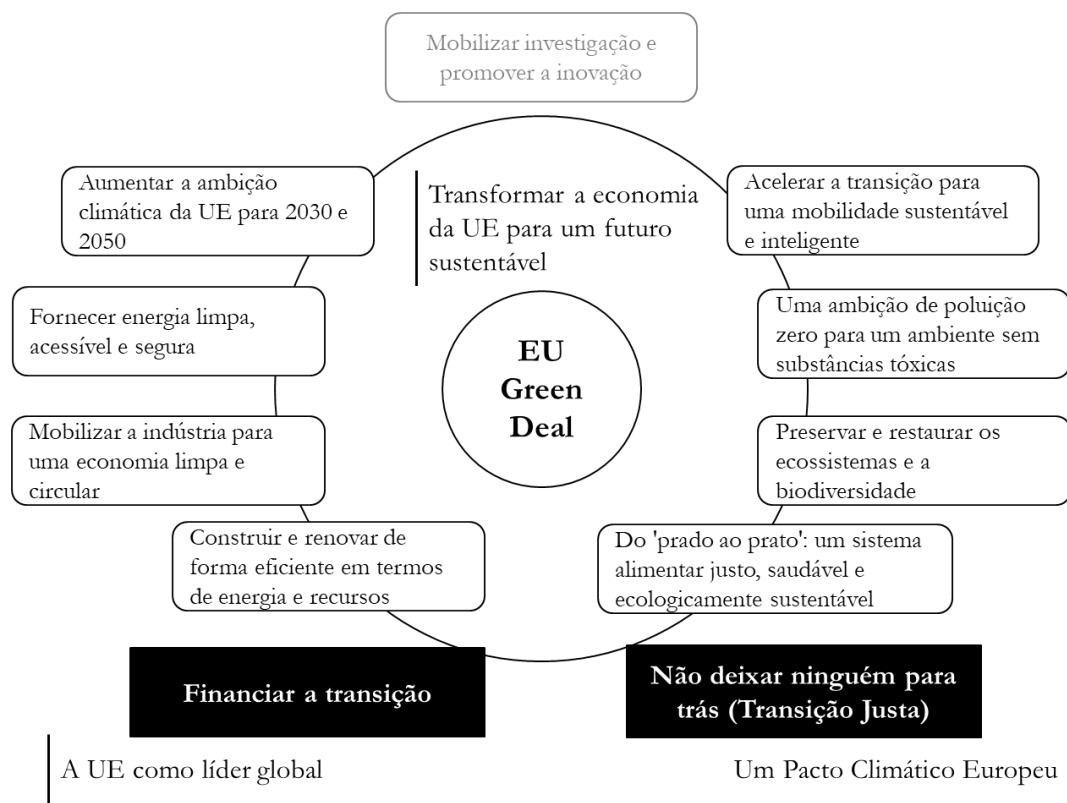


Figura 10: Objetivos do *EU Green Deal* (Fonte: Adaptado de European Commission, 2019).

Tal como afirmado o EU ETS foi igualmente reformado no contexto do “Pacto Ecológico Europeu”, com o objetivo de reduzir a alocação gratuita de licenças de emissão e aumentar o custo das emissões de carbono. Este sistema funciona com base no mecanismo de *cap-and-trade*, onde as empresas têm de comprar licenças para cobrir as suas emissões de GEE, e as licenças podem ser negociadas no mercado secundário. As reformas do EU ETS resultaram numa subida dos preços das licenças de emissão de carbono, criando incentivos financeiros diretos para a descarbonização. Do ponto de vista das finanças sustentáveis, as empresas de setores como energia, transporte e indústria pesada começaram a enfrentar pressões de reavaliação de ativos, especialmente em setores onde os ‘ativos encalhados’ se tornaram uma preocupação.

Finalmente, outro impacto relevante do “Pacto Ecológico Europeu” foi o fortalecimento do mercado de *green bonds* e o desenvolvimento de obrigações de transição. A plataforma de ‘obrigações verdes’ da UE introduziu critérios claros e padrões de relatórios para assegurar que os fundos captados sejam utilizados em projetos ambientalmente sustentáveis, de acordo com as regras da Taxonomia Europeia. Este mercado experimentou um crescimento significativo após o lançamento do *NextGenerationEU*<sup>20</sup>, um pacote de recuperação económica que destinou 30% dos fundos para investimentos verdes (European Commission, 2021).

<sup>20</sup> O *NextGenerationEU* é um instrumento financeiro temporário criado pela UE em 2020 para impulsionar a recuperação económica e social dos Estados-membros após a crise provocada pela pandemia de COVID-19. Com um orçamento de 750 mil milhões de euros, o *NextGenerationEU* visa apoiar uma recuperação verde, digital e resiliente, alinhando os seus objetivos com o “Pacto Ecológico Europeu” (*European Green Deal*) e a transição para uma economia



O *European Green Deal* incentivou uma nova onda de investigações focadas na avaliação dos impactos financeiros da transição climática, na análise de instrumentos financeiros verdes e no papel das políticas públicas na transformação dos mercados financeiros. Uma das áreas mais impactadas foi o estudo sobre o alinhamento entre as políticas climáticas e os mercados financeiros. Carney (2019) e Monasterolo e Raberto (2018) analisaram a relação entre os riscos climáticos e a estabilidade financeira, destacando como políticas ambiciosas como o *European Green Deal* podem influenciar os preços dos ativos financeiros e os custos de capital. Estes trabalhos enfatizaram a necessidade de integrar cenários de transição climática nos modelos de gestão de risco financeiro para antecipar potenciais disrupções nos mercados.

O *European Green Deal* também reforçou a investigação sobre finanças verdes e o desenvolvimento de instrumentos financeiros inovadores, como *green bonds* e *sustainability-linked bonds*. Flammer (2021) investigou como referido atrás esse impacto, reforçando que a emissão de *green bonds* está associada a melhorias na performance ambiental das empresas e a uma maior atratividade para os investidores. Outro impacto significativo foi a análise das implicações para os investidores institucionais e para a alocação de capital: Battiston et al. (2020) exploraram os riscos de transição associados a setores intensivos em carbono, destacando como o *European Green Deal* pode influenciar as estratégias de diversificação de portfólios e o reequilíbrio de investimentos para setores mais sustentáveis. Por esta via, sublinharam a importância de políticas públicas robustas para reduzir incertezas e criar incentivos para o investimento de longo prazo em tecnologias verdes.

Por último note-se que o *European Green Deal* estimulou debates sobre a justiça social e a inclusão financeira na transição para uma economia sustentável. Naidoo (2020) investigou as implicações distributivas das políticas climáticas, destacando a importância de assegurar que os benefícios da transição sejam amplamente partilhados e que os custos não recaiam desproporcionalmente sobre comunidades vulneráveis. Este enfoque reforçou a necessidade de estratégias financeiras que conciliem sustentabilidade e equidade.

#### *1.1.1.13. International Sustainability Standards Board (ISSB)*

O *International Sustainability Standards Board* (ISSB), estabelecido formalmente em 2021 pela Fundação IFRS<sup>21</sup> (*International Financial Reporting Standards Foundation*), representa uma das iniciativas globais mais importantes para a harmonização dos padrões de relato de sustentabilidade. O principal objetivo do ISSB é criar uma estrutura de normas globais de relato de sustentabilidade que permita às empresas divulgar informações consistentes, comparáveis e relevantes para

---

sustentável e de baixo carbono. O financiamento é canalizado para os Estados-membros através de subvenções e empréstimos destinados a promover investimentos em áreas como a transição climática, a digitalização, a eficiência energética e a resiliência social e económica. No contexto das finanças sustentáveis, o *NextGenerationEU* representa uma ferramenta crucial para mobilizar recursos públicos e privados, incentivando o desenvolvimento de infraestruturas verdes, projetos de energia renovável e iniciativas de inclusão social, enquanto promove a sustentabilidade financeira a longo prazo.

<sup>21</sup> A *International Financial Reporting Standards Foundation* (IFRS Foundation) é uma organização sem fins lucrativos criada em 2001 com o objetivo de desenvolver e promover normas de relato financeiro globais que garantam a transparência, comparabilidade e qualidade das demonstrações financeiras. A *IFRS Foundation* é responsável pela supervisão e administração do *International Accounting Standards Board* (IASB), o organismo encarregado de emitir as Normas Internacionais de Relato Financeiro (IFRS – *International Financial Reporting Standards*), que são amplamente utilizadas por empresas de capital aberto em mais de 140 países, incluindo a UE e grandes economias como Brasil, China e Japão.

investidores, reguladores e outras partes interessadas. A criação do ISSB surge da necessidade de superar a fragmentação dos quadros de relato de sustentabilidade, que, até então, incluíam normas como as normas GRI, as da *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB) e as recomendações da TCFD. A harmonização destes quadros sob uma única norma internacional tem o objetivo de promover a transparência financeira climática e reforçar a confiança dos investidores nos ativos ESG.

A estrutura normativa do ISSB foi projetada para abordar as necessidades de investidores e outros participantes do mercado financeiro que utilizam as informações ESG para tomar decisões de investimento. A lógica central do ISSB é que os riscos ESG têm impacto financeiro material, o que exige que as empresas revelem, nos seus relatórios financeiros, os riscos e as oportunidades associados ao clima, à biodiversidade, ao capital humano e a outras questões ambientais e sociais.

Uma das principais mais-valias do ISSB é a sua abordagem centrada na materialidade financeira, que se distingue da lógica de materialidade dupla presente em outras normas de relato, como as Normas GRI. Isto é, enquanto as Normas GRI exigem que as empresas relatem os impactos das suas operações na sociedade e no ambiente (materialidade dupla), o ISSB concentra-se nos riscos e oportunidades que afetam o desempenho financeiro.

As Normas GRI estão organizadas em três categorias principais: (i) normas universais, que fornecem orientações gerais sobre o processo de relato; (ii) normas específicas de tópicos, que abrangem os temas económico, ambiental e social; e (iii) normas setoriais, que fornecem diretrizes adaptadas a setores específicos. As empresas que aderem às Normas GRI são incentivadas a divulgar informações sobre emissões de GEE, práticas de trabalho, direitos humanos, consumo de água e energia e governação corporativa, permitindo uma análise holística do impacto das suas operações.

Por sua vez, a SASB é uma organização independente sem fins lucrativos, criada em 2011, que também, ao contrário das Normas GRI, utilizam o conceito de materialidade dupla, focando-se exclusivamente nos impactos financeiros dos riscos ESG no desempenho empresarial.

O SASB desenvolveu normas setoriais específicas, cobrindo mais de 77 setores de atividade económica, incluindo energia, transportes, produtos farmacêuticos, banca e tecnologia. Cada norma define os temas de sustentabilidade mais relevantes para o setor e estabelece métricas de desempenho padronizadas que as empresas devem divulgar. A lógica da SASB influenciou também as regras de divulgação obrigatória nos Estados Unidos, promovidas pela *Securities and Exchange Commission* (SEC).<sup>22</sup> Em 2022, a SEC propôs um regulamento que obriga as empresas cotadas nos mercados norte-americanos a divulgar os seus riscos climáticos e a reportar as suas emissões de carbono (*Scopes* 1, 2 e 3).

---

<sup>22</sup> A *Securities and Exchange Commission* (SEC) é a entidade reguladora do mercado de capitais dos Estados Unidos, criada em 1934 pelo *Securities Exchange Act*, em resposta à Grande Depressão de 1929. A SEC é responsável por supervisionar os mercados de valores mobiliários, garantir a proteção dos investidores, promover a transparência e a integridade das informações financeiras e fiscalizar as práticas de governança corporativa das empresas cotadas em bolsa.

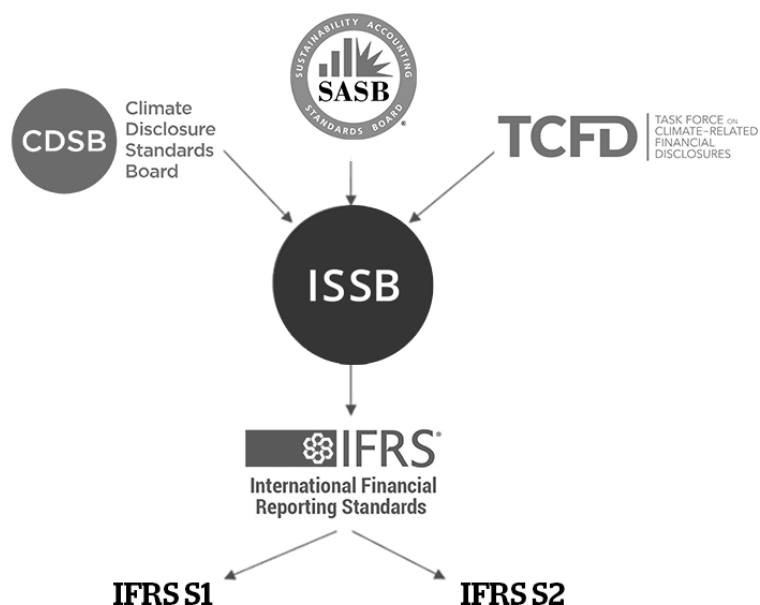


Figura 11: Estrutura relacional do ISSB (Fonte: EcoAct)

Relativamente aos *scope* importa relevar a sua materialidade. Os *Scope 1, 2 e 3* são categorias amplamente utilizadas para classificar as emissões de GEE de uma organização, de acordo com o *Greenhouse Gas Protocol*<sup>23</sup>, um padrão internacionalmente reconhecido para a medição e gestão de emissões. Estas categorias ajudam as organizações a identificar, medir e gerir as suas emissões, dividindo-as em emissões diretas (*Scope 1*) e indiretas (*Scope 2 e 3*). O *Scope 1* refere-se às emissões diretas que resultam das atividades realizadas pela organização. Estas incluem, por exemplo, a combustão de combustíveis fósseis em instalações próprias, como caldeiras, aquecimento e geradores, bem como as emissões provenientes de veículos da frota própria ou de processos industriais e emissões fugitivas, como vazamentos de gases refrigerantes.

Já o *Scope 2* engloba as emissões indiretas relacionadas com a compra de eletricidade, calor ou vapor consumidos pela organização. Apesar de as emissões serem geradas por terceiros, como empresas de energia, são atribuídas à organização que utiliza a energia. Por exemplo, uma empresa que compra eletricidade da rede nacional para alimentar as suas operações é responsável pelas emissões associadas à geração dessa eletricidade.

O *Scope 3* inclui todas as outras emissões indiretas ao longo da cadeia de valor da organização, abrangendo atividades a montante e a jusante. Estas emissões são mais difíceis de medir, mas geralmente representam a maior parte do impacto ambiental da organização. Exemplos incluem as emissões associadas à produção de matérias-primas, transporte, viagens de negócios, deslocações dos colaboradores e o uso ou descarte dos produtos pela clientela final. Por exemplo, uma empresa de moda que utiliza tecidos importados deve contabilizar as emissões geradas pela produção desses tecidos, pelo seu transporte até às fábricas e pelo descarte das peças de roupa pelos consumidores.

---

<sup>23</sup> O *Greenhouse Gas Protocol* (GHG Protocol) é um dos principais padrões internacionais para a contabilização e gestão de emissões GEE. Desenvolvido em 1998 pelo *World Resources Institute* (WRI) e pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), o GHG Protocol fornece diretrizes claras e consistentes para as organizações quantificarem, gerirem e reportarem as suas emissões de GEE.

Os *Scope 1*, *2* e *3* fornecem, assim, uma visão abrangente das emissões associadas às operações de uma organização, permitindo maior transparência, rastreabilidade e definição de estratégias eficazes de redução de emissões. Enquanto o *Scope 1* e o *Scope 2* estão mais diretamente ligados às operações da organização, o *Scope 3* é frequentemente o mais relevante em termos de impacto global, especialmente em indústrias como transporte, moda e tecnologia. Esta categorização é essencial para a definição de metas de descarbonização e para o alinhamento com os objetivos climáticos globais, como os estabelecidos pelo “Acordo de Paris,”, promovendo a transição para uma economia mais sustentável.

O regulamento proposto pela SEC foi amplamente visto como um passo em direção à convergência global dos quadros de relato ESG, uma vez que aproxima as práticas dos Estados Unidos das práticas europeias.

O facto de as normas SASB serem setoriais e específicas para cada indústria aumenta a sua relevância no contexto do investimento responsável, uma vez que permite aos investidores adaptar as suas estratégias de investimento de acordo com as particularidades de cada setor. Por exemplo, as métricas de desempenho ESG para o setor de energia são diferentes das métricas aplicáveis ao setor de tecnologia, o que permite aos investidores identificar e mitigar os riscos ESG específicos de cada setor.

Todavia, a lógica de materialidade financeira proposta pelo ISSB está mais alinhada com as expectativas dos investidores, que procuram informações que influenciem as decisões de alocação de capital. No entanto, esta abordagem tem gerado debates no campo das finanças sustentáveis, uma vez que algumas partes interessadas consideram que a materialidade dupla deveria ser adotada para abranger uma visão mais abrangente do impacto das empresas na sociedade.

O impacto do ISSB no campo das finanças sustentáveis é visível no desenvolvimento de novos instrumentos financeiros e na reconfiguração dos mercados de capitais globais. Com a introdução das normas IFRS S1 e IFRS S2, as empresas passam a ser obrigadas a divulgar as suas exposições a riscos climáticos e ESG, o que afeta diretamente a forma como os investidores avaliam a materialidade financeira dos ativos.

De facto, as primeiras normas propostas pelo ISSB foram exatamente a IFRS S1 – Requisitos Gerais de Divulgação de Sustentabilidade e a IFRS S2 – Divulgações Relacionadas com o Clima. Estas normas definem os requisitos que as empresas devem cumprir para divulgar informações sobre riscos climáticos, impactos ambientais e desempenho de sustentabilidade nos seus relatórios financeiros anuais. A IFRS S1 estabelece um quadro geral de divulgação de informações de sustentabilidade, enquanto a IFRS S2 foca especificamente nos riscos e oportunidades climáticos, incluindo emissões de GEE, metas de redução de carbono e planos de transição para uma economia de baixo carbono.

A publicação da IFRS S1 e da IFRS S2, em junho de 2023, marcou a criação de um verdadeiro *global baseline* de reporte de sustentabilidade para os mercados de capitais. Estas normas integram o conjunto das IFRS Sustainability Disclosure Standards e têm como objetivo fornecer aos investidores um quadro único, coerente e comparável de divulgação de riscos e oportunidades relacionados com a sustentabilidade (IFRS Foundation, 2023). A IFRS S1 estabelece os requisitos gerais para a divulgação de informação financeira relacionada com a sustentabilidade, aplicável a todos os temas materiais, enquanto a IFRS S2 aprofunda especificamente as divulgações relacionadas com o clima, funcionando como o “pilare climático” do quadro normativo do ISSB.

Em termos de desenho conceptual, a IFRS S2 incorpora e desenvolve de forma explícita as recomendações da TCFD, organizando as divulgações em torno dos quatro pilares – governança, estratégia, gestão de risco e métricas e metas – e exigindo às empresas a apresentação de informação quantitativa sobre emissões de GEE (incluindo, em princípio, os *Scopes* 1, 2 e 3), análises de cenário climático e planos de transição. Esta convergência entre ISSB e TCFD simplifica a arquitetura global de normas de relato, permitindo que jurisdições que já tinham adotado a TCFD transitem para a IFRS S2 com menores custos de adaptação e maior continuidade regulatória.

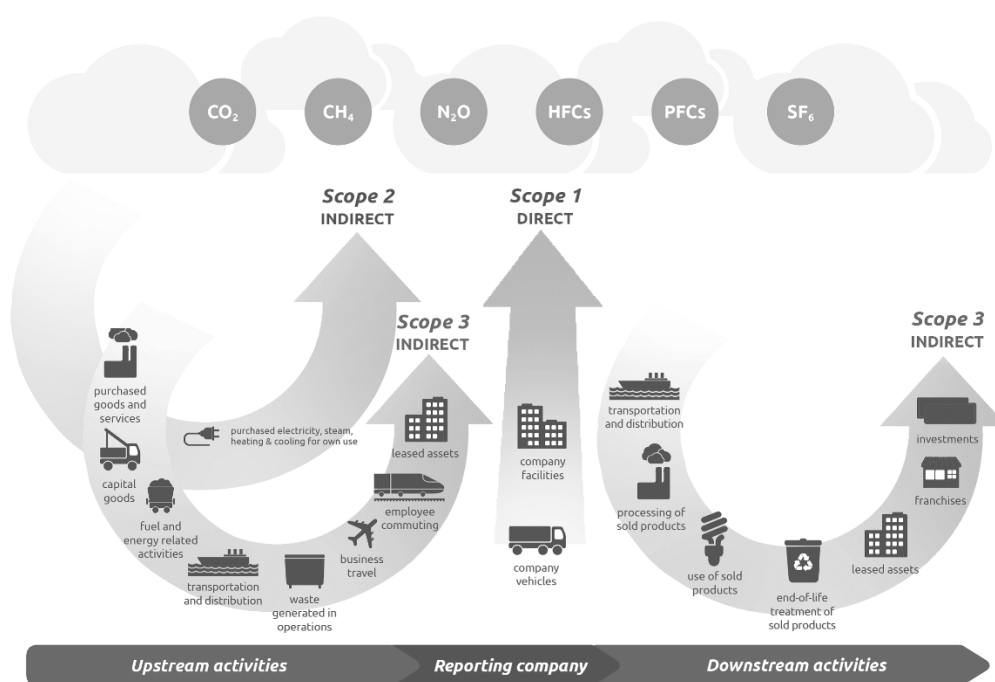


Figura 12: *Scope* 1, 2 e 3 do *Greenhouse Gas Protocol* (Fonte: *Environmental Protection Agency*).

Do ponto de vista temporal, as IFRS S1 e S2 tornaram-se efetivas para períodos anuais com início em ou após 1 de janeiro de 2024, pelo que os primeiros relatórios integralmente alinhados com estas normas serão, em muitos casos, publicados a partir de 2025 (IFRS Foundation, 2023; Grant Thornton, 2023). A sua aplicação, contudo, depende das decisões de cada jurisdição, que pode optar por adotar diretamente as normas do ISSB, por as incorporar no direito interno ou por as utilizar como referência mínima de reporte.

Em meados de 2025, a IFRS Foundation reportava já mais de três dezenas de jurisdições que adotaram, ou estavam em fase avançada de adoção, das normas do ISSB – incluindo economias desenvolvidas e emergentes – representando cerca de 60% do PIB mundial e uma parte substancial da capitalização bolsista global (IFRS Foundation, 2025). Em alguns países, como a Nigéria e o Paquistão, a aplicação das IFRS S1 e S2 tornou-se obrigatória para grandes empresas cotadas já em 2024/2025, enquanto noutras jurisdições, como o Reino Unido, o Canadá, a Austrália ou a China, decorrem processos de consulta e de alinhamento progressivo das normas nacionais com o quadro do ISSB (S&P Global, 2025). Ainda que a adoção seja assimétrica, a tendência aponta para a consolidação das IFRS S1 e S2 como referência mínima global para o reporte de sustentabilidade orientado a investidores, em articulação com regimes regionais como a CSRD/ESRS na União Europeia.

As normas também incentivam as empresas a reavaliar os seus ativos de alto carbono, uma vez que a exposição a ‘ativos encalhados’ passou a ser um elemento crítico nas decisões de investimento e de desinvestimento. Como resultado, as *green bonds*, os fundos de transição climática e os fundos de impacto ESG passaram a incorporar as normas ISSB como um critério de elegibilidade para o financiamento sustentável.

A introdução do ISSB marcou um passo decisivo na integração da sustentabilidade nas práticas financeiras globais, incentivando novas investigações académicas sobre a padronização de relatórios de sustentabilidade, os seus impactos nos mercados financeiros e o papel da transparência na gestão de riscos e oportunidades. O ISSB estimulou estudos sobre os benefícios e desafios da harmonização global das normas de sustentabilidade. Kölbel et al. (2020) examinaram a importância de normas consistentes para aumentar a credibilidade e eficácia das divulgações ESG, argumentando que a padronização das métricas de sustentabilidade reduz a assimetria de informações, facilita a comparação entre empresas e melhora a tomada de decisões por parte dos investidores.

Serafeim (2020) explorou como a maior transparência nas informações ESG influencia os preços dos ativos, destacando que investidores valorizam cada vez mais dados robustos e comparáveis sobre os riscos e oportunidades relacionados com a sustentabilidade, reforçando o papel do ISSB na criação de uma infraestrutura global que apoia a integração de considerações ESG nas decisões de investimento. O ISSB também incentivou investigações sobre os desafios operacionais da implementação de normas globais de sustentabilidade, por exemplo com autores como Christensen et al. (2021), que analisaram as dificuldades associadas à adoção de normas internacionais, como diferenças nos contextos regulatórios e culturais entre países, e sublinharam a necessidade de flexibilidade para garantir uma implementação eficaz.

A entrada em vigor do ISSB promoveu ainda debates sobre o impacto das normas de sustentabilidade na governança corporativa. Eccles e Klimenko (2019), por exemplo, vieram destacar como as empresas que divulgam informações ESG robustas não apenas atraem mais investidores, mas também demonstram maior resiliência em cenários de crise. Este tipo de investigação sublinha o papel das normas ISSB em fortalecer a conexão entre sustentabilidade e valor económico de longo prazo.

#### *I.1.1.14. “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Corporativa” (CSRD) e “Regulamento de Divulgação de Informações de Finanças Sustentáveis” (SFDR)*

A “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Corporativa” (CSRD - *Corporate Sustainability Reporting Directive*), adotada pela UE em novembro de 2022, representa uma das mais significativas reformas no campo do relato de sustentabilidade, e substitui e amplia os requisitos previamente estabelecidos pela ““Diretiva de Relato Não Financeiro”” (NFRD - *Non-Financial Reporting Directive*), de 2014, introduzindo regras mais rigorosas, abrangentes e padronizadas para a divulgação de informações ESG pelas empresas.

O objetivo principal da CSRD passa por promover a transparência, a comparabilidade e a rastreabilidade das informações de sustentabilidade, fornecendo aos investidores, reguladores e outras partes interessadas informações mais detalhadas e consistentes sobre o desempenho das empresas em termos de sustentabilidade. A introdução desta diretiva faz parte da Estratégia de Finanças Sustentáveis da UE e está diretamente alinhada com outros instrumentos normativos,

como a Taxonomia Europeia e o “Regulamento de Divulgação de Informações de Finanças Sustentáveis” (SFDR).

Uma das principais inovações da CSRD é a sua abrangência. Ao contrário da NFRD, que apenas obrigava cerca de 11 mil empresas na UE a divulgar informações de sustentabilidade, a CSRD amplia significativamente o âmbito de aplicação, abrangendo quase 50 mil empresas. O novo regime inclui não apenas as grandes empresas cotadas em bolsa, mas também empresas de grande dimensão não cotadas, subsidiárias de grupos internacionais e algumas PME que têm uma presença significativa nos mercados financeiros europeus (European Union, 2022). Este alargamento do âmbito de aplicação visa garantir que um maior número de empresas contribua para a transparência dos mercados financeiros, permitindo aos investidores ter uma visão mais clara sobre a sustentabilidade das carteiras de investimento.

A harmonização das normas de relato é outro pilar central da CSRD (European Union, 2022). Para garantir a padronização e a comparabilidade das informações de sustentabilidade, a CSRD exige que as empresas utilizem as Normas Europeias de Relato de Sustentabilidade (ESRS - *European Sustainability Reporting Standards*), desenvolvidas pelo EFRAG (*European Financial Reporting Advisory Group*). Estas normas estão alinhadas com as recomendações da TCFD e as normas IFRS S1 e IFRS S2 emitidas pelo ISSB. Esta convergência normativa visa criar um quadro global harmonizado para o relato de sustentabilidade, evitando a duplicação de esforços por parte das empresas e promovendo uma comparabilidade global.

O impacto da CSRD no setor financeiro é significativo (European Union, 2022). As empresas financeiras, incluindo fundos de investimento, gestores de ativos e seguradoras, terão de divulgar o alinhamento dos seus ativos com a Taxonomia Europeia e o grau de exposição aos riscos climáticos e ESG nas suas carteiras de investimento. Este alinhamento é crucial para o cumprimento das exigências de divulgação obrigatória de finanças sustentáveis (SFDR), que obriga os fundos de investimento a demonstrar como os seus investimentos contribuem para os ODS e para a neutralidade climática. Como resultado, os fundos ESG, os fundos de impacto e os fundos de transição climática passaram a incorporar os requisitos de relato da CSRD nas suas práticas de *due diligence*.

Outro ponto crucial da CSRD é a integração das informações ESG nos relatórios financeiros anuais. Até à entrada em vigor da CSRD, as empresas elaboravam relatórios de sustentabilidade de forma separada dos relatórios financeiros anuais, o que muitas vezes levava a uma desconexão entre o desempenho financeiro e o desempenho ESG. No entanto, a CSRD exige que as informações de sustentabilidade sejam parte integrante dos relatórios financeiros anuais, o que obriga as empresas a divulgar os seus riscos climáticos e ESG ao lado das demonstrações financeiras tradicionais. Esta lógica de integração visa promover a transparência financeira climática, permitindo que os investidores tenham uma visão completa e integrada dos riscos financeiros associados às mudanças climáticas e à sustentabilidade. Este conceito foi amplamente influenciado pelas recomendações da TCFD, que defendem a inclusão dos riscos climáticos nos relatórios financeiros, e foi posteriormente adotado nas normas IFRS S1 e IFRS S2 do ISSB.

Por sua vez, o SFDR, formalmente designado Regulamento (UE) 2019/2088, entrou em vigor a 10 de março de 2021, introduziu regras rigorosas de transparência e divulgação de informações ESG para gestores de ativos, fundos de investimento, instituições financeiras e consultores financeiros. O seu principal objetivo é combater o *greenwashing*, assegurar a comparabilidade entre produtos financeiros sustentáveis e permitir que os investidores tenham acesso a informações claras e padronizadas sobre a sustentabilidade dos seus investimentos. Este regulamento está

inserido no contexto mais amplo do Plano de Ação para o Financiamento do Crescimento Sustentável da UE<sup>24</sup> (2018) e está diretamente articulado com a Taxonomia Europeia e a CSRD.

Desde a entrada em vigor do Regulamento (UE) 2019/2088, o SFDR tornou-se o principal instrumento da UE para reforçar a transparência dos produtos financeiros classificados como sustentáveis. Em 2023 e 2024, a Comissão Europeia iniciou um processo de revisão profunda, frequentemente designado por “SFDR II”, com o objetivo de clarificar conceitos, mitigar o risco de greenwashing e melhorar a consistência entre o SFDR, a Taxonomia Europeia e a CSRD.

A revisão foi motivada pela proliferação de interpretações divergentes entre participantes de mercado, especialmente no que respeita à distinção entre produtos do Artigo 8.º e do Artigo 9.º. Diversos estudos da ESMA e da EIOPA revelaram que investidores e gestores continuavam a enfrentar incerteza significativa sobre os critérios de elegibilidade, a definição de “investimento sustentável” e a aplicação prática dos indicadores de PAI (*Principal Adverse Impacts*).<sup>25</sup>

Entre 2023 e 2024, o SFDR entrou numa fase de revisão substancial, motivada pela necessidade de clarificação conceptual e pela crescente preocupação com o risco de greenwashing no mercado europeu. A Comissão Europeia iniciou este processo após concluir que a aplicação prática dos Artigos 8.º e 9.º continuava a revelar ambiguidades significativas, especialmente no que diz respeito à definição de “investimento sustentável”, aos critérios de elegibilidade dos produtos e à forma de aplicação dos indicadores de PAI. Paralelamente, a ESMA identificou interpretações divergentes entre Estados-Membros, com consequências para a comparabilidade dos fundos e para a confiança dos investidores.

Um dos principais desenvolvimentos consistiu na proposta de clarificação do conceito de investimento sustentável previsto no Artigo 2.º(17) do SFDR, que se tornou difícil de operacionalizar para os participantes de mercado, sobretudo para fundos que combinam estratégias de alinhamento com a Taxonomia, exclusões rigorosas ou metas de impacto. A revisão pretende tornar este conceito mais objetivo, mais verificável e mais alinhado com os dados que passarão a estar disponíveis através da CSRD e dos ESRS.

Ao mesmo tempo, a Comissão Europeia colocou em discussão a possibilidade de reformular o atual modelo binário de classificação (Artigos 8.º e 9.º). Entre as alternativas estudadas está a introdução de categorias mais claras e orientadas para objetivos, como “fundos de transição”, “fundos verdes alinhados com a Taxonomia”, “fundos de impacto social” ou “fundos temáticos

---

<sup>24</sup> O Plano de Ação para o Financiamento do Crescimento Sustentável da UE, lançado em março de 2018 pela CE, constitui uma estratégia abrangente para reorientar os fluxos de capital para investimentos mais sustentáveis, internalizar os riscos climáticos e ESG no sistema financeiro e promover a transparência e o longo prazo na atividade financeira. Este plano de ação foi elaborado no contexto dos compromissos assumidos pela UE no Acordo de Paris e está alinhado com os ODS das Nações Unidas. O plano delineou dez ações prioritárias que visam transformar o setor financeiro europeu, incluindo a criação de uma Taxonomia Europeia, a introdução do SFDR, a implementação da CSRD e o desenvolvimento de ‘obrigações verdes’ e instrumentos financeiros de transição.

<sup>25</sup> O *Principal Adverse Impacts* (PAI) refere-se aos efeitos adversos mais relevantes das decisões de investimento em fatores de sustentabilidade, como impactos negativos em questões ESG. Este conceito, introduzido pelo SFDR, exige que os gestores de ativos e consultores financeiros avaliem, monitorem e divulguem como suas atividades de investimento influenciam negativamente indicadores como emissões de gases de efeito estufa, biodiversidade, condições laborais e direitos humanos. A integração do PAI nas práticas de investimento é essencial para promover a transparência e incentivar uma abordagem responsável no mercado financeiro.



ambientais”. Esta abordagem permitiria reduzir a dependência de conceitos amplos e potencialmente vagos, melhorando a rastreabilidade e a precisão das divulgações.

Outra evolução importante diz respeito ao reforço dos RTS (*Regulatory Technical Standards*). As atualizações realizadas em 2023 e 2024 ajustaram os templates pré-contratuais e periódicos, tornaram mais explícitos os requisitos relativos aos indicadores de PAI e reforçaram a necessidade de demonstrar o alinhamento com a Taxonomia Europeia quando os fundos afirmam contribuir para objetivos ambientais específicos. Para além disso, os RTS passaram a exigir maior granularidade na divulgação de emissões financiadas e da exposição a combustíveis fósseis, refletindo os esforços da UE para mitigar o risco de greenwashing e melhorar a qualidade das métricas ESG.

| Domínio de Evolução                                    | Conteúdo da Atualização (2023–2024)                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clarificação do conceito de “investimento sustentável” | Tornar o Artigo 2.º(17) mais operacional; critérios mais objetivos; ligação direta a dados ESRS/CSRD.                                                         |
| Reavaliação das categorias do SFDR                     | Possível substituição do modelo Artigo 8.º/9.º por categorias temáticas (ex.: fundos de impacto, fundos de transição, fundos verdes alinhados com Taxonomia). |
| Reforço dos RTS                                        | Simplificação de templates; atualização dos indicadores de PAI; maior detalhe sobre emissões financiadas e exposição a combustíveis fósseis.                  |
| Supervisão ESMA                                        | <i>Guidelines</i> sobre nomes de fundos, mitigação de greenwashing e consistência metodológica.                                                               |
| Articulação com Taxonomia e CSRD                       | Os dados ESRS passam a alimentar diretamente PAI e <i>alignment metrics</i> ; melhoria da rastreabilidade e redução de custos de conformidade.                |

Tabela 6: Evoluções regulatórias do SFDR (2023–2024) (Fonte: EU e CE)

Finalmente, a revisão do SFDR reforçou também a articulação com a CSRD e com os ESRS, salientando que os dados fornecidos pelas empresas nos relatórios de sustentabilidade se tornarão a base primária para o cálculo de indicadores de PAI e para a demonstração do alinhamento com a Taxonomia pelos fundos. Esta convergência de normas deverá reduzir custos de conformidade, melhorar a consistência dos dados e aumentar a comparabilidade entre produtos financeiros.

Em síntese, as revisões em curso do SFDR representam um passo decisivo para a consolidação de um quadro regulatório mais coerente, transparente e operacional. As alterações propostas procuram reduzir o risco de greenwashing, clarificar as categorias de produtos sustentáveis e melhorar a articulação entre o SFDR, a Taxonomia Europeia e a CSRD. Este processo deverá resultar, entre 2024 e 2025, numa estrutura mais robusta e previsível para investidores, gestores de ativos e supervisores.

A operacionalização da CSRD assenta nas *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS), aprovadas pela Comissão Europeia em julho de 2023 e publicadas como *Delegated Regulation* (EU) 2023/2772. Os ESRS constituem o conjunto obrigatório de normas de reporte de sustentabilidade aplicável às empresas abrangidas pela CSRD, definindo requisitos de divulgação transversais (ESRS 1 e ESRS 2) e requisitos temáticos ambientais, sociais e de governação (E1–E5, S1–S4 e G1) (European Commission, 2023a).

Um dos elementos conceptualmente mais distintos dos ESRS é o princípio da materialidade dupla, que combina: materialidade financeira, centrada nos impactos da sustentabilidade sobre o

desempenho económico e o valor da empresa; e materialidade de impacto, centrada nos efeitos reais ou potenciais das atividades da empresa sobre o ambiente e a sociedade (EFRAG, 2022).

Este processo exige que as empresas conduzam uma avaliação sistemática e documentada dos seus impactos, riscos e oportunidades (IRO), aplicando critérios de severidade, escala, remediação, probabilidade e horizonte temporal para determinar quais os tópicos que devem ser divulgados. A materialidade dupla é, assim, o mecanismo que garante que os relatórios corporativos reflitam não apenas “como a sustentabilidade afeta a empresa”, mas também “como a empresa afeta a sustentabilidade”.

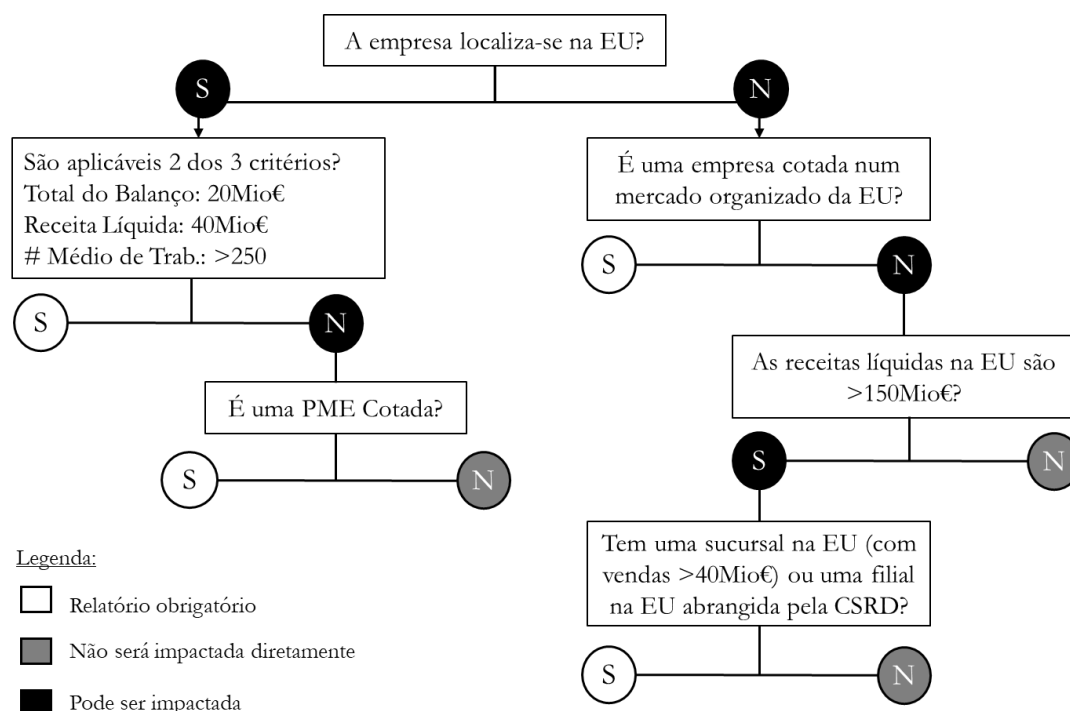


Figura 13: Aplicação da CSRD da UE (Fonte: Adaptado de PwC).

Os ESRS foram totalmente integrados na CSRD, tornando-se juridicamente vinculativos para todas as empresas abrangidas. A sua aplicação é faseada, seguindo uma lógica de *phased-in obligations* por dimensão, tipo de entidade e setor de atividade. De forma sintética:

- 2024 (relatórios publicados em 2025) – grandes empresas já sujeitas à NFRD;
- 2025 (relatórios publicados em 2026) – restantes grandes empresas;
- 2026 (relatórios publicados em 2027) – PME cotadas, com a possibilidade de opt-out até 2028;
- 2028 (relatórios publicados a partir de 2029) – empresas de países terceiros com atividade significativa na UE (European Commission, 2023b).

Esta abordagem gradual reduz encargos de reporte, alinha prazos com a capacidade de adaptação das empresas e permite uma implementação regulatória proporcional, preservando a ambição do quadro europeu.

Em conjunto, os ESRS representam o regime de reporte de sustentabilidade mais abrangente e estruturado a nível global, funcionando em complementaridade com outros quadros normativos,

nomeadamente a Taxonomia Europeia, o SFDR e a regulamentação prudencial do Banco Central Europeu (ECB – European Central Bank) e da EBA.

Uma das principais inovações introduzidas pelo SFDR foi a classificação dos produtos financeiros em três categorias distintas, com base no seu nível de compromisso com a sustentabilidade. O Artigo 6 aplica-se a produtos financeiros que não integram explicitamente critérios de sustentabilidade no seu processo de investimento. O Artigo 8 refere-se a produtos que promovem características ambientais ou sociais, mas que não têm o objetivo principal de investimento sustentável. Por fim, o Artigo 9 aplica-se a produtos que têm como objetivo explícito o investimento sustentável, ou seja, aqueles que procuram gerar um impacto ambiental ou social positivo, mensurável e intencional. Esta classificação foi fundamental para introduzir uma lógica de segmentação do mercado de fundos sustentáveis, permitindo que os investidores identifiquem os produtos financeiros que mais se adequam às suas preferências de sustentabilidade.

| Normas Gerais |                    | Ambiente |                              | Social  |                                    | Governance |                     |
|---------------|--------------------|----------|------------------------------|---------|------------------------------------|------------|---------------------|
| ESRS 1        | Requisitos gerais  | ESRS E1  | Alterações climáticas        | ESRS S1 | Trabalhadores da empresa           | ESRS G1    | Condução de negócio |
| ESRS 2        | Divulgações gerais | ESRS E2  | Poluição                     | ESRS S2 | Trabalhadores da cadeia de valor   |            |                     |
|               |                    | ESRS E3  | Água e recursos marinhos     | ESRS S3 | Comunidades                        |            |                     |
|               |                    | ESRS E4  | Biodiversidade e ecossistema | ESRS S4 | Consumidores e utilizadores finais |            |                     |
|               |                    | ESRS E5  | Economia circular            |         |                                    |            |                     |

Figura 14: As novas Normas ESRS (Fonte: Adaptado de PwC).

Outro aspeto crucial do SFDR é a introdução de requisitos de divulgação obrigatória para os gestores de ativos, consultores financeiros e instituições financeiras. Estes agentes financeiros são obrigados a publicar informações sobre como integram os riscos de sustentabilidade nos seus processos de decisão de investimento e de aconselhamento financeiro (European Union, 2019).

Estas informações devem ser divulgadas de forma pública, tanto nos websites institucionais como na documentação pré-contratual dos produtos financeiros, o que inclui os prospetos dos fundos de investimento e os documentos de informação ao investidor (KIID - *Key Investor Information Document*)<sup>26</sup>. As empresas também têm de apresentar relatórios periódicos sobre a performance de sustentabilidade dos seus produtos. A lógica por trás deste requisito é permitir que os investidores tenham acesso a informações consistentes, comparáveis e verificáveis sobre a sustentabilidade dos produtos financeiros, o que, por sua vez, facilita o processo de decisão de investimento (European Union, 2009).

O impacto do SFDR nas finanças sustentáveis foi amplamente sentido nos fundos de investimento ESG, especialmente na forma como os gestores de ativos passaram a estruturar as suas carteiras.

<sup>26</sup> O *Key Investor Information Document* (KIID) é um documento padronizado exigido pela UE no âmbito da Diretiva UCITS (*Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities*). Ele tem como objetivo fornecer informações claras, concisas e comparáveis aos investidores sobre fundos de investimento. O KIID inclui detalhes sobre os objetivos e políticas de investimento, os riscos associados, os custos, o desempenho passado e outras informações essenciais, promovendo maior transparência e facilitando decisões de investimento informadas.

Antes do SFDR, muitos fundos alegavam ser sustentáveis, mas não seguiam critérios de rastreabilidade ou transparência (European Union, 2009).

Com a entrada em vigor do regulamento, os fundos que pretendem ser classificados como Artigo 8 ou Artigo 9 são obrigados a demonstrar que integram indicadores de sustentabilidade no seu processo de seleção de ativos, o que resultou numa maior reconfiguração dos portfólios. Isto levou à eliminação de ativos de setores controversos, como combustíveis fósseis, armamento e jogos de azar, e ao aumento da exposição a empresas de energias renováveis, tecnologias limpas e soluções de baixo carbono.

Estas disposições visam aumentar a clareza para os investidores, combater o *greenwashing* e fomentar a confiança no mercado de finanças sustentáveis, incentivando a adoção de práticas de investimento alinhadas com os objetivos de sustentabilidade da UE (European Union, 2009).

O Artigo 8.º refere-se a produtos financeiros que promovem características ambientais ou sociais, desde que as empresas nas quais investem sigam boas práticas de governança. Estes produtos são frequentemente denominados como ‘produtos de investimento ESG’. Embora não sejam obrigados a ter como objetivo principal a sustentabilidade, devem demonstrar como promovem características ambientais ou sociais, explicando as estratégias utilizadas para atingir esses objetivos.

Por exemplo, um fundo que integra critérios ESG na sua seleção de ativos, mas que não tem como foco exclusivo o impacto sustentável, estaria enquadrado neste artigo. Os gestores desses produtos devem divulgar informações detalhadas sobre as características promovidas, os métodos utilizados para avaliar o desempenho em relação a essas características e os indicadores de sustentabilidade relevantes. Assim, o Artigo 8.º estabelece um nível intermédio de compromisso com a sustentabilidade, equilibrando o foco financeiro e a consideração de fatores ESG.

Por outro lado, o Artigo 9.º regula os produtos financeiros que têm a sustentabilidade como objetivo principal. Estes produtos são frequentemente descritos como ‘fundos com impacto sustentável’ e estão sujeitos a exigências de transparência mais rigorosas. Para serem classificados sob este artigo, os produtos devem demonstrar que os seus investimentos contribuem diretamente para objetivos ambientais ou sociais específicos, como os ODS, enquanto seguem boas práticas de governança. Um exemplo seria um fundo que investe exclusivamente em projetos de energia renovável ou em empresas que promovem impacto social positivo, como o acesso a serviços básicos em comunidades carentes. Além disso, os produtos classificados no Artigo 9.º devem apresentar métricas claras para medir os resultados de sustentabilidade, reportar sobre o impacto dos investimentos e evidenciar como os objetivos declarados estão a ser alcançados.

Tanto os produtos do Artigo 8.º quanto os do Artigo 9.º estão sujeitos a requisitos de divulgação detalhados em dois níveis: no pré-contrato, onde devem explicar como os critérios de sustentabilidade são integrados, e em relatórios periódicos, onde devem demonstrar os resultados alcançados em relação aos objetivos declarados. Adicionalmente, ambos devem divulgar como avaliam e integram os principais impactos adversos (PAI) das suas decisões de investimento em fatores de sustentabilidade, garantindo uma abordagem mais holística da análise ESG.

| Características | Artigo 8.º                                     | Artigo 9.º                               |
|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Foco principal  | Promover características ambientais ou sociais | Sustentabilidade como objetivo principal |

|                              |                                                                          |                                                                        |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo de sustentabilidade | Não obrigatório, mas deve demonstrar como promove ESG                    | Obrigatório, com impacto mensurável em objetivos ambientais ou sociais |
| Tipos de produtos            | Produtos que integram fatores ESG sem foco exclusivo na sustentabilidade | Produtos com foco exclusivo em impacto sustentável                     |
| Requisitos de transparência  | Divulgação de como as características ESG são promovidas                 | Requisitos rigorosos sobre impacto sustentável e resultados            |
| Exemplos típicos             | Fundo que considera critérios ESG na seleção de ativos                   | Fundo que investe em projetos de energia renovável                     |
| Monitorização e relatórios   | Relatórios regulares sobre as características promovidas                 | Relatórios detalhados sobre impacto e resultados sustentáveis          |

Tabela 7: Comparação dos Artigos 8.º e 9.º do SFDR (Fonte: Adaptado de European Union, 2019)

A lógica subjacente ao conceito de relato integrado está alinhada com a necessidade de fornecer uma visão holística sobre a criação de valor a longo prazo. Enquanto os relatórios financeiros convencionais se concentram exclusivamente no desempenho económico e na posição financeira, os relatórios de sustentabilidade abordam o impacto social e ambiental da atividade empresarial.

Eccles e Krzus sustentam que esta fragmentação informacional dificulta a compreensão integrada do desempenho global da empresa e a capacidade dos *stakeholders* de avaliar os riscos e as oportunidades associadas a fatores ESG. Ao propor a fusão de ambos os relatórios, os autores introduziram uma perspetiva mais abrangente e consistente, permitindo aos investidores, reguladores e outros *stakeholders* obter uma compreensão mais clara e completa das operações empresariais.

Outro ponto de destaque no trabalho de Eccles e Krzus é a sua contribuição para a redução de assimetrias de informação no mercado financeiro. Num contexto em que os investidores enfrentam uma multiplicidade de fontes de dados (financeiros e não financeiros), a unificação destas informações num relatório integrado aumenta a qualidade e a clareza da comunicação entre as empresas e os investidores. Esta melhoria na qualidade da informação reduz a incerteza no processo de tomada de decisão e, consequentemente, o custo de capital para as empresas. De forma prática, empresas que produzem relatórios integrados de alta qualidade tendem a atrair mais facilmente investidores preocupados com sustentabilidade, o que lhes permite aceder a fontes de financiamento mais acessíveis e de longo prazo.

Por outro lado, o SFDR, que entrou em vigor em 2021, foi concebido para melhorar a transparência na divulgação de informações de sustentabilidade por parte de investidores e produtos financeiros, ajudando a combater o greenwashing. Este regulamento estimulou investigações sobre como a transparência ESG influencia o comportamento dos investidores e o desempenho dos fundos. Busch et al. (2016) exploraram os impactos da integração de critérios ESG nas decisões de investimento, mostrando que produtos financeiros com práticas robustas de divulgação ESG tendem a atrair mais capital e a apresentar melhores desempenhos ajustados ao risco no longo prazo.

#### I.1.1.15. 2024 e o Futuro

O ano de 2024 e as perspectivas futuras representam uma fase crucial para o desenvolvimento das finanças sustentáveis, marcada por um reforço das regulamentações internacionais, a ampliação dos compromissos climáticos globais e a internalização dos riscos ESG nos mercados financeiros globais. Este período é caracterizado pela entrada em vigor de algumas das mais importantes normas e diretivas, como a CSRD, a plena aplicação do SFDR e a adoção das Normas de Relato de Sustentabilidade do ISSB (IFRS S1 e IFRS S2). Estas mudanças normativas estão a transformar a forma como as empresas, instituições financeiras e investidores operam nos mercados globais, reforçando a lógica de transparência, responsabilidade e rastreabilidade das práticas ESG.

Outro aspeto crítico deste período é o fortalecimento dos compromissos climáticos globais assumidos no âmbito do “Acordo de Paris” (2015). Com o objetivo de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, os governos e as empresas estão a ser pressionados a acelerar as suas estratégias de descarbonização. Esta pressão é particularmente visível na implementação de mecanismos de precificação de carbono, como o CBAM da UE, que introduz um preço de carbono sobre as importações de produtos intensivos em carbono. Este mecanismo obriga as empresas de países terceiros a pagar taxas de carbono sobre as suas exportações para a UE, incentivando uma descarbonização global das cadeias de valor.

O CBAM terá implicações significativas para as finanças sustentáveis, uma vez que introduz um novo custo de carbono que afetará a avaliação dos ativos financeiros de alto carbono, especialmente nas indústrias de aço, alumínio, cimento e energia. Este impacto será sentido nas carteiras de fundos de investimento ESG, que terão de reduzir a exposição a ativos de combustíveis fósseis e indústrias de alta intensidade de carbono, o que impulsionará a procura por ativos de baixo carbono e infraestruturas de energia renovável.

No que diz respeito ao futuro das finanças sustentáveis, espera-se uma maior digitalização e automatização do processo de relato ESG, com o uso de tecnologias de *blockchain* e IA para rastrear o desempenho ESG ao longo de toda a cadeia de valor. As soluções de *digital ESG tracking* permitirão que as empresas rastreiem e verifiquem o cumprimento dos compromissos de sustentabilidade de forma mais precisa, o que reduzirá o custo do relato e aumentará a credibilidade e a rastreabilidade dos dados ESG. Acresce também a aplicação da *blockchain* no rastreamento ESG permitirá que os investidores acedam a informações de sustentabilidade em tempo real, reforçando a lógica de transparência e prestação de contas.

---

### 1972 — Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo)

---

|                |                                                                                                                                            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto</b> | Primeira grande conferência internacional que destacou a necessidade de conciliar o desenvolvimento económico com a preservação ambiental. |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b> | Lançou as bases para o conceito de desenvolvimento sustentável, uma ideia que mais tarde seria integrada no setor financeiro, promovendo o financiamento de projetos de impacto ambiental positivo. |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

### 1987 — “Relatório Brundtland” (*Our Common Future*)

---

|                |                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto</b> | Popularizou o conceito de desenvolvimento sustentável como "o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades". |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | O conceito de responsabilidade intergeracional tornou-se um dos fundamentos das finanças sustentáveis. Este marco orientou a criação de instrumentos financeiros que financiam atividades responsáveis do ponto de vista ambiental e social.                    |
| <b>1992 — Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92)</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Impacto</b>                                                                   | Foi estabelecida a Agenda 21 e destacada a responsabilidade das empresas e do setor financeiro no desenvolvimento sustentável.                                                                                                                                  |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | Impulsionou a criação de linhas de crédito verdes e a integração do conceito de sustentabilidade na política de crédito dos bancos de desenvolvimento.                                                                                                          |
| <b>1997 — “Protocolo de Quioto”</b>                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Impacto</b>                                                                   | Criou o primeiro mecanismo de mercado para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).                                                                                                                |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | Estabeleceu as bases para o mercado de créditos de carbono e instrumentos financeiros baseados em carbono, como derivados climáticos e obrigações climáticas.                                                                                                   |
| <b>2003 — Lançamento dos “Princípios do Equador” (<i>Equator Principles</i>)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Impacto</b>                                                                   | Criados por instituições financeiras globais, estes princípios estabelecem critérios de avaliação de riscos sociais e ambientais em financiamentos de projetos.                                                                                                 |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | Os “Princípios do Equador” tornaram-se uma referência para a avaliação de risco socioambiental em financiamentos de projetos de grande escala, promovendo práticas responsáveis nos financiamentos internacionais.                                              |
| <b>2006 — Criação dos Princípios para o Investimento Responsável (PRI)</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Impacto</b>                                                                   | Lançados pelas Nações Unidas, os Princípios para o Investimento Responsável (PRI) fornecem diretrizes para a integração de fatores ESG no processo de investimento.                                                                                             |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | Iniciou o movimento global para a integração de critérios ESG nos investimentos financeiros, o que mais tarde influenciou a forma como os fundos de investimento, gestores de ativos e investidores institucionais definem as suas estratégias de investimento. |
| <b>2015 — “Acordo de Paris”</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Impacto</b>                                                                   | Foi acordada a meta global de limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais.                                                                                                                                            |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                 | O “Acordo de Paris” aumentou a pressão sobre os investidores institucionais para descarbonizar os portfólios de investimento e canalizar o financiamento para tecnologias limpas e projetos de baixo carbono.                                                   |
| <b>2015 — Lançamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impacto</b>                                                                        | A Agenda 2030 da ONU estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), abrangendo metas para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar a prosperidade.                                                           |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | Os ODS proporcionaram um referencial para oportunidades de investimento de impacto, impulsionando o crescimento de fundos de impacto social e financeiro alinhados aos ODS.                                                              |
| <b>2017 — Relatório da Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Impacto</b>                                                                        | A TCFD recomendou a inclusão de informações sobre riscos e oportunidades climáticas nos relatórios financeiros.                                                                                                                          |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | Tornou-se uma referência global para a transparência climática nos relatórios financeiros, promovendo práticas de gestão de risco climático nos mercados financeiros.                                                                    |
| <b>2018 — Regulamento da Taxonomia Europeia (<i>EU Taxonomy</i>)</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Impacto</b>                                                                        | A UE criou uma classificação para definir o que pode ser considerado um investimento sustentável, a chamada Taxonomia Europeia.                                                                                                          |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | Forneceu uma definição clara para atividades económicas sustentáveis e estabeleceu critérios para a elegibilidade de investimentos verdes e emissão de obrigações sustentáveis, reduzindo a prática de greenwashing no setor financeiro. |
| <b>2020 — Adoção do “Pacto Ecológico Europeu” (<i>European Green Deal</i>)</b>        |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Impacto</b>                                                                        | A UE adotou uma estratégia para tornar a Europa o primeiro continente neutro em carbono até 2050.                                                                                                                                        |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | O Green Deal incentivou o financiamento de projetos de transição energética, inovação em tecnologias limpas e “Economia Circular”, impulsionando o papel das finanças sustentáveis na transformação económica da UE.                     |
| <b>2021 — Criação do International Sustainability Standards Board (ISSB)</b>          |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Impacto</b>                                                                        | O ISSB foi criado pela Fundação IFRS para unificar normas de relato de sustentabilidade.                                                                                                                                                 |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | O ISSB promove a padronização global de relatórios de sustentabilidade, aumentando a comparabilidade e a transparência das informações de sustentabilidade reportadas pelas empresas.                                                    |
| <b>2022 — “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Corporativa” (CSRD)</b>             |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Impacto</b>                                                                        | A UE introduziu a “Diretiva de Relato de Sustentabilidade Corporativa” (CSRD), exigindo que as empresas divulguem informações detalhadas sobre ESG.                                                                                      |
| <b>Importância para as finanças sustentáveis</b>                                      | Impulsionou a obrigatoriedade de relatórios de sustentabilidade por parte de empresas da UE, aumentando a disponibilidade de dados ESG e a exigência de transparência nos mercados financeiros.                                          |

Tabela 8: Principais marcos do conceito de finanças sustentáveis.



A integração dos avanços históricos apresentados revela uma evolução significativa no entendimento e implementação de práticas de sustentabilidade no contexto global, destacando o papel das finanças sustentáveis como um eixo central para a transição para uma economia mais equilibrada e resiliente.

Desde a Conferência de Estocolmo, que lançou as bases do conceito de responsabilidade intergeracional, até à adoção do “Acordo de Paris” e da Taxonomia Europeia, cada marco contribuiu para moldar uma estrutura normativa e operacional que reforça a integração de critérios ESG nas decisões económicas e financeiras. Este percurso foi marcado por uma transição de preocupações iniciais predominantemente ambientais para uma abordagem holística que incorpora dimensões económicas e sociais, refletindo-se em instrumentos normativos como os “Princípios do Equador”, os PRI e a CSRD.

A convergência de esforços internacionais como os ODS e os avanços regulatórios na UE têm sido cruciais para redefinir a alocação de capital em direção a atividades que promovem uma economia de baixo carbono e resiliente às mudanças climáticas. A crescente relevância de instrumentos financeiros inovadores, como *green bonds*, obrigações de sustentabilidade e fundos de impacto, evidencia a capacidade do mercado financeiro de atuar como catalisador da sustentabilidade. Por outro lado, mecanismos como o “Protocolo de Quioto”, o Sistema de Comércio de Emissões da UE e o Mecanismo de Ajustamento de Carbono nas Fronteiras destacam a relevância de precificar externalidades ambientais e criar incentivos financeiros para a descarbonização.

O desenvolvimento de padrões globais, como os estabelecidos pela TCFD e pelo ISSB, reflete um esforço conjunto para harmonizar e padronizar a divulgação de riscos climáticos e ESG, promovendo transparência e confiança nos mercados financeiros. Estas iniciativas reforçam a integração dos riscos de sustentabilidade nos processos de avaliação financeira e incentivam uma lógica de investimento de longo prazo, essencial para enfrentar os desafios globais.

Finalmente, a institucionalização das finanças sustentáveis, impulsionada por esforços como a criação do DJSI e a introdução do SFDR, ilustra a progressiva 'financeirização' da sustentabilidade, enquanto sublinha a necessidade de maior responsabilização das empresas e investidores. Este processo de transformação encontra-se, contudo, numa dinâmica de contínuo aperfeiçoamento, exigindo esforços coordenados entre governos, instituições financeiras e sociedade civil para assegurar que os compromissos globais traduzam-se em impactos concretos e duradouros. Assim, os avanços alcançados até agora representam tanto uma consolidação quanto um ponto de partida para uma abordagem mais eficaz e inclusiva da sustentabilidade no contexto financeiro global.

O esquema seguinte (Fig. 13) sintetiza a evolução conceptual das finanças sustentáveis, desde os primeiros movimentos de investimento ético (SRI), passando pela integração sistemática de fatores ESG, até ao atual paradigma das Sustainable Finance 2.0, focado em impacto, transição e métricas robustas.

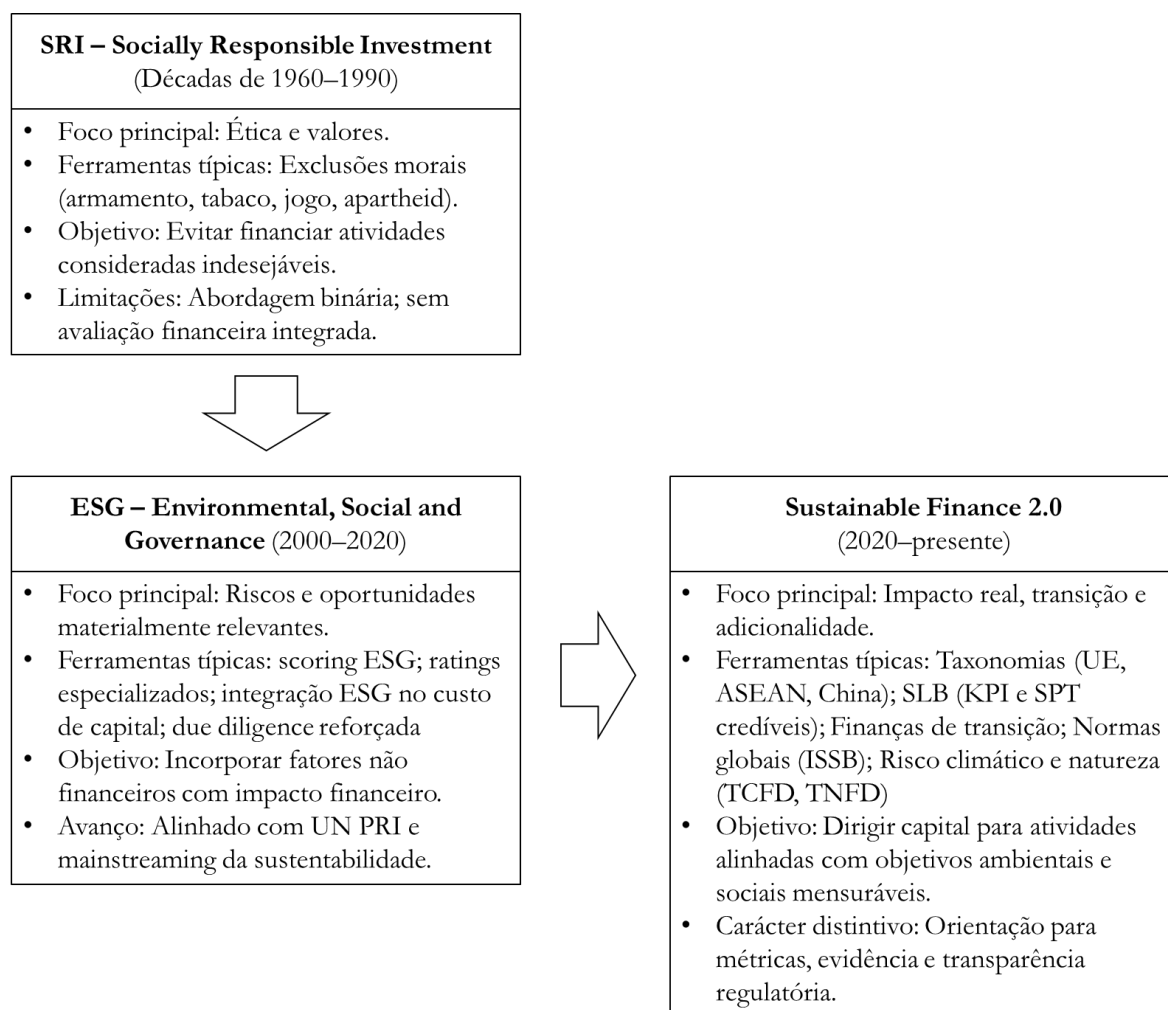


Figura 15: Evolução Conceptual: SRI → ESG → Sustainable Finance 2.0

## I.2. Definição e princípios das finanças sustentáveis

### I.2.1. Conceito e construto

O conceito de finanças sustentáveis tem vindo a ganhar destaque nas últimas duas décadas, impulsionado pelas crescentes preocupações globais com as alterações climáticas, a desigualdade social e a necessidade de se alcançar um desenvolvimento económico mais justo, inclusivo e resiliente. Embora não exista uma definição única e consensual de finanças sustentáveis, o termo é geralmente entendido como a integração de critérios ESG no processo de decisão financeira, com o objetivo de fomentar o crescimento sustentável e de mitigar os riscos climáticos, sociais e de governação.

Apropriando-nos da definição de Thomä and Chenet (2016), as finanças sustentáveis vão para lá da tradicional gestão de risco financeiro, ao abordar as externalidades sociais e ambientais das atividades económicas, promovendo uma reorientação dos fluxos de capital para projetos que contribuem para a transição climática e para os ODS.

Aquela definição é complementada por Schoenmaker (2022), que sublinha que a evolução das finanças sustentáveis foi impulsionada pelo crescente reconhecimento dos riscos sistémicos associados às alterações climáticas, desigualdades sociais e degradação ambiental, os quais

representam ameaças significativas ao crescimento económico e à estabilidade financeira a longo prazo. Isto é, em vez de se focarem unicamente no retorno financeiro, as finanças sustentáveis procuram equilibrar este objectivo com a promoção de impactos ambientais e sociais positivos, constituindo-se assim como uma ferramenta de transformação para a concretização dos ODS das Nações Unidas. E secundada ainda por Park and Jang (2021), que entendem que o conceito de finanças sustentáveis também implica a ‘financeirização’ dos riscos climáticos, isto é, a internalização dos riscos associados às alterações climáticas nas decisões de investimento, na gestão de risco e na avaliação de ativos financeiros.

Mais institucional, a European Commission (2018) define as finanças sustentáveis como o processo de tomar em consideração os fatores ambientais, sociais e de governação nas decisões de investimento e de financiamento, para garantir uma maior resiliência financeira e fomentar a transição para uma economia de baixo carbono, mais eficiente no uso de recursos e inclusiva. Esta definição enfatiza o papel central do setor financeiro na transição climática e no apoio à economia sustentável, destacando o contributo das instituições financeiras, fundos de investimento e investidores institucionais para o cumprimento das metas globais de sustentabilidade, como o “Acordo de Paris” (2015) e os ODS.

Em tom de síntese, pode-se afirmar que as finanças sustentáveis posicionam-se na intersecção entre as ciências financeiras e os estudos de sustentabilidade. Camilleri (2017) descreve este conceito como uma integração de práticas financeiras tradicionais com um compromisso explícito com a responsabilidade social e ambiental.

Esta abordagem permite que gestores de activos e investidores identifiquem riscos e oportunidades que, de outra forma, poderiam ser negligenciados numa análise exclusivamente financeira. Cato (2022) defende que a incorporação de critérios ESG nos processos de investimento não só proporciona melhores resultados financeiros em muitos casos, mas também ajuda a construir um sistema financeiro mais resiliente, que responde de forma proactiva a ameaças como desastres ambientais e tensões sociais.

A sustentabilidade financeira, portanto, não é um conceito isolado, mas sim uma abordagem que exige uma compreensão holística dos impactos a longo prazo. Este entendimento é apoiado por Loew et al. (2021), que descrevem as finanças sustentáveis como um campo que visa transcender as barreiras entre o lucro e o impacto positivo na sociedade e no ambiente. Para estes autores, a sustentabilidade nas finanças requer a adopção de métricas de desempenho que ultrapassem o lucro financeiro, incorporando valores que reflitam os benefícios sociais e ambientais gerados.

O objetivo principal do investimento ESG é identificar, avaliar e precificar adequadamente os riscos e oportunidades sociais, ambientais e económicos, tendo por base a ideia de que o retorno sustentável a longo prazo depende de sistemas sociais, ambientais e económicos estáveis e bem governados, integrando-os nas práticas de análise, avaliação e decisão de investimento.

Um factor crucial para o avanço das finanças sustentáveis reside, tal como na questão da sustentabilidade, nas pressões regulatórias e nas exigências crescentes dos *stakeholders*. Reguladores de diversas jurisdições, em particular na UE, têm implementado políticas e normas que incentivam a adopção de práticas sustentáveis no sector financeiro. A CE argumenta que estas regulações são essenciais para assegurar que o capital seja direccionado para projectos que promovam a sustentabilidade, criando um ambiente propício ao crescimento económico sustentável (European Commission, 2019).

Estas exigências regulatórias, em conjunto com a pressão dos consumidores e da sociedade civil, têm levado empresas e instituições financeiras a integrar critérios ESG nas suas operações. Paralelamente, Amran e Ooi (2014) enfatizam que as expectativas dos *stakeholders* para práticas empresariais transparentes e responsáveis estão a aumentar, o que torna a sustentabilidade uma prioridade estratégica para muitas organizações.

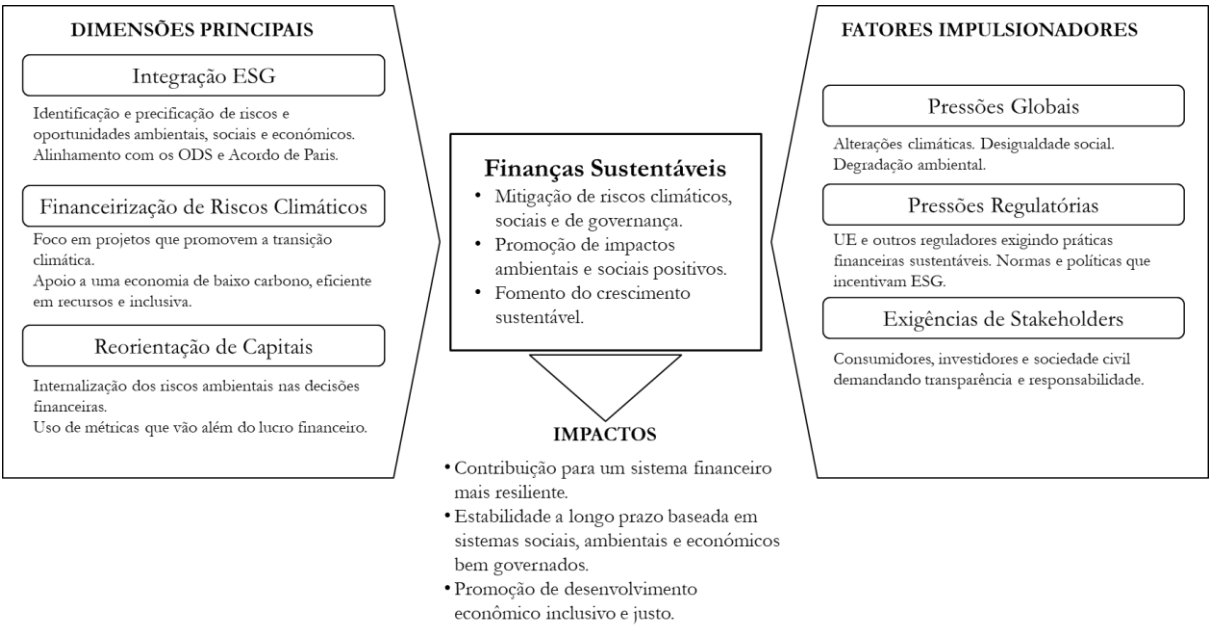


Figura 16: Finanças sustentáveis como construto.

A aplicação dos critérios ESG constitui um dos principais pilares das finanças sustentáveis. Os critérios ambientais incluem a avaliação de riscos e impactos associados às alterações climáticas, poluição e uso de recursos naturais. Loew et al. (2021) destacam que o aspecto ambiental nas finanças sustentáveis tem implicações diretas para a mitigação de riscos e a criação de oportunidades em sectores como a energia renovável, eficiência energética e gestão de resíduos.”

Os critérios sociais, por seu lado, abordam questões como os direitos humanos, condições de trabalho e inclusão social. Camilleri (2017) afirma que a dimensão social é crucial para garantir que as práticas empresariais beneficiem tanto os trabalhadores como as comunidades onde operam. Finalmente, a governança corporativa refere-se à forma como as empresas são geridas, abrangendo aspectos como a transparência, a ética e a responsabilidade corporativa, que são fundamentais para a confiança dos investidores e para uma gestão eficaz dos recursos.

| Fatores Ambientais                                                                                                                                                           | Fatores Sociais                                                                                                                                            | Fatores de Governança                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fatores relacionados com o mundo natural. Incluem o uso e a interação com recursos renováveis e não renováveis (por exemplo, água, minerais, ecossistemas e biodiversidade). | Fatores que afetam a vida dos seres humanos. A categoria inclui a gestão do capital humano, de animais não-humanos, das comunidades locais e dos clientes. | Fatores que envolvem questões relacionadas com países e/ou jurisdições, ou que são práticas comuns numa indústria, bem como os interesses de grupos mais amplos de partes interessadas. |

Tabela 9: Definição dos critérios ESG (Fonte: Adaptado de European Commission, 2018)

A implementação das finanças sustentáveis requer a utilização de diversas abordagens e ferramentas, tais como investimentos de impacto, finanças verdes e produtos de ISR. Adams e Abhayawansa (2022) observam que o investimento de impacto é uma prática orientada para o financiamento de projectos que visam directamente a resolução de problemas sociais e ambientais. Este tipo de investimento oferece um retorno financeiro modesto, mas assegura um impacto positivo, sendo frequentemente utilizado para o financiamento de infraestruturas, educação e saúde em comunidades vulneráveis.

A partir das definições conceptuais anteriores, pode-se concluir que os princípios fundamentais das finanças sustentáveis baseiam-se em três pilares principais: materialidade, responsabilidade intergeracional e transparência (Fig. 17).

O primeiro pilar, a materialidade, está relacionado com a lógica de que as questões ESG têm impacto financeiro material nas empresas, o que significa que os riscos climáticos, sociais e de governação podem afetar o desempenho financeiro e a valorização dos ativos. Este princípio está na base das normas de relato ESG propostas pelo ISSB, que exigem a integração dos riscos ESG nos relatórios financeiros anuais. Segundo Eccles e Klimenko (2019), a lógica de materialidade é o motor principal da adoção das normas IFRS S1 e IFRS S2, que obrigam as empresas a divulgar as suas exposições a riscos climáticos e ESG. Este princípio é também central nas normas do SASB, que promovem a inclusão dos riscos ESG na avaliação do risco financeiro.

O segundo pilar, a responsabilidade intergeracional, refere-se à necessidade de garantir que as decisões financeiras de hoje não comprometam as necessidades das gerações futuras, alinhando-se com o conceito de desenvolvimento sustentável proposto no “Relatório Brundtland” (1987). Este princípio assume particular relevância nas estratégias de financiamento de longo prazo, nas quais os fundos de pensões e os fundos soberanos desempenham um papel crucial, uma vez que os seus horizontes de investimento estão alinhados com os objetivos de longo prazo de descarbonização e justiça climática.

O conceito de responsabilidade intergeracional foi formalmente reconhecido pela UE no contexto do “Plano de Ação para o Financiamento do Crescimento Sustentável”, no qual se destaca a necessidade de mobilizar capital privado para o financiamento de uma transição justa. Este princípio também é visível no desenvolvimento de obrigações de sustentabilidade e de transição, que canalizam os recursos financeiros para projetos de descarbonização que geram benefícios ambientais e sociais a longo prazo.

O terceiro pilar, a transparência, é considerado essencial para a construção de confiança nos mercados financeiros sustentáveis. Este princípio está diretamente relacionado com a obrigação de relato de informações ESG imposta por regulamentos como o SFDR e a CSRD. A lógica subjacente é que os investidores, reguladores e o público em geral precisam de acesso a informações padronizadas e comparáveis sobre a sustentabilidade das empresas e dos produtos financeiros. Segundo Kölbel et al. (2020), a transparência é o principal mecanismo para combater o greenwashing, que ocorre quando as empresas ou os fundos de investimento exageram os seus compromissos de sustentabilidade sem evidências concretas.

Para garantir a transparência, o SFDR e a CSRD introduzem a obrigatoriedade de divulgar indicadores de PAI, que permitem aos investidores avaliar os impactos negativos das atividades de investimento nas questões ESG.

Mas os princípios das finanças sustentáveis não se limitam à lógica de financiamento de projetos de descarbonização ou de atividades verdes. Eles abrangem uma lógica de gestão de risco que tem

sido reforçada pelas recomendações da TCFD, que defendem a integração dos riscos climáticos na gestão de risco financeiro.

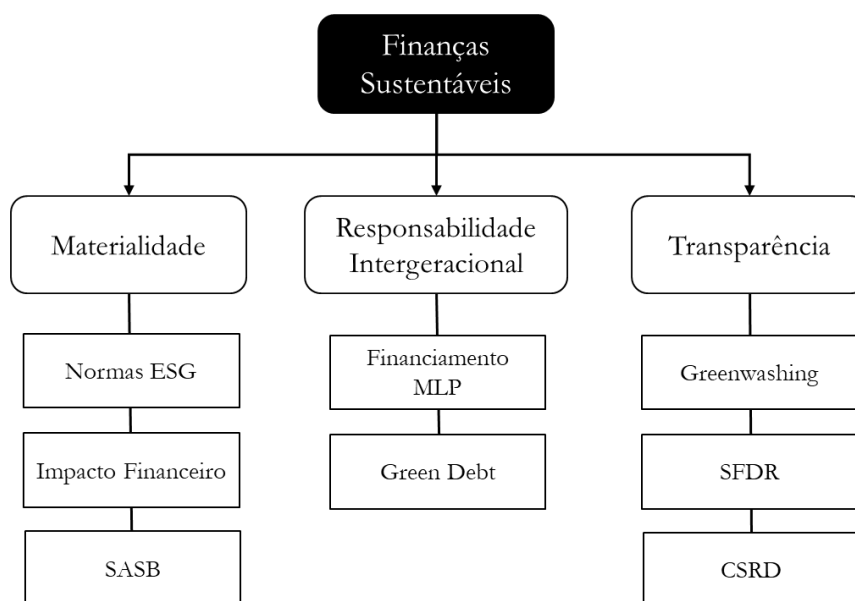


Figura 17: Fundamentos das finanças sustentáveis.

De acordo com Carney (2015), os riscos físicos (eventos climáticos extremos) e os riscos de transição (mudanças regulatórias e tecnológicas) são agora vistos como riscos financeiros sistêmicos, o que justifica a intervenção dos reguladores financeiros globais na sua internalização nos modelos de avaliação de risco. Esta lógica levou ao desenvolvimento de derivativos climáticos e produtos de cobertura de risco climático, que permitem que as empresas protejam os seus ativos contra eventos climáticos extremos.

Os princípios das finanças sustentáveis também estão na base do desenvolvimento de instrumentos financeiros inovadores, como as *green bonds*, as obrigações de transição e os fundos de investimento ESG. Estes instrumentos têm como objetivo canalizar o capital privado para projetos de baixo carbono e de transição climática, promovendo a reorientação dos fluxos de investimento (Tolliver et al., 2020).

### I.2.2. Componentes principais

As finanças sustentáveis assentam numa base conceptual sólida composta por três componentes principais: os investimentos responsáveis, as finanças verdes e as finanças de impacto. Estes pilares interligados representam um compromisso com a integração de princípios ESG em todas as dimensões das decisões financeiras. Cada componente desempenha um papel distinto, mas complementar, no esforço coletivo de alinhar o setor financeiro com os objetivos de desenvolvimento sustentável e as necessidades globais de adaptação e mitigação das alterações climáticas. Resumo na Fig. 18.

Os investimentos responsáveis referem-se à incorporação de critérios ESG na seleção de ativos, avaliação de risco e alocação de capital, garantindo que as decisões financeiras sejam tomadas com uma visão abrangente e sustentável. Esta abordagem transcende a lógica puramente financeira, ao reconhecer que a prosperidade económica de longo prazo depende de um ambiente saudável e de sociedades justas.

As finanças verdes, por sua vez, concentram-se em canalizar recursos para projetos e iniciativas que promovam a transição para uma economia de baixo carbono e resiliente. Exemplos incluem o financiamento de energia renovável, a conservação de ecossistemas e a modernização de infraestruturas urbanas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. Este componente reflete um compromisso explícito com a sustentabilidade ambiental e está alinhado com metas globais como o “Acordo de Paris”.

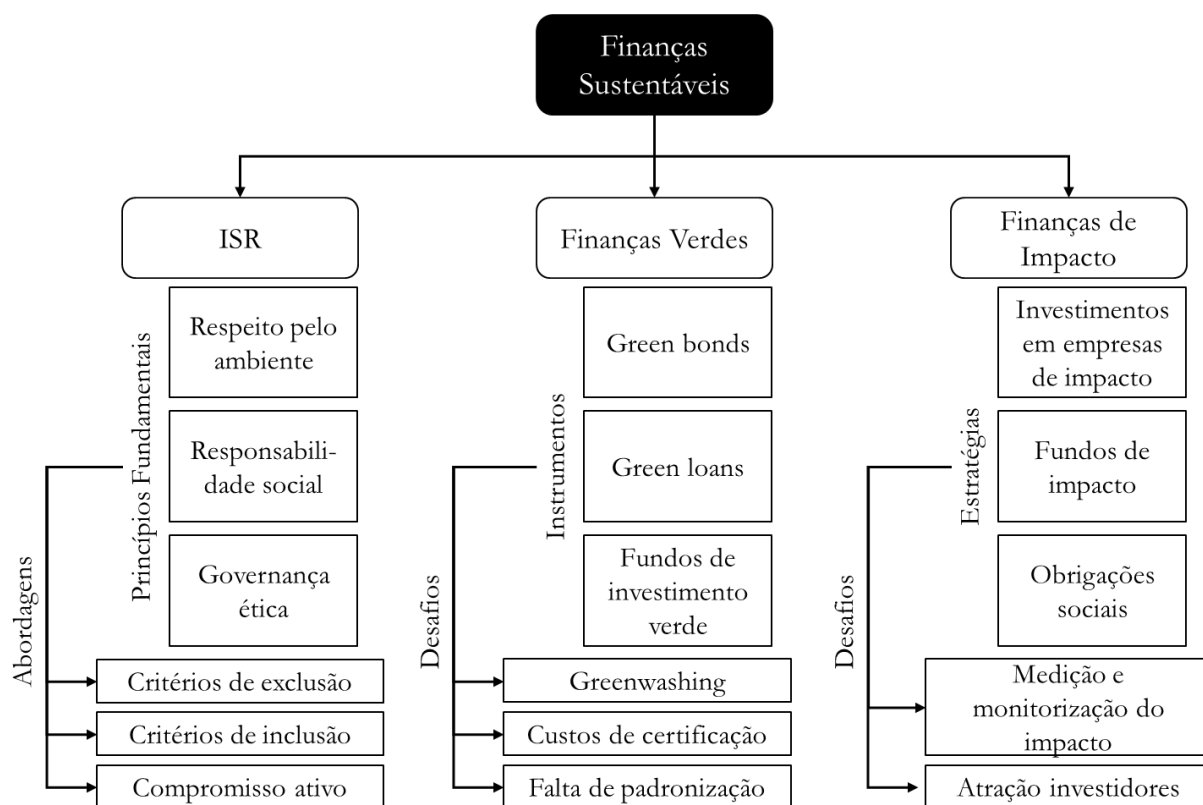


Figura 18: Componentes das finanças sustentáveis.

Já as finanças de impacto destacam-se pelo seu objetivo primordial de gerar, de forma mensurável, resultados sociais ou ambientais positivos, enquanto garantem retornos financeiros. Este tipo de financiamento visa enfrentar desafios complexos, como a erradicação da pobreza, a inclusão social e o acesso equitativo a recursos essenciais, muitas vezes dirigindo-se a áreas negligenciadas pelo mercado tradicional.

Assim, ao considerar os riscos e as oportunidades ESG em cada uma destas dimensões, as finanças sustentáveis não só buscam mitigar impactos adversos e proteger o capital, mas também impulsionar mudanças sistêmicas em direção a um modelo económico que valorize a resiliência, a equidade e a prosperidade compartilhada. Esta abordagem holística reflete uma evolução significativa no papel do setor financeiro, reafirmando sua responsabilidade como catalisador de um futuro sustentável e inclusivo.

#### 1.2.2.1. Investimentos responsáveis

Os investimentos responsáveis representam uma prática de investimento que considera não apenas os retornos financeiros, mas também os impactos ESG das actividades económicas. O conceito emerge da necessidade de alinhar os investimentos com valores éticos e sustentáveis, permitindo

que investidores influenciem práticas corporativas e incentivem uma mudança positiva em temas como o meio ambiente, justiça social e governação ética (Martini, 2021).

Esta abordagem tem vindo a crescer em relevância, especialmente nos mercados financeiros globais, à medida que investidores institucionais e individuais passam a valorizar não apenas os retornos financeiros, mas também o impacto que os seus investimentos têm na sociedade e no ambiente.

Historicamente, os investimentos responsáveis têm raízes no investimento ético, que se desenvolveu ao longo do século XX, inicialmente impulsionado por organizações religiosas que evitavam investir em sectores considerados imorais, como o tabaco, o álcool e a indústria de armas. Com o tempo, esta abordagem evoluiu para incluir critérios ESG, reflectindo uma visão mais ampla dos impactos corporativos no ambiente e na sociedade.

Segundo Cheng et al. (2013), os ISR são uma evolução do investimento ético, integrando princípios de sustentabilidade e responsabilidade social para responder aos desafios actuais. Esta evolução permitiu que o investimento responsável se tornasse uma estratégia de investimento amplamente reconhecida, adaptando-se às mudanças nas expectativas dos investidores e às exigências regulatórias.

O conceito de investimentos responsáveis baseia-se em três princípios fundamentais: o respeito pelo ambiente, a responsabilidade social e a governança ética. Estes princípios são frequentemente aplicados através de filtros ESG que excluem sectores ou empresas que não cumprem determinados critérios de sustentabilidade ou ética. Além disso, muitos investidores adoptam uma abordagem de compromisso ou ativismo accionista, exercendo pressão sobre as empresas para que melhorem as suas práticas ambientais e sociais. Berry e Junkus (2012) afirmam que os investimentos responsáveis são uma ferramenta poderosa para alinhar os interesses dos investidores com a promoção de práticas empresariais sustentáveis e socialmente responsáveis.

Todas as formas de investimento responsável estão, em última análise, relacionadas com a construção de carteiras (ou seja, que valores mobiliários um fundo detém). Não existe uma classificação padrão na indústria, mas os tipos de investimento responsável sobrepõem-se e têm evoluído ao longo do tempo.

O investimento responsável é uma estratégia e prática que incorpora fatores ESG nas decisões de investimento e na propriedade ativa. No mínimo, o investimento responsável consiste em mitigar práticas ESG arriscadas para proteger o valor. Para este fim, considera tanto como os fatores ESG podem influenciar o retorno ajustado ao risco de um ativo e a estabilidade de uma economia, como também o impacto que o investimento e o engajamento com ativos e empresas podem ter na sociedade e no ambiente.

O ISR refere-se a abordagens que aplicam critérios sociais e ambientais na avaliação de empresas e os investidores que os implementam utilizam várias abordagens distintas dentro dos ISR, sendo as mais comuns os critérios de exclusão, os critérios de inclusão e o compromisso activo.

Os critérios de exclusão referem-se à prática de evitar investimentos em sectores ou empresas que não estejam alinhados com os valores dos investidores. Esta abordagem é amplamente utilizada por fundos de investimento que excluem sectores como o armamento, o tabaco, e a exploração de combustíveis fósseis. Barko et al. (2021) destacam que a exclusão permite que os investidores evitem a exposição a riscos reputacionais e a actividades que possam ter um impacto negativo na sociedade e no ambiente. Os fundos de exclusão, assim, procuram evitar que o capital financie



actividades que contribuam para a degradação ambiental, violações de direitos humanos ou outras práticas prejudiciais.

A inclusão positiva, também conhecida como "*best-in-class*", consiste em selecionar empresas que se destacam pelo seu desempenho em critérios ESG, independentemente do sector em que operam. Esta abordagem permite que os investidores recompensem empresas com práticas de sustentabilidade fortes, incentivando o mercado a valorizar as melhores práticas empresariais. Segundo Loew et al. (2021), a inclusão positiva é uma estratégia que premia empresas líderes em práticas de sustentabilidade, promovendo uma melhoria contínua nos padrões de ESG em todos os sectores. Neste contexto, empresas com forte desempenho em áreas como redução de emissões, eficiência energética e responsabilidade social são privilegiadas nas decisões de investimento.

Devido à sua abordagem multissetorial, o investimento "*best-in-class*" é frequentemente utilizado em estratégias que procuram manter certas características de um índice. Nestes casos, a seleção de valores mobiliários procura manter a diversificação regional e setorial, bem como um perfil semelhante ao índice de mercado de referência, enquanto direciona para empresas com classificações ESG mais elevadas.

Deste modo, o comprometimento ativo envolve a interação directa com empresas para incentivá-las a adoptar práticas mais sustentáveis. Esta abordagem inclui o diálogo com as empresas, o voto em assembleias de accionistas e, em alguns casos, o ativismo accionista. Barko et al. (2021) referem que o ativismo accionista é uma forma efectiva de os investidores exercerem influência directa sobre as empresas, promovendo mudanças que beneficiem a sociedade e o ambiente. Muitos fundos de ISR têm equipas dedicadas a interagir com empresas, defendendo políticas mais transparentes e práticas de governação ética. Este tipo de engajamento é particularmente eficaz em empresas onde os investidores detêm participações significativas, permitindo-lhes uma influência directa nas decisões estratégicas e operacionais.

O conceito de investimento responsável subdivide-se em diferentes camadas, refletindo as distintas dimensões dos próprios conceitos que compõem os critérios ESG.

A designação "investimento sustentável" refere-se à seleção de ativos que contribuem de alguma forma para uma economia sustentável, ou seja, ativos que minimizam o esgotamento de recursos naturais e sociais. Este conceito é fundamental uma vez que promove práticas empresariais que visam a preservação do meio ambiente e a promoção do bem-estar social, alinhando o objetivo de lucro com a responsabilidade socioambiental.

Investimentos sustentáveis abrangem uma ampla gama de estratégias que se baseiam em princípios ESG. Esta estratégia inclui a integração de critérios ESG na análise financeira tradicional para identificar riscos e oportunidades associados a fatores ambientais, sociais e de governação. De acordo com Friede et al. (2015), a inclusão de fatores ESG pode melhorar o desempenho financeiro a longo prazo, uma vez que empresas com boas práticas de sustentabilidade tendem a ser mais resilientes e adaptáveis às mudanças do mercado.

A abordagem "*best-in-class*" é uma das estratégias comuns no investimento sustentável. Esta estratégia consiste em selecionar as empresas líderes em práticas ESG dentro de cada sector, promovendo assim a melhoria contínua dos padrões de sustentabilidade. Conforme mencionado por Loew et al. (2021), a inclusão positiva incentiva as empresas a adotarem práticas mais responsáveis e a melhorarem o seu desempenho em áreas como a redução de emissões de carbono e a eficiência energética.

Para além da inclusão positiva, outra estratégia relevante é o investimento de impacto, que se refere à alocação de capital em projetos e empresas que têm como objetivo gerar impactos sociais e ambientais positivos juntamente com retornos financeiros. Segundo a *Global Impact Investing Network* (GIIN)<sup>27</sup>, o mercado global de investimento de impacto foi estimado em 502 mil milhões de dólares, com uma significativa parcela dos investidores a procurar retornos competitivos de mercado (Global Impact Investing Network, 2019).

Para garantir a eficácia dos investimentos sustentáveis, é crucial a utilização de métricas e indicadores claros que permitam medir e monitorizar o impacto das empresas e dos projetos financiados. Esta prática é essencial para assegurar que os investimentos estão de facto a contribuir para a sustentabilidade e para a criação de valor a longo prazo. Barko et al. (2021) destacam a importância do ativismo acionista como uma ferramenta eficaz para influenciar as práticas empresariais e promover mudanças positivas.

Assim, o investimento sustentável não só protege e valoriza os ativos, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais justa e um ambiente mais saudável. A interligação entre a sustentabilidade e o desempenho financeiro sublinha a relevância crescente desta abordagem no contexto atual de mudanças climáticas e desigualdades sociais.

Por sua vez, o conceito de ‘investimento temático’ implica a alocação de capital em ativos ou setores específicos que estão intrinsecamente ligados aos critérios ESG. Esta abordagem visa, frequentemente, responder a necessidades e oportunidades emergentes impulsionadas por tendências económicas, sociais e, sobretudo, ambientais. Dado o contexto atual de transição para uma economia mais sustentável, o investimento temático tem ganho relevância, destacando-se como uma estratégia eficaz para integrar a sustentabilidade nos portfólios de investimento.

Ou seja, o investimento temático é uma estratégia de investimento que se foca mais em temas específicos ou megatendências que se espera moldarem o futuro da economia global. Estes temas podem variar desde a energia limpa e as tecnologias verdes até à agricultura sustentável, diversidade de género e habitação acessível. A principal premissa desta estratégia é identificar áreas que, devido a mudanças estruturais na sociedade e na economia, apresentam um potencial significativo de crescimento e, simultaneamente, promovem a sustentabilidade.

Entre os temas mais comuns no âmbito do investimento temático encontram-se investimentos em energia solar, eólica, hidroelétrica e outras formas de energia de baixo carbono têm ganho destaque devido ao seu papel crucial na mitigação das alterações climáticas (IEA, 2021). Mas também tecnologias verdes, incluindo soluções de eficiência energética, veículos elétricos, redes inteligentes e tecnologias de reciclagem e gestão de resíduos, estas tecnologias são fundamentais para reduzir a pegada ecológica das atividades humanas (Chowdhury et al., 2020); investimentos em práticas agrícolas que preservem recursos naturais, como a agroecologia e a permacultura, são essenciais para garantir a segurança alimentar futura (FAO, 2019); e promoção da igualdade de género e investir em empresas que adotam políticas inclusivas pode levar a uma melhor performance financeira e à criação de um ambiente de trabalho mais justo (McKinsey & Company, 2020).

---

<sup>27</sup> A *Global Impact Investing Network* (GIIN) é uma organização sem fins lucrativos que promove o investimento de impacto em todo o mundo. Fundada em 2009, a GIIN atua como uma plataforma para apoiar o crescimento, a transparência e a eficácia do mercado de investimento de impacto. A organização fornece dados, ferramentas e recursos para investidores, além de realizar pesquisas e análises de mercado, incluindo o seu *Annual Impact Investor Survey*, que oferece uma visão abrangente das tendências e práticas no setor.

Finalmente, nota para os investimentos destinados a desenvolver soluções de habitação para populações de baixo rendimento ajudam a mitigar as desigualdades sociais e a melhorar a qualidade de vida (UN-Habitat, 2020).

O investimento temático apresenta várias vantagens. Em primeiro lugar, permite aos investidores alinharem os seus portfólios com megatendências globais, potencialmente beneficiando do crescimento desses setores emergentes. Adicionalmente, contribui para a diversificação do portfólio, uma vez que inclui ativos que podem não estar correlacionados com o mercado tradicional. Por fim, promove um impacto positivo ao financiar iniciativas que resolvem problemas sociais e ambientais.

O conceito de ‘investimento verde’ refere-se à alocação de capital em ativos que contribuem para mitigar os efeitos das alterações climáticas, a perda de biodiversidade, a ineficiência de recursos, e outros desafios ambientais. Este tipo de investimento abrange uma vasta gama de atividades e tecnologias que visam a promoção da sustentabilidade ambiental. Entre os principais focos do investimento verde estão a geração de energia com baixo teor de carbono, veículos elétricos, redes inteligentes, eficiência energética, controlo da poluição, reciclagem, gestão de resíduos e aproveitamento energético.

As *green bonds* são um dos instrumentos mais utilizados no investimento verde. Estas obrigações são instrumentos de rendimento fixo especificamente destinados a financiar projetos climáticos e ambientais. Desde a sua introdução, as obrigações verdes têm ganhado popularidade entre investidores que procuram não apenas retornos financeiros, mas também contribuir positivamente para o ambiente (Climate Bonds Initiative, 2021).

A geração de energia com baixo teor de carbono é um componente crucial do investimento verde. Inclui fontes de energia renovável como a solar, eólica e hidroelétrica. Estas fontes de energia são essenciais para reduzir a dependência dos combustíveis fósseis e para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Por exemplo, a Agência Internacional de Energia (IEA) destacou em 2021 a importância da transição para fontes de energia renovável na luta contra as alterações climáticas.

Os veículos elétricos são outro foco significativo do investimento verde. Estes veículos representam uma alternativa sustentável aos tradicionais veículos a combustíveis fósseis, reduzindo as emissões de carbono e a poluição do ar. A adoção crescente de veículos elétricos é incentivada por políticas governamentais e pelo aumento da consciência ambiental entre os consumidores (International Energy Agency, 2021).

A eficiência energética é também uma área vital do investimento verde. Envolve a implementação de tecnologias e práticas que utilizam menos energia para realizar a mesma tarefa, reduzindo assim o desperdício de energia e as emissões de carbono. Tecnologias como iluminação LED, sistemas de aquecimento e arrefecimento mais eficientes e a construção de edifícios com melhor isolamento são exemplos de esforços para melhorar a eficiência energética (Chowdhury et al., 2020).

O controlo da poluição, a reciclagem e a gestão de resíduos são igualmente componentes importantes do investimento verde. Estas atividades visam reduzir a pegada ecológica das atividades humanas e promover a utilização sustentável dos recursos. Tecnologias de reciclagem avançadas e sistemas eficientes de gestão de resíduos são essenciais para minimizar o impacto ambiental e promover uma “Economia Circular” (FAO, 2019).

O ‘investimento social’ é um conceito emergente que se refere à alocação de capital em ativos que visam enfrentar desafios sociais e promover o bem-estar das comunidades. Este tipo de investimento é caracterizado por uma abordagem que combina o retorno financeiro com o impacto

social positivo, procurando criar valor não apenas para os investidores, mas também para a sociedade em geral. A seguir, desenvolve-se em detalhe este conceito, destacando as suas principais características, exemplos práticos e os benefícios que oferece.

O ‘investimento social’ distingue-se por várias características fundamentais, pelo seu objetivo estritamente social com a principal intenção de gerar impacto social mensurável, abordando questões como a pobreza, o acesso à saúde, à educação e à inclusão financeira. Mas, embora o foco seja o impacto social, os investimentos sociais também procuram obter um retorno financeiro, que pode variar desde retornos de mercado até retornos abaixo da taxa de mercado, dependendo do perfil do investidor e dos objetivos específicos. A eficácia do investimento social depende da capacidade de medir e acompanhar o impacto social gerado. Isso exige o desenvolvimento de métricas e indicadores que permitam avaliar o progresso e os resultados alcançados.

Este tipo de investimento pode ser implementado de várias formas, abrangendo diferentes setores e tipos de ativos. Alguns exemplos práticos incluem as microfinanças, através do fornecimento de pequenos empréstimos a empreendedores de baixo rendimento, permitindo-lhes iniciar ou expandir os seus negócios e, assim, melhorar as suas condições de vida (Yunus, 2007); microseguros, com a oferta de seguros acessíveis a populações vulneráveis, protegendo-as contra riscos como doenças, desastres naturais e perda de rendimentos (Churchill, 2006); e emissão de obrigações de impacto social, como mecanismos de financiamento em que os investidores fornecem capital para projetos sociais e recebem retorno conforme o êxito dos resultados sociais acordados, como a redução da reincidência criminal ou melhorias na educação (Social Finance, 2019).

O ‘investimento social’ contribui diretamente para a resolução de problemas sociais, melhorando a qualidade de vida de populações vulneráveis e promovendo a equidade e a inclusão, e contribuindo para a inovação social, com o apoio a iniciativas inovadoras e empreendedoras que abordam desafios sociais de maneira criativa e eficaz, promovendo novas soluções e modelos de negócios sustentáveis (Phill et al., 2008).

O conceito de ‘investimento de impacto’ refere-se, por outro lado, a investimentos realizados com o objetivo específico de gerar um impacto social ou ambiental positivo e mensurável, juntamente com um retorno financeiro, o que o diferencia da filantropia. Este tipo de investimento está intrinsecamente ligado à noção de responsabilidade social corporativa e ao desenvolvimento sustentável, sendo orientado por princípios que visam a combinação do lucro económico com o benefício social.

O ‘investimento de impacto’ abrange vários tipos de ativos e setores. Tradicionalmente, está associado a investimentos diretos como dívida privada, capital privado e imobiliário. Contudo, nos últimos anos, tem-se verificado uma progressiva incursão deste tipo de investimento nos mercados públicos. Entre as áreas mais comuns de aplicação do investimento de impacto encontram-se as tecnologias limpas, a educação, a saúde, a habitação acessível e a agricultura sustentável. Um dos aspetos que caracteriza o ‘investimento de impacto’ é a sua preocupação com a mensuração e acompanhamento do impacto gerado. Para tal, são desenvolvidas métricas e indicadores que permitem avaliar o progresso e os resultados alcançados. Este processo de avaliação é crucial para garantir que os objetivos sociais ou ambientais definidos são efetivamente atingidos e que o impacto gerado é positivo e sustentável no longo prazo (Bugg-Levine & Emerson, 2011).

A GIIN tem desempenhado um papel fundamental na promoção e estruturação deste mercado, oferecendo diretrizes e padrões para a mensuração do impacto. A GIIN estima que, em 2019, o

mercado global de ‘investimento de impacto’ atingiu os 502 mil milhões de dólares, com 66% dos investidores a procurar retornos competitivos de mercado (Global Impact Investing Network, 2019).

Acresce que os ‘investimentos de impacto’ podem ser direcionados tanto para mercados emergentes como para mercados desenvolvidos, enfrentando alguns dos desafios mais prementes do mundo contemporâneo. Por exemplo, investimentos em produtos ou serviços que contribuam para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas, como o ODS 6: Água Potável e Saneamento, ou o ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis, são ilustrativos do potencial transformador deste tipo de investimento (UNDP, 2020).

Em termos de retorno financeiro, os investidores de impacto apresentam diferentes expectativas. Alguns optam deliberadamente por investir para obter retornos abaixo da taxa de mercado, alinhando-se com os seus objetivos estratégicos e prioridades sociais. Outros procuram retornos competitivos ou superiores aos de mercado, por vezes exigidos por responsabilidade fiduciária, o que demonstra a flexibilidade e a abrangência do ‘investimento de impacto’. A crescente popularidade do ‘investimento de impacto’ reflete uma mudança paradigmática na forma como se entende o papel do capital no desenvolvimento social e ambiental. Trata-se de uma abordagem que, ao procurar aliar ganhos financeiros a benefícios para a sociedade e o ambiente, contribui para a criação de um modelo económico mais justo e sustentável.

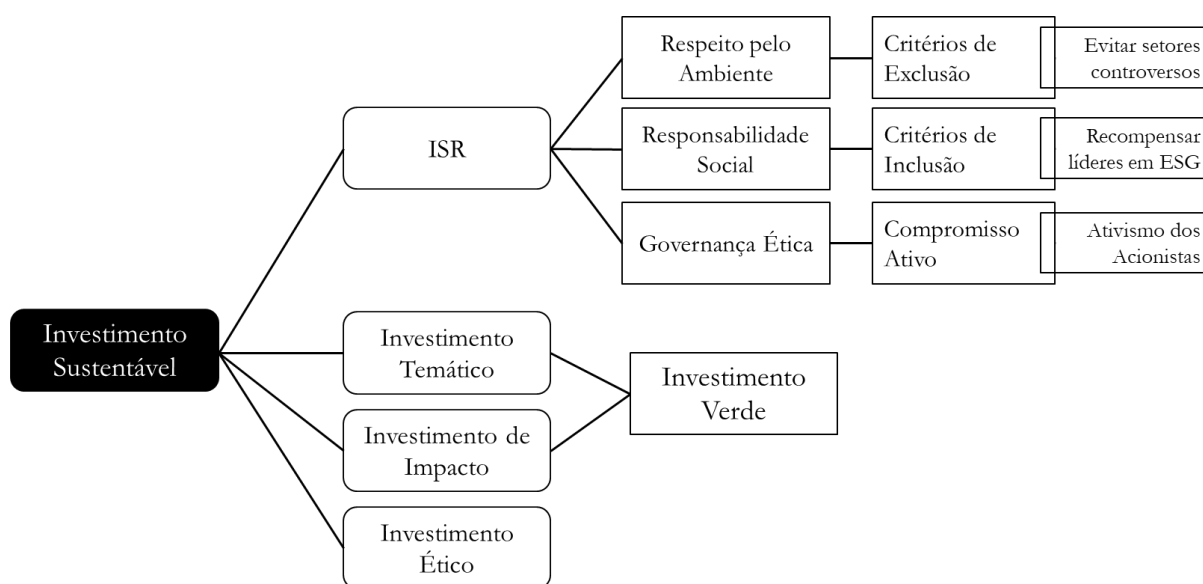


Figura 19: Tipos e princípios fundamentais dos investimentos sustentáveis.

O conceito de ‘investimento ético’ é baseado em valores religiosos refere-se à prática de investir capital de acordo com determinados princípios morais e éticos. Este tipo de investimento frequentemente emprega triagem negativa para evitar alocar recursos em empresas cujos produtos e serviços sejam considerados moralmente inaceitáveis por certos grupos religiosos ou por padrões éticos estabelecidos. Entre as exclusões típicas encontram-se indústrias que produzem tabaco, álcool, pornografia, armas, assim como empresas que cometem violações significativas de acordos como a “Declaração Universal dos Direitos Humanos” (United Nations, 1948) ou a “Declaração da Organização Internacional do Trabalho sobre os Princípios e Direitos Fundamentais no Trabalho” (International Labour Organization, 1998).

Em termos históricos, a prática de investimento ético tem raízes profundas, com algumas tradições religiosas, como o *Quakerismo*, a evitarem investimentos em empresas envolvidas na guerra desde o século XVIII (Schroeder, 2014). No contexto contemporâneo, o investimento ético ganhou forma institucionalizada e é frequentemente guiado por declarações internacionais, convenções ou acordos voluntários, que estabelecem diretrizes claras sobre as práticas a serem evitadas.

O compromisso dos acionistas, também conhecido como ativismo acionista, representa uma abordagem ativa na qual os investidores procuram influenciar as decisões corporativas relacionadas a questões ESG. Este compromisso pode manifestar-se através de diálogos diretos com os responsáveis corporativos ou pelo exercício de votos em assembleias de acionistas. Esta forma de ativismo é vista como complementar às estratégias de triagem negativa e positiva no investimento responsável, pois incentiva as empresas a adotarem práticas mais responsáveis e sustentáveis (Dimson et al., 2015).

A eficácia do compromisso dos acionistas depende de vários fatores, incluindo a dimensão da participação do investidor na empresa, a qualidade do diálogo entre o investidor e os gestores da empresa, e os métodos utilizados para exercer pressão. Além disso, a ameaça de desinvestimento por parte do investidor pode servir como uma possível sanção para empresas que não cumpram os critérios éticos e de sustentabilidade estabelecidos.

É importante notar que a medição e o acompanhamento do impacto são cruciais para garantir a eficácia do investimento ético e do compromisso dos acionistas. Ferramentas e métricas específicas são desenvolvidas para avaliar o progresso e os resultados alcançados, assegurando que os objetivos sociais, ambientais e de governança definidos sejam efetivamente atingidos. Este processo de avaliação é fundamental para garantir que o impacto gerado seja positivo e sustentável no longo prazo (Bugg-Levine & Emerson, 2011).

Os ‘investimentos sustentáveis’, eventualmente os mais enfáticos dos ‘investimentos responsáveis’, oferecem uma série de benefícios tanto para os investidores como para a sociedade em geral. Do ponto de vista financeiro, há evidências de que empresas com práticas robustas em termos de ESG tendem a ser mais resilientes e a apresentar um desempenho financeiro superior a longo prazo. Deschryver e De Mariz (2020) observam que empresas com forte desempenho ESG apresentam menor volatilidade e são frequentemente mais bem posicionadas para enfrentar crises, como desastres ambientais e escândalos corporativos. Neste contexto, os investimentos sustentáveis não só mitigam riscos financeiros, mas também promovem uma gestão empresarial mais prudente e responsável.

Adicionalmente, em termos sociais e ambientais, os ‘investimentos sustentáveis’ desempenham um papel crucial na promoção de práticas empresariais responsáveis. Estes investimentos incentivam as empresas a reduzir a sua pegada ambiental, a adotar fontes de energia renováveis e a implementar políticas de gestão sustentável dos recursos. Através do incentivo financeiro, os investidores podem influenciar positivamente o comportamento corporativo, promovendo iniciativas que visam a conservação ambiental e a redução das emissões de gases com efeito de estufa.

A melhoria das condições de trabalho é outro benefício significativo dos investimentos sustentáveis. As empresas que se comprometem com os princípios ESG tendem a criar ambientes de trabalho mais saudáveis e seguros, a respeitar os direitos laborais e a fomentar a diversidade e inclusão no local de trabalho. Estes aspectos são particularmente relevantes num contexto global onde as questões de desigualdade e justiça social estão a ganhar uma maior visibilidade e importância.

Para além disso, os investimentos sustentáveis contribuem para a concretização dos ODS. Investimentos em áreas como água potável e saneamento (ODS 6), energia limpa e acessível (ODS 7) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11) são exemplos de como o capital pode ser mobilizado para enfrentar alguns dos desafios mais prementes do mundo contemporâneo. Estes investimentos não só geram retornos financeiros, mas também criam valor social e ambiental, contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável.

A medição e o acompanhamento do impacto gerado pelos investimentos sustentáveis são fundamentais para garantir que os objetivos definidos são efetivamente atingidos. Ferramentas e métricas específicas são desenvolvidas para avaliar o progresso e os resultados alcançados, assegurando que o impacto gerado seja positivo e sustentável no longo prazo (Bugg-Levine & Emerson, 2011).

| Conceito                   | Descrição                                                                 | Princípios                                                        | Estratégias                                                                 | Exemplos                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Investimentos Responsáveis | Prática de investimento que considera retornos financeiros e impactos ESG | Respeito pelo ambiente, responsabilidade social, governança ética | Filtros ESG, compromisso acionista                                          | Evitar setores imorais, promover práticas sustentáveis     |
| Investimentos Sustentáveis | Seleção de ativos que contribuem para uma economia sustentável            | Preservação do meio ambiente, bem-estar social                    | Integração de critérios ESG, <i>best-in-class</i> , investimento de impacto | Redução de emissões, eficiência energética                 |
| Investimentos Temáticos    | Alocação de capital em setores específicos ligados aos critérios ESG      | Responder a tendências económicas, sociais e ambientais           | Foco em temas específicos ou megatendências                                 | Energia limpa, tecnologias verdes, agricultura sustentável |
| Investimentos Verdes       | Alocação de capital em ativos que mitigam desafios ambientais             | Promoção da sustentabilidade ambiental                            | <i>Green bonds</i> , geração de energia de baixo carbono                    | Veículos elétricos, eficiência energética, reciclagem      |
| Investimentos Sociais      | Alocação de capital em ativos que enfrentam desafios sociais              | Impacto social mensurável                                         | Microfinanças, microseguros, obrigações de impacto social                   | Melhoria da qualidade de vida, inovação social             |
| Investimentos de Impacto   | Investimentos com impacto social ou ambiental positivo e mensurável       | Responsabilidade social corporativa, desenvolvimento sustentável  | Dívida privada, capital privado, imobiliário                                | Educação, saúde, habitação acessível                       |
| Investimentos Éticos       | Investimento de acordo com princípios morais e éticos                     | Triagem negativa                                                  | Evitar setores imorais                                                      | Tabaco, álcool, armas                                      |

#### I.2.2.2. *Finanças verdes*

As finanças verdes constituem um subcampo das finanças sustentáveis, focando-se em produtos e práticas financeiras especificamente orientados para o financiamento de projectos e actividades que promovam a transição para uma economia de baixo carbono e o combate às alterações climáticas. Esta área ganhou relevância à medida que crescia a consciência sobre os impactos das alterações climáticas e a necessidade de encontrar soluções para a crise ambiental. Camilleri (2017) define as finanças verdes como o conjunto de instrumentos financeiros que visam mitigar os impactos negativos sobre o ambiente, canalizando recursos para actividades que promovem a sustentabilidade ambiental. Desde investimentos em energias renováveis até a criação de instrumentos de dívida, como as *green bonds*, as finanças verdes desempenham um papel crucial na mobilização de capital para a sustentabilidade.

As finanças verdes começaram a ganhar expressão no início dos anos 2000, impulsionadas por acordos internacionais como o “Protocolo de Quioto” (1997) e, mais recentemente, o “Acordo de Paris” (2015), que destacaram a necessidade de mobilizar capital para mitigar os efeitos das alterações climáticas. Segundo Loew et al. (2021), a emergência das finanças verdes é uma resposta directa aos compromissos internacionais para reduzir as emissões de carbono e proteger o ambiente, proporcionando uma ponte entre o sector financeiro e os objectivos climáticos globais. Estes compromissos internacionais sublinharam a necessidade de criar instrumentos financeiros que incentivem o financiamento de projectos sustentáveis, nomeadamente em áreas como a energia renovável, a eficiência energética e a gestão sustentável de recursos.

Johri e Singh (2024) destacam que o crescimento das finanças verdes é também impulsionado pela pressão de *stakeholders*, incluindo investidores e consumidores, que exigem maior responsabilidade ambiental das empresas. A adesão às finanças verdes permite que as organizações demonstrem o seu compromisso com a sustentabilidade, melhorando a sua reputação e, ao mesmo tempo, mitigando riscos financeiros associados a políticas ambientais e a regulamentações futuras.

As finanças verdes incluem uma variedade de instrumentos financeiros destinados a financiar projectos sustentáveis. Entre os mais comuns destacam-se as *green bonds*, os *green loans* e os fundos de investimento verde. Cada um destes produtos financeiros desempenha um papel importante na canalização de capital para actividades sustentáveis.

#### I.2.2.3. *Green bonds*

As *green bonds*, ou ‘obrigações verdes’, são instrumentos de dívida especificamente desenhados para financiar projectos com impacto ambiental positivo. A estrutura destes títulos, semelhante à dos títulos convencionais, permite que as empresas, governos e organizações internacionais angariem fundos para projectos ambientais, oferecendo aos investidores retornos financeiros ao mesmo tempo que promovem um impacto ambiental benéfico.

Estas obrigações são essenciais na transição para uma economia de baixo carbono, proporcionando aos investidores uma forma directa de contribuir para a sustentabilidade. Esta especificidade no uso dos fundos diferencia as *green bonds* de outros instrumentos financeiros, posicionando-os como um pilar crucial no financiamento de projectos como energias renováveis, transporte sustentável e conservação de recursos hídricos.



O crescimento das *green bonds* deve-se em grande parte a uma convergência de factores regulatórios e pressões dos *stakeholders*, num contexto de crescentes exigências por práticas sustentáveis. Como destaca Schoenmaker (2022), o aumento da popularidade das *green bonds* reflete a necessidade urgente de mobilizar capital para projectos sustentáveis que ajudem a mitigar os riscos associados às alterações climáticas (Reboredo et al., 2020; Piñeiro-Chousa et al., 2021). A criação de normas e diretrizes internacionais, como os *Green Bond Principles* (GBP)<sup>28</sup>, estabelecidos pela *International Capital Market Association* (ICMA)<sup>29</sup>, veio reforçar a credibilidade deste tipo de investimento. Estas diretrizes orientam o processo de emissão, desde a definição dos critérios de utilização dos fundos até aos requisitos de transparência e prestação de contas, assegurando que os recursos angariados são efectivamente aplicados em projectos com impacto ambiental positivo.

Segundo Deschryver e de Mariz (2020) e Bracking (2024), a padronização e a verificação de projectos é fundamental, dado que a ausência de critérios claros e universais pode comprometer a integridade do mercado e desencadear práticas de *greenwashing*. A existência de normas específicas, como os GBP e a Taxonomia Europeia, ajuda a mitigar estes riscos e a assegurar que as *green bonds* mantêm a sua relevância e impacto no mercado.

Apesar das vantagens oferecidas pelas *green bonds*, nomeadamente em termos de diversificação e reputação, o mercado enfrenta desafios significativos, incluindo o risco de *greenwashing* e os elevados custos de certificação. O *greenwashing*, em particular, tem sido alvo de preocupação no mercado financeiro, uma vez que a falta de verificação independente permite que algumas empresas classifiquem títulos como “verdes” sem um compromisso real com a sustentabilidade. Baldi e Pandimiglio (2022) observam que a credibilidade das *green bonds* depende da existência de uma monitorização rigorosa, que assegure que os fundos são efectivamente aplicados em projectos sustentáveis. Este processo de verificação é essencial para que o mercado de *green bonds* continue a atrair investidores e para que as empresas não utilizem o rótulo de sustentabilidade apenas como estratégia de marketing.

Além do *greenwashing*, a certificação das *green bonds* representa um custo adicional para os emissores, especialmente para entidades de menor dimensão. Os custos de certificação e auditoria podem tornar-se proibitivos para alguns emissores, limitando o acesso ao mercado a entidades com maior

---

<sup>28</sup> Os *Green Bond Principles* (GBP) são princípios voluntários desenvolvidos pela *International Capital Market Association* (ICMA), que fornecem diretrizes para a emissão de *green bonds*. Estes princípios têm como objetivo promover a transparência, a integridade e a credibilidade do mercado de ‘obrigações verdes’, facilitando o financiamento de projetos com benefícios ambientais claros. Os GBP definem quatro componentes fundamentais que os emissores devem seguir: (i) Utilização dos recursos (os fundos captados devem ser aplicados exclusivamente em projetos verdes); (ii) Processo de avaliação e seleção de projetos (os critérios de seleção de projetos devem ser claros e transparentes); (iii) Gestão dos recursos (os fundos devem ser segregados e rastreados de forma transparente); e (iv) Relato e reporte (os emissores devem divulgar informações periódicas sobre o uso dos fundos e o impacto ambiental dos projetos financiados). Estes princípios são amplamente utilizados por instituições financeiras, governos e empresas para assegurar a conformidade e a confiança dos investidores no mercado de *green bonds*, promovendo o crescimento do financiamento sustentável e apoiando a transição para uma economia de baixo carbono.

<sup>29</sup> A *International Capital Market Association* (ICMA) é uma associação internacional sem fins lucrativos que promove a eficiência, integridade e transparência dos mercados de capitais globais, com foco especial nos mercados de dívida e obrigações. Fundada em 1969, a ICMA é responsável por desenvolver princípios voluntários e boas práticas para a emissão e negociação de obrigações sustentáveis, incluindo os GBP, os *Social Bond Principles* (SBP) e as *Sustainability-Linked Bond Principles* (SLBP). A ICMA colabora com reguladores, emissores e investidores para promover a harmonização de normas de mercado, facilitando o crescimento das finanças sustentáveis e o acesso a capital para projetos com impacto ambiental e social positivo.

capacidade financeira. A necessidade de certificação, geralmente realizada por auditores independentes, assegura que os fundos estão a ser aplicados de acordo com os critérios estabelecidos, mas também impõe uma barreira significativa para empresas e governos de menor dimensão. Este desafio é ainda agravado pela ausência de métricas padronizadas para quantificar os impactos ambientais, especialmente em projectos complexos como os de eficiência energética ou conservação ambiental.

O impacto das *green bonds* estende-se, no entanto, para além das barreiras financeiras e regulamentares. A sua adopção crescente demonstra o potencial do mercado financeiro para responder às exigências climáticas globais, promovendo uma transição para práticas mais sustentáveis. A UE, em particular, tem-se destacado como líder no mercado de *green bonds*, com o lançamento de regulamentações específicas e incentivos para promover este tipo de financiamento. Loew et al. (2021) sublinham que o sucesso da Europa no mercado de *green bonds* é um testemunho do poder do sector financeiro para mobilizar capital para objectivos ambientais. A posição de liderança da UE reflete-se na criação de instrumentos como o quadro de emissão de *green bonds*, que alinha as emissões de títulos com os critérios estabelecidos pela Taxonomia Europeia. Esta harmonização permite uma maior transparência e confiança dos investidores, incentivando-os a direccionar capital para projectos que contribuam directamente para os compromissos do “Acordo de Paris”.

Para os investidores, as *green bonds* representam uma oportunidade de diversificação e de mitigação de riscos climáticos a longo prazo. As *green bonds* oferecem aos investidores uma forma de proteger as suas carteiras contra riscos climáticos, enquanto promovem um impacto positivo na sociedade e no ambiente. A capacidade de combinar retorno financeiro com impacto ambiental positivo tem atraído cada vez mais investidores institucionais, como fundos de pensões, que procuram investimentos alinhados com critérios ESG. Estes títulos oferecem não apenas um retorno estável, mas também uma forma de gestão de risco, ao possibilitar que os investidores alavanquem a transição para uma economia de baixo carbono.

O futuro das *green bonds* é promissor, com uma expansão prevista para novos sectores e áreas de impacto, incluindo a adaptação climática e a conservação de ecossistemas. A próxima geração de *green bonds* poderá financiar projectos de adaptação que protejam infraestruturas e comunidades contra os efeitos das alterações climáticas. Esta expansão para projectos de adaptação é um desenvolvimento natural, dada a crescente necessidade de resiliência climática e de protecção de infraestruturas vulneráveis. Além disso, prevê-se que o mercado de *green bonds* se torne cada vez mais inclusivo e acessível, à medida que as normas se harmonizam e os custos de certificação se tornam mais acessíveis.

#### *I.2.2.4. Green loans*

As *green loans*, ou ‘empréstimos bancários verdes’, constituem uma forma de financiamento destinada a projectos sustentáveis e ambientalmente responsáveis, semelhante às *green bonds*, mas com uma estrutura de empréstimo tradicional. Este tipo de financiamento permite que empresas e organizações obtenham capital especificamente para projectos com impacto ambiental positivo, sendo amplamente utilizado para iniciativas como eficiência energética, infraestruturas sustentáveis, tecnologias limpas e redução de emissões de carbono (Taghizadeh-Hesary & Yoshino, 2020; Xing et al., 2021; Lou et al., 2022). As *green loans* surgiram como uma alternativa para empresas que

procuram uma estrutura de financiamento flexível, onde o montante concedido é aplicado em projectos que contribuem directamente para a sustentabilidade ambiental.

Ao contrário das *green bonds*, que frequentemente envolvem grandes emissores como governos e instituições financeiras, os *green loans* são especialmente relevantes para pequenas e médias empresas (PME), permitindo-lhes aceder ao financiamento sustentável. Segundo Camilleri (2017), as *green loans* proporcionam uma solução inclusiva para que as PME financiem projectos sustentáveis, democratizando o acesso ao financiamento verde e promovendo práticas sustentáveis em todos os sectores económicos (Flögel et al., 2023). Esta característica torna as *green loans* uma ferramenta essencial para empresas que, embora menores, procuram reduzir a sua pegada ecológica e adoptar práticas ambientalmente responsáveis.

Uma das principais vantagens das *green loans* é a flexibilidade na aplicação dos fundos e a menor complexidade associada à sua estrutura. Este tipo de empréstimo não exige a emissão pública de títulos e, em geral, é mais acessível para empresas que não têm presença nos mercados de capitais.

Flögel et al. (2023) observam que os *green loans* permitem que empresas de diferentes dimensões acessem a financiamento verde sem a necessidade de uma emissão de títulos, reduzindo custos e simplificando o processo. Esta abordagem faz com que os *green loans* sejam particularmente atrativos para sectores onde os projectos ambientais são de menor escala, mas apresentam impacto positivo, como a adopção de tecnologias de eficiência energética em edifícios comerciais ou a instalação de sistemas de energias renováveis em pequenas infraestruturas.

Para garantir a integridade do financiamento, as *green loans* estão sujeitos a critérios rigorosos que determinam a utilização dos fundos. As diretrizes para *green loans*, estabelecidas pela *Loan Market Association* (LMA)<sup>30</sup> através dos *Green Loan Principles* (GLP)<sup>31</sup>, estipulam que os fundos devem ser destinados exclusivamente a atividades e projectos que contribuam para os objectivos ambientais, como a mitigação das alterações climáticas e a conservação da biodiversidade. Os GLP também exigem que os emitentes de *green loans* demonstrem o impacto ambiental das suas actividades financiadas, promovendo transparência e alinhamento com os critérios ESG.

Segundo Durrani et al. (2020) e Aracil et al. (2021), os GLP são fundamentais para assegurar a confiança dos investidores e reduzir o risco de *greenwashing*, ao estabelecer critérios claros e objetivos para a aplicação dos fundos. Esta padronização permite que os investidores tenham maior segurança em relação à utilização dos recursos, incentivando-os a apoiar projectos ambientalmente responsáveis.

No entanto, apesar dos benefícios associados aos *green loans*, a falta de padronização global e de monitorização contínua constitui um desafio. O risco de *greenwashing* continua a ser uma preocupação, pois algumas empresas podem alegar que os seus projectos são ambientalmente

---

<sup>30</sup> A *Loan Market Association* (LMA) é uma associação europeia que promove a eficiência, transparência e liquidez nos mercados de empréstimos sindicados na Europa, Médio Oriente e África. Fundada em 1996, a LMA desenvolve documentação padrão, orientações de mercado e oferece programas educacionais para profissionais do setor financeiro, visando estabelecer práticas consistentes e robustas no mercado de empréstimos.

<sup>31</sup> Os *Green Loan Principles* (GLP) são diretrizes desenvolvidas pela LMA, em parceria com outras organizações, para garantir que os empréstimos verdes sejam utilizados para financiar projetos com claros benefícios ambientais. Assim como os GBP, os GLP centram-se em quatro componentes principais: uso de receitas (*use of proceeds*), processo de avaliação e seleção de projetos, gestão das receitas e reporte, assegurando que os fundos sejam destinados a atividades com impacto positivo no meio ambiente.

responsáveis sem um compromisso real com a sustentabilidade. Reed et al. (2019) referem que a falta de uma verificação rigorosa pode comprometer a integridade dos *green loans*, dificultando a identificação de projectos que efectivamente contribuem para a sustentabilidade. Embora os GLP promovam a transparência, ainda há variabilidade nos critérios e nas práticas de monitorização, o que pode levar a uma aplicação inconsistente dos princípios e, consequentemente, à perda de confiança no mercado.

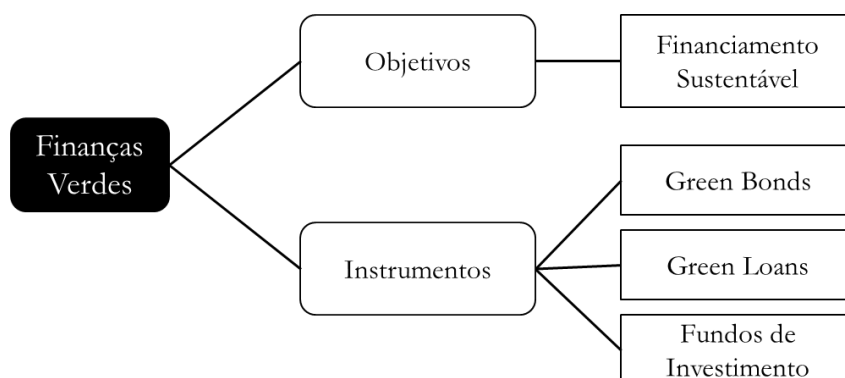


Figura 20: Fundamentos das finanças verdes.

Para os investidores, as *green loans* oferecem uma oportunidade de diversificação, permitindo o financiamento de projectos em sectores que, de outra forma, poderiam não ter acesso a capital verde. Estes empréstimos proporcionam uma forma directa de apoiar a sustentabilidade ambiental, enquanto oferecem um retorno financeiro. Para além disso, as *green loans* são vistos como uma forma de mitigar riscos de longo prazo associados às alterações climáticas, uma vez que os projectos financiados têm como objectivo reduzir a pegada ambiental e promover práticas de eficiência.

Tang e Zhang (2020) e Laborda e Sánchez-Guerra (2021) destacam que as *green loans* permitem que os investidores alinhem as suas carteiras com objectivos de sustentabilidade, enquanto promovem a resiliência económica das empresas financiadas. Este alinhamento com critérios ESG torna os *green loans* atractivos para instituições financeiras e fundos de investimento que valorizam práticas empresariais responsáveis.

Para além do impacto directo no ambiente, as *green loans* contribuem para a consciencialização sobre a importância da sustentabilidade no sector empresarial. A obtenção de um *green loan* requer que as empresas desenvolvam estratégias ambientais robustas e mensuráveis, criando uma base para a adopção de práticas sustentáveis no longo prazo. Pohl et al. (2023) argumentam que o acesso aos *green loans* incentiva as empresas a adoptar uma abordagem proactiva face à sustentabilidade, o que pode gerar impactos positivos duradouros na sua performance e reputação). Assim, as *green loans* não só permitem que as empresas financiem projectos específicos, mas também actuam como um catalisador para uma mudança cultural em direcção a um modelo de negócio mais sustentável.

Em termos de perspectivas futuras, o mercado de *green loans* deverá continuar a expandir-se, especialmente com o aumento da pressão regulatória e a procura por soluções de financiamento sustentável. A harmonização de normas e o desenvolvimento de mecanismos de monitorização mais rigorosos são aspectos que poderão fortalecer a integridade e a confiança no mercado de *green loans*, aumentando a sua atractividade tanto para emissores como para investidores.

Gianfrate e Peri (2019) e Reboredo et al. (2020) salientam que o desenvolvimento de normas globais e de ferramentas de verificação robustas será fundamental para que os *green loans* mantenham a sua relevância e para que o financiamento verde se torne acessível a um maior

número de empresas. O crescimento contínuo deste tipo de financiamento reflete a capacidade do sector financeiro para apoiar uma economia mais sustentável e resiliente, e os *green loans* são uma das ferramentas que permitem que esta transição se estenda a sectores e empresas de diferentes escalas e realidades económicas.

#### *1.2.2.5. Fundos de investimento verde*

Os fundos de investimento verde são veículos de investimento que direcionam capital para empresas, projectos e sectores alinhados com critérios ambientais e de sustentabilidade. Estes fundos, estruturados de maneira semelhante a fundos de investimento tradicionais, agregam o capital de múltiplos investidores para investir em activos específicos que promovam práticas e tecnologias ambientalmente responsáveis. Estes ativos podem incluir empresas que operam em áreas como energias renováveis, eficiência energética, gestão sustentável de recursos naturais, transportes ecológicos, conservação ambiental e inovação em tecnologias limpas.

Segundo Braga et al. (2021), os fundos de investimento verde são uma das formas mais acessíveis e populares de democratizar o acesso ao investimento sustentável, permitindo que investidores individuais e institucionais contribuam directamente para a sustentabilidade ambiental.

Os fundos de investimento verde proporcionam uma alternativa para investidores que desejam alinhar os seus portfólios com os ODS e os compromissos climáticos globais, enquanto diversificam os investimentos. Henide (2022) observa que estes fundos permitem que os investidores participem activamente na transição para uma economia de baixo carbono, ao seleccionar activos que promovam práticas de sustentabilidade e gestão de recursos. A flexibilidade dos fundos de investimento verde, que podem ser geridos tanto como fundos de ações como de obrigações, permite uma vasta gama de estratégias de investimento, atendendo a diferentes perfis de risco e retornos.

Uma das principais características dos fundos de investimento verde é o compromisso de integrar critérios ESG nas decisões de alocação de capital. Em particular, o foco nos critérios ambientais implica a avaliação de factores como a pegada de carbono das empresas, o uso de recursos naturais, o impacto sobre a biodiversidade e a gestão de resíduos. Segundo Loew et al. (2021), a incorporação de critérios ESG nos fundos de investimento verde é fundamental para assegurar que o capital é alocado em projectos e empresas que têm um impacto positivo no ambiente e na sociedade. Esta abordagem integrada reforça a transparência e a responsabilidade dos fundos, garantindo que os recursos dos investidores contribuem efectivamente para objectivos ambientais.

Para além dos benefícios ambientais, os fundos de investimento verde têm demonstrado um desempenho financeiro competitivo, especialmente numa era em que os investidores valorizam cada vez mais práticas empresariais sustentáveis. Flammer (2021) argumenta que os fundos verdes, ao seleccionarem empresas com forte desempenho em critérios ESG, tendem a investir em negócios mais resilientes e adaptáveis, reduzindo riscos e promovendo retornos a longo prazo.

Aquela resiliência é particularmente relevante em sectores expostos a riscos climáticos e a regulamentações ambientais cada vez mais restritivas. Empresas que incorporam práticas de sustentabilidade nas suas operações estão frequentemente mais bem posicionadas para enfrentar os desafios de um ambiente económico em transformação, o que se traduz num potencial de valorização adicional para os investidores.

Contudo, os fundos de investimento verde enfrentam desafios que podem limitar o seu crescimento e impacto. Um dos principais obstáculos é a falta de padronização nos critérios de sustentabilidade, o que torna difícil avaliar e comparar o desempenho ambiental de diferentes fundos. Cotton (2020) refere que a ausência de uma taxonomia universal para os fundos verdes cria variabilidade nos critérios ESG e pode comprometer a confiança dos investidores. Esta falta de uniformidade facilita a ocorrência de greenwashing, onde fundos são rotulados como “verdes” sem que os activos subjacentes apresentem um impacto ambiental significativo. Para enfrentar este problema, a UE introduziu a Taxonomia Europeia, um conjunto de normas que define o que pode ser considerado uma actividade económica sustentável, aplicável também aos fundos de investimento verde.

Outro desafio relevante é a dificuldade de medir e relatar o impacto ambiental dos fundos de investimento verde. Para além dos relatórios financeiros, os fundos verdes são frequentemente pressionados a fornecer informações detalhadas sobre o impacto ambiental das empresas e projectos que compõem as suas carteiras. Esta exigência pode representar uma carga adicional para os gestores de fundos, especialmente em mercados onde as métricas de sustentabilidade não são uniformes.

A crescente procura por fundos de investimento verde e a pressão para demonstrar um impacto ambiental efectivo têm levado à inovação em práticas de medição de impacto. Actualmente, muitos gestores de fundos verdes utilizam indicadores específicos, como a intensidade de carbono e a eficiência no uso de recursos, para monitorizar o desempenho ambiental dos activos nas suas carteiras. Estas métricas ajudam a avaliar não apenas o impacto directo das actividades das empresas, mas também o seu progresso em termos de redução de emissões e melhoria da sustentabilidade ao longo do tempo.

No panorama global, os fundos de investimento verde têm-se expandido rapidamente, acompanhando o crescimento da consciência ambiental e da regulamentação favorável ao financiamento verde. A liderança da UE neste mercado, através de iniciativas como o “Pacto Ecológico Europeu”, tem promovido o crescimento de fundos verdes como uma ferramenta essencial para atingir metas climáticas e impulsionar uma transição económica sustentável. Segundo Loew et al. (2021), a adopção de fundos de investimento verde na Europa serve como um modelo para outras regiões, demonstrando o papel do sector financeiro na promoção da sustentabilidade. Esta expansão internacional também está a ser acompanhada por uma maior atenção dos reguladores e investidores institucionais, que exigem maior responsabilidade e transparência nos investimentos sustentáveis.

A longo prazo, os fundos de investimento verde devem continuar a desempenhar um papel crucial na mobilização de capital para projectos e empresas ambientalmente responsáveis. À medida que as exigências dos investidores e as regulamentações ambientais se intensificam, é provável que o mercado dos fundos verdes evolua para incluir uma gama ainda mais diversificada de activos e estratégias de investimento. Schoenmaker (2022) sugere que o futuro dos fundos verdes pode abranger novos sectores, incluindo soluções de adaptação climática e tecnologias de remoção de carbono, reflectindo as necessidades urgentes da transição energética. Esta diversificação permitirá que os fundos verdes se tornem cada vez mais abrangentes, atingindo um público mais vasto e diversificado de investidores comprometidos com a sustentabilidade.

Independentemente do instrumento, as finanças verdes oferecem diversos benefícios, tanto para os investidores como para a sociedade em geral. Para os investidores, o financiamento verde representa uma oportunidade de diversificação e de mitigação de riscos associados às alterações

climáticas, destacando-se que os investimentos em finanças verdes proporcionam aos investidores uma forma de mitigar riscos climáticos e de capturar oportunidades associadas à transição para uma economia de baixo carbono. Ao investir em activos sustentáveis, os investidores também protegem as suas carteiras de possíveis perdas associadas à regulamentação ambiental e à crescente procura por práticas empresariais responsáveis.

Para a sociedade, as finanças verdes representam um meio eficaz de mobilizar capital para a transição energética e para a mitigação das alterações climáticas. Gilchrist et al. (2021) argumentam que as finanças verdes desempenham um papel essencial na mobilização dos recursos necessários para reduzir as emissões de carbono e promover um desenvolvimento sustentável. Ao facilitar o financiamento de infraestruturas verdes, energias renováveis e transportes limpos, as finanças verdes contribuem directamente para o cumprimento dos ODS e para os compromissos do “Acordo de Paris”.

Embora as finanças verdes tenham crescido significativamente, enfrentam ainda vários desafios. Um dos principais obstáculos é a ausência de uma padronização global para definir o que constitui um investimento verde. Outro desafio das finanças verdes é a necessidade de transparência e monitorização contínua dos projectos financiados. Baldi e Pandimiglio (2022) salientam que a falta de relatórios consistentes sobre o impacto dos investimentos verdes dificulta a avaliação da eficácia das finanças verdes. A monitorização e verificação adequadas são fundamentais para assegurar que os recursos estão a ser utilizados em projectos verdadeiramente sustentáveis, evitando o risco de *greenwashing* e reforçando a confiança dos investidores.

Finalmente, existe o desafio do custo inicial elevado de muitos projectos verdes, especialmente em infraestruturas e energias renováveis. Embora esses projectos ofereçam retornos a longo prazo e benefícios ambientais significativos, o financiamento inicial é frequentemente substancial. O custo elevado dos projectos verdes é um dos principais obstáculos para a sua adopção, requerendo políticas de incentivo e apoio governamental para atrair investidores. Políticas de incentivo, como subsídios e créditos fiscais, são, portanto, essenciais para viabilizar a implementação de projectos verdes em larga escala.

| Tópico                              | Descrição                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Green Loans</b>                  | <b>Financiamento para projetos sustentáveis e ambientalmente responsáveis, semelhante às green bonds, mas com estrutura de empréstimo tradicional.</b>                        |
| Utilização                          | Projetos com impacto ambiental positivo, como eficiência energética, infraestruturas sustentáveis, tecnologias limpas e redução de emissões de carbono.                       |
| Benefícios                          | Flexibilidade na aplicação dos fundos, menor complexidade, acessível para empresas fora dos mercados de capitais.                                                             |
| Critérios                           | Diretrizes estabelecidas pela LMA através dos GLP, que exigem que os fundos sejam destinados exclusivamente a atividades e projetos que contribuam para objetivos ambientais. |
| Desafios                            | Falta de padronização global, risco de greenwashing, necessidade de monitorização contínua.                                                                                   |
| <b>Fundos de Investimento Verde</b> | <b>Veículos de investimento que direcionam capital para empresas, projetos e setores alinhados com critérios ambientais e de sustentabilidade.</b>                            |

|                        |                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Características        | Compromisso de integrar critérios ESG nas decisões de alocação de capital, foco em fatores como pegada de carbono, uso de recursos naturais, impacto sobre a biodiversidade e gestão de resíduos. |
| Desempenho             | Desempenho financeiro competitivo, especialmente em uma era em que os investidores valorizam práticas empresariais sustentáveis.                                                                  |
| Desafios               | Falta de padronização nos critérios de sustentabilidade, dificuldade de medir e relatar o impacto ambiental.                                                                                      |
| <b>Finanças Verdes</b> | <b>Oferecem benefícios para investidores e sociedade, mobilizando capital para a transição energética e mitigação das alterações climáticas.</b>                                                  |
| <b>Desafios</b>        | <b>Ausência de padronização global, necessidade de transparência e monitorização contínua, custo inicial elevado de muitos projetos verdes.</b>                                                   |

Tabela 11: Quadro-resumo do conceito 'finanças verdes'.

#### *1.2.2.6. Finanças de impacto*

As finanças de impacto constituem um dos pilares das finanças sustentáveis, ao focarem-se em investimentos que não apenas geram retornos financeiros, mas também produzem resultados positivos e mensuráveis em termos sociais e ambientais. Esta abordagem diferencia-se dos investimentos tradicionais e dos ISR pelo seu compromisso explícito em alcançar metas de impacto que vão além do retorno financeiro.

Segundo Paraque e Revelli (2017) as finanças de impacto são uma resposta ao desafio de integrar o impacto social e ambiental nas decisões de investimento, garantindo que os recursos financeiros geram valor tangível para a sociedade e o ambiente. A crescente importância das finanças de impacto reflete-se na evolução de um mercado dinâmico e diversificado, que abrange sectores como a saúde, a educação, a agricultura sustentável, a inclusão financeira e o combate às alterações climáticas.

O termo 'finanças de impacto' abrange uma vasta gama de estratégias e instrumentos financeiros, incluindo investimentos directos em empresas e projectos de impacto, fundos de impacto, obrigações sociais e outros veículos que visam endereçar problemas sociais e ambientais específicos. Paraque and Revelli (2017) observam que as finanças de impacto foram desenvolvidas com a intenção explícita de gerar benefícios sociais e ambientais, enquanto proporcionam retorno financeiro, criando um meio termo entre o investimento filantrópico e o investimento puramente lucrativo. Este equilíbrio entre lucro e impacto é característico das finanças de impacto, que visam resolver desafios globais ao fornecer capital para iniciativas que promovam o bem-estar social e a preservação ambiental.

O conceito de finanças de impacto começou a ganhar expressão no final da década de 2000, impulsionado pela crescente necessidade de financiar soluções para problemas globais complexos. O lançamento do GIIN em 2009 foi um marco importante para a formalização das finanças de impacto, ao fornecer uma plataforma que promove o desenvolvimento e a padronização deste mercado. Desde então, o sector das finanças de impacto tem-se expandido rapidamente, com uma estimativa de 715 mil milhões de dólares em ativos sob gestão em 2020, de acordo com o GIIN.

A expansão das finanças de impacto também foi motivada pela consciencialização crescente sobre os ODS das Nações Unidas, que definem metas globais para resolver questões como a pobreza, a fome, a desigualdade de género e a degradação ambiental. O alinhamento com os ODS



proporciona um quadro para medir e direccionar os investimentos de impacto, ajudando investidores e gestores de activos a seleccionar e monitorizar projectos que contribuam para estes objectivos. Pham e Huynh (2020) argumentam que as finanças de impacto são essenciais para alcançar os ODS, pois mobilizam capital para projectos que promovem a inclusão social, a igualdade e a sustentabilidade. O sector das finanças de impacto, portanto, não só responde a uma procura crescente por responsabilidade social, mas também contribui activamente para a construção de um futuro mais inclusivo e sustentável.

As finanças de impacto englobam várias abordagens que variam em função dos objectivos, dos sectores e dos instrumentos utilizados. Entre as abordagens mais comuns encontram-se os investimentos em empresas de impacto, os fundos de impacto e as obrigações sociais. Cada uma destas abordagens tem características específicas, mas todas partilham o compromisso de alcançar impactos mensuráveis.

Os investimentos em empresas de impacto consistem na alocação de capital em empresas que têm, no seu modelo de negócios, um compromisso explícito com a criação de impacto social ou ambiental. Estas empresas operam frequentemente em sectores como a saúde, a educação, a agricultura sustentável e a inclusão financeira. Dutordoir et al. (2023) destacam que o investimento em empresas de impacto é uma forma eficaz de canalizar capital para negócios que estão na linha da frente da inovação social e ambiental, ajudando a resolver problemas globais complexos. Este tipo de investimento é particularmente popular entre investidores de impacto que desejam envolver-se directamente em iniciativas empresariais com potencial para melhorar a vida das comunidades e preservar o ambiente.

Os fundos de impacto, por outro lado, agregam o capital de múltiplos investidores para investir em projectos e empresas com impacto social e ambiental. Estes fundos são frequentemente geridos por instituições especializadas em investimentos de impacto, que seleccionam activos com base nos objectivos de impacto definidos. A estrutura dos fundos de impacto permite uma gestão profissional dos investimentos e facilita a monitorização do impacto, oferecendo aos investidores uma forma de contribuir para a sustentabilidade de forma estruturada.

Outro instrumento importante no âmbito das finanças de impacto são as obrigações sociais, que são títulos de dívida emitidos para financiar projectos com impacto social, como o desenvolvimento de infraestruturas de saúde e educação, a construção de habitações acessíveis e a promoção da igualdade de género. Ao contrário dos títulos convencionais, as obrigações sociais são destinadas exclusivamente a projectos com benefícios sociais explícitos, e a sua emissão é muitas vezes acompanhada de relatórios de impacto para assegurar a transparência e a responsabilidade. Bagnoli e Watts (2019) referem que as obrigações sociais representam uma oportunidade para que investidores contribuam directamente para a inclusão e o bem-estar social, enquanto recebem retorno financeiro. Este tipo de título tem vindo a ganhar popularidade, sobretudo em regiões onde as necessidades de financiamento social são elevadas e onde a adopção de práticas sustentáveis é incentivada pelas políticas públicas.

As finanças de impacto oferecem uma série de benefícios para investidores, empresas e sociedade. Do ponto de vista dos investidores, este tipo de investimento permite alinhar o capital com valores pessoais e objectivos de impacto, criando um efeito positivo e tangível na sociedade. As finanças de impacto proporcionam aos investidores, assim, uma forma de gerar retorno financeiro enquanto promovem o bem-estar social e a preservação ambiental, o que pode fortalecer a reputação e o compromisso dos investidores com a responsabilidade social. A oportunidade de participar activamente na resolução de problemas globais tem atraído um número crescente de investidores

institucionais e individuais, que veem nas finanças de impacto uma forma de unir propósito e retorno.

Do ponto de vista das empresas e dos projectos financiados, as finanças de impacto permitem o acesso a capital que de outra forma seria difícil de obter, especialmente em setores como a agricultura sustentável e a inclusão financeira. Este tipo de financiamento apoia o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e a implementação de práticas empresariais responsáveis, promovendo o desenvolvimento social e ambiental em regiões com carências significativas.

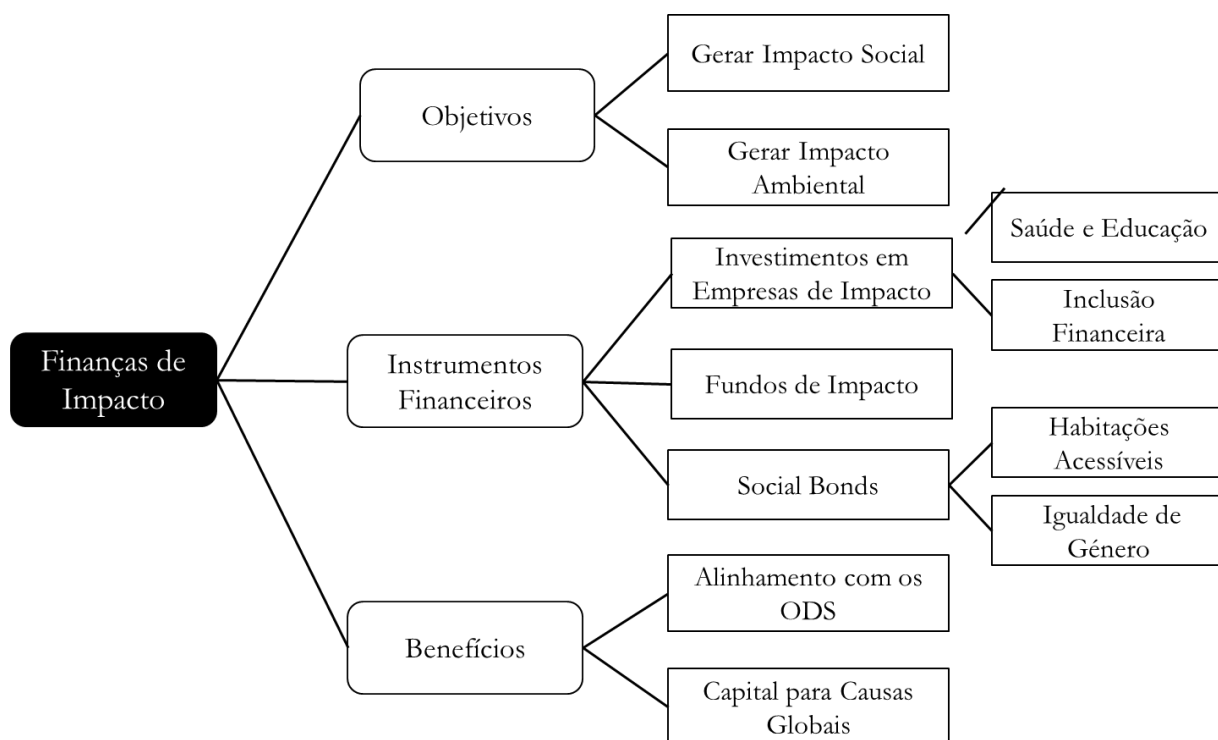


Figura 21: Componentes das finanças de impacto.

A dificuldade de atrair um maior número de investidores institucionais é outro desafio importante para as finanças de impacto, que frequentemente preferem activos com elevada liquidez e menor risco. Embora as finanças de impacto estejam associadas a retornos positivos, muitos projectos de impacto envolvem riscos adicionais devido às incertezas de mercado e à natureza de longo prazo dos impactos sociais e ambientais. As finanças de impacto enfrentam o desafio de balancear a necessidade de gerar retorno com a criação de impacto, o que exige uma mentalidade de investimento mais resiliente e orientada para o longo prazo (Taghizadeh-Hesary & Yoshino, 2020). A criação de veículos de investimento mais acessíveis e a melhoria na comunicação dos benefícios de impacto podem ajudar a superar este desafio, atraindo um maior número de investidores e aumentando a escala das finanças de impacto.

As finanças de impacto, portanto, representam uma evolução significativa nas práticas de investimento, criando uma ligação intrínseca entre o capital e a responsabilidade social. Ao abordar problemas globais de forma direccionada e mensurável, este sector não apenas gera valor económico, mas também promove uma transformação sistémica em direcção a uma economia mais justa e sustentável.

São vastos os exemplos de finanças de impacto que ilustram o seu potencial para gerar benefícios sociais e ambientais mensuráveis, enquanto oferecem retorno financeiro. No setor da saúde e educação, destacam-se iniciativas como o financiamento de clínicas comunitárias em áreas rurais com serviços médicos limitados, além de programas que promovem o acesso à educação de qualidade para crianças e jovens em risco de exclusão social, como projetos que apoiam meninas em países em desenvolvimento. Na área de inclusão financeira, observa-se a relevância do microfinanciamento, que fornece crédito a pequenos empreendedores sem acesso a serviços bancários tradicionais, como exemplificado pelo Grameen Bank<sup>32</sup>, que apoia agricultores em Bangladesh. As plataformas de financiamento colaborativo, como a Kiva<sup>33</sup>, também desempenham um papel importante, conectando investidores a pequenos empresários em diferentes partes do mundo.

A construção de habitações acessíveis é outro exemplo crucial, com investimentos em projetos de habitação social que desenvolvem moradias de baixo custo em áreas urbanas para populações carenciadas ou por meio de empréstimos para reforma e melhorias em residências precárias, como os oferecidos pela *Habitat for Humanity*.<sup>34</sup>

A promoção da igualdade de género também é uma prioridade nas finanças de impacto. Exemplos incluem fundos que apoiam *startups* lideradas por mulheres, como o *SHE Investments*<sup>35</sup> no Camboja, e programas de capacitação profissional que treinam mulheres para carreiras em setores sub-representados, como a tecnologia, com destaque para iniciativas como o *Tech Needs Girls*<sup>36</sup> no Gana.

---

<sup>32</sup> O Grameen Bank é uma instituição pioneira em microfinanciamento fundada em 1983 por Muhammad Yunus, no Bangladesh. O banco tem como principal objetivo fornecer crédito a pessoas de baixo rendimento, especialmente mulheres, que tradicionalmente não têm acesso ao sistema bancário convencional. Seu modelo inovador baseia-se no microcrédito sem exigência de garantias, promovendo o empreendedorismo e a inclusão financeira em comunidades rurais. O impacto significativo do Grameen Bank no combate à pobreza e na capacitação económica levou Muhammad Yunus e a instituição a receberem conjuntamente o Prémio Nobel da Paz em 2006.

<sup>33</sup> A Kiva é uma plataforma global de financiamento coletivo (crowdfunding) fundada em 2005, com o objetivo de conectar mutuários de baixo rendimento, principalmente em países em desenvolvimento, a financiadores individuais de todo o mundo. Através de um modelo inovador, a Kiva permite que pequenos empreendedores, agricultores e estudantes acessem a microcréditos sem juros para financiar projetos que promovam o desenvolvimento económico e social. Os financiadores podem contribuir com quantias a partir de 25 dólares, criando um impacto significativo ao nível comunitário. A Kiva atua em parceria com organizações locais para selecionar e gerir os empréstimos, promovendo transparência e sustentabilidade nas operações.

<sup>34</sup> O *Habitat for Humanity* é uma organização internacional sem fins lucrativos, fundada em 1976, dedicada a fornecer habitação acessível e segura para famílias de baixo rendimento. A operar em mais de 70 países, a organização adota um modelo de parceria em que os beneficiários contribuem com trabalho voluntário, conhecido como "*sweat equity*", na construção das suas próprias casas, além de pagarem hipotecas acessíveis. Este modelo promove autonomia e dignidade, enquanto fortalece as comunidades. Além da construção de habitações, o *Habitat for Humanity* oferece microcréditos para melhorias habitacionais e apoio técnico em projetos de saneamento e infraestrutura comunitária.

<sup>35</sup> A *SHE Investments* é uma organização social fundada no Camboja em 2014, com a missão de apoiar o empreendedorismo feminino e promover a igualdade económica. Focada em capacitar mulheres empresárias em contextos de baixo e médio rendimento, a *SHE Investments* oferece programas de formação em gestão empresarial, acesso a financiamento e consultoria personalizada.

<sup>36</sup> *Tech Needs Girls* é uma iniciativa social criada em 2012, no Gana, pela fundadora Regina Honu, com o objetivo de capacitar raparigas e jovens mulheres em habilidades de programação, tecnologia e inovação. A iniciativa procura reduzir a disparidade de género no setor tecnológico, oferecendo formação prática, mentoria e apoio contínuo para raparigas de contextos vulneráveis. Através de um modelo "jovens ensinando jovens", mulheres que já foram beneficiárias do programa tornam-se mentoras para novas participantes, criando um ciclo de empoderamento.

No setor da agricultura sustentável, as finanças de impacto têm apoiado práticas regenerativas que restauram solos degradados e promovem biodiversidade, além de facilitar a certificação de comércio justo para pequenos agricultores, garantindo práticas éticas e sustentáveis. Este apoio é visível em cooperativas de café na América Latina. Na área de energias renováveis, destacam-se os investimentos em sistemas solares domésticos para comunidades sem acesso a eletricidade, como os fornecidos pela M-KOPA<sup>37</sup> em África, e no desenvolvimento de mini-redes locais de energia limpa, como as implementadas pela *Husk Power Systems*<sup>38</sup> na Índia e em África.

As iniciativas de resiliência climática incluem o financiamento de infraestruturas resilientes, como diques e sistemas de drenagem em áreas vulneráveis a inundações, além do desenvolvimento de seguros de risco climático acessíveis para agricultores e pescadores, como os disponíveis em países da África Subsaariana. No setor de transporte sustentável, as finanças de impacto apoiam a expansão de sistemas de transporte de baixo carbono, como elétricos e autocarros movidos a energia limpa, exemplificados pelo metropolitano sustentável financiado em Bogotá, Colômbia. O investimento em programas de partilha de bicicletas, como o *Mobike*<sup>39</sup> em grandes cidades, também exemplifica a promoção de alternativas de transporte mais ecológicas.

Estes exemplos demonstram como as finanças de impacto podem reduzir desigualdades sociais e económicas, melhorar as condições de vida em comunidades vulneráveis, aumentar a resiliência climática e promover a sustentabilidade ambiental, alinhando o capital financeiro a soluções inovadoras e transformadoras.

| Aspecto      | Descrição                                                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definição    | Investimentos que geram retornos financeiros e resultados positivos sociais e ambientais                                         |
| Objetivo     | Alcançar metas de impacto além do retorno financeiro                                                                             |
| Setores      | Saúde, educação, agricultura sustentável, inclusão financeira, combate às alterações climáticas                                  |
| Instrumentos | Investimentos diretos, fundos de impacto, obrigações sociais                                                                     |
| Benefícios   | Alinhar capital com valores pessoais, gerar retorno financeiro, promover bem-estar social e preservação ambiental                |
| Desafios     | Riscos adicionais, necessidade de mentalidade de investimento resiliente e orientada para o longo prazo                          |
| Exemplos     | Financiamento de clínicas comunitárias, microfinanciamento, habitação acessível, apoio a <i>start-ups</i> lideradas por mulheres |

<sup>37</sup> A M-KOPA é uma empresa de tecnologia fundada no Quênia, em 2011, que oferece soluções de financiamento acessível para produtos essenciais, como sistemas de energia solar, smartphones e eletrodomésticos, utilizando modelos de pagamento baseados em microcrédito. Através de tecnologia móvel, a M-KOPA democratiza o acesso a recursos básicos para comunidades de baixo rendimento, promovendo inclusão financeira e sustentabilidade.

<sup>38</sup> A *Husk Power Systems* é uma empresa social fundada em 2008, focada em fornecer soluções de energia descentralizada e limpa para comunidades rurais em países em desenvolvimento. A empresa utiliza biomassa, energia solar e híbridos para criar micro-redes sustentáveis que oferecem eletricidade acessível a regiões sem acesso à rede elétrica convencional. Com operações em países como Índia e Nigéria, a *Husk Power Systems* promove a inclusão energética, a redução de emissões de carbono e o desenvolvimento económico local.

<sup>39</sup> A *Mobike*, fundada em 2015 na China, é uma plataforma de partilha de bicicletas que revolucionou a mobilidade urbana ao oferecer um sistema acessível e ecológico para transporte de curta distância. Utilizando tecnologia baseada em GPS e pagamentos móveis, a Mobike permite que os utilizadores localizem, desbloqueiem e utilizem bicicletas por meio de uma aplicação, promovendo a redução de emissões de carbono e a diminuição do congestionamento urbano.

### I.2.3. Diferenças entre ESG e finanças sustentáveis

A distinção entre os conceitos de ESG e finanças sustentáveis tem gerado um debate acadêmico e prático no campo das finanças e do investimento responsável. Embora os dois termos estejam intimamente relacionados, eles apresentam diferenças conceituais, operacionais e normativas que são fundamentais para a compreensão das práticas de investimento sustentável.

De uma forma geral, o conceito de ESG refere-se a um conjunto de critérios de análise de risco e de desempenho não financeiro que permite avaliar o impacto ambiental, social e de governação de uma empresa, enquanto as finanças sustentáveis representam um conceito mais amplo, focado na reorientação dos fluxos de capital para projetos, atividades e ativos que promovam uma transição climática justa e inclusiva.

A relação entre ESG e finanças sustentáveis pode ser vista como complementar, mas não equivalente, sendo o ESG uma ferramenta analítica e as finanças sustentáveis o objetivo final a ser alcançado (Flammer, 2021).

A principal diferença conceitual entre ESG e finanças sustentáveis reside na sua abordagem de avaliação e aplicação. O conceito de ESG surgiu como uma forma de mensurar e avaliar o risco não financeiro nas operações das empresas, integrando critérios ambientais, sociais e de governação nos processos de tomada de decisão de investidores e gestores de ativos. Esta abordagem permite que as empresas e os investidores identifiquem os riscos ESG que afetam o desempenho financeiro, tais como a exposição a riscos climáticos, violações de direitos humanos ou fraudes de governação corporativa.

Neste sentido, o ESG opera como uma ferramenta de gestão de risco e uma ferramenta de due diligence para os investidores institucionais, fundos de pensões e gestores de ativos; ou como sugerem Eccles e Strohle (2018), o ESG permite aos investidores e reguladores identificar as externalidades financeiras que surgem de eventos climáticos, sociais ou de governação, promovendo uma avaliação mais robusta do risco financeiro.

Por outro lado, o conceito de finanças sustentáveis é mais abrangente e orientado para o impacto, uma vez que não se limita à gestão de risco, mas também procura promover ativamente a transição para uma economia mais verde e inclusiva. As finanças sustentáveis concentram-se no redireccionamento dos fluxos de capital para projetos de impacto positivo, incluindo investimentos em infraestruturas de energia renovável, tecnologias de baixo carbono e projetos de justiça social.

Para além da gestão de risco, as finanças sustentáveis têm como objetivo criar impacto ambiental e social positivo, o que as distingue das práticas de investimento ESG, que podem não implicar uma transformação ativa no comportamento das empresas (Schoenmaker & Schramade, 2019). Isto é, o conceito de finanças sustentáveis está mais diretamente ligado a compromissos internacionais, como o “Acordo de Paris” e os ODS, destacando a necessidade de alinhar os fluxos de capital com as metas climáticas globais.

A abordagem da materialidade é outra diferença importante entre ESG e finanças sustentáveis. No caso de ESG, a lógica de avaliação é muitas vezes orientada pela materialidade financeira, que está presente nas práticas do SASB e do ISSB. Esta lógica de materialidade financeira foca-se em identificar riscos ESG que possam ter impacto nas demonstrações financeiras das empresas, o que está alinhado com as normas de relato IFRS S1 e IFRS S2. Segundo Khan et al. (2015), a lógica de

materialidade financeira é particularmente importante para os investidores institucionais, pois permite que estes identifiquem as questões ESG que afetam o valor dos ativos financeiros e o desempenho financeiro.

Por outro lado, o conceito de finanças sustentáveis adota frequentemente a lógica de materialidade dupla, que não apenas avalia o impacto dos riscos ESG no desempenho financeiro, mas também o impacto das operações das empresas na sociedade e no ambiente. Esta lógica de dupla materialidade está presente em regulamentos como a CSRD e nas Normas de Relato de Sustentabilidade do EFRAG (ESRS), que exigem que as empresas divulguem as externalidades sociais e ambientais das suas atividades.

As abordagens normativas e regulatórias também diferenciam ESG e finanças sustentáveis. O ESG é frequentemente autorregulado, uma vez que as empresas e os fundos de investimento utilizam quadros voluntários de reporte ESG, como as Normas GRI, as recomendações da TCFD e os critérios de certificação de ‘obrigações verdes’. No entanto, as finanças sustentáveis estão a ser cada vez mais regulamentadas por quadros jurídicos obrigatórios, como o SFDR, a Taxonomia Europeia e a CSRD (Thomä & Chenet, 2022). De acordo com aqueles autores a transição de um modelo voluntário para um modelo regulado no campo das finanças sustentáveis visa reduzir o risco de greenwashing e garantir a credibilidade dos fundos ESG, que são frequentemente acusados de falta de transparência e de critérios de rastreabilidade insuficientes.

Outro ponto de diferenciação entre ESG e finanças sustentáveis é o impacto no mercado de capitais. As práticas de ESG têm maior influência na gestão de carteiras de fundos de investimento e ETF ESG, onde os gestores de ativos utilizam critérios ESG para selecionar empresas com melhores práticas de sustentabilidade. Este processo resulta na exclusão de empresas de alto risco ESG, como as indústrias de combustíveis fósseis, armamento e jogos de azar. No entanto, este processo de exclusão nem sempre implica um impacto real na descarbonização ou na justiça social, uma vez que as empresas excluídas podem continuar a operar sem alterações no seu comportamento.

Por outro lado, as finanças sustentáveis concentram-se na criação de impacto, o que se reflete na criação de *green bonds*, obrigações sociais e fundos de transição climática, que financiam diretamente projetos de descarbonização, justiça social e inovação tecnológica. A lógica de impacto das finanças sustentáveis é mais transformadora do que as práticas ESG, uma vez que canaliza capital privado para projetos de impacto mensurável, contribuindo para o cumprimento das metas climáticas e dos ODS (Tolliver et al., 2020).

| <b>Tópicos</b> | <b>ESG</b>                                                                                                    | <b>Finanças Sustentáveis</b>                                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definição      | Conjunto de critérios que avaliam o desempenho ambiental, social e de governação de empresas e investimentos. | Práticas financeiras que alinham a alocação de capital com objetivos económicos, sociais e ambientais de longo prazo. |
| Foco Principal | Identificar e mitigar riscos ESG que possam impactar a performance financeira de ativos ou empresas.          | Promover investimentos e produtos financeiros que contribuam para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar social. |

|                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo                     | Aumentar a transparência, a responsabilidade e a gestão de riscos ESG nos negócios e nos investimentos.           | Mobilizar capital para enfrentar desafios globais como mudanças climáticas, desigualdades sociais e transição para uma economia de baixo carbono. |
| Instrumentos                 | Relatórios ESG, análise de impacto, ratings ESG e filtros de exclusão/inclusão de empresas.                       | Green bonds, obrigações de impacto social, fundos ESG, microcrédito, e finanças de impacto.                                                       |
| Perspectiva de Tempo         | Geralmente centrado no curto a médio prazo, com impacto financeiro direto nas decisões de investimento.           | Priorização do longo prazo, com foco em resultados sustentáveis e de impacto duradouro.                                                           |
| Impacto Mensurável           | Avalia o desempenho ESG através de métricas padronizadas, como emissões de carbono, diversidade, e transparência. | Procura criar impacto social, ambiental e económico tangível, alinhado aos ODS.                                                                   |
| Abrangência                  | Normalmente utilizado para avaliar empresas ou portfólios individuais.                                            | Aplica-se a estratégias financeiras mais amplas, envolvendo mercados e políticas públicas.                                                        |
| Relevância no Mercado        | Popular entre investidores institucionais para integrar riscos ESG na análise financeira.                         | Essencial para desenvolver instrumentos financeiros inovadores e fomentar a transição para práticas económicas sustentáveis.                      |
| Abordagem de Risco e Retorno | Centrado na redução de riscos ESG e na melhoria do retorno ajustado ao risco.                                     | Equilibra retorno financeiro com impacto positivo, muitas vezes aceitando menores retornos para alcançar objetivos sociais ou ambientais.         |

Tabela 13: Diferenças entre ESG e finanças sustentáveis.

Em termos práticos, a diferença entre ESG e finanças sustentáveis pode ser observada nos processos de avaliação e classificação de fundos de investimento. Os fundos classificados como Artigo 8 e Artigo 9 no contexto do Regulamento SFDR são frequentemente associados às finanças sustentáveis, uma vez que os fundos do Artigo 9 têm o objetivo explícito de promover investimentos sustentáveis e de impacto. No entanto, não é correto equiparar ESG a finanças sustentáveis, uma vez que os critérios ESG podem ser utilizados por fundos que não têm como objetivo promover a sustentabilidade. Esta distinção é fundamental para evitar práticas de *greenwashing*, pois muitos fundos que utilizam o rótulo "ESG" não têm como objetivo explícito a sustentabilidade, mas apenas a gestão de risco ESG (Boffo & Patalano, 2020).

O ESG opera como, assim, mais como uma ferramenta analítica, centrada na gestão de risco e na materialidade financeira, enquanto as finanças sustentáveis têm um enfoque mais amplo, visando a reorientação de fluxos de capital para o impacto positivo no clima e na sociedade. As finanças sustentáveis estão cada vez mais regulamentadas, enquanto o ESG permanece, em muitos casos, sujeito a autorregulação.

### I.3. O desafio da transição para a sustentabilidade

A sustentabilidade não é apenas uma preocupação ambiental, mas uma reconfiguração sistêmica das economias, das práticas empresariais e das relações sociais. O desafio da transição para um modelo sustentável envolve a adoção de uma abordagem que integre, de forma equilibrada, os aspetos ESG nas decisões estratégicas e operacionais das organizações (Dorfleitner et al., 2021). Esta transição exige que as empresas se adaptem a novos imperativos de valor, substituindo práticas e prioridades obsoletas por uma visão de longo prazo.

A ciência tem demonstrado de forma inequívoca os impactos das atividades humanas sobre o ambiente, incluindo as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a degradação dos ecossistemas. O “Acordo de Paris” e os ODS oferecem diretrizes globais, mas a execução depende da ação local e das empresas. Neste contexto, a transição sustentável é urgente, e o tempo de atuação está a diminuir rapidamente, exigindo que as empresas acelerem as suas iniciativas para alinhar-se com metas globais de redução de emissões e preservação de recursos naturais (Schoenmaker, 2022).

Deste modo, a sustentabilidade tem-se tornado um dos conceitos centrais para o desenvolvimento económico e social contemporâneo, exigindo uma reformulação significativa dos modelos de negócio, políticas públicas e atitudes individuais (Elkington, 1994; Bansal & DesJardine, 2014). A transição para uma economia mais sustentável não é apenas uma questão de conformidade regulatória, mas uma necessidade estratégica para assegurar a viabilidade a longo prazo das empresas e o bem-estar das comunidades (Porter & Kramer, 2011). Este processo de transição é complexo, envolvendo múltiplos desafios que vão desde a internalização de externalidades negativas até à adaptação das empresas a novas realidades económicas e sociais (Hart & Dowell, 2010).

A transição para práticas sustentáveis implica uma mudança de paradigma que requer a integração de princípios ESG em todas as áreas de operação empresarial. A adaptação a este novo contexto envolve a redefinição de estratégias corporativas, a adoção de tecnologias mais limpas e a melhoria dos processos de gestão para responder às expectativas crescentes de *stakeholders*, incluindo investidores, reguladores e consumidores (Freeman, 2007).

### I.3.1. Expectativas dos *stakeholders*

Um dos principais motores desta transição são as crescentes pressões regulamentares, particularmente na Europa, onde iniciativas como o “Pacto Ecológico Europeu” e a Taxonomia Europeia para as atividades sustentáveis estabelecem normas específicas para orientar as empresas em direção à sustentabilidade. Estas regulamentações não só visam reduzir as emissões de carbono e proteger os recursos naturais, mas também promover a transparência e a responsabilidade social (Dahlmann et al., 2020). A aplicação de quadros regulatórios robustos, como a CSRD, obriga as empresas a integrar práticas sustentáveis nas suas operações e a divulgar relatórios detalhados sobre o impacto ambiental e social (Grewatsch & Kleindienst, 2015).

As regulamentações ambientais estão a ser acompanhadas por mecanismos de fiscalização e sanções mais rigorosos, o que incentiva as empresas a adotar práticas que reduzam os riscos de não conformidade e os custos associados a multas e perdas reputacionais (Bebbington et al., 2014). Para além disso, o papel de instituições financeiras que exigem padrões de conformidade com critérios ESG para a concessão de crédito ou investimento tem sido determinante para forçar a mudança em setores historicamente resistentes.



Por outro lado, as expectativas de *stakeholders* têm aumentado de forma significativa. Investidores institucionais e fundos de pensão estão a integrar os critérios ESG nas suas análises de risco e nas decisões de alocação de capital, reconhecendo que empresas sustentáveis tendem a apresentar uma performance mais robusta a longo prazo (Friede et al., 2015). Esta abordagem é suportada por estudos que demonstram uma correlação positiva entre práticas sustentáveis e melhores desempenhos financeiros (Friede et al., 2015). Os consumidores, cada vez mais conscientes e informados, estão a preferir produtos e serviços que respeitem critérios de responsabilidade social e ambiental. Essa pressão não se limita apenas aos consumidores finais, mas também se estende a parceiros de negócios e outras partes interessadas que exigem um compromisso claro com a sustentabilidade (Freeman, 2007).

A pressão dos *stakeholders* não se manifesta apenas em expectativas éticas, mas também em requisitos financeiros e operacionais, que forçam as empresas a demonstrar capacidade de gestão de riscos ambientais e sociais para assegurar o acesso a recursos e mercados. Iniciativas como os PRI reforçam essa tendência ao promover práticas de investimento que considerem impactos ESG como parte da análise de longo prazo (UNPRI, 2020). De igual forma, os órgãos reguladores têm procurado harmonizar os requisitos de reporte de sustentabilidade para garantir a comparabilidade e a transparência entre as empresas (Dahlmann et al., 2020).

A transição para a sustentabilidade representa uma reconfiguração profunda das operações empresariais e das estratégias de longo prazo, refletindo uma mudança de paradigma em resposta aos desafios ambientais e sociais que caracterizam o século XXI. Esta transformação exige que as organizações vão além do cumprimento de normas e regulamentos, integrando princípios de sustentabilidade nos seus modelos de negócios e cadeias de valor. Trata-se de uma mudança que não só afeta a forma como as empresas operam, mas também como criam valor, abordam os riscos e interagem com os seus *stakeholders*. Embora a necessidade de se alinhar com práticas sustentáveis seja amplamente reconhecida, os obstáculos práticos e estratégicos para essa transição são consideráveis.

Entre os principais desafios operacionais está a necessidade de reavaliar processos e infraestruturas existentes, muitas vezes concebidos para maximizar eficiência e lucros de curto prazo, sem considerar externalidades ambientais e sociais. Por exemplo, a adoção de tecnologias limpas, a implementação de cadeias de abastecimento circulares e a redução da pegada de carbono exigem investimentos significativos e alterações estruturais que nem todas as empresas estão preparadas para realizar. Além disso, a falta de dados consistentes e confiáveis sobre ESG dificulta a tomada de decisões informadas e impede uma medição precisa do progresso em direção aos objetivos sustentáveis.

Do ponto de vista estratégico, as empresas enfrentam a complexa tarefa de equilibrar os interesses dos seus *stakeholders*. A pressão para alcançar metas de sustentabilidade pode entrar em conflito com as expectativas de retorno financeiro de curto prazo dos acionistas. Ao mesmo tempo, clientes e reguladores exigem maior transparência e responsabilidade, enquanto os funcionários e comunidades locais esperam que as empresas assumam um papel ativo na resolução de problemas sociais e ambientais. Esta multiplicidade de pressões pode levar a tensões estratégicas, particularmente em setores altamente regulamentados ou intensivos em carbono.

A globalização adiciona outra camada de complexidade, à medida que as empresas operam em mercados com diferentes níveis de maturidade regulatória e sensibilização para as questões ambientais e sociais. Esta disparidade pode levar a abordagens inconsistentes, prejudicando os esforços para implementar práticas sustentáveis em escala global. Acresce que as rápidas mudanças

tecnológicas e as incertezas económicas criam um cenário dinâmico, onde as empresas precisam de adaptar constantemente as suas estratégias para se manterem competitivas e relevantes.

Portanto, a transição para a sustentabilidade não é apenas uma questão de implementar práticas verdes, mas sim de repensar modelos de negócio, estruturas organizacionais e sistemas de tomada de decisão. Exige liderança visionária, inovação contínua e uma abordagem colaborativa que envolva múltiplos *stakeholders*. Este contexto sublinha a importância de as empresas desenvolverem uma capacidade estratégica para navegar por um ambiente cada vez mais complexo e interligado, onde a sustentabilidade deixou de ser uma opção e passou a ser uma necessidade fundamental para a resiliência e o sucesso de longo prazo.

Para muitas empresas, os custos de implementação de tecnologias sustentáveis, combinados com a necessidade de reformular processos produtivos, representam barreiras substanciais (Pereira & Vence, 2018). Este impacto é ainda mais pronunciado em setores com uso intensivo de recursos, onde a sustentabilidade exige transformações rápidas para manter a competitividade e evitar a obsolescência (Klewitz & Hansen, 2013; Porter & Kramer, 2018). Estas mudanças estruturais requerem, não apenas investimentos financeiros significativos, mas também uma reconfiguração de mentalidades empresariais, sistemas operacionais e cadeias de valor.

Os custos de adaptação às novas tecnologias são, de facto, um dos desafios operacionais mais críticos enfrentados pelas empresas no contexto da sustentabilidade. Tecnologias limpas e sustentáveis, como energias renováveis, sistemas de gestão de resíduos ou processos de produção circulares, exigem frequentemente investimentos elevados em infraestrutura, equipamentos e formação de mão-de-obra especializada. Além disso, as empresas precisam de desenvolver competências específicas para gerir a transição, o que inclui a capacidade de medir e reportar o desempenho ESG de forma precisa e transparente. Este processo de capacitação é essencial para assegurar que as empresas não só cumpram as exigências regulamentares, mas também consigam criar valor sustentável a longo prazo (Pereira & Vence, 2018).

Outro desafio relevante é a necessidade de fomentar a inovação contínua nas práticas empresariais. A sustentabilidade exige que as empresas adotem uma abordagem proativa na identificação e implementação de soluções que minimizem o impacto ambiental e social das suas atividades. Isto pode incluir o desenvolvimento de novos produtos e serviços sustentáveis, a melhoria dos processos existentes e a colaboração com outras entidades, como universidades, organizações não-governamentais e outras empresas, para promover a inovação aberta e o intercâmbio de conhecimento (Bocken et al., 2014).

Por fim, a transição para a sustentabilidade também requer uma mudança cultural dentro das organizações. As empresas precisam de promover uma cultura que valorize a responsabilidade ambiental e social em todos os níveis, desde a alta administração até aos trabalhadores operacionais. Isto implica a criação de sistemas de incentivos que recompensem comportamentos sustentáveis, bem como a realização de programas de formação e sensibilização que aumentem a consciência dos funcionários sobre a importância da sustentabilidade (Epstein & Buhovac, 2014).

### I.3.2. Desafios operacionais e estratégicos

A transição para a sustentabilidade representa uma reconfiguração profunda das operações empresariais e das estratégias de longo prazo, refletindo uma mudança de paradigma em resposta aos desafios ambientais e sociais que caracterizam o século XXI. Esta transformação exige que as organizações vão além do cumprimento de normas e regulamentos, integrando princípios de

sustentabilidade nos seus modelos de negócios e cadeias de valor. Trata-se de uma mudança que não só afeta a forma como as empresas operam, mas também como criam valor, abordam os riscos e interagem com os seus *stakeholders*. Embora a necessidade de se alinhar com práticas sustentáveis seja amplamente reconhecida, os obstáculos práticos e estratégicos para essa transição são consideráveis.

Entre os principais desafios operacionais está a necessidade de reavaliar processos e infraestruturas existentes, muitas vezes concebidos para maximizar eficiência e lucros de curto prazo, sem considerar externalidades ambientais e sociais. Por exemplo, a adoção de tecnologias limpas, a implementação de cadeias de abastecimento circulares e a redução da pegada de carbono exigem investimentos significativos e alterações estruturais que nem todas as empresas estão preparadas para realizar. Além disso, a falta de dados consistentes e confiáveis sobre ESG dificulta a tomada de decisões informadas e impede uma medição precisa do progresso em direção aos objetivos sustentáveis.

Do ponto de vista estratégico, as empresas enfrentam a complexa tarefa de equilibrar os interesses dos seus *stakeholders*. A pressão para alcançar metas de sustentabilidade pode entrar em conflito com as expectativas de retorno financeiro de curto prazo dos acionistas. Ao mesmo tempo, clientes e reguladores exigem maior transparência e responsabilidade, enquanto os funcionários e comunidades locais esperam que as empresas assumam um papel ativo na resolução de problemas sociais e ambientais. Esta multiplicidade de pressões pode levar a tensões estratégicas, particularmente em setores altamente regulamentados ou intensivos em carbono.

A globalização adiciona outra camada de complexidade, à medida que as empresas operam em mercados com diferentes níveis de maturidade regulatória e sensibilização para as questões ambientais e sociais. Esta disparidade pode levar a abordagens inconsistentes, prejudicando os esforços para implementar práticas sustentáveis em escala global. Acresce que as rápidas mudanças tecnológicas e as incertezas económicas criam um cenário dinâmico, onde as empresas precisam de adaptar constantemente as suas estratégias para se manterem competitivas e relevantes.

Portanto, a transição para a sustentabilidade não é apenas uma questão de implementar práticas verdes, mas sim de repensar modelos de negócio, estruturas organizacionais e sistemas de tomada de decisão. Exige liderança visionária, inovação contínua e uma abordagem colaborativa que envolva múltiplos *stakeholders*.

Este contexto sublinha a importância de as empresas desenvolverem uma capacidade estratégica para navegar por um ambiente cada vez mais complexo e interligado, onde a sustentabilidade deixou de ser uma opção e passou a ser uma necessidade fundamental para a resiliência e o sucesso de longo prazo.

#### *1.3.2.1. Custos de implementação*

Outro desafio relevante é a necessidade de fomentar a inovação contínua nas práticas empresariais. A sustentabilidade exige que as empresas adotem uma abordagem proativa na identificação e implementação de soluções que minimizem o impacto ambiental e social das suas atividades. Isto pode incluir o desenvolvimento de novos produtos e serviços sustentáveis, a melhoria dos processos existentes e a colaboração com outras entidades, como universidades, organizações não-governamentais e outras empresas, para promover a inovação aberta e o intercâmbio de conhecimento (Bocken et al., 2014).

Por fim, a transição para a sustentabilidade também requer uma mudança cultural dentro das organizações. As empresas precisam de promover uma cultura que valorize a responsabilidade ambiental e social em todos os níveis, desde a alta administração até aos trabalhadores operacionais. Isto implica a criação de sistemas de incentivos que recompensem comportamentos sustentáveis, bem como a realização de programas de formação e sensibilização que aumentem a consciência dos funcionários sobre a importância da sustentabilidade (Epstein & Buhovac, 2014).

A transição para a sustentabilidade representa uma reconfiguração profunda das operações empresariais e das estratégias de longo prazo, refletindo uma mudança de paradigma em resposta aos desafios ambientais e sociais que caracterizam o século XXI. Esta transformação exige que as organizações vão além do cumprimento de normas e regulamentos, integrando princípios de sustentabilidade nos seus modelos de negócios e cadeias de valor. Trata-se de uma mudança que não só afeta a forma como as empresas operam, mas também como criam valor, abordam os riscos e interagem com os seus *stakeholders*. Embora a necessidade de se alinhar com práticas sustentáveis seja amplamente reconhecida, os obstáculos práticos e estratégicos para essa transição são consideráveis.

Entre os principais desafios operacionais está a necessidade de reavaliar processos e infraestruturas existentes, muitas vezes concebidos para maximizar eficiência e lucros de curto prazo, sem considerar externalidades ambientais e sociais. Por exemplo, a adoção de tecnologias limpas, a implementação de cadeias de abastecimento circulares e a redução da pegada de carbono exigem investimentos significativos e alterações estruturais que nem todas as empresas estão preparadas para realizar. Além disso, a falta de dados consistentes e confiáveis sobre ESG dificulta a tomada de decisões informadas e impede uma medição precisa do progresso em direção aos objetivos sustentáveis (Busch et al., 2016).

Do ponto de vista estratégico, as empresas enfrentam a complexa tarefa de equilibrar os interesses dos seus *stakeholders*. A pressão para alcançar metas de sustentabilidade pode entrar em conflito com as expectativas de retorno financeiro de curto prazo dos acionistas. Ao mesmo tempo, clientes e reguladores exigem maior transparência e responsabilidade, enquanto os funcionários e comunidades locais esperam que as empresas assumam um papel ativo na resolução de problemas sociais e ambientais. Esta multiplicidade de pressões pode levar a tensões estratégicas, particularmente em setores altamente regulamentados ou intensivos em carbono.

A globalização adiciona outra camada de complexidade, à medida que as empresas operam em mercados com diferentes níveis de maturidade regulatória e sensibilização para as questões ambientais e sociais. Esta disparidade pode levar a abordagens inconsistentes, prejudicando os esforços para implementar práticas sustentáveis em escala global. Acresce que as rápidas mudanças tecnológicas e as incertezas económicas criam um cenário dinâmico, onde as empresas precisam de adaptar constantemente as suas estratégias para se manterem competitivas e relevantes.

Portanto, a transição para a sustentabilidade não é apenas uma questão de implementar práticas verdes, mas sim de repensar modelos de negócio, estruturas organizacionais e sistemas de tomada de decisão. Exige liderança visionária, inovação contínua e uma abordagem colaborativa que envolva múltiplos *stakeholders*. Este contexto sublinha a importância de as empresas desenvolverem uma capacidade estratégica para navegar por um ambiente cada vez mais complexo e interligado, onde a sustentabilidade deixou de ser uma opção e passou a ser uma necessidade fundamental para a resiliência e o sucesso de longo prazo (Porter & Kramer, 2011).

Para muitas empresas, os custos de implementação de tecnologias sustentáveis, combinados com a necessidade de reformular processos produtivos, representam barreiras substanciais (Pereira & Vence, 2018). Este impacto é ainda mais pronunciado em setores com uso intensivo de recursos, onde a sustentabilidade exige transformações rápidas para manter a competitividade e evitar a obsolescência (Klewitz & Hansen, 2013; Porter & Kramer, 2018). Estas mudanças estruturais requerem não apenas investimentos financeiros significativos, mas também uma reconfiguração de mentalidades empresariais, sistemas operacionais e cadeias de valor.

Os custos de adaptação às novas tecnologias são, de facto, um dos desafios operacionais mais críticos enfrentados pelas empresas no contexto da sustentabilidade. Tecnologias limpas e sustentáveis, como energias renováveis, sistemas de gestão de resíduos ou processos de produção circulares, exigem frequentemente investimentos elevados em infraestrutura, equipamentos e formação de mão-de-obra especializada. Aqueles investimentos, enquanto fundamentais para a redução do impacto ambiental, podem representar uma carga significativa, especialmente para empresas de menor dimensão ou para aquelas que operam em setores de margens estreitas.

Aqueles investimentos, enquanto fundamentais para a redução do impacto ambiental, podem representar uma carga significativa, especialmente para empresas de menor dimensão ou para aquelas que operam em setores de margens estreitas. Por exemplo, pequenas empresas frequentemente enfrentam dificuldades para obter capital suficiente para financiar mudanças tecnológicas de grande escala, mesmo quando essas mudanças são essenciais para cumprir as normas ambientais ou para atender às crescentes expectativas dos consumidores em relação à sustentabilidade. No entanto, a falta de adaptação à sustentabilidade pode, eventualmente, representar um risco financeiro ainda maior, à medida que normas ambientais se tornam mais rigorosas e as preferências dos consumidores mudam em direção a produtos e serviços sustentáveis (De Sousa Jabbour et al., 2019).

Os custos de implementação podem ser categorizados em três áreas principais: custos iniciais de adoção, custos recorrentes de manutenção e custos de conformidade regulatória. Os custos iniciais incluem os investimentos necessários para criar ou adaptar infraestruturas, adquirir tecnologias específicas e desenvolver novos processos internos. Por exemplo, empresas que optam por adotar sistemas de energia renovável enfrentam custos de instalação substanciais. A instalação de painéis solares em instalações industriais pode custar entre 200 e 300 euros por metro quadrado, com períodos de retorno que variam entre cinco e dez anos, dependendo da localização geográfica, da eficiência energética alcançada e dos incentivos fiscais disponíveis (IEA, 2021). A digitalização de processos relacionados à rastreabilidade ambiental, como a utilização de ferramentas de blockchain para monitorizar emissões de carbono, representa um custo inicial significativo. Grandes empresas, como a Walmart, investiram milhões de dólares na implementação de sistemas de rastreabilidade para monitorizar o impacto ambiental da sua cadeia de fornecimento (IEA, 2021).

A transição energética, como parte de uma estratégia global de sustentabilidade, é outra área de elevado custo. Segundo a IEA, a transição energética global exigirá cerca de 4 mil milhões de dólares anuais até 2030, afetando particularmente setores intensivos em carbono, como energia, transporte e manufatura (IEA, 2021). Este cenário reforça a necessidade de planeamento estratégico, acesso a financiamento acessível e a criação de políticas públicas que incentivem a adoção de tecnologias sustentáveis.

Muitos destes custos são ainda agravados pela necessidade de formação de equipas para operar e manter as novas tecnologias. Empresas em setores altamente competitivos ou com margens reduzidas podem enfrentar dificuldades em obter o capital necessário para estas mudanças, mesmo

quando os benefícios a longo prazo justificam o investimento (Porter & Kramer, 2011). Os custos recorrentes de manutenção incluem despesas contínuas associadas à operação, monitorização e certificação das práticas sustentáveis implementadas. Estes custos abrangem auditorias regulares, relatórios ESG, manutenção de infraestruturas sustentáveis e programas de formação contínua para os colaboradores. Embora os custos de manutenção sejam geralmente inferiores aos custos iniciais, são acumulativos e representam um encargo operacional significativo (Busch et al., 2016).

Certificações como a ISO 14001 (gestão ambiental) e relatórios ESG detalhados exigem um esforço contínuo e despesas anuais. Para empresas de grande dimensão, estima-se que os custos com relatórios ESG detalhados possam variar entre 50 mil e 150 mil euros por ano, dependendo da abrangência das informações divulgadas e das exigências dos *stakeholders*. Adicionalmente, empresas que participam de mercados globais frequentemente precisam garantir conformidade simultânea com várias normas e padrões, aumentando a complexidade e o custo das suas operações.

Os custos de conformidade regulatória são os associados ao cumprimento de requisitos legais e regulamentares relacionados com a sustentabilidade. Estas despesas incluem a avaliação e monitorização de processos internos, a realização de auditorias externas e a adaptação às exigências de novos regulamentos, como a Taxonomia Europeia, a CSRD e o SFDR. Estes custos podem ser elevados, particularmente para empresas que operam em setores regulamentados ou intensivos em carbono (Dietz et al., 2016). A adaptação ao regulamento SFDR exigiu que instituições financeiras, como por exemplo o Deutsche Bank, gastassem mais de 500 milhões de euros na criação de metodologias de avaliação ESG, formação de equipas e sistemas de recolha de dados (IEA, 2021). Além disso, empresas em setores como o da energia e transporte devem realizar análises detalhadas de impacto ambiental para cumprir os requisitos da Taxonomia Europeia, o que pode envolver a contratação de consultores externos e a aquisição de tecnologias avançadas para monitorizar as emissões (IEA, 2021).

Contudo, apesar destes custos substanciais, os benefícios a longo prazo de investir em sustentabilidade podem superar significativamente os desafios iniciais. Empresas que adotam práticas sustentáveis não apenas reduzem os seus riscos operacionais e reputacionais, mas também criam oportunidades para melhorar a eficiência energética, atrair investidores ESG, reduzir o custo de capital e construir uma reputação corporativa mais sólida. Assim, o custo de implementação de práticas de sustentabilidade, embora elevado, representa um investimento estratégico crucial para as empresas que pretendem assegurar a sua resiliência e competitividade a longo prazo. Com o apoio de políticas públicas adequadas, incentivos financeiros e uma gestão estratégica eficiente, as empresas podem transformar os desafios da sustentabilidade em oportunidades para inovar, diferenciar-se no mercado e criar valor sustentável. A transição para um modelo empresarial sustentável não é apenas uma exigência ética e regulatória, mas também uma estratégia essencial para prosperar num ambiente empresarial em rápida evolução (Porter & Kramer, 2011).

Porter e Kramer (2011) argumentam que a sustentabilidade pode ser encarada como uma abordagem de "shared value", na qual as empresas geram benefícios económicos enquanto abordam desafios sociais e ambientais. Este alinhamento estratégico permite que as organizações não só minimizem os custos operacionais, como também acedam a mercados de capital mais favoráveis, devido à crescente procura por parte de investidores responsáveis.

Um dos aspetos fundamentais deste investimento estratégico é a capacidade de reduzir riscos a longo prazo, especialmente os associados à transição para uma economia de baixo carbono. Segundo Dietz et al. (2016), a precificação do carbono e a implementação de regulamentações ambientais mais rigorosas podem ter impactos significativos nos custos operacionais e na

competitividade das empresas que não estão preparadas para a transição. Empresas que investem proactivamente em tecnologias limpas, eficiência energética e cadeias de valor circulares estão mais bem posicionadas para evitar perdas financeiras e aproveitar oportunidades emergentes, como a atração de consumidores que valorizam práticas empresariais responsáveis.

A adoção de práticas sustentáveis pode melhorar também a eficiência operacional, reduzindo custos em áreas como consumo de energia, gestão de resíduos e utilização de recursos. Flammer (2021) destaca que investimentos em tecnologias verdes, como sistemas de energia renovável ou processos de produção mais eficientes, frequentemente resultam em economias significativas a médio e longo prazo. Por exemplo, a implementação de sistemas de gestão energética pode gerar reduções de até 30% nos custos de energia, tornando as operações mais resilientes a flutuações nos preços dos recursos naturais.

Em resumo, a sustentabilidade também é um motor de inovação e vantagem competitiva. Empresas que integram práticas sustentáveis nos seus modelos de negócio podem diferenciar-se no mercado, oferecendo produtos e serviços que respondem às expectativas de consumidores cada vez mais conscientes. Kölbel et al. (2020) argumentam que este alinhamento com as preferências dos consumidores não só melhora a reputação corporativa, mas também cria fidelização e abre portas para novos mercados.

#### *1.3.2.2. Reestruturação operacional e estratégica*

Além dos custos de implementação, a transição sustentável desafia a estrutura operacional das empresas ao exigir uma revisão profunda da forma como produzem e gerem os seus produtos e serviços.

A sustentabilidade requer mudanças substanciais nos processos produtivos, como a adoção de tecnologias de baixo carbono, a eficiência energética e o uso de materiais recicláveis ou biodegradáveis. Por exemplo, as empresas industriais estão a substituir práticas intensivas em carbono por tecnologias limpas, como energia solar ou eólica, enquanto incorporam processos de “Economia Circular” que reduzem o desperdício e promovem a reutilização de recursos. Empresas de setores como a moda enfrentam desafios únicos para substituir fibras sintéticas, altamente poluentes, por materiais naturais ou reciclados, enquanto asseguram a qualidade e a acessibilidade dos produtos.

A reestruturação dos processos produtivos não implica apenas a redução do uso de recursos naturais e a minimização da geração de resíduos, mas também a incorporação de práticas de eficiência energética e a redução de emissões de carbono. Este processo de adaptação apresenta um desafio ainda maior em indústrias com dependência histórica de práticas intensivas em recursos, como a manufatura pesada e o setor energético, que se veem pressionados a redesenhar linhas de produção, repensar a logística e, em muitos casos, reorganizar toda a cadeia de fornecimento para atender às novas exigências ambientais (Chkanikova & Mont, 2012).

De facto, as empresas são cada vez mais pressionadas a monitorizar os impactos ambientais e sociais dos seus fornecedores, especialmente em setores como a mineração, agricultura e eletrónica. A implementação de tecnologias como *blockchain* tem sido crucial para rastrear a origem de matérias-primas e assegurar que estas são obtidas de forma ética e sustentável. Esta transformação implica custos adicionais e a necessidade de estabelecer parcerias estratégicas com fornecedores comprometidos com práticas responsáveis.

A forma como os produtos são desenhados e geridos ao longo do seu ciclo de vida também é central para a transição sustentável. O design ecológico, que considera o impacto ambiental desde a concepção até ao descarte, está a tornar-se uma prática padrão em muitos setores. As empresas estão a investir em produtos modulares, que podem ser facilmente desmontados e reciclados, e em serviços associados, como sistemas de leasing ou modelos de economia de partilha. A Apple, por exemplo, tem vindo a adotar uma abordagem de design sustentável ao utilizar materiais reciclados em dispositivos e desenvolver iniciativas de reparação para prolongar a vida útil dos produtos.

A transição sustentável impulsiona também a necessidade de inovação tecnológica e capacitação de equipas para implementar mudanças operacionais complexas. As empresas são desafiadas a investir em novas tecnologias, como inteligência artificial e big data, para otimizar operações e identificar áreas de melhoria sustentável. Acresce que a formação de recursos humanos é essencial para garantir que os colaboradores compreendam e implementem práticas de sustentabilidade nas suas funções diárias. Este esforço inclui desde formação técnica sobre práticas de produção sustentável até a sensibilização para os princípios de governação responsável.

A transição sustentável não afeta apenas as operações diárias, mas também a estratégia corporativa de longo prazo. As organizações precisam de integrar objetivos de sustentabilidade nos seus planos estratégicos, definindo metas claras para reduzir emissões, minimizar o impacto ambiental e promover práticas sociais responsáveis. Estas metas influenciam decisões de investimento, desenvolvimento de novos produtos e acesso a mercados que valorizam práticas ESG. Além disso, a incapacidade de adotar práticas sustentáveis pode resultar em desvantagens competitivas, como exclusão de índices ESG e perda de acesso a investidores comprometidos com sustentabilidade.

No âmbito da competitividade, a pressão para inovar e adaptar-se ao paradigma da sustentabilidade representa tanto um desafio como uma oportunidade. Empresas que desenvolvem produtos ou serviços com impacto ambiental reduzido posicionam-se com uma vantagem competitiva significativa, especialmente em mercados onde o valor ambiental é altamente valorizado pelos consumidores e investidores (Hart & Milstein, 2003; Schoenmaker & Schramade, 2019).

A inovação sustentável, no entanto, exige transformações radicais e disruptivas nos modelos de negócio, indo além de melhorias incrementais. Envolve, portanto, uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, na qual a inovação passa por redes de cooperação com parceiros externos e o desenvolvimento de novas competências organizacionais.

Um dos modelos emergentes mais promissores na resposta aos desafios da sustentabilidade é o modelo de negócio circular, que se baseia na eliminação de resíduos e na maximização do uso de recursos através de ciclos de reutilização, reciclagem e regeneração. Em vez de depender exclusivamente de recursos virgens e práticas de descarte, o modelo circular cria valor através de cadeias de fornecimento fechadas, nas quais os materiais são continuamente reaproveitados. Empresas que adotam esse modelo podem, a longo prazo, reduzir os seus custos operacionais, alinhar-se com as regulamentações ambientais e responder positivamente às exigências dos consumidores por práticas responsáveis. Esta abordagem oferece uma via para a criação de valor de forma sustentável e inovadora, reforçando a competitividade no mercado global (Ghisellini et al., 2015; Geissdoerfer et al., 2016).

A complexidade inerente à gestão da transição sustentável exige, ainda, que as empresas desenvolvam estratégias abrangentes que levem em consideração tanto os riscos como as oportunidades associadas à sustentabilidade. Essa análise deve incluir a identificação de riscos operacionais, como possíveis interrupções na cadeia de fornecimento devido a restrições



ambientais, bem como riscos reputacionais associados ao incumprimento de padrões de sustentabilidade (Bocken et al., 2013).

Por outro lado, as empresas que conseguem antecipar e incorporar práticas inovadoras e alinhadas com as tendências de sustentabilidade podem capturar novas oportunidades de mercado, atrair investimentos e melhorar sua imagem pública. Desta forma, diferenciam-se dos concorrentes e fortalecem a sua posição no mercado.

A transição para a sustentabilidade, embora complexa e desafiadora, representa uma oportunidade estratégica inestimável para empresas que estejam dispostas a adaptar-se e a inovar. A implementação de práticas operacionais e estratégias sustentáveis, além de reforçar a resiliência organizacional, facilita a criação de valor partilhado e de uma competitividade sustentável, num mercado em que a responsabilidade ambiental e social ganha crescente relevância. Portanto, ao enfrentarem os desafios operacionais e estratégicos da transição para a sustentabilidade, as empresas estão não apenas a responder a uma procura regulatória e de mercado, mas a contribuir de forma decisiva para o desenvolvimento de uma economia global mais justa e equilibrada.

### I.3.3. O papel da inovação e da colaboração

A inovação financeira desempenha um papel central na transformação do setor financeiro rumo à sustentabilidade, facilitando a digitalização das práticas ESG, promovendo o acesso a serviços financeiros inclusivos e permitindo a rastreabilidade de *green bonds* e outros instrumentos financeiros sustentáveis.

As *fintechs* (tecnologias financeiras) e as parcerias colaborativas criam soluções de *blockchain*, *tokenização* e IA que garantem maior transparência, rastreabilidade e responsabilidade nos mercados financeiros globais. As *fintechs*, em particular, representam uma força de disrupção positiva, permitindo que as finanças sustentáveis se tornem mais acessíveis, eficientes e verificáveis. As oportunidades abertas por estas inovações permitirão uma melhor alocação de capital para projetos de descarbonização e justiça social (Arner et al., 2015; Kölbel et al., 2020; Schoenmaker, 2022).

Para além disso, as *fintechs* têm promovido a democratização do acesso a investimentos sustentáveis. Plataformas de *crowdfunding* de impacto e plataformas de financiamento participativo (*P2P lending*) permitem que investidores de pequena escala financiem projetos de impacto social e ambiental. Estas plataformas oferecem aos investidores a possibilidade de financiar projetos de energia renovável, mobilidade sustentável e inclusão social, permitindo-lhes diversificar as suas carteiras com ativos sustentáveis. De acordo com Pierrakis e Collins (2013), o *crowdfunding* de impacto promove uma lógica de financiamento descentralizado, onde as decisões de financiamento não dependem exclusivamente de bancos ou grandes instituições financeiras, mas são apoiadas por uma comunidade de investidores individuais. Este modelo democratiza o acesso ao capital e permite que as PME que operam em setores sustentáveis obtenham financiamento alternativo a taxas mais baixas.

As *fintechs* também têm contribuído para a promoção da inclusão financeira e a redução das desigualdades sociais. Através de plataformas de crédito digital e aplicações de microcrédito, as *fintechs* oferecem acesso a serviços financeiros para populações não bancarizadas, especialmente em regiões de países em desenvolvimento. Muitas das soluções de microcrédito digital operam através de plataformas de *scoring* de crédito alternativas, que utilizam dados de comportamento digital e social para calcular o risco de crédito, em vez de depender exclusivamente de relatórios de crédito tradicionais.

Aquelas soluções permitem a inclusão financeira de milhões de pessoas que, de outra forma, não teriam acesso ao crédito, promovendo a equidade social e a redução da pobreza, dois dos ODS. Na opinião de Arner et al. (2015), as *fintechs* de inclusão financeira têm o potencial de transformar a economia informal em formal, promovendo o crescimento económico sustentável e inclusivo.

As inovações que temos assistido têm permitido uma melhor alocação de capital para projetos de descarbonização e justiça social, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de uma economia global mais justa e equilibrada. A adoção de práticas financeiras sustentáveis não só reforça a resiliência organizacional, mas também facilita a criação de valor partilhado e uma competitividade sustentável, num mercado em que a responsabilidade ambiental e social ganha crescente relevância.

#### *I.3.3.1. As fintechs*

O papel das *fintechs* e da inovação financeira no contexto da sustentabilidade tem vindo a ganhar uma importância estratégica crescente à medida que a transição climática e a transformação digital se tornam prioritárias para governos, reguladores e agentes de mercado.

As *fintechs* representam empresas inovadoras que utilizam tecnologia de ponta para oferecer serviços financeiros digitais, promovendo a eficiência, a inclusão financeira e a personalização dos serviços. No contexto das finanças sustentáveis, as *fintechs* têm o potencial de revolucionar o setor financeiro, facilitando a financeirização dos riscos climáticos, promovendo a transparência dos dados ESG e facilitando a alocação de capital para investimentos sustentáveis. As *fintechs* são agentes de disrupção e democratização financeira, capazes de transformar as práticas de financiamento sustentável e de apoiar os ODS (Arner et al., 2015).

Um dos principais papéis das *fintechs* no campo da sustentabilidade é a digitalização do relato ESG e a rastreabilidade dos dados de sustentabilidade. Muitas empresas enfrentam desafios significativos na recolha, verificação e divulgação de informações ESG. As *fintechs* têm desenvolvido soluções tecnológicas para permitir uma verificação independente dos dados ESG, utilizando *blockchain*, IA e *big data*. Estas tecnologias garantem a rastreabilidade e a integridade dos dados ESG, reduzindo as oportunidades de greenwashing e aumentando a confiança dos investidores (Kölbel et al., 2020).

As *fintechs* também têm sido promotoras da democratização do acesso a investimentos sustentáveis. Plataformas de *crowdfunding*<sup>40</sup> de impacto e plataformas de financiamento participativo (*P2P lending*) permitem que investidores de pequena escala financiem projetos de impacto social e ambiental. Estas plataformas oferecem aos investidores a possibilidade de financiar projetos de energia renovável, mobilidade sustentável e projetos de inclusão social, permitindo-lhes diversificar as suas carteiras com ativos sustentáveis.

---

<sup>40</sup> O *crowdfunding* é uma forma de financiamento coletivo que permite a captação de recursos financeiros de múltiplos investidores ou doadores, geralmente através de plataformas digitais. Este modelo de financiamento facilita a conexão direta entre financiadores e projetos, eliminando a necessidade de intermediários financeiros tradicionais, como bancos ou fundos de investimento. O *crowdfunding* pode assumir diferentes modalidades, incluindo o *crowdfunding* de doação, onde os participantes não esperam retorno financeiro; o *crowdfunding* de recompensa, onde os financiadores recebem uma recompensa simbólica; o *crowdfunding* de empréstimo (*peer-to-peer lending*), em que os participantes financiam empréstimos a empresas ou indivíduos, recebendo juros como retorno; e o *crowdfunding* de investimento (*equity crowdfunding*), onde os financiadores obtêm uma participação acionista ou um retorno financeiro proporcional ao desempenho do projeto.

Segundo Pierrakis e Collins (2013), o *crowdfunding* de impacto promove uma lógica de financiamento descentralizado, onde as decisões de financiamento não dependem exclusivamente de bancos ou grandes instituições financeiras, mas são apoiadas por uma comunidade de investidores individuais. Este modelo democratiza o acesso ao capital e permite que as PME que operam em setores sustentáveis obtenham financiamento alternativo a taxas mais baixas.

As *fintechs* também desempenham um papel central na criação de novos instrumentos financeiros sustentáveis, como as ‘obrigações verdes’ *tokenizadas*. O conceito de ‘tokenização’ de ativos baseia-se na conversão de ativos financeiros em *tokens* digitais que podem ser negociados em plataformas de *blockchain*. No caso das *token green bonds*, o objetivo é permitir a emissão de obrigações sustentáveis com rastreabilidade total, desde a origem dos fundos até a utilização do capital no projeto de impacto. A ‘tokenização’ de ‘obrigações verdes’ melhora a transparência e a rastreabilidade dos fluxos de capital, enquanto reduz os custos de emissão, dado que as plataformas baseadas em *blockchain* eliminam intermediários e processos manuais (Gomber et al., 2017). Estas soluções são particularmente atrativas para fundos de pensões, fundos de impacto e investidores institucionais, que procuram investimentos mais rastreáveis, líquidos e transparentes.

Para além da ‘tokenização’, as *fintechs* têm facilitado o desenvolvimento de plataformas de medição de impacto (*impact measurement platforms*), que utilizam tecnologias de *big data* e IA para avaliar e medir o impacto ESG dos investimentos. Este tipo de inovação permite que os investidores institucionais e os gestores de ativos identifiquem quais as empresas que contribuem efetivamente para a descarbonização e para os ODS. Estas plataformas utilizam algoritmos de *machine learning* para avaliar o desempenho ESG de milhares de empresas em tempo real, analisando dados públicos, relatórios financeiros, redes sociais e notícias.

As *fintechs* também têm contribuído para a promoção da inclusão financeira e a redução das desigualdades sociais. Através de plataformas de crédito digital e aplicações de microcrédito, as *fintechs* oferecem acesso a serviços financeiros para populações não bancarizadas, especialmente em regiões de países em desenvolvimento. Muitas das soluções de microcrédito digital operam através de plataformas de *scoring* de crédito alternativas, que utilizam dados de comportamento digital e social para calcular o risco de crédito, em vez de depender exclusivamente de relatórios de crédito tradicionais. Estas soluções permitem a inclusão financeira de milhões de pessoas que, de outra forma, não teriam acesso ao crédito, promovendo a equidade social e a redução da pobreza, dois dos ODS. Na opinião de Arner et al. (2015), as *fintechs* de inclusão financeira têm o potencial de transformar a economia informal em formal, promovendo o crescimento económico sustentável e inclusivo.

No contexto das finanças climáticas, as *fintechs* têm permitido também o desenvolvimento de seguros paramétricos baseados em tecnologia *blockchain*. Os seguros paramétricos são soluções inovadoras que utilizam dados climáticos em tempo real para acionar automaticamente pagamentos de seguros em caso de eventos climáticos extremos. Este tipo de inovação é particularmente útil para agricultores, pescadores e comunidades vulneráveis ao risco climático, que muitas vezes enfrentam atrasos nos pagamentos dos seguros tradicionais.

Em termos regulatórios, o papel das *fintechs* no contexto das finanças sustentáveis está a ser cada vez mais reconhecido pelas autoridades reguladoras globais, incluindo a UE, a SEC e o Banco de Pagamentos Internacionais (BIS – Bank for International Settlements). Estas autoridades estão a promover normas regulatórias que facilitam a inovação financeira e a digitalização das práticas de relato ESG. Segundo Thomä e Chenet (2022), o futuro das *fintechs* no contexto das finanças sustentáveis está relacionado com a harmonização global das práticas de relato de sustentabilidade,

especialmente no contexto das Normas de Relato do ISSB, que exigem a rastreabilidade dos riscos climáticos e a divulgação de informações ESG padronizadas.

A inovação em produtos, processos e modelos de negócio surge como elemento essencial para superar desafios complexos como a descarbonização, a eficiência no uso de recursos e a mitigação de impactos ambientais (Chesbrough, 2003; Boons & Lüdeke-Freund, 2012). Ao inovarem, as empresas são capazes de explorar novas tecnologias e estratégias que melhoram o desempenho ambiental e social, permitindo-lhes alinhar o crescimento económico com os objetivos de sustentabilidade.

Um aspecto crucial da inovação sustentável é o desenvolvimento de novos modelos de negócio que sejam compatíveis com os princípios da “Economia Circular”, reduzindo o desperdício e promovendo a reutilização de materiais. Modelos circulares possibilitam que as empresas maximizem o uso dos recursos, transformando resíduos em matéria-prima e gerando valor adicional em processos anteriormente descartáveis (Geissdoerfer et al., 2016). A inovação em modelos de negócio orientados para a sustentabilidade requer, no entanto, uma abordagem integrada e multidisciplinar, que incorpore conhecimentos de diversas áreas para desenvolver soluções que sejam financeiramente viáveis e ambientalmente responsáveis.

#### *1.3.3.2. Joint-venture público-privadas*

A inovação isolada dentro das empresas não é suficiente para resolver os complexos problemas ambientais e sociais que caracterizam a era atual. Assim, projetos colaborativos, como PPP e consórcios de pesquisa, desempenham um papel determinante ao possibilitar a partilha de conhecimento, a redução dos custos de implementação de soluções sustentáveis e o desenvolvimento de infraestruturas necessárias para a adoção de práticas sustentáveis em larga escala (Albino et al., 2009).

Colaborações entre o setor privado e o público são especialmente valiosas, pois permitem que o conhecimento científico e tecnológico do setor público se combine com a agilidade e capacidade de implementação do setor privado. Tais parcerias são, por isso, fundamentais para o avanço da inovação sustentável, já que envolvem o desenvolvimento de políticas de apoio, a criação de incentivos financeiros e a promoção de regulamentações que encorajam práticas sustentáveis (Hart & Milstein, 2003).

Para além disso, a transição para uma economia sustentável requer uma mudança de paradigma que incorpore o pensamento integrado, onde as empresas não considerem apenas os impactos financeiros das suas decisões, mas também os efeitos sociais e ambientais dessas ações (Stubbs & Cocklin, 2008). Esse pensamento holístico é essencial para o desenvolvimento de abordagens que permitam às empresas crescer de forma sustentável, maximizando o valor gerado para todos os *stakeholders* e contribuindo para a resiliência económica e social a longo prazo.

A adoção de um modelo de pensamento integrado implica que as empresas incorporem considerações de sustentabilidade nas suas decisões estratégicas, equilibrando os interesses dos acionistas com os de outras partes interessadas e mitigando os impactos negativos das suas operações. O pensamento integrado contribui para a criação de estratégias que são ao mesmo tempo lucrativas e responsáveis, possibilitando que as empresas lidem de forma mais eficaz com os desafios ambientais, sociais e de governança (Hahn et al., 2010).

Um outro aspeto importante é a capacidade das empresas de incorporar a inovação e a colaboração em suas práticas de governança e de engajamento com as comunidades. Empresas que colaboram ativamente com comunidades locais e ONG são capazes de obter informações valiosas sobre as necessidades e expectativas da sociedade em relação à sustentabilidade, o que permite o desenvolvimento de soluções mais alinhadas com as realidades locais e regionais. Ao fortalecerem o seu relacionamento com a comunidade, as empresas não só contribuem para o desenvolvimento social, mas também aumentam a sua legitimidade e a aceitação das suas operações, um fator importante em cenários onde a regulamentação ambiental está em constante evolução (Porter & Kramer, 2018).

A transição para a sustentabilidade, portanto, não é um processo que possa ser realizado individualmente. Exige que as empresas adotem uma visão estratégica que incorpore inovação, colaboração e pensamento integrado para alcançar o crescimento sustentável. A inovação contínua, aliada a parcerias estratégicas e a um pensamento holístico, permite que as organizações criem valor não apenas para si mesmas, mas para toda a cadeia de valor e para a sociedade como um todo. Neste contexto, as empresas capazes de abraçar a inovação e a colaboração estarão mais bem posicionadas para enfrentar os desafios futuros e garantir a sua resiliência num mundo cada vez mais interdependente e sensível aos princípios da sustentabilidade.

#### I.3.4. Desafios e barreiras

A implementação de práticas sustentáveis no setor financeiro e empresarial enfrenta diversas barreiras que comprometem a efetividade da transição para uma economia de baixo carbono e mais inclusiva. Essas barreiras não são apenas de natureza financeira, mas também de ordem institucional, regulatória, cultural e informacional, afetando a forma como as empresas, investidores e instituições financeiras incorporam critérios de sustentabilidade nas suas operações.

Segundo Amel-Zadeh e Serafeim (2018), a transição para práticas sustentáveis exige uma mudança estrutural no paradigma financeiro, onde a lógica de maximização de valor a curto prazo precisa de ser substituída por uma abordagem de valor de longo prazo. Contudo, esta transformação enfrenta uma série de obstáculos que limitam a internalização dos riscos ESG e a ‘financeirização’ dos riscos climáticos.

Um dos principais desafios das finanças sustentáveis é a falta de padronização e de métricas ESG uniformes, que dificulta a avaliação e a comparação de práticas de sustentabilidade entre empresas e sectores. Atualmente, as empresas enfrentam um ambiente regulatório fragmentado, com múltiplas normas de relato ESG, como as Normas GRI, as recomendações da TCFD, as Normas SASB e, mais recentemente, as Normas de Relato de Sustentabilidade IFRS S1 e IFRS S2.

Esta fragmentação de normas aumenta a complexidade e os custos de conformidade para as empresas, que são obrigadas a preparar múltiplos relatórios para diferentes quadros normativos (Eccles & Klimenko, 2019). De facto, a falta de harmonização afeta a comparabilidade e a rastreabilidade dos dados ESG, o que, por sua vez, compromete a confiança dos investidores institucionais e limita a capacidade de os fundos de pensões e gestores de ativos avaliarem o desempenho ESG das empresas.

Segundo Fatica et al. (2021), por exemplo, a ausência de uma taxonomia global para critérios ESG gera inconsistências na análise e cria uma barreira para a confiança dos investidores. Esta ausência de normas comuns impede que os investidores compreendam o verdadeiro impacto ambiental e social dos activos, limitando a transparência e favorecendo a ocorrência de greenwashing, em que

empresas promovem uma imagem de sustentabilidade sem um compromisso real com práticas sustentáveis. A falta de métricas padronizadas compromete a eficácia das finanças sustentáveis, uma vez que dificulta a quantificação do impacto e cria obstáculos para a adoção de critérios ESG consistentes no sector financeiro.

Outro obstáculo relevante é a escassez de dados ESG precisos, completos e auditáveis. Embora as empresas estejam cada vez mais obrigadas a divulgar informações ESG, como exige a CSRD e o SFDR, muitas enfrentam dificuldades na recolha de dados ESG fiáveis, especialmente em cadeias de fornecimento globais. A falta de ferramentas digitais e de metodologias padronizadas para rastrear o desempenho ESG das empresas cria lacunas de informação que limitam a capacidade dos investidores de avaliar a exposição a riscos ESG (Kölbel et al., 2020).

Este último desafio é particularmente visível na medição de emissões de carbono (*Scope 1, 2 e 3*), onde as empresas enfrentam custos elevados para a medição de emissões indiretas, como as emissões associadas aos fornecedores ou ao ciclo de vida dos produtos. A solução para esta barreira pode estar na digitalização dos processos de rastreamento ESG, através do uso de tecnologias de *blockchain* e IA, que permitem maior rastreabilidade e verificação independente dos dados ESG.

| Barreira      | Descrição                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Financeira    | Falta de padronização e métricas ESG uniformes, custos elevados de medição de emissões |
| Institucional | Ambiente regulatório fragmentado, múltiplas normas de relato ESG                       |
| Regulatória   | Normas GRI, TCFD, SASB, IFRS S1 e S2, CSRD, SFDR                                       |
| Cultural      | Resistência à mudança, mentalidade de curto prazo                                      |
| Informacional | Escassez de dados ESG precisos, completos e auditáveis                                 |
| Desafios      | Greenwashing, falta de incentivos financeiros, custos elevados para PME                |
| Soluções      | Digitalização de processos ESG, alinhamento de incentivos executivos com metas ESG     |
| Impacto       | Limita a confiança dos investidores, dificulta a quantificação do impacto ESG          |

Tabela 14: Quadro-resumo dos desafios e barreiras ao desenvolvimento das finanças sustentáveis.

A cultura corporativa e a resistência à mudança também desempenham um papel fundamental nas barreiras à implementação de práticas sustentáveis. Muitas empresas, especialmente em setores intensivos em carbono, como energia, transportes e indústrias extrativas, enfrentam resistência dos seus conselhos de administração e gestores de topo, que veem as práticas ESG como um custo adicional em vez de uma oportunidade de criação de valor de longo prazo.

A mentalidade de curto prazo que domina as práticas de governança corporativa impede a adoção de estratégias de longo prazo, como a descarbonização e a transição para modelos de “Economia Circular” (Schaltegger & Burritt, 2015). Para superar esta barreira, é fundamental que os incentivos executivos sejam alinhados com os objetivos de sustentabilidade, incluindo bónus de desempenho atrelados ao cumprimento de metas ESG, algo que já começa a ser promovido por grandes

investidores institucionais, como a BlackRock Inc.<sup>41</sup> e o Norwegian Government Pension Fund (GPF).

Desde 2020, a BlackRock tem enfatizado o seu compromisso com a descarbonização da economia e a transição para uma economia de baixo carbono, defendendo que as alterações climáticas constituem um risco financeiro significativo. Sob a liderança de Larry Fink, o CEO da empresa, a BlackRock anunciou que passaria a considerar as informações de sustentabilidade e os riscos climáticos nos seus processos de tomada de decisão de investimento, exigindo que as empresas nas quais investe adotem práticas de divulgação de riscos climáticos alinhadas com as recomendações da TCFD. A BlackRock começou também a promover a adoção de práticas de governança sustentável, encorajando as empresas a divulgarem os seus planos de transição climática e a estabelecerem metas de neutralidade carbónica.

Por sua vez, o GPF<sup>42</sup> é reconhecido pelo seu papel de liderança global no campo das finanças sustentáveis, uma vez que adota regras de exclusão e desinvestimento de setores controversos, como empresas ligadas a combustíveis fósseis, armamento, jogos de azar e violações de direitos humanos. O fundo também promove uma atuação ativa nos conselhos de administração das empresas nas quais investe, exercendo o seu direito de voto para influenciar a adoção de práticas de transparência climática e de descarbonização. O fundo é frequentemente apontado como uma referência internacional de finanças sustentáveis, servindo de benchmark para outros fundos soberanos e fundos de pensões globais que pretendem integrar os critérios ESG nas suas estratégias de investimento.

Outro desafio significativo está relacionado com a falta de incentivos financeiros adequados para promover a transição para práticas sustentáveis. Embora as *green bonds* e os fundos de impacto ESG tenham permitido o financiamento de projetos de descarbonização, muitos projetos de transição climática enfrentam barreiras de financiamento inicial devido à perceção de maior risco e incerteza regulatória. De acordo com Tolliver et al. (2020), as empresas que operam em setores de alta intensidade de carbono, como a indústria do cimento, aço e transporte marítimo, enfrentam custos elevados de tecnologia de transição e incentivos de mercado insuficientes.

A esse propósito, os fundos de investimento ESG (Artigo 8 e Artigo 9 do SFDR) muitas vezes não financiam ativamente projetos de transição, o que limita o financiamento de atividades intermediárias que têm potencial de contribuir para uma economia de baixo carbono. Para enfrentar esta barreira, é necessário criar fundos de transição climática e instrumentos de *blended*

---

<sup>41</sup> A BlackRock, Inc. é a maior gestora de ativos do mundo, com sede nos Estados Unidos e um portfólio de ativos sob gestão que ultrapassa os 9 bilhões de dólares. Fundada em 1988 por Larry Fink e Robert Kapito, a BlackRock desempenha um papel central no mercado global de capitais, gerindo fundos de investimento, ETF e fundos de pensões. A empresa é amplamente reconhecida pela sua influência no campo das finanças sustentáveis, especialmente devido ao seu papel de liderança na promoção da integração de critérios ESG nas decisões de investimento.

<sup>42</sup> O *Norwegian Government Pension Fund Global* (GPF), também conhecido como Fundo Soberano da Noruega, é o maior fundo soberano do mundo, com um valor de ativos sob gestão superior a 1,4 mil milhões de dólares. Criado em 1990 e gerido pelo Norges Bank Investment Management (NBIM), o fundo tem como objetivo garantir a preservação e o crescimento da riqueza gerada pelas receitas do petróleo e gás natural da Noruega, de forma a beneficiar as futuras gerações norueguesas. A sua política de investimento baseia-se no princípio de responsabilidade intergeracional, o que implica uma forte integração de critérios de sustentabilidade e ESG no processo de seleção de ativos.

*finance*, que combinem capital público e privado para mobilizar recursos financeiros de forma mais eficiente.

Acresce ainda o custo elevado de implementação das práticas ESG, especialmente para PME que enfrentam limitações financeiras e de recursos humanos. A adaptação a práticas sustentáveis implica frequentemente investimentos substanciais em tecnologias verdes, gestão de resíduos e eficiência energética, além da necessidade de formação e sensibilização para uma cultura organizacional voltada para a sustentabilidade. Segundo Flögel et al. (2023), para muitas PME, os custos iniciais de adoção de práticas ESG são uma barreira considerável, limitando a sua capacidade de participar plenamente no mercado de finanças sustentáveis. Este custo pode afastar empresas menores do mercado de investimentos sustentáveis, que muitas vezes requerem a implementação de sistemas de monitorização e relatórios de impacto, práticas onerosas para empresas com orçamentos limitados.

#### *I.3.4.1. O caso especial do greenwashing*

Finalmente, mas decisivamente não em último lugar, o problema do *greenwashing* é uma das questões mais críticas no desenvolvimento das finanças sustentáveis, pois ameaça a confiança dos investidores e compromete a integridade do mercado.

O termo *greenwashing* refere-se à prática de comunicar de forma enganosa ou exagerada o compromisso ambiental, social e de sustentabilidade de uma empresa, fundo de investimento ou produto financeiro, sem que existam evidências concretas que sustentem essas alegações. O *greenwashing* ocorre quando as empresas promovem uma imagem de responsabilidade ambiental ou social sem, de facto, adotar práticas sustentáveis nos seus processos produtivos ou de governança (Delmas & Burbano, 2011).

Exemplos de *greenwashing* incluem campanhas de marketing enganosas, relatórios de sustentabilidade com informações seletivas ou pouco claras e a utilização indevida de rótulos "verdes" ou "sustentáveis" sem base em critérios rigorosos. A ligação entre ESG e *greenwashing* emerge da crescente pressão que recai sobre as empresas para parecerem sustentáveis, num contexto onde os investidores, reguladores e consumidores valorizam cada vez mais práticas empresariais responsáveis. Em resposta a essa pressão, algumas empresas recorrem ao *greenwashing* como uma estratégia para atrair capital ou proteger a sua reputação, mesmo que as suas ações não estejam alinhadas com as alegações feitas.

Embora os critérios ESG tenham sido concebidos como uma ferramenta para promover práticas empresariais mais responsáveis e alinhadas com os objetivos de sustentabilidade global, o fenómeno do *greenwashing* compromete a integridade e eficácia destas práticas. Os critérios ESG surgem como uma estrutura padronizada que permite avaliar o desempenho ambiental, social e de governação das empresas, incluindo métricas como emissões de carbono, diversidade no local de trabalho, respeito pelos direitos humanos e ética empresarial. Esta estrutura visa oferecer transparência e fiabilidade a investidores e outros *stakeholders*, possibilitando uma análise informada sobre o impacto das atividades empresariais.

A prática de *greenwashing* é especialmente relevante no contexto dos fundos de investimento ESG, que têm registado um crescimento exponencial nos últimos anos (Amel-Zadeh & Serafeim, 2017). Muitos gestores de ativos têm utilizado rótulos de 'ESG' e 'sustentável' para captar fluxos de investimento de investidores institucionais e retalhistas, mesmo quando os portfólios de investimento contêm empresas intensivas em carbono ou de setores controversos. Esta prática é



possível porque, em muitos casos, não existiam definições claras e padronizadas do que constitui um ‘investimento sustentável’.

O impacto do *greenwashing* é profundamente prejudicial para os critérios ESG. Este fenómeno compromete a credibilidade das métricas ESG, desincentiva investidores conscientes e gera desconfiança entre os *stakeholders*. Quando casos de *greenwashing* são expostos, as empresas enfrentam consequências significativas, como danos à reputação, perdas financeiras, sanções regulatórias e desconfiança pública. Por outro lado, o *greenwashing* pode desmotivar investidores que procuram práticas genuinamente sustentáveis, dificultando a alocação de capital para iniciativas que efetivamente promovam o desenvolvimento sustentável.

Antes da introdução do SFDR na UE, a maioria dos fundos ESG utilizava quadros de autorregulação, como as Normas GRI ou as recomendações da TCFD, mas sem exigências de rastreabilidade ou verificação externa. A falta de uma definição padronizada de sustentabilidade permitiu a criação de produtos financeiros que autoproclamavam ser sustentáveis, mas que, na realidade, tinham exposição significativa a setores de combustíveis fósseis, armamento e mineração.

O problema do *greenwashing* não afeta apenas os fundos de investimento, mas também as *green bonds*. Como vimos atrás, as ‘obrigações verdes’ são instrumentos de dívida emitidos para financiar projetos sustentáveis, como infraestruturas de energia renovável, eficiência energética e mobilidade sustentável. No entanto, a ausência de uma norma global obrigatória para a certificação de ‘obrigações verdes’ levou a uma proliferação de práticas de *greenwashing*. Segundo Tolliver et al. (2020), algumas empresas emitiram *green bonds* para financiar projetos que, na prática, não contribuíam para a descarbonização, como a modernização de centrais a carvão ou a requalificação de ativos de combustível fóssil.

Para resolver este problema, a UE introduziu a Taxonomia Europeia, que define quais as atividades económicas que podem ser classificadas como ambientalmente sustentáveis, bem como a exigência de que as ‘obrigações verdes’ estejam em conformidade com esta taxonomia. Esta medida visa reduzir as práticas de *greenwashing* no mercado de ‘obrigações verdes’, promovendo maior transparência e rastreabilidade no uso dos fundos captados.

O impacto do *greenwashing* no setor financeiro é particularmente preocupante, uma vez que afeta a confiança dos investidores e pode comprometer a legitimidade das finanças sustentáveis. Os fundos de pensões, os fundos soberanos e os investidores institucionais dependem de informações transparentes e rastreáveis para avaliar o risco ESG e o desempenho de sustentabilidade das suas carteiras. Quando uma empresa ou fundo é acusado de *greenwashing*, isso pode resultar em desinvestimentos em massa, com consequências para a reputação e o valor das ações. Por exemplo, o escândalo de *greenwashing* do DWS Group, evidenciou as falhas nos critérios de rastreamento ESG.

O escândalo de *greenwashing* do DWS Group representa um dos casos mais mediáticos de práticas de *greenwashing* no setor financeiro, revelando as falhas na transparência e rastreabilidade das práticas ESG no setor de gestão de ativos. O DWS Group, uma subsidiária do Deutsche Bank, é uma das maiores gestoras de ativos da Europa, com uma ampla carteira de fundos de investimento ESG, fundos de pensões e ETF. O escândalo foi inicialmente exposto em 2021, quando Desiree Fixler, ex-*Chief Sustainability Officer* do DWS Group, denunciou que a empresa estava a sobrestimar o volume de ativos ESG nos seus relatórios financeiros e nas suas comunicações aos investidores. Fixler alegou que o DWS Group estava a classificar falsamente ativos como ESG, sem que estes cumprissem os critérios de sustentabilidade exigidos. De acordo com os relatórios internos e as

alegações de Fxler, o DWS afirmou que mais de 50% dos seus ativos sob gestão eram ESG, mas uma análise mais detalhada revelou que os critérios ESG utilizados pela empresa eram insuficientes e não auditáveis, o que configurou uma prática de *greenwashing* intencional.

Em agosto de 2021, a SEC e a BaFin (Autoridade Federal de Supervisão Financeira da Alemanha) anunciaram uma investigação conjunta sobre as alegações de *greenwashing* no DWS Group, que conclui pela falta de critérios claros e padronizados para definir o que constitui um ‘ativo ESG’.

O impacto do escândalo no mercado financeiro foi significativo, com o DWS a enfrentar uma crise reputacional e uma queda nas suas ações cotadas na bolsa. Assim que as investigações foram anunciadas, as ações do DWS caíram mais de 13%, refletindo a perda de confiança dos investidores na integridade das práticas ESG da gestora de ativos. Este caso também levou a uma reformulação da governação do DWS, com o afastamento de vários executivos seniores, incluindo o próprio CEO.

Outro impacto relevante do escândalo foi a maior pressão sobre as agências de rating ESG. Muitas gestoras de ativos, incluindo o DWS, utilizam as classificações de ESG produzidas por agências externas, como a *MSCI*, *Sustainalytics* e *Refinitiv*, para definir a sustentabilidade dos seus ativos. No entanto, o caso DWS evidenciou que essas classificações ESG não são padronizadas e, frequentemente, são baseadas em métodos opacos e não auditáveis, o que cria inconsistências nas avaliações de sustentabilidade.

O escândalo DWS também trouxe à tona a necessidade de uma educação financeira em ESG. Muitos gestores de ativos, consultores financeiros e investidores institucionais carecem de uma compreensão aprofundada das exigências de conformidade ESG, o que os torna mais suscetíveis a práticas de *greenwashing*. Para mitigar esta barreira, é necessário promover programas de formação em finanças sustentáveis, bem como a introdução de certificações em ESG para gestores de ativos e conselheiros de investimento. Este processo de capacitação profissional aumentará a capacidade dos investidores de identificar riscos de *greenwashing* e de exigir maior rastreabilidade e verificação independente dos dados ESG.

O combate ao *greenwashing* tem sido um dos principais objetivos regulatórios das autoridades financeiras globais, com destaque para a UE, que introduziu o SFDR e a CSRD. O SFDR classifica os fundos de investimento em Artigo 6, Artigo 8 e Artigo 9, de acordo com o grau de compromisso com a sustentabilidade. Esta classificação obriga os gestores de ativos a divulgar a percentagem dos seus ativos alinhados com a Taxonomia Europeia, bem como a demonstrar a contribuição de cada ativo para os ODS.

Outro instrumento fundamental no combate ao *greenwashing* foi a criação das Normas de Relato de Sustentabilidade do EFRAG (ESRS), no contexto da CSRD. Esta diretiva obriga as empresas a divulgar, de forma padronizada, as suas práticas ESG e a exposição a riscos climáticos, incluindo o impacto das suas operações nos seis objetivos ambientais da Taxonomia Europeia. As empresas também são obrigadas a divulgar os PAI, o que permite aos investidores avaliar os impactos adversos das atividades das empresas em termos de emissões de carbono, perda de biodiversidade e direitos humanos. Estas medidas visam garantir que os relatórios de sustentabilidade sejam mais precisos, rastreáveis e comparáveis, reduzindo as oportunidades de disseminação de informações enganosas por parte das empresas.

Para além das medidas regulatórias, o combate ao *greenwashing* exige uma mudança nas práticas de avaliação e verificação dos fundos ESG. Segundo Delmas e Burbano (2011), a solução para o problema do *greenwashing* passa pela verificação independente e externa dos relatórios ESG, através

de auditorias de terceiros que garantam a veracidade e a rastreabilidade dos dados ESG. Esta lógica de auditoria independente é defendida por reguladores globais, como a SEC, que tem vindo a propor regras de divulgação obrigatória dos riscos climáticos para as empresas cotadas, com base nas recomendações da TCFD. Acresce que o uso de tecnologias digitais, como *blockchain* e IA, permite criar sistemas de rastreamento ESG em tempo real, o que aumenta a transparência e a credibilidade dos relatórios de sustentabilidade.

#### *1.3.4.2. Justiça climática*

A justiça climática tem um impacto profundo na abordagem das alterações climáticas, ao integrar considerações de equidade social e ética no desenvolvimento e implementação de políticas climáticas. Este conceito reconhece que as consequências das mudanças climáticas e as responsabilidades para mitigá-las não são distribuídas de forma igualitária, afetando desproporcionalmente comunidades e países com menos recursos. A justiça climática procura corrigir essas desigualdades, promovendo soluções que equilibrem a responsabilidade histórica e os impactos presentes, assegurando uma transição justa para todos. O impacto da justiça climática é multifacetado e afeta diretamente o social, o económico, o político e o ambiental.

Um dos principais impactos da justiça climática é a promoção de equidade global. Os países em desenvolvimento, muitas vezes, enfrentam os efeitos mais graves das alterações climáticas, apesar de contribuírem menos para as emissões globais de gases com efeito de estufa. Este desequilíbrio cria uma necessidade de apoio dos países desenvolvidos, que têm uma maior responsabilidade histórica pelas emissões. A justiça climática impulsiona a criação de mecanismos financeiros, como o “Fundo Verde para o Clima”, para apoiar países vulneráveis em suas estratégias de mitigação e adaptação.

A justiça climática aborda as desigualdades sociais exacerbadas pelas alterações climáticas, assegurando que as comunidades mais afetadas, como as populações indígenas, as regiões costeiras e as áreas de baixo rendimento, recebam apoio adequado. Políticas baseadas na justiça climática incluem a implementação de medidas de proteção social, o reforço de infraestruturas resilientes e a garantia de acesso igualitário a recursos essenciais, como água e energia.

A integração de justiça climática nas políticas públicas aumenta a sua legitimidade e aceitação, especialmente entre grupos que poderiam ser negativamente afetados por medidas climáticas. Por exemplo, políticas como impostos sobre o carbono ou transições energéticas podem ter custos significativos para comunidades de baixo rendimento. Incorporar a justiça climática significa desenvolver compensações e mecanismos de redistribuição que garantam uma transição justa, promovendo maior apoio social às iniciativas climáticas.

A justiça climática tem um impacto significativo na viabilização de uma transição justa para uma economia de baixo carbono. Este conceito assegura que trabalhadores em indústrias intensivas em carbono, como o carvão e o petróleo, tenham acesso a programas de reconversão profissional, proteção social e oportunidades de emprego em setores mais sustentáveis. Isso não só promove a sustentabilidade económica, como também reduz os impactos sociais da transição energética.

Igualmente estimula a colaboração internacional, reconhecendo que os problemas climáticos são globais e exigem soluções conjuntas. Este impacto é visível em acordos internacionais como o “Acordo de Paris”, onde países desenvolvidos e em desenvolvimento se comprometem a compartilhar responsabilidades e recursos para enfrentar as alterações climáticas. A justiça climática

reforça a necessidade de uma ação coletiva e coordenada, promovendo a transferência de tecnologia, o financiamento climático e a cooperação científica.

Ao centrar-se nas necessidades e vulnerabilidades específicas de diferentes comunidades, a justiça climática incentiva soluções inovadoras e localmente adaptadas. Por exemplo, iniciativas comunitárias de energias renováveis ou projetos de conservação ambiental baseados em saberes locais têm demonstrado ser eficazes para abordar questões climáticas enquanto fortalecem a resiliência das comunidades. Nas finanças sustentáveis, a justiça climática orienta os fluxos de capital para projetos que combinam objetivos climáticos com benefícios sociais. Exemplos incluem investimentos em infraestruturas resilientes, fundos de transição justa e obrigações sociais, que garantem que os impactos das alterações climáticas sejam mitigados de forma equitativa.

A justiça climática está também diretamente relacionada com a proteção e promoção dos direitos humanos. Ao reconhecer que as alterações climáticas ameaçam direitos fundamentais, como o acesso à água, à alimentação e à habitação, a justiça climática assegura que as respostas às mudanças climáticas sejam centradas nas pessoas, priorizando a dignidade humana e o bem-estar.

Em conclusão, a justiça climática tem o potencial de catalisar mudanças sistémicas ao questionar modelos económicos e sociais que perpetuam desigualdades e degradação ambiental. Ao destacar as interconexões entre crise climática, desigualdade social e desenvolvimento sustentável, a justiça climática promove a transição para um modelo mais inclusivo e resiliente.

A justiça climática traduz-se em iniciativas concretas que abordam as desigualdades sociais e económicas no combate às alterações climáticas, assegurando que os impactos adversos não sejam desproporcionalmente suportados pelas comunidades mais vulneráveis. Estes exemplos práticos demonstram como o conceito de justiça climática pode ser aplicado em diferentes contextos para promover equidade, inclusão e sustentabilidade.

Para além do já referido “Fundo Verde para o Clima”, criado no âmbito da UNFCCC, que já financiou sistemas de irrigação resilientes ao clima na África Subsaariana ou a instalação de infraestruturas de energia renovável em ilhas do Pacífico, releve-se também a transição energética em regiões dependentes de indústrias de combustíveis fósseis, como minas de carvão, tem sido alvo de iniciativas de justiça climática. Na Europa, o Fundo de Transição Justa da UE financia projetos de reconversão económica em áreas que enfrentam a perda de empregos devido à descarbonização. Este fundo apoia a formação de trabalhadores, o desenvolvimento de novas indústrias sustentáveis e a criação de infraestruturas verdes, garantindo que a transição para economias de baixo carbono seja inclusiva e socialmente responsável.

Iniciativas de energias renováveis lideradas por comunidades são exemplos práticos de justiça climática. Um caso notável é o projeto de energia solar implementado no distrito de *Barefoot College*, na Índia, que capacita mulheres de comunidades rurais para instalarem e manterem sistemas solares. Além de fornecer energia limpa e acessível, o projeto promove a inclusão social e económica, empoderando as mulheres enquanto agentes de mudança climática.

Os programas de pagamentos por serviços ecossistémicos (PSE)<sup>43</sup> são utilizados para promover a conservação ambiental e melhorar as condições de vida de comunidades vulneráveis. Um exemplo

---

<sup>43</sup> Os pagamentos por serviços ecossistémicos (PSE) são mecanismos financeiros que recompensam indivíduos ou comunidades por práticas que protegem, mantêm ou restauram serviços ecossistémicos essenciais, como a captura de

é o programa REDD+ (“Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal”) na Amazônia, que incentiva comunidades indígenas a preservarem florestas, pagando-lhes por serviços ambientais como a captura de carbono. Este modelo combina a proteção da biodiversidade com o desenvolvimento sustentável, assegurando benefícios diretos para as populações locais.

O reassentamento climático em países insulares, como as Ilhas Fiji, é um exemplo de justiça climática em ação. Comunidades costeiras afetadas pela subida do nível do mar têm sido reassentadas em regiões mais seguras, com o apoio de organismos internacionais e financiadores. Estes programas não se limitam à realocação física, mas também garantem a preservação cultural, os meios de subsistência e a integração económica das populações afetadas.

No continente africano, programas como o *Climate Resilient Agriculture Program*<sup>44</sup> promovem práticas agrícolas adaptadas às mudanças climáticas. Estes projetos capacitam agricultores com técnicas de cultivo resilientes à seca, promovem o uso eficiente da água e introduzem variedades de sementes adaptadas ao clima. Estas iniciativas ajudam as comunidades a protegerem os seus meios de subsistência e a aumentarem a segurança alimentar, mitigando os impactos das alterações climáticas.

O desenvolvimento de sistemas de alerta precoce para desastres naturais, como inundações e ciclones, é também uma medida de justiça climática. No Bangladesh, iniciativas lideradas pelo governo e por ONG têm implementado sistemas tecnológicos acessíveis que ajudam as comunidades costeiras a preparar-se para desastres iminentes. Estas iniciativas salvam vidas e minimizam perdas materiais, protegendo as populações mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas.

Finalmente, o reconhecimento dos direitos das comunidades indígenas em processos climáticos é outro exemplo marcante. No Canadá, várias comunidades indígenas têm participado em projetos de energia renovável que lhes garantem participação ativa e retorno económico. Esta abordagem assegura que estas comunidades, frequentemente afetadas pela exploração de recursos naturais, sejam beneficiadas pelas iniciativas de transição energética.

---

carbono, a preservação da biodiversidade, a regulação hídrica e o controle da erosão. Este modelo baseia-se no princípio de que quem beneficia de serviços ambientais deve contribuir para a sua manutenção, promovendo uma abordagem voluntária e baseada em incentivos para a conservação da natureza.

<sup>44</sup> O *Climate Resilient Agriculture Program* é uma iniciativa internacional destinada a apoiar práticas agrícolas adaptadas às alterações climáticas, promovendo técnicas de gestão sustentável do solo, uso eficiente da água, diversificação de culturas e redução das emissões associadas ao setor agrícola. O programa fornece financiamento, assistência técnica e ferramentas de planeamento para fortalecer a resiliência climática das explorações agrícolas, especialmente em regiões vulneráveis

## II. Teorias económicas e sustentabilidade

A sustentabilidade no pensamento económico contemporâneo emergiu como um dos temas centrais na agenda académica, política e empresarial, refletindo uma crescente preocupação com as consequências ambientais, sociais e económicas das atividades humanas.

À medida que as crises climáticas, a degradação dos ecossistemas e as desigualdades sociais se tornam mais evidentes, os economistas enfrentam o desafio de repensar as bases teóricas e práticas da disciplina, introduzindo conceitos de sustentabilidade nas suas análises e modelos. Este movimento não é apenas uma resposta a pressões externas, mas uma necessidade intrínseca de adaptar a teoria económica para enfrentar as realidades de um mundo caracterizado por recursos limitados e pela interdependência entre o meio ambiente e o bem-estar humano.

A relevância da sustentabilidade no pensamento económico é evidente no modo como as teorias económicas estão a integrar conceitos como externalidades ambientais, capital natural, justiça intergeracional e os limites planetários. Estes elementos, tradicionalmente excluídos dos modelos económicos convencionais, tornaram-se fundamentais para compreender as interações entre a atividade económica e o meio ambiente. Acresce, a emergência de instrumentos financeiros sustentáveis, como as *green bonds* e os derivados verdes, reforça a importância de considerar os riscos climáticos e as oportunidades de investimento sustentável. De acordo com Flammer (2021), a integração de fatores ESG nos mercados financeiros não só melhora a resiliência dos portfólios, mas também proporciona retornos ajustados ao risco mais favoráveis, evidenciando a ligação entre sustentabilidade e desempenho económico.

A evolução histórica das preocupações ambientais e sociais na economia remonta a períodos muito anteriores à formalização da teoria económica moderna. Na tradição clássica, economistas como Thomas Malthus alertaram para as limitações dos recursos naturais e para os riscos de sobrepopulação, destacando a relação entre a capacidade produtiva da terra e a disponibilidade de recursos (Malthus, 1798). Embora as preocupações de Malthus fossem em grande parte focadas na capacidade de produção alimentar, a sua análise revelou a importância de considerar os constrangimentos ambientais na teoria económica. De forma semelhante, David Ricardo, ao discutir a teoria da rentabilidade da terra, realçou como as diferenças de fertilidade dos solos poderiam afetar a produtividade e os custos de produção, um conceito que, de certa forma, prenuncia o reconhecimento da importância do capital natural (Ricardo, 1817).

No entanto, foi apenas no século XX que a economia começou a integrar de forma mais explícita as preocupações ambientais e sociais nas suas teorias. A introdução do conceito de externalidades por Pigou marcou um ponto de viragem, pois reconheceu que as atividades económicas geram custos e benefícios que não são totalmente refletidos nos preços de mercado (Pigou, 1920). O conceito de ‘externalidades negativas’ tornou-se central na teoria económica ambiental, uma vez que as atividades poluidoras criam custos para a sociedade que não são internalizados pelos produtores. Pigou propôs a utilização de impostos para corrigir essas falhas de mercado, dando origem ao conceito de ‘imposto pigouviano’, que se mantém relevante até hoje, especialmente no contexto de políticas de precificação do carbono (Pigou, 1920).

Na segunda metade do século XX, as crises ambientais globais, como o desastre de Chernobyl<sup>45</sup> e o derramamento de petróleo da Exxon Valdez<sup>46</sup>, aumentaram a consciencialização pública e política sobre os impactos das atividades económicas no meio ambiente. Estas crises resultaram no fortalecimento das políticas ambientais nacionais e na criação de convenções internacionais, como o “Protocolo de Quioto” (1997) e o “Acordo de Paris” (2015), que estabeleceram metas concretas para a redução das emissões globais de gases de efeito estufa. Ao mesmo tempo, académicos da economia ecológica, como Herman Daly, começaram a criticar as teorias económicas tradicionais, argumentando que a economia não pode continuar a crescer indefinidamente num planeta de recursos finitos. Daly (2004) propôs o conceito de ‘sustentabilidade forte’, que defende a preservação do capital natural crítico, contrapondo-se à visão neoclássica de ‘sustentabilidade fraca’, onde o capital natural pode ser substituído por capital produzido pelo homem.

Mais recentemente, a obra de Kate Raworth introduziu o conceito de ‘Doughnut Economics’, propondo uma nova visão de crescimento económico que respeite os limites planetários e garanta a justiça social. O modelo de Raworth (2017) sugere que as economias devem operar dentro de um “espaço seguro e justo”, delimitado por uma fronteira ecológica exterior (limites planetários) e uma fronteira social interior (necessidades humanas básicas). Esta abordagem tem ganhado tração em debates políticos e académicos, mostrando que a sustentabilidade não é apenas um objetivo ambiental, mas também uma questão de equidade e justiça social. Essa perspetiva reflete uma mudança paradigmática no pensamento económico, que agora considera o bem-estar humano e a preservação ambiental como partes integrantes do desenvolvimento económico.

O objetivo deste capítulo é proporcionar uma análise abrangente de como as principais teorias económicas têm abordado a sustentabilidade e de que forma essas teorias podem ser integradas na prática económica contemporânea. O capítulo examinará as contribuições das principais escolas de pensamento económico, incluindo a economia clássica, neoclássica, keynesiana, comportamental, ecológica e institucional. Cada uma dessas abordagens oferece perspetivas distintas sobre o papel do crescimento económico, a relação com os recursos naturais e as soluções para as externalidades ambientais.

O capítulo discutirá as limitações das teorias económicas convencionais em abordar as crises de sustentabilidade e apresentará propostas para a integração de uma abordagem mais holística. Entre as propostas, inclui-se a reavaliação de indicadores de crescimento económico, como o Produto Interno Bruto (PIB), que não reflete as externalidades ambientais e sociais. A inclusão de novos indicadores, como o Índice de Progresso Genuíno (GPI) e o Índice de Bem-Estar Sustentável (IBES), será explorada como forma de medir o verdadeiro progresso económico.

---

<sup>45</sup> O desastre de Chernobyl foi um acidente nuclear de grande escala que ocorreu a 26 de abril de 1986 na central nuclear de Chernobyl, localizada na atual Ucrânia, então parte da União Soviética. Considerado um dos piores acidentes nucleares da história, foi classificado de nível 7 (o mais elevado) na Escala Internacional de Acidentes Nucleares (INES), devido à libertação massiva de material radioativo na atmosfera. As consequências do desastre foram devastadoras a nível ambiental, social, económico e de saúde pública, com milhares de pessoas a serem deslocadas e expostas a altos níveis de radiação, resultando num aumento significativo de casos de cancro e doenças relacionadas com a radiação.

<sup>46</sup> O derramamento de petróleo do Exxon Valdez foi um dos maiores desastres ambientais da história causado por petroleiro da Exxon Shipping Company, que encalhou no Alasca em 24 de março de 1989. O acidente resultou no derrame de aproximadamente 41 milhões de litros de petróleo bruto nas águas da Baía do Príncipe Guilherme, causando danos ecológicos catastróficos. O derrame afetou gravemente a fauna e flora marinha, destruindo habitats e comprometendo a subsistência das comunidades locais que dependiam da pesca.

Outro objetivo fundamental deste capítulo é examinar a aplicação prática das teorias económicas na criação de instrumentos de política pública e financeira para a sustentabilidade. Estes incluem a precificação do carbono, os mercados de emissões, os incentivos fiscais para investimentos sustentáveis e o papel crescente das finanças sustentáveis, como as *green bonds* e os derivados verdes. O capítulo também discutirá a importância de uma colaboração multisetorial entre governos, empresas e a sociedade civil para promover a transição para uma economia mais inclusiva e resiliente.

## **II.1. O conceito de sustentabilidade na economia**

O conceito de sustentabilidade na economia é uma noção multidimensional que integra aspetos ambientais, sociais e económicos, procurando assegurar o bem-estar das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. Este conceito emergiu como uma resposta à necessidade de reavaliar os modelos económicos tradicionais, que frequentemente ignoram os limites ecológicos e as desigualdades sociais.

A sustentabilidade económica transcende a eficiência produtiva e a maximização de lucros, destacando a importância da preservação do capital natural, da equidade social e da resiliência dos sistemas económicos. Nesse contexto, o conceito de sustentabilidade é frequentemente articulado em três dimensões principais: a sustentabilidade económica, a sustentabilidade ambiental e a sustentabilidade social, que juntos formam os três pilares da sustentabilidade.

Esta sustentabilidade (económica) está intrinsecamente ligada à capacidade de um sistema económico manter o seu crescimento ao longo do tempo, assegurando uma alocação eficiente de recursos e a criação contínua de valor. No entanto, ao contrário das abordagens económicas tradicionais que se concentram exclusivamente no crescimento do PIB, a sustentabilidade económica enfatiza a resiliência face a choques externos, como crises financeiras, desastres naturais ou pandemias globais. A noção de resiliência económica implica que os sistemas produtivos devem ser diversificados, preservando o capital natural e fomentando práticas de economia circular. De acordo com Rogers e Daly (1996), o crescimento económico infinito não é viável num planeta com recursos finitos, e a sustentabilidade económica deve adotar uma abordagem de desenvolvimento qualitativo, centrada na melhoria do bem-estar e na eficiência, em vez de se focar apenas no aumento do volume de produção.

A sustentabilidade económica está, assim, associada à capacidade de manter o crescimento económico ao longo do tempo, garantindo a eficiência na alocação de recursos e a criação de valor. No entanto, diferentemente das abordagens económicas tradicionais focadas exclusivamente no crescimento PIB, a sustentabilidade económica enfatiza a resiliência do sistema económico face a choques externos, como crises financeiras, desastres climáticos ou pandemias globais.

A noção de resiliência económica está alinhada com a necessidade de diversificação das atividades produtivas, a preservação do capital natural e o incentivo a práticas de “Economia Circular”. Segundo Rogers e Daly (1996), o crescimento económico infinito não é possível num planeta finito, e a sustentabilidade económica deve adotar uma abordagem de *desenvolvimento qualitativo*, focando-se em melhorar o bem-estar e a eficiência, em vez de se concentrar exclusivamente no aumento do volume de produção.

A sustentabilidade ambiental refere-se à preservação dos ecossistemas naturais, à gestão sustentável dos recursos e à minimização dos impactos negativos das atividades humanas no meio ambiente.



Esta dimensão reconhece que os sistemas económicos dependem diretamente dos serviços ecossistémicos, como a regulação climática, a fertilidade do solo e o abastecimento de água doce. A abordagem ambiental destaca a necessidade de preservar o capital natural, que inclui os recursos não renováveis (como combustíveis fósseis) e renováveis (como florestas e recursos hídricos).

A preservação dos ecossistemas naturais é fundamental para manter a biodiversidade, que desempenha um papel crucial na resiliência dos sistemas ecológicos. A diversidade biológica garante que os ecossistemas possam resistir e adaptar-se às mudanças ambientais, fornecendo serviços essenciais, como a polinização de culturas, a purificação da água e a proteção contra desastres naturais. A gestão sustentável dos recursos naturais implica a utilização responsável desses recursos, de modo a garantir a sua disponibilidade para as gerações futuras. Isto envolve práticas como a silvicultura sustentável, a pesca regulamentada e a agricultura de conservação. Além disso, a gestão de resíduos e a reciclagem são componentes essenciais para minimizar o impacto ambiental das atividades humanas.

A minimização dos impactos negativos das atividades humanas no meio ambiente requer a implementação de tecnologias limpas e a adoção de práticas que reduzam as emissões de poluentes e a produção de resíduos. A transição para fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica, é uma estratégia central para reduzir a dependência de combustíveis fósseis e mitigar as mudanças climáticas. A implementação de políticas de eficiência energética e a promoção de transportes sustentáveis são igualmente importantes para reduzir a pegada ecológica das sociedades modernas.

Rockström et al. (2009) identificaram os 'limites planetários', um conceito central da sustentabilidade ambiental, que define nove fronteiras ambientais críticas que não devem ser ultrapassadas para garantir a estabilidade dos sistemas ecológicos globais. Entre estas fronteiras estão as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a acidificação dos oceanos. Reconhecer estes limites implica uma revisão dos padrões de consumo e produção para garantir que as atividades económicas permaneçam dentro dos limites planetários. Por exemplo, a adoção de práticas de economia circular promove a reutilização e reciclagem de materiais, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais e minimizando a geração de resíduos.

A sustentabilidade ambiental, portanto, exige uma abordagem integrada que considere as interações complexas entre os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas. A preservação dos serviços ecossistémicos, a gestão sustentável dos recursos, a redução dos impactos ambientais e o reconhecimento dos limites planetários são elementos-chave para garantir a saúde e resiliência do ambiente global. Para alcançar a sustentabilidade ambiental, é necessário um esforço coordenado entre governos, empresas e a sociedade civil, promovendo práticas sustentáveis e políticas públicas que incentivem a conservação do capital natural.

A sustentabilidade social, por sua vez, está relacionada com a promoção da equidade, da inclusão social e do bem-estar humano. Essa dimensão enfatiza a justiça intergeracional e intrageracional, garantindo que os benefícios do desenvolvimento económico sejam distribuídos de forma justa entre os diferentes grupos sociais e as futuras gerações.

A sustentabilidade social requer a criação de oportunidades de emprego digno, a redução das desigualdades sociais e o acesso equitativo a serviços essenciais, como educação, saúde e habitação. A criação de empregos de qualidade é crucial para assegurar que a população ativa tenha meios de sustento adequados e que possa contribuir positivamente para a economia. Além disso, o acesso à educação de qualidade é fundamental para capacitar os indivíduos, permitindo-lhes desenvolver

competências e qualificações que aumentem a sua empregabilidade e oportunidades de ascensão social.

No que diz respeito à saúde, é essencial garantir que todos os cidadãos tenham acesso a cuidados de saúde adequados e acessíveis. A desigualdade no acesso a serviços de saúde pode resultar em disparidades significativas na qualidade de vida e na esperança de vida entre diferentes grupos sociais. Assim, políticas públicas que promovam a equidade no acesso à saúde são fundamentais para a sustentabilidade social.

O acesso à habitação digna e segura é igualmente um componente essencial da sustentabilidade social. A falta de habitação adequada pode levar a situações de vulnerabilidade extrema, incluindo a falta de segurança e de bem-estar. Políticas habitacionais que promovam a construção de habitação social, o apoio ao arrendamento e a requalificação urbana são, portanto, fundamentais para assegurar que todos os cidadãos tenham um lugar digno para viver.

Além disso, a sustentabilidade social implica a promoção da inclusão social e da participação ativa de todos os cidadãos na vida económica, social e política. A marginalização de grupos vulneráveis, como minorias étnicas, pessoas com deficiência, idosos e jovens desempregados, compromete a coesão social e pode gerar instabilidade política e económica. É essencial implementar políticas inclusivas que promovam a participação desses grupos na sociedade, eliminando barreiras e oferecendo oportunidades iguais para todos.

De acordo com Raworth (2017), a inclusão social deve ser vista como parte integrante de qualquer estratégia de desenvolvimento económico sustentável, uma vez que a marginalização de grupos vulneráveis compromete a coesão social e pode gerar instabilidade política e económica. Nesse sentido, o conceito de sustentabilidade social está intrinsecamente ligado ao cumprimento dos ODS, uma vez que a erradicação da pobreza, a igualdade de género e a inclusão económica são objetivos explícitos da agenda global de desenvolvimento.

A interação entre os três pilares da sustentabilidade evidencia a natureza interdependente da sustentabilidade. Diferente de uma abordagem linear, a sustentabilidade exige uma abordagem sistémica, onde o progresso em uma dimensão não comprometa as outras. Um exemplo claro dessa interligação é o conceito de “Economia Circular”, que procura fechar o ciclo de materiais, minimizando o desperdício e promovendo a reutilização e reciclagem de recursos. A “Economia Circular” não apenas promove a sustentabilidade ambiental ao reduzir a pressão sobre os recursos naturais, mas também tem implicações económicas, ao aumentar a eficiência produtiva e reduzir custos operacionais. Para além disso, contribui para a inclusão social, ao gerar novas oportunidades de emprego em setores emergentes, como a reciclagem e o acondicionamento de produtos.

Outro exemplo de interligação dos três pilares é o setor de energia renovável, onde os benefícios económicos (redução de custos operacionais e criação de empregos) estão alinhados com os benefícios ambientais (redução das emissões de carbono) e sociais (acesso a energia limpa e acessível). Segundo Flammer (2021), os investimentos em energias renováveis são um exemplo concreto de como os três pilares podem ser abordados de forma simultânea, promovendo um crescimento económico mais inclusivo e ambientalmente responsável.

A relação entre sustentabilidade e os ODS é uma componente crítica no contexto económico contemporâneo. Os ODS, estabelecidos pela Agenda 2030 das Nações Unidas, definem 17 objetivos globais que abordam questões de erradicação da pobreza, ação climática, igualdade de género, energia limpa e acessível, entre outros. O conceito de sustentabilidade está no centro desta agenda, refletindo o entendimento de que o crescimento económico, a justiça social e a preservação

ambiental não podem ser tratados de forma isolada. O ODS 8, que promove o "crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável", destaca explicitamente a necessidade de integrar os três pilares da sustentabilidade nas políticas económicas e nas estratégias de desenvolvimento.

Os ODS também reforçam a importância de uma abordagem económica baseada na resiliência e na inclusão social. Por exemplo, o ODS 13 (ação climática) estabelece metas concretas para a mitigação das alterações climáticas e a adaptação às suas consequências. O papel das políticas económicas na precificação do carbono, no incentivo a mercados de emissões e no desenvolvimento de instrumentos financeiros sustentáveis, como *green bonds* e derivados climáticos, é fundamental para alcançar os objetivos climáticos globais. Da mesma forma, o ODS 10 (redução das desigualdades) está relacionado com a sustentabilidade social, ao promover políticas económicas que assegurem a inclusão e a justiça social.

A compreensão contemporânea da sustentabilidade assenta, assim, numa visão integrada que reconhece a necessidade de equilibrar objetivos económicos, ambientais e sociais de forma simultânea. O desenvolvimento sustentável não pode ser reduzido a uma única dimensão isolada. Pelo contrário, exige uma abordagem sistémica que reconheça tanto as complementaridades como as tensões entre os diferentes pilares.

A Tab. 15 sintetiza estes três domínios fundamentais da sustentabilidade bem como a importância da sua interdependência. Mais do que categorias teóricas, estas dimensões traduzem-se em implicações práticas para políticas públicas, modelos empresariais e decisões financeiras.

| Dimensão                   | Descrição                                                                            | Exemplos                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Sustentabilidade Económica | Capacidade de manter o crescimento ao longo do tempo, resiliência a choques externos | Economia circular, diversificação produtiva |
| Sustentabilidade Ambiental | Preservação dos ecossistemas, gestão sustentável dos recursos                        | Limites planetários, energias renováveis    |
| Sustentabilidade Social    | Promoção da equidade, inclusão social, bem-estar humano                              | ODS, habitação digna, saúde acessível       |
| Interdependência           | Abordagem sistémica, integração dos três pilares                                     | Economia Circular, energias renováveis      |

Tabela 15: Quadro-síntese do conceito de sustentabilidade na economia.

## II.2. Perspetivas das principais escolas de pensamento económico

A análise das perspetivas das principais escolas de pensamento económico sobre a sustentabilidade revela a diversidade de abordagens teóricas para enfrentar os desafios ambientais, sociais e económicos da atualidade. Cada escola de pensamento económico, com as suas pressuposições e metodologias distintas, oferece contributos relevantes para compreender a relação entre a atividade económica e os limites ecológicos do planeta.

A economia clássica, representada por figuras como Adam Smith<sup>47</sup>, propõe que os mercados competitivos são capazes de alocar recursos de forma eficiente. No entanto, esta visão tende a ignorar as particularidades dos recursos naturais e do meio ambiente, uma vez que muitos destes possuem características de bens públicos e recursos comuns. A exploração excessiva e a degradação dos recursos naturais são problemas que esta abordagem não consegue resolver adequadamente, uma vez que os agentes económicos maximizam os seus próprios interesses sem considerar os impactos ambientais. Esta lacuna é abordada na literatura económica posterior através do conceito de externalidades ambientais, que descreve como as ações de uma empresa ou indivíduo podem afetar terceiros de forma não contabilizada no mercado. Exemplos típicos incluem a poluição e a exploração de recursos comuns, temas que foram explorados por Garrett Hardin na "tragédia dos comuns" (Hardin, 1968).

A economia keynesiana, por outro lado, defende a intervenção estatal para corrigir as falhas de mercado, incluindo aquelas relacionadas com o meio ambiente. John Maynard Keynes e os seus seguidores argumentam que o governo deve desempenhar um papel ativo na regulação económica para promover a estabilidade e o crescimento. No contexto da sustentabilidade, isto pode incluir políticas como a precificação do carbono, incentivos para tecnologias limpas e regulamentações ambientais rigorosas. A intervenção estatal é vista como necessária para internalizar as externalidades ambientais e assegurar que a atividade económica não comprometa o capital natural.

A economia ecológica, representada por economistas como Herman Daly, propõe uma visão mais holística e integrada da sustentabilidade, enfatizando a interdependência entre os sistemas económicos e ecológicos. Daly defende o conceito de sustentabilidade forte, que reconhece que o capital natural crítico não pode ser substituído por capital produzido pelo homem. Este enfoque é particularmente relevante no contexto das alterações climáticas e da perda de biodiversidade, onde os danos causados aos ecossistemas naturais podem ser irreversíveis. A economia ecológica sublinha a importância de manter os sistemas ecológicos dentro dos limites planetários identificados por Rockström et al. (2009), o que implica uma revisão dos padrões de consumo e produção para garantir a sustentabilidade a longo prazo.

A economia institucional, por sua vez, foca-se na importância das instituições e das estruturas de governança na promoção da sustentabilidade. Economistas institucionais argumentam que as regras, normas e valores que governam a interação económica são fundamentais para assegurar uma gestão sustentável dos recursos naturais. Eles destacam a necessidade de criar instituições robustas que possam regular o uso de recursos comuns e garantir que os benefícios do desenvolvimento económico sejam distribuídos de forma equitativa. A abordagem institucional também enfatiza a importância da participação comunitária e da descentralização na gestão dos recursos naturais, argumentando que soluções locais podem ser mais eficazes do que intervenções centralizadas.

---

<sup>47</sup> Adam Smith (1723–1790), economista e filósofo escocês, é amplamente reconhecido como o fundador da economia moderna. A sua obra seminal *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (1776) estabeleceu conceitos fundamentais como o mercado competitivo, a divisão do trabalho e a noção de “mão invisível”. Embora frequentemente associado a uma visão liberal do mercado, Smith também enfatizou dimensões éticas e morais da atividade económica, particularmente na sua obra anterior *The Theory of Moral Sentiments* (1759), onde defende que a prosperidade económica depende de normas sociais, confiança e comportamento responsável, ideias que influenciam a moderna reflexão sobre sustentabilidade, governação e responsabilidade empresarial.

A pluralidade de perspectivas das escolas de pensamento económico é fundamental para enfrentar as complexas interdependências entre crescimento económico, preservação ambiental e justiça social. As diferentes abordagens teóricas não só influenciam as políticas públicas e os instrumentos de regulação ambiental, como também moldam o desenvolvimento de novos instrumentos financeiros, como os mercados de carbono, os contratos de derivados verdes e as obrigações sustentáveis. A análise das perspectivas económicas permite identificar as lacunas teóricas e práticas que ainda precisam ser superadas para alcançar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

### II.2.1. Teoria económica clássica

A economia clássica desempenhou um papel central na formação das bases teóricas da economia moderna, fornecendo conceitos e princípios que ainda hoje influenciam o pensamento económico. Entre os seus principais expoentes, destaca-se Adam Smith, cujo conceito de ‘mão invisível’ se tornou um dos princípios mais conhecidos da teoria económica clássica.

De acordo com Smith, ao perseguirem os seus próprios interesses, os indivíduos, de forma não intencional, promovem o bem-estar geral da sociedade. Este princípio sustenta a ideia de que os mercados competitivos são capazes de alocar recursos de forma eficiente, sem necessidade de intervenção estatal, desde que sejam respeitadas as condições de concorrência perfeita.

No contexto dos recursos naturais, a ‘mão invisível’ de Adam Smith sugere que os agentes económicos irão utilizar os recursos de forma eficiente para maximizar o lucro e minimizar os custos, o que teoricamente conduziria a uma alocação ótima dos recursos (Smith, 1776). No entanto, esta visão ignora as particularidades dos recursos naturais e do meio ambiente. Recursos como a terra, a água e o ar não se comportam como bens de mercado tradicionais, pois muitos deles possuem características de bens públicos e de recursos comuns, que não são facilmente excludentes nem rivais no consumo.

Assim, a lógica de mercado proposta por Smith falha ao lidar com a exploração excessiva e a degradação dos recursos naturais, uma vez que os agentes económicos tendem a maximizar os seus próprios interesses, sem considerar os impactos ambientais que resultam das suas ações.

Esta lacuna foi amplamente explorada na literatura económica posterior, especialmente na análise de externalidades ambientais, um conceito que não foi plenamente desenvolvido pela teoria clássica. A externalidade ambiental ocorre quando as ações de uma empresa ou indivíduo afetam terceiros de forma não contabilizada no mercado. Um exemplo típico é a poluição gerada por uma fábrica, cujos custos são suportados por toda a sociedade, e não pelo poluidor.

A teoria de Adam Smith não previa a existência de externalidades negativas, uma vez que assumia que as trocas de mercado ocorreriam de forma voluntária e mutuamente benéfica para as partes envolvidas. No entanto, no caso de externalidades ambientais, as partes afetadas (como as comunidades vizinhas ou a sociedade em geral) não participam da transação de mercado, e os seus interesses não são considerados no processo de decisão das empresas.

A ausência de uma abordagem para lidar com as externalidades na teoria clássica gerou falhas de mercado que se tornaram visíveis ao longo do tempo, especialmente no que se refere à degradação de recursos naturais e à poluição. A exploração excessiva de florestas, a sobrepesca nos oceanos e a emissão de gases de efeito estufa são exemplos de como o mecanismo de mercado, por si só, não consegue assegurar a preservação do capital natural. Este fenómeno foi mais tarde conceptualizado por Garrett Hardin como a "tragédia dos comuns", que descreve como os recursos comuns, ao

serem livremente acessíveis, tendem a ser explorados de forma insustentável. Embora Hardin (1968) tenha contribuído significativamente para a compreensão da gestão de recursos comuns, as raízes do problema já estavam presentes na ausência de uma abordagem para as externalidades na teoria clássica.

Outro ponto de crítica à visão clássica está relacionado com a natureza finita dos recursos naturais, uma questão que foi explorada por economistas posteriores, como Thomas Malthus e David Ricardo. Malthus destacou que o crescimento populacional poderia superar a capacidade de produção de alimentos, levando a crises de fome e escassez de recursos. Embora o modelo de Malthus tenha sido contestado, a sua preocupação com os limites naturais do crescimento económico continua a ser um tema central no debate sobre sustentabilidade. Por outro lado, David Ricardo, ao formular a sua teoria da rentabilidade da terra, reconheceu que as diferenças na fertilidade dos solos poderiam levar a uma maior pressão sobre as terras mais produtivas, resultando em custos de produção mais elevados à medida que as terras menos férteis fossem exploradas (Ricardo, 1817). Embora não estivesse diretamente preocupado com a sustentabilidade ambiental, a teoria de Ricardo mostrou a importância de considerar as limitações dos recursos naturais na análise económica.

A ausência de uma abordagem para as externalidades ambientais na teoria clássica também se manifesta na falta de consideração do conceito de capital natural. A teoria clássica vê o capital apenas como um fator de produção, sem distinguir entre o capital produzido pelo homem (máquinas, equipamentos) e o capital natural (recursos naturais, biodiversidade, solo e água). Esta falha metodológica foi posteriormente abordada por economistas ecológicos, como Herman Daly, que propuseram o conceito de sustentabilidade forte, defendendo que o capital natural crítico não pode ser substituído pelo capital produzido. Esta visão é especialmente relevante no contexto das alterações climáticas, pois os danos causados aos ecossistemas naturais podem ser irreversíveis e, portanto, não substituíveis.

Apesar destas limitações, a contribuição da economia clássica para o desenvolvimento da teoria económica não pode ser ignorada. A noção de "mão invisível" introduziu a ideia de que os mercados podem, em certas condições, gerar resultados eficientes, um conceito que mais tarde seria refinado pela teoria do bem-estar. No entanto, ao ignorar a existência de externalidades e a natureza finita dos recursos, a economia clássica deixou lacunas importantes na forma de abordar a sustentabilidade. A sua visão otimista sobre o papel do mercado e o crescimento económico contínuo foi amplamente criticada pelas escolas de pensamento mais recentes, como a economia ecológica e a economia institucional, que reconhecem a necessidade de um papel mais proativo das instituições e das políticas públicas para corrigir as falhas de mercado.

| <b>Contributos da Teoria Clássica</b>                                                                           | <b>Limitações da Teoria Clássica</b>                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdução do conceito de 'mão invisível', promovendo a ideia de alocação eficiente de recursos pelos mercados. | Falha em abordar externalidades ambientais e sociais, ignorando custos não contabilizados como poluição.               |
| Base teórica para o funcionamento de mercados competitivos e a sua relação com o bem-estar social.              | Negligência das características dos recursos naturais como bens públicos e comuns, resultando em exploração excessiva. |

|                                                                                                       |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Reconhecimento de fatores económicos fundamentais, como a terra, o trabalho e o capital, na produção. | Foco exclusivo no capital produzido, ignorando o conceito de capital natural.   |
| Contribuição para o desenvolvimento das teorias do bem-estar e de eficiência alocativa.               | Incapacidade de lidar com limites ecológicos e a sustentabilidade dos recursos. |

Tabela 16: Síntese dos contributos e limitações da teoria clássica.

A partir da década de 1960, com o fortalecimento do movimento ambientalista e a publicação de obras como *Limits to Growth* (Meadows et al., 1972), os economistas começaram a perceber a necessidade de internalizar os custos ambientais nos preços de mercado. Isso levou ao desenvolvimento de instrumentos económicos para a regulação ambiental, como os ‘impostos pigouvianos’ e os sistemas de comércio de emissões, que se tornaram fundamentais para corrigir as falhas deixadas pela teoria clássica. Essas abordagens estão hoje presentes nas políticas de precificação do carbono e nos mercados de créditos de carbono, que utilizam os preços de mercado para internalizar as externalidades ambientais.

A relação entre a economia neoclássica e a sustentabilidade revela-se complexa e multifacetada. A economia neoclássica tem dominado o pensamento económico oferecendo um enquadramento teórico robusto para a análise dos mercados, da oferta e da procura, bem como da maximização de lucro e utilidade. No entanto, as suas limitações face aos desafios da sustentabilidade são amplamente reconhecidas.

## II.2.2. Teoria económica neoclássica

A economia neoclássica estrutura-se em torno de três princípios fundamentais: a racionalidade económica, a maximização de utilidade e de lucro e a eficiência de mercado. Estes princípios constituem a base para a análise do comportamento dos agentes económicos e para a compreensão do funcionamento dos mercados.

O conceito de racionalidade económica é central na teoria neoclássica e refere-se à capacidade dos agentes económicos para tomar decisões de forma lógica e deliberada, com o objetivo de maximizar o seu bem-estar ou lucro. Este pressuposto implica que os consumidores e as empresas possuem toda a informação relevante para a tomada de decisões e têm a capacidade cognitiva para processar essa informação de forma eficiente. Economistas como William Stanley Jevons, Carl Menger e Léon Walras foram pioneiros na introdução das noções de utilidade marginal e comportamento racional no contexto da procura e oferta (Jevons, 1871; Menger, 1871; Walras, 1874).

A maximização de utilidade é um princípio que se aplica particularmente aos consumidores. Cada consumidor é visto como possuindo uma função de utilidade que quantifica o bem-estar derivado do consumo de diferentes bens e serviços. O objetivo do consumidor é maximizar esta utilidade dentro das limitações impostas pelo seu orçamento. Este comportamento é representado graficamente através das curvas de indiferença, que mostram as combinações de bens que proporcionam o mesmo nível de utilidade, e pela reta orçamental, que reflete as restrições financeiras do consumidor.

No entanto, a teoria neoclássica tem sido criticada pela sua assunção de racionalidade perfeita, que muitas vezes não corresponde à realidade. Estudos de economia comportamental, como os de Kahneman e Tversky (1979), demonstraram que os consumidores nem sempre tomam decisões racionais devido a limitações cognitivas, influências emocionais e heurísticas.

As empresas, por sua vez, são consideradas racionais na escolha das quantidades de produção e na combinação de fatores de produção que minimizam os custos e maximizam o lucro. Este comportamento é modelado através das funções de produção, que mostram como diferentes combinações de inputs geram diferentes níveis de output. A racionalidade empresarial implica a escolha da quantidade de produção que maximiza a diferença entre receitas totais e custos totais, a adoção de tecnologias de produção eficientes e a capacidade de ajustar a produção em resposta a variações nos preços dos fatores de produção ou dos produtos.

A eficiência de mercado é outro princípio fundamental da economia neoclássica. Pressupõe-se que os mercados competitivos conduzem a uma alocação eficiente dos recursos, onde os preços equilibram a oferta e a procura de bens e serviços. Esta eficiência é baseada na ideia de que os mercados são capazes de refletir toda a informação disponível e ajustar-se rapidamente a novas informações, garantindo que os recursos são utilizados de forma otimizada.

Assim, apesar das contribuições significativas para a compreensão do comportamento económico e do funcionamento dos mercados, a teoria neoclássica enfrenta críticas, especialmente no que respeita à sua aplicabilidade em contextos de incerteza e sustentabilidade. A integração de abordagens comportamentais e sustentáveis continua a ser um desafio e uma área de desenvolvimento para a teoria económica.

#### *II.2.2.1. A racionalidade económica, a maximização da utilidade, a eficiência de mercado e o equilíbrio geral*

A racionalidade económica é um dos pilares fundamentais da economia neoclássica e constitui a base para a compreensão do comportamento dos agentes económicos, sejam eles consumidores, empresas ou governos. Esta premissa assume que todos os agentes agem de forma lógica e deliberada, procurando sempre maximizar o seu bem-estar (no caso dos consumidores) ou o seu lucro (no caso das empresas). Assim, a racionalidade económica é frequentemente associada à ideia de que os agentes têm plena capacidade cognitiva para processar informação, avaliar alternativas e tomar decisões ótimas.

Este conceito tem sido amplamente estudado e desenvolvido por economistas como Jevons, Menger e Walras, que introduziram as noções de utilidade marginal e de comportamento racional no contexto da procura e da oferta. No entanto, apesar do seu papel central na teoria económica, a racionalidade económica tem sido objeto de diversas críticas, especialmente no que respeita à sua aplicabilidade a problemas de sustentabilidade.

Este conceito de racionalidade baseia-se em três pressupostos principais: (i) preferências bem definidas e ordenadas – o consumidor sabe o que prefere e é capaz de comparar alternativas; (ii) informação completa e perfeita – o agente económico tem acesso a toda a informação relevante para a tomada de decisão; (iii) capacidade cognitiva ilimitada – Os indivíduos possuem a capacidade de processar toda a informação e calcular a melhor alternativa.

Para os consumidores, a racionalidade económica manifesta-se na forma de maximização de utilidade. Cada consumidor possui uma função de utilidade que mede o bem-estar associado ao consumo de diferentes bens e serviços. O objetivo do consumidor é, assim, maximizar a sua utilidade, sujeito à restrição orçamental. A teoria neoclássica pressupõe que o consumidor tem preferências ordenadas e transitivas (se prefere A a B e B a C, então prefere A a C), é capaz de calcular a utilidade marginal de cada bem, ou seja, o benefício adicional de consumir uma unidade



extra de um bem, e escolhe a combinação de bens que iguala a razão entre as utilidades marginais e o preço dos bens.

Este comportamento racional é ilustrado graficamente pelas curvas de indiferença, que mostram as combinações de bens que proporcionam ao consumidor o mesmo nível de utilidade, e pela reta orçamental, que reflete a restrição financeira que o consumidor enfrenta. A racionalidade do consumidor é amplamente utilizada na análise da procura de bens e serviços, permitindo prever como as alterações de preços e rendimentos afetam o consumo.

No entanto, na prática, o comportamento do consumidor nem sempre segue as regras da racionalidade, especialmente em contextos de incerteza e complexidade, o que é evidenciado pelas teorias comportamentais de Kahneman & Tversky (1979).

Por sua vez, as empresas são racionais na escolha das quantidades de produção e na combinação de fatores de produção que minimizam os custos e maximizam o lucro. Este comportamento é representado pelas funções de produção, que mostram como as diferentes combinações de inputs (capital, trabalho e recursos naturais) geram níveis de produção.

A racionalidade da empresa implica, assim, que a empresa escolhe a quantidade de produção que maximiza a diferença entre receitas totais e custos totais, adota tecnologias de produção eficientes, minimizando o custo marginal de produção, e é capaz de ajustar a sua produção em resposta às alterações nos preços dos fatores de produção ou dos produtos.

Este modelo é amplamente utilizado na teoria dos custos, onde se analisa a relação entre custos fixos, custos variáveis e o lucro económico. No entanto, o conceito de maximização de lucro tem sido questionado, especialmente no contexto das finanças sustentáveis, onde se defende uma abordagem mais ampla, centrada na maximização do valor para os *stakeholders* e na integração dos critérios ESG.

A teoria da racionalidade económica tem sido amplamente criticada por não refletir o comportamento real dos agentes económicos. Na realidade, os agentes económicos não têm acesso a toda a informação relevante, o que impede a tomada de decisões racionais. Em mercados financeiros, por exemplo, a assimetria de informação entre investidores e empresas pode levar a fenómenos como a seleção adversa e o risco moral.

Simon (1957) argumentou que os agentes económicos não têm capacidade cognitiva para processar toda a informação e tomar decisões ótimas. Em vez disso, utilizam heurísticas e regras de decisão simplificadas, resultando em *satisficing* (ou seja, a escolha de uma opção ‘suficientemente boa’ em vez da melhor). Kahneman e Tversky (1979) mostraram que os agentes económicos são frequentemente influenciados por vieses cognitivos, como o excesso de confiança, a aversão à perda e a heurística de disponibilidade. Estas influências contradizem a premissa de racionalidade perfeita e explicam por que motivo as decisões reais diferem das decisões ótimas.

A maximização de utilidade, no caso dos consumidores, e de lucro, no caso das empresas, é outro dos pilares fundamentais da economia neoclássica. O objetivo de cada agente económico é alcançar o ponto de maior bem-estar possível, sujeito às restrições de orçamento, preço e recursos.

Os consumidores maximizam a utilidade marginal, ou seja, o bem-estar adicional que obtêm do consumo de uma unidade extra de um bem ou serviço. Por outro lado, as empresas procuram maximizar o lucro, ou seja, a diferença entre as receitas e os custos totais. Este comportamento racional é representado por funções de utilidade e de produção que refletem as preferências dos consumidores e as capacidades tecnológicas das empresas.

A maximização de utilidade refere-se ao objetivo dos consumidores de obter o maior bem-estar possível com o consumo de bens e serviços, sujeitos a uma restrição orçamental. Este conceito é fundamental para a teoria da procura e para a forma como os consumidores alocam os seus rendimentos entre diferentes bens e serviços.

A teoria neoclássica assume que o consumidor é racional, ou seja, é capaz de ordenar as suas preferências de forma consistente e de tomar decisões que maximizem a utilidade. Para isso, o consumidor considera o custo de oportunidade de cada escolha, ou seja, o benefício que se perde ao optar por um bem em detrimento de outro.

O conceito de utilidade marginal é central para a maximização de utilidade. A utilidade marginal refere-se ao aumento de bem-estar resultante do consumo de uma unidade adicional de um bem. A “Lei da Utilidade Marginal Decrescente”, proposta por Jevons, afirma que, à medida que um indivíduo consome mais unidades de um bem, a utilidade adicional obtida de cada unidade extra diminui (Jevons, 1871). Esta lei tem implicações importantes para o comportamento do consumidor, pois explica por que os consumidores diversificam o seu consumo entre vários bens.

Para atingir a maximização de utilidade, o consumidor ajusta o seu consumo até que a relação entre a utilidade marginal de cada bem e o seu preço seja igual para todos os bens consumidos. Para as empresas, o objetivo principal na teoria neoclássica é a maximização do lucro. O lucro de uma empresa é definido como a diferença entre as suas receitas totais e os seus custos totais. Este comportamento racional é justificado pela lógica de que os empresários, enquanto agentes racionais, têm o objetivo de maximizar o retorno financeiro do seu investimento.

A maximização de lucro implica também a escolha da combinação ótima de fatores de produção (capital, trabalho, terra, etc.) que minimizam os custos de produção. A empresa deve escolher a combinação de inputs que iguale a taxa de substituição técnica entre os fatores ao rácio dos seus preços.

A eficiência de mercado e o equilíbrio geral são conceitos centrais da economia neoclássica. Juntos, fornecem o quadro teórico para a compreensão do funcionamento dos mercados, da alocação de recursos e do bem-estar económico. A teoria sustenta que, em condições ideais, os mercados competitivos conduzem a uma alocação eficiente dos recursos, garantindo o bem-estar máximo para a sociedade. No entanto, esta abordagem enfrenta limitações significativas no contexto da sustentabilidade, particularmente no que diz respeito à consideração de externalidades ambientais, desigualdade intergeracional e acesso a recursos comuns.

A eficiência é normalmente analisada em três dimensões: os recursos são direcionados para os usos onde têm maior valor, ou seja, para as atividades que geram mais bem-estar; as empresas utilizam a combinação mais eficiente de fatores de produção para minimizar custos; o rendimento e os bens são distribuídos de forma justa e equitativa entre os membros da sociedade.

Para se alcançar a eficiência de mercado, é necessário que se cumpram certos pressupostos, como a competição perfeita, a ausência de externalidades e a informação perfeita. Estes pressupostos garantem que as decisões de consumo, produção e investimento sejam otimizadas de forma a maximizar o bem-estar económico. Na prática, a eficiência de mercado é muitas vezes interpretada através do conceito de ótimo de Pareto. Um estado de ótimo de Pareto é atingido quando não é possível melhorar a situação de um agente sem piorar a situação de outro. Este conceito é frequentemente utilizado para avaliar a eficiência de políticas públicas e a distribuição de recursos na economia.

O conceito de equilíbrio geral é uma das maiores contribuições da economia neoclássica e foi formalizado por Walras (1874). Diferente do conceito de equilíbrio parcial (associado a Alfred Marshall), o equilíbrio geral considera simultaneamente todos os mercados de bens, serviços e fatores de produção. A ideia central é que, sob condições de competição perfeita, todos os mercados se ajustam ao mesmo tempo, de forma que a oferta iguale a procura em cada mercado.

No modelo de Walras, os preços desempenham um papel crucial no ajuste dos mercados. Quando há excesso de procura (escassez), os preços aumentam, incentivando a produção e reduzindo a procura. Pelo contrário, quando há excesso de oferta (excedente), os preços caem, desincentivando a produção e aumentando o consumo. Este mecanismo de ajustamento de preços, conhecido como '*tatonnement walrasiano*', garante que todos os mercados atinjam o equilíbrio simultâneo.

O equilíbrio geral não ocorre apenas no mercado de bens, mas também nos mercados de fatores de produção (trabalho, capital e recursos naturais), sendo que o objetivo é alcançar uma situação em que todos os mercados estão em equilíbrio simultâneo. O modelo de Walras é fundamental para a compreensão de políticas de preços, a alocação de recursos e o papel da concorrência na economia.

Para que o conceito de eficiência de mercado e equilíbrio geral seja válido, é necessário o cumprimento de um conjunto de pressupostos teóricos. Estes pressupostos são frequentemente criticados por não se verificarem na prática, especialmente no contexto da sustentabilidade. Os principais pressupostos são: (i) concorrência perfeita - um grande número de compradores e vendedores, sem poder de mercado individual. Nenhum agente económico consegue influenciar o preço; (ii) racionalidade dos agentes - os consumidores e as empresas tomam decisões racionais e maximizam a utilidade e o lucro, respetivamente; (iii) informação perfeita - todos os agentes possuem conhecimento completo sobre os preços, a qualidade dos bens e as opções disponíveis; (iv) ausência de externalidades - todas as transações são privadas e não geram efeitos colaterais para terceiros; (v) mobilidade perfeita de fatores - os fatores de produção (trabalho, capital e recursos) podem ser transferidos livremente de uma atividade para outra.

Embora estes pressupostos sejam úteis para a análise teórica, a sua aplicabilidade à realidade é limitada, o que tem implicações significativas para a análise das finanças sustentáveis.

#### II.2.2.2. *Falhas de mercado e mecanismos de correção*

A economia neoclássica, embora seja uma das abordagens mais influentes no campo da economia, enfrenta sérias limitações quando aplicada ao contexto da sustentabilidade. O modelo neoclássico foi concebido para explicar a alocação eficiente de recursos num ambiente de competição perfeita, assumindo que os mercados, quando deixados a funcionar livremente, conduzem a uma alocação ótima de recursos. No entanto, os desafios da sustentabilidade vão muito além da lógica de maximização de utilidade e lucro no curto prazo.

A transição para uma economia mais sustentável requer uma abordagem que integre as dimensões ambiental, social e económica no processo de decisão. No entanto, a economia neoclássica apresenta várias limitações nesse contexto. Estas limitações resultam, em grande parte, dos pressupostos subjacentes ao modelo neoclássico, como a ausência de externalidades, a racionalidade perfeita dos agentes económicos, a mobilidade dos fatores de produção e o foco na eficiência de mercado.

A sustentabilidade, por definição, exige uma perspectiva de longo prazo e a consideração das necessidades das gerações futuras. Neste sentido, a justiça intergeracional e a preservação dos recursos naturais globais tornam-se temas centrais. No entanto, a teoria neoclássica, ao focar-se no presente e na maximização do bem-estar económico atual, tem dificuldade em acomodar essas preocupações. Da mesma forma, a lógica de maximização do lucro pelas empresas, sem a internalização dos custos ambientais e sociais, incentiva a degradação de ecossistemas e a exploração insustentável dos recursos naturais.

O próprio conceito de eficiência de mercado é contestado no contexto da sustentabilidade. Os mercados, por si só, não garantem a preservação dos bens comuns globais, como os oceanos, as florestas e a atmosfera, uma vez que estes recursos não têm preço de mercado. Isso resulta na sobreexploração e na degradação dos recursos comuns, um fenómeno conhecido como a "tragédia dos comuns", descrito por Hardin (1968). Da mesma forma, os bens públicos globais, como o clima estável, não são garantidos pelos mecanismos de mercado, pois não há incentivo direto para as empresas ou indivíduos investirem na sua preservação.

Outra limitação crítica está relacionada com a forma como a informação e a incerteza são tratadas na teoria neoclássica. A abordagem neoclássica assume que os agentes têm acesso a informação completa e perfeita, o que lhes permite tomar decisões racionais. No entanto, no contexto dos riscos climáticos e ambientais, as incertezas são elevadas e os impactos de longo prazo são difíceis de prever. Como resultado, a teoria neoclássica não oferece ferramentas adequadas para lidar com a incerteza intertemporal e os riscos globais sistémicos, como as alterações climáticas e a perda de biodiversidade.

Adicionalmente, a teoria neoclássica assume que os custos e os benefícios futuros podem ser adequadamente descontados no presente, utilizando uma taxa de desconto. No entanto, como destacou Ramsey (1930), a aplicação de taxas de desconto elevadas desvaloriza o bem-estar das gerações futuras. Isso levanta questões éticas importantes sobre a justiça intergeracional, uma vez que os benefícios das decisões atuais recaem sobre a geração presente, enquanto os custos são transferidos para as gerações futuras.

Por fim, a teoria neoclássica não aborda adequadamente a questão das externalidades ambientais. Enquanto a eficiência de mercado pode ser alcançada em condições de competição perfeita, a existência de externalidades – tanto positivas (educação, inovação) como negativas (poluição, destruição de ecossistemas) – compromete a validade do equilíbrio de mercado. Sem a internalização dos custos ambientais, o mercado falha em refletir o verdadeiro custo social das atividades económicas, resultando na degradação do meio ambiente. Para corrigir esta falha, Pigou (1920) propôs a introdução dos referidos ‘impostos *pigouvianos*’, que forcem as empresas a internalizar os custos ambientais. No entanto, a aplicação prática desses impostos tem enfrentado obstáculos políticos e económicos.

Assim, as limitações da economia neoclássica para a sustentabilidade podem ser agrupadas em três grandes dimensões:

- Falhas de mercado e externalidades ambientais: o mercado, por si só, não garante a preservação dos recursos naturais nem a mitigação de impactos ambientais.
- Desigualdade intergeracional: as gerações futuras não têm representação no mercado atual, o que compromete a preservação de recursos e o combate às alterações climáticas.
- Exploração dos bens comuns globais: a ausência de preços de mercado para os bens comuns, como o ar e os oceanos, leva à sua sobreexploração e degradação.

Estas falhas requerem a intervenção do Estado, o desenvolvimento de novos instrumentos de mercado (como os mercados de carbono) e a adoção de abordagens regulatórias, como os impostos sobre o carbono e as normas de responsabilidade ambiental. Esta intervenção visa corrigir as deficiências do mercado e garantir que os princípios da sustentabilidade sejam efetivamente incorporados no processo de decisão económica.

No modelo neoclássico, os mercados competitivos são considerados eficientes, no sentido de que garantem a alocação ótima dos recursos e a maximização do bem-estar social. No entanto, essa eficiência só se verifica quando os preços refletem todos os custos e benefícios associados à produção e ao consumo. Quando isso não acontece, surgem externalidades, que afetam terceiros não envolvidos diretamente nas transações de mercado.

As externalidades ambientais constituem uma das principais falhas de mercado no contexto da sustentabilidade. As externalidades ambientais ocorrem quando a atividade económica de um agente (produtor ou consumidor) afeta terceiros sem que isso seja refletido no preço de mercado. Quando uma empresa polui o ar, a água ou o solo, os custos desta poluição não são pagos pela empresa, mas por toda a sociedade, na forma de custos de saúde pública, perda de biodiversidade ou degradação dos recursos naturais. Esta situação representa uma falha de mercado, pois os preços não refletem o custo social total de produção.

Estas externalidades podem ser negativas (quando geram custos para terceiros) ou positivas (quando geram benefícios para terceiros). No entanto, as externalidades negativas, como a poluição atmosférica, o aquecimento global e a degradação de ecossistemas, têm implicações diretas para a sustentabilidade, uma vez que os custos ambientais não estão refletidos nos preços de mercado.

Do ponto de vista teórico, as externalidades resultam de uma falha na definição dos direitos de propriedade. Quando os direitos de propriedade sobre os recursos ambientais não estão claramente definidos, os agentes não têm incentivos para proteger ou preservar esses recursos.

A principal causa das falhas de mercado associadas às externalidades ambientais é a ausência de preços explícitos para os recursos ambientais. Recursos como o ar, as florestas, os rios e os oceanos não possuem preços de mercado, uma vez que são bens comuns, ou seja, bens que pertencem a todos, mas pelos quais ninguém tem responsabilidade direta. A falta de preços impede que o mercado sinalize a sua escassez ou a necessidade de preservação. Este problema é amplamente descrito no conceito da "tragédia dos comuns". Na tragédia, os agentes económicos, ao perseguirem o seu interesse individual, acabam por sobreexplorar os recursos comuns, levando à sua degradação. Este fenómeno é observado na sobrepesca dos oceanos, no desmatamento de florestas tropicais e no uso excessivo de fontes de água subterrânea. Como ninguém é "dono" destes recursos, todos se sentem incentivados a explorá-los antes que outros o façam.

Outro fator que contribui para as falhas de mercado associadas às externalidades ambientais é a falta de definição de direitos de propriedade sobre os recursos naturais. De acordo com a teoria de Coase (1960), se os direitos de propriedade sobre os recursos fossem bem definidos, as partes afetadas poderiam negociar diretamente para corrigir as externalidades. Por exemplo, se uma comunidade tiver o direito de propriedade sobre um rio, poderá exigir compensações financeiras a uma fábrica que despeje poluentes no rio. Este mecanismo permitiria a internalização das externalidades, ou seja, a incorporação dos custos ambientais nas contas da empresa. No entanto, na prática, a aplicação da solução de Coase enfrenta desafios, uma vez que os custos de transação – o custo de negociar e de monitorizar o cumprimento dos acordos – são muitas vezes elevados, especialmente em situações que envolvem várias partes interessadas ou grandes territórios, como

as alterações climáticas. Além disso, os recursos globais, como a atmosfera, não têm um proprietário específico, o que impede a aplicação desta abordagem.

Outro elemento crítico das falhas de mercado está relacionado com a assimetria de informação. Os consumidores e as empresas nem sempre possuem a informação necessária para avaliar o impacto ambiental dos seus comportamentos de consumo e de produção. Por exemplo, os consumidores podem não estar plenamente conscientes da pegada de carbono associada aos produtos que compram, como alimentos processados, roupas ou eletrônicos. Esta falta de informação impede os consumidores de fazerem escolhas racionais e informadas, o que afeta a eficácia dos sinais de mercado.

Da mesma forma, as empresas podem não ter conhecimento completo dos impactos ambientais das suas operações ou das suas cadeias de fornecimento. Isso é particularmente visível no setor financeiro, onde os investidores frequentemente desconhecem os riscos ESG das empresas em que investem. Este tipo de assimetria de informação compromete a capacidade do mercado para promover práticas de investimento responsáveis e sustentáveis.

Uma outra causa estrutural das falhas de mercado no contexto da sustentabilidade é o foco no lucro de curto prazo. A lógica neoclássica de maximização do lucro por parte das empresas faz com que as decisões de investimento e de produção se concentrem em retornos financeiros imediatos, enquanto os custos ambientais e os riscos climáticos são, muitas vezes, de longo prazo. Este foco de curto prazo está relacionado com o papel do mercado de capitais, onde os gestores de empresas enfrentam a pressão de acionistas que procuram retornos trimestrais. Como resultado, as empresas evitam investimentos que exigem elevados custos iniciais e cujos benefícios só se concretizam no longo prazo, como a adoção de tecnologias limpas ou a transição para uma produção de baixo carbono. Este comportamento de curto prazo não leva em consideração o bem-estar das gerações futuras, agravando o problema da desigualdade intergeracional.

As implicações das externalidades ambientais são profundas para a sustentabilidade, pois afetam o bem-estar atual e futuro das populações. Uma das principais implicações é o subinvestimento em bens públicos globais, como o clima estável e a biodiversidade. Uma vez que os benefícios de preservar o clima são partilhados globalmente, os países individuais têm poucos incentivos para investir na sua preservação, levando ao problema do *free-rider*.<sup>48</sup> Esta situação contribui para a exploração excessiva dos recursos comuns, como as florestas e os oceanos, e para a transferência de custos para as gerações futuras, já que o custo das alterações climáticas será pago pelas gerações que ainda não nasceram.

Acresce que as externalidades ambientais afetam diretamente a saúde pública, uma vez que a poluição do ar, da água e do solo está associada ao aumento de doenças respiratórias, cardiovasculares e de outros problemas de saúde. Esses custos de saúde, frequentemente suportados pelo sistema público de saúde, representam uma transferência de custos das empresas para o Estado e, por conseguinte, para a sociedade.

---

<sup>48</sup> O problema do *free-rider* ocorre quando indivíduos ou entidades beneficiam-se de um bem ou serviço público sem contribuir para os custos associados à sua produção ou manutenção. Este problema é particularmente relevante em contextos de bens públicos, como defesa nacional, infraestrutura pública ou esforços globais de mitigação das alterações climáticas. Como esses bens são não excludentes (ninguém pode ser impedido de usufruí-los) e não rivais (o uso por um indivíduo não reduz a disponibilidade para outros), há pouco incentivo para os agentes contribuírem voluntariamente, resultando em subfinanciamento e consumo excessivo.

A desigualdade intergeracional representa uma das maiores limitações da economia neoclássica no que diz respeito à sustentabilidade. Este conceito refere-se ao tratamento desigual entre as gerações presentes e futuras no que diz respeito ao acesso a recursos naturais, ao bem-estar económico e ao impacto das decisões económicas atuais no bem-estar das gerações futuras. No contexto das finanças sustentáveis, a desigualdade intergeracional emerge como uma preocupação central, pois os custos associados à degradação ambiental, às alterações climáticas e à exploração de recursos naturais tendem a recair sobre as gerações futuras, enquanto os benefícios económicos dessas atividades são usufruídos pelas gerações presentes.

O modelo neoclássico, focado na maximização de utilidade e de lucro, apresenta sérias limitações no tratamento da desigualdade intergeracional, uma vez que o horizonte temporal das decisões económicas está, frequentemente, restrito ao presente. Este foco de curto prazo é incentivado pelos mercados financeiros, onde as empresas e os gestores enfrentam pressões para obter retornos financeiros trimestrais, negligenciando os custos e os riscos de longo prazo. Essa lógica de curto prazo é especialmente problemática no contexto de decisões relacionadas com as alterações climáticas e a preservação dos recursos naturais. Quando as empresas priorizam o lucro imediato, muitas vezes ignoram os custos ambientais e sociais de longo prazo, transferindo esses custos para as gerações futuras.

O conceito de desigualdade intergeracional tem as suas raízes na teoria de desconto intertemporal, introduzida por Ramsey (1930). Esta teoria procura resolver o problema de comparar custos e benefícios que ocorrem em períodos de tempo diferentes. De acordo com Ramsey (1930), as gerações futuras devem ser tratadas de forma equitativa, ou seja, o bem-estar das gerações futuras não deve ser desvalorizado em relação ao bem-estar da geração presente. No entanto, na prática, a teoria neoclássica utiliza o conceito de taxa de desconto, que desvaloriza o valor presente dos benefícios futuros. Esta taxa de desconto, que é amplamente aplicada na avaliação de projetos de investimento, leva à desvalorização dos benefícios de longo prazo, como a preservação dos ecossistemas, a proteção da biodiversidade e a mitigação das alterações climáticas. Quanto maior for a taxa de desconto utilizada, menor será o peso atribuído aos benefícios das gerações futuras. Este ponto é amplamente criticado por economistas ambientais, que argumentam que o bem-estar das gerações futuras não deve ser desvalorizado, especialmente em decisões que afetam a sustentabilidade intertemporal.

O uso de taxas de desconto elevadas na análise de custo-benefício de projetos de infraestrutura e de exploração de recursos naturais tem implicações diretas para a desigualdade intergeracional. Projetos de mineração, exploração de petróleo e gás e desflorestação frequentemente utilizam taxas de desconto elevadas (5% a 10%), o que faz com que os impactos futuros sobre o ambiente e a sociedade sejam minimizados nas decisões de investimento (Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia, 2024). Como resultado, os custos ambientais de longo prazo são ignorados, e os projetos acabam por ser considerados economicamente viáveis, mesmo que tenham consequências negativas para as gerações futuras.

Aquele problema é amplamente reconhecido no contexto da avaliação económica das alterações climáticas, conforme destacado no “Relatório Stern” (2007). O relatório, elaborado por Nicholas Stern, argumenta que o uso de uma taxa de desconto muito elevada na análise das políticas de mitigação climática subestima os custos económicos das alterações climáticas para as gerações futuras, resultando numa inação política e numa falta de investimento em soluções climáticas.

Outra manifestação da desigualdade intergeracional é a exploração insustentável de recursos naturais não renováveis, como os combustíveis fósseis, os minerais e as florestas. Estes recursos

são finitos e, uma vez explorados, não podem ser restaurados no curto prazo. A lógica de maximização de lucro no presente incentiva a exploração intensiva de recursos, mesmo que isso comprometa a disponibilidade de recursos para as gerações futuras. Este fenómeno é visível na desflorestação da Amazónia, na exploração de jazidas de petróleo no Ártico e na extração de minerais raros. No entanto, como as gerações futuras não estão representadas no mercado atual, não têm poder de influência para proteger os seus interesses. As decisões de produção e exploração de recursos naturais são, portanto, tomadas exclusivamente com base nos interesses da geração presente, reforçando a injustiça intergeracional.

A teoria neoclássica também enfrenta dificuldades para acomodar o conceito de limites planetários. De acordo com a economia ecológica, proposta por Daly (2004), a atividade económica não pode crescer indefinidamente, pois o planeta possui limites biofísicos. No entanto, a teoria neoclássica não integra explicitamente esses limites no seu modelo. O foco na eficiência e na maximização de produção leva a um consumo excessivo de recursos naturais, comprometendo os serviços ecossistémicos que sustentam a vida na Terra. Estes serviços incluem a polinização de plantas, a purificação da água e a regulação climática, todos essenciais para a sobrevivência das gerações futuras. O impacto acumulado da perda de biodiversidade e das alterações climáticas será suportado, sobretudo, pelas futuras gerações, uma vez que o seu acesso a recursos naturais será limitado e o seu custo de mitigação das alterações climáticas será maior.

A questão da desigualdade intergeracional também se reflete no financiamento da transição climática. Atualmente, a transição para uma economia de baixo carbono requer investimentos significativos em tecnologias limpas, energias renováveis e infraestruturas de adaptação climática. No entanto, muitos governos e empresas têm resistido a assumir os custos de transição, uma vez que estes investimentos implicam um custo inicial elevado e um retorno económico de longo prazo. O não investimento na transição climática resulta num custo de inação, que será pago pelas gerações futuras sob a forma de eventos climáticos extremos, aumento do nível do mar e desastres naturais. Esta lógica foi destacada no “Relatório Stern”, que concluiu que o custo de inação climática será muito superior ao custo de ação imediata.

Para mitigar a desigualdade intergeracional, diversas soluções têm sido propostas. Uma das abordagens mais relevantes é a adoção de taxas de desconto mais baixas para projetos que afetam as gerações futuras, como os projetos de mitigação das alterações climáticas e de preservação da biodiversidade. Se forem utilizadas taxas de desconto próximas de zero, o bem-estar das gerações futuras será tratado de forma equivalente ao das gerações presentes, incentivando a preservação dos recursos e a mitigação dos riscos climáticos.

Outra solução é a criação de fundos soberanos de recursos naturais, como o Fundo Soberano da Noruega, que utiliza as receitas da exploração de petróleo para financiar investimentos de longo prazo, beneficiando as futuras gerações. Além disso, políticas de justiça intergeracional exigem a implementação de princípios de responsabilidade intergeracional nas políticas de financiamento e na governação global, assegurando que as decisões de hoje não prejudiquem as gerações de amanhã.

### II.2.2.3. *A “tragédia dos comuns”*

O conceito da “tragédia dos comuns” é uma das mais importantes críticas à economia neoclássica no contexto da sustentabilidade. Este conceito, introduzido por Hardin (1968), descreve a situação em que os recursos comuns, que não têm um proprietário definido, são sobreexplorados por indivíduos que procuram maximizar os seus próprios benefícios, levando à degradação e exaustão



desses recursos. A "tragédia dos comuns" revela uma falha de mercado estrutural, pois o mercado, por si só, não consegue garantir a preservação de recursos globais essenciais, como o ar, a água, os oceanos e as florestas.

De acordo com Hardin (1968), o problema surge porque cada indivíduo tem o incentivo para explorar o recurso comum o máximo possível, já que o custo de exploração é partilhado por todos, mas o benefício individual é totalmente apropriado pelo explorador. Esta lógica aplica-se a diversos exemplos práticos, como a sobrepesca nos oceanos, a desflorestação em florestas tropicais, a poluição do ar e o uso excessivo de aquíferos. Estes recursos, por serem comuns e de livre acesso, são explorados sem considerar o impacto negativo para os demais utilizadores ou para as gerações futuras.

A "tragédia dos comuns" reflete, assim, um problema de inexistência de preços de mercado para os recursos ambientais. Na economia neoclássica, os preços são fundamentais para transmitir a escassez de recursos e orientar os agentes económicos para uma alocação eficiente. Contudo, no caso de bens comuns, como a atmosfera ou os oceanos, não existem direitos de propriedade claramente definidos, e, como resultado, não existe um preço explícito para o seu uso. Esta ausência de preços faz com que os custos sociais da exploração dos recursos comuns não sejam refletidos no cálculo de custo-benefício dos agentes económicos. Consequentemente, as empresas e os indivíduos não têm incentivos para preservar os recursos comuns, pois não assumem o custo total de sua exploração.

No contexto da teoria económica neoclássica, o conceito de externalidades negativas está intimamente relacionado com a "tragédia dos comuns". Uma externalidade negativa ocorre quando os custos de uma transação económica afetam terceiros que não participaram da transação. No caso dos recursos comuns, a exploração excessiva impõe custos a toda a sociedade, na forma de perda de biodiversidade, poluição e degradação dos ecossistemas. No entanto, ao contrário das transações de mercado convencionais, onde os preços podem ser ajustados para corrigir as externalidades, no caso dos bens comuns não existe uma instituição de mercado para mediar e ajustar o comportamento dos agentes.

Um exemplo clássico da "tragédia dos comuns" é a sobrepesca nos oceanos. Como os oceanos não têm um proprietário definido, as nações e as empresas de pesca exploram as espécies marinhas de forma não sustentável, resultando na diminuição dos stocks pesqueiros globais. Cada país ou empresa de pesca tem o incentivo para pescar o máximo possível, antes que outros o façam. Este comportamento conduz à extinção de algumas espécies marinhas e compromete a sustentabilidade a longo prazo das pescas. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), cerca de 34% das populações de peixes marinhos encontram-se atualmente sobreexploradas, ou seja, os stocks estão a ser explorados a uma taxa superior à sua capacidade de renovação.

A poluição do ar é outro exemplo relevante da "tragédia dos comuns". O ar, sendo um bem comum de acesso global, é utilizado de forma indiscriminada pelas empresas e pelos consumidores. A emissão de GEE, como o dióxido de carbono e o metano, provoca alterações climáticas globais, mas as empresas poluidoras não pagam o custo total associado às emissões. Ao não internalizarem o custo social das suas atividades, as empresas maximizam o lucro a curto prazo, mas transferem os custos de descarbonização e os efeitos negativos das alterações climáticas para as futuras gerações.

Uma abordagem para ultrapassar este problema, inspirada pela teoria de Coase (1960), consiste na definição de direitos de propriedade sobre os recursos comuns. Se os direitos de propriedade sobre os recursos forem claramente definidos e atribuídos a uma entidade, como uma comunidade local ou uma autoridade de gestão, as partes envolvidas poderão negociar soluções para evitar a exploração excessiva. No entanto, a atribuição de direitos de propriedade enfrenta desafios práticos, especialmente em recursos globais, como a atmosfera e os oceanos, que não podem ser privatizados. No caso de recursos como florestas, rios e lagos, as quotas de uso ou as concessões de uso sustentável têm sido utilizadas para atribuir direitos de exploração limitados a empresas ou comunidades locais.

Outra solução prática para a “tragédia dos comuns” é a criação de mercados de carbono, como o Sistema de Comércio de Emissões da UE (EU-ETS). Estes mercados permitem que as empresas comprem e vendam licenças de emissão de carbono, estabelecendo um preço para o carbono. O preço reflete o custo social das emissões, incentivando as empresas a reduzir a poluição e a investir em tecnologias mais limpas. Ao criar um mercado para licenças de emissão, as autoridades garantem que o custo da poluição seja incorporado nas decisões económicas das empresas.

Por fim, o conceito de governança dos bens comuns também surge como uma solução prática, especialmente no contexto dos bens naturais globais. A economista Elinor Ostrom, Prémio Nobel de Economia, argumentou que as comunidades locais podem criar regras e normas de uso sustentável dos bens comuns, evitando a exploração excessiva. Ao contrário do modelo de Hardin, que propunha a privatização ou a intervenção estatal, Field e Ostrom (1992) demonstrou que as comunidades locais, se bem organizadas, podem adotar práticas sustentáveis para a preservação de recursos comuns. Exemplos incluem as práticas de gestão comunitária de florestas na América Latina e a gestão cooperativa de sistemas de irrigação na Ásia.

|                                  | <b>Contributos da Teoria Neoclássica</b>                                                                                      | <b>Limitações da Teoria Neoclássica</b>                                                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Racionalidade económica          | Fundamenta a análise do comportamento dos agentes económicos e a maximização de utilidade ou lucro como objetivos principais. | Assume racionalidade perfeita, ignorando vieses comportamentais e limitações cognitivas na tomada de decisões relacionadas à sustentabilidade. |
| Eficiência de mercado            | Fornece uma base teórica para a alocação eficiente de recursos através do equilíbrio de mercado.                              | Ignora externalidades ambientais e sociais, que comprometem a eficiência real dos mercados.                                                    |
| Equilíbrio geral                 | Modelo formal que explica o ajustamento simultâneo de mercados para atingir um ótimo de Pareto.                               | Pressupostos idealistas (como informação perfeita e ausência de externalidades) não se verificam em problemas de sustentabilidade.             |
| Maximização de utilidade e lucro | Modelo útil para analisar decisões de consumo e produção com restrições.                                                      | Foco no curto prazo e no lucro financeiro negligencia os impactos ambientais e sociais de longo prazo.                                         |
| Externalidades                   | Introduziu o conceito de externalidades como falhas de mercado que precisam de correção.                                      | Falta de mecanismos intrínsecos para internalizar os custos ambientais e sociais nas transações de mercado.                                    |

|                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mobilidade de fatores      | Propõe que os fatores de produção podem ser alocados onde são mais produtivos.                                                      | Na prática, a mobilidade de fatores como recursos naturais é limitada, levando a exploração excessiva e desigualdade intergeracional.        |
| Instrumentos de mercado    | Serviu de base para a criação de mecanismos como mercados de carbono e 'impostos <i>pigouvianos</i> ' para corrigir externalidades. | A dependência exclusiva de instrumentos de mercado não resolve problemas globais, como a gestão de bens comuns ou a justiça intergeracional. |
| Análise intertemporal      | Oferece um enquadramento para decisões que envolvem diferentes períodos de tempo, como taxas de desconto.                           | Uso de taxas de desconto elevadas desvaloriza o bem-estar das gerações futuras, agravando a desigualdade intergeracional.                    |
| Comportamento dos mercados | Estabelece que os preços refletem informações relevantes, permitindo ajustamentos.                                                  | Não considera assimetrias de informação e incertezas associadas a riscos ambientais globais.                                                 |
| Tragédia dos comuns        | Reconhece a necessidade de corrigir a exploração excessiva de bens comuns com instrumentos económicos.                              | Oferece soluções limitadas para a gestão de recursos globais sem propriedade claramente definida, como a atmosfera e os oceanos.             |

Tabela 17: Resumo dos contributos e limitações da teoria neoclássica.

### II.2.3. Teoria económica keynesiana

A teoria keynesiana emergiu no século XX como uma resposta aos problemas económicos que surgiram com a Grande Depressão de 1929, oferecendo uma nova perspetiva sobre o papel do Estado na economia. Formulada por John Maynard Keynes, esta teoria contrapôs a lógica do *laissez-faire* predominante nas abordagens clássicas e neoclássicas, defendendo que, em certas circunstâncias, os mercados não têm a capacidade de se autorregular, especialmente em situações de crise económica ou recessão. A partir dessa premissa, a teoria keynesiana sublinhou a importância da intervenção do Estado para estabilizar a economia, impulsionar a procura agregada e corrigir as falhas de mercado, utilizando instrumentos como a política fiscal e a política monetária (Keynes, 1936).

A relação entre a teoria keynesiana e a sustentabilidade está ancorada no conceito de que o Estado deve assumir um papel proativo na correção das falhas de mercado, na promoção de investimentos sustentáveis e na criação de empregos "verdes". Diferente das escolas clássicas e neoclássicas, que defendem uma intervenção limitada do Estado, a abordagem keynesiana reconhece que, em certas condições, o setor privado não tem incentivos adequados para promover o bem-estar social e a preservação ambiental. Nesse sentido, a lógica keynesiana fornece uma base teórica sólida para justificar a adoção de políticas económicas verdes, como o financiamento público de infraestruturas sustentáveis, a criação de mercados de carbono e o desenvolvimento de instrumentos financeiros verdes, como *green bonds* e *sustainability-linked loans*.

A teoria keynesiana introduz o conceito de procura efetiva, segundo o qual o nível de produção e emprego numa economia não é determinado pela oferta, mas pela procura agregada de bens e serviços (Keynes, 1936). Esta visão tem implicações diretas para a sustentabilidade, pois destaca a importância de promover investimentos públicos em infraestrutura verde para impulsionar a procura e estimular o crescimento económico. Um exemplo disso é o financiamento de projetos de energia renovável, transportes sustentáveis e edifícios de baixo carbono, que não só aumentam

a procura agregada, mas também contribuem para a transição para uma economia mais verde e resiliente. Segundo Flammer (2021), o investimento público em infraestrutura verde tem um duplo impacto positivo, ao gerar emprego e crescimento económico no curto prazo e ao criar uma base de capital sustentável para o longo prazo.

Outro elemento crucial na relação entre a teoria keynesiana e a sustentabilidade é o conceito de desemprego involuntário. Keynes argumentou que, em tempos de crise, a economia pode permanecer numa situação de equilíbrio com alto desemprego, sendo necessário o uso de políticas fiscais expansionistas para corrigir essa situação. Esta lógica pode ser aplicada à transição para uma economia verde, uma vez que a criação de empregos verdes em setores como energia renovável, “Economia Circular” e eficiência energética tem o potencial de combater o desemprego estrutural. De acordo com a OIT, a transição para uma economia de baixo carbono pode gerar milhões de novos postos de trabalho em todo o mundo, especialmente em setores emergentes. A lógica keynesiana apoia essa transformação, pois defende que o investimento público em setores estratégicos pode reativar o mercado de trabalho e promover o crescimento económico sustentável.

A abordagem keynesiana também oferece uma perspetiva única sobre o financiamento de projetos sustentáveis, especialmente em tempos de recessão. Durante crises económicas, o setor privado tende a reduzir os seus investimentos devido à incerteza sobre o futuro, enquanto o Estado, segundo a lógica keynesiana, deve aumentar os seus gastos para compensar a retração do investimento privado. No contexto da sustentabilidade, isso justifica o uso de instrumentos financeiros verdes, como as *green bonds*, emitidas por governos e empresas públicas para financiar projetos de infraestrutura verde. Para Flammer (2021) as *green bonds* têm o potencial de mobilizar capital privado para financiar a transição energética, mas a teoria keynesiana sugere que o Estado deve atuar como o primeiro impulsionador, estimulando o setor privado a participar nesse esforço coletivo.

Outro elemento central da teoria keynesiana com implicações para a sustentabilidade é o conceito de princípio da incerteza. De acordo com Keynes (1937), o futuro é incerto e as expectativas dos agentes económicos nem sempre se baseiam em informação completa ou previsões racionais. Esta incerteza é particularmente relevante no contexto da crise climática, onde os riscos ambientais, como desastres naturais e alterações climáticas, são difíceis de prever, mas têm impactos profundos no sistema económico.

Os mercados financeiros, por si só, não conseguem avaliar de forma precisa esses riscos de longo prazo, o que justifica a intervenção estatal na gestão do risco climático. Esta lógica fundamenta a criação de mercados de carbono e a promoção de seguros climáticos e derivados climáticos, que ajudam as empresas e os governos a protegerem-se contra choques climáticos. Segundo Gao et al. (2019), os mercados de derivados climáticos estão a ganhar relevância, pois permitem que os participantes do mercado transfiram os riscos climáticos para terceiros, aumentando a resiliência económica.

No entanto, a lógica keynesiana aplicada à sustentabilidade não está isenta de críticas. Uma das principais críticas reside no risco de que a ênfase no crescimento económico possa entrar em conflito com os objetivos de sustentabilidade. As políticas keynesianas tradicionalmente procuram reativar o crescimento económico em períodos de crise, mas muitos argumentam que o crescimento contínuo é incompatível com a preservação dos recursos naturais e com o respeito pelos limites planetários. Esta crítica é central na economia ecológica, que defende que o crescimento deve ser “qualitativo” e não “quantitativo”, focando-se no bem-estar humano e não apenas no aumento do PIB. Os críticos argumentam que as políticas keynesianas podem reforçar

a dependência de padrões de consumo insustentáveis, a menos que sejam reorientadas para promover uma “Economia Circular” e uma estratégia de decrescimento.

Para enfrentar essas críticas, a lógica keynesiana foi adaptada para incluir uma perspectiva mais sustentável, dando origem ao conceito de *Green New Deal*.<sup>49</sup> Este termo, inspirado no *New Deal* dos anos 1930, propõe uma transição para uma economia verde através de investimentos públicos em energia renovável, transportes sustentáveis e requalificação de empregos para trabalhadores de setores em declínio, como as indústrias de combustíveis fósseis. O *Green New Deal* representa uma tentativa de unir as ideias keynesianas de intervenção estatal com os princípios de sustentabilidade ecológica. A proposta foi amplamente debatida em regiões como os Estados Unidos e a UE, onde as políticas de recuperação económica pós-COVID-19<sup>50</sup> foram projetadas para serem "verdes" e "inclusivas".

#### II.2.3.1. O papel do Estado na promoção de investimentos sustentáveis

O papel do Estado na promoção de investimentos sustentáveis é amplamente reconhecido como um elemento central na transição para uma economia de baixo carbono, inclusiva e resiliente. O Estado, enquanto agente regulador, investidor e catalisador de mudanças estruturais, desempenha uma função indispensável para superar as falhas de mercado e criar as condições necessárias para atrair o investimento privado em atividades económicas sustentáveis. Ao contrário da visão de autorregulação dos mercados defendida pelas escolas clássica e neoclássica, a teoria keynesiana e outras abordagens contemporâneas destacam o papel proativo do Estado na criação de um ambiente favorável para os investimentos verdes, utilizando políticas fiscais, monetárias e regulatórias para alinhar os incentivos económicos com os objetivos de sustentabilidade.

Uma das justificações teóricas mais relevantes para a intervenção do Estado está relacionada com a correção das falhas de mercado. As falhas de mercado, como as externalidades negativas, os bens públicos e os recursos comuns, impedem que os mercados aloquem os recursos de forma eficiente e sustentável. No contexto dos investimentos sustentáveis, as externalidades ambientais, como as emissões de gases de efeito estufa, representam custos sociais que não estão refletidos nos preços de mercado. Assim, sem a intervenção estatal, as empresas não têm incentivos suficientes para internalizar esses custos, o que resulta na subvalorização das externalidades e na persistência de práticas insustentáveis.

Outra dimensão crucial do papel do Estado é a mobilização de financiamento público para apoiar projetos sustentáveis, especialmente nos casos em que os riscos são elevados e os retornos financeiros não são imediatos. O setor privado, ao avaliar o retorno sobre o investimento, muitas

---

<sup>49</sup> Embora tenha ganho maior visibilidade nos Estados Unidos a partir de 2019, com propostas lideradas por Alexandria Ocasio-Cortez e Ed Markey, a ideia tem também sido discutida em outros países, especialmente na UE, através do “Pacto Ecológico Europeu” (*European Green Deal*). No contexto das finanças sustentáveis, o *Green New Deal* serve de referência para a mobilização de capital privado e público, promovendo o financiamento de projetos sustentáveis e incentivando a criação de instrumentos financeiros verdes, como as *green bonds* e os *sustainability-linked loans*. Esta iniciativa visa redefinir as regras dos mercados financeiros, canalizando os fluxos de capital para setores que contribuem para a descarbonização da economia e a redução das desigualdades sociais.

<sup>50</sup> A COVID-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, foi uma pandemia global declarada em 2020 pela Organização Mundial da Saúde. Originada em Wuhan, China, a doença afetou milhões de pessoas em todo o mundo, resultando em impactos significativos na saúde, economia e sociedade, e destacou a importância da cooperação internacional em crises sanitárias.

vezes considera o prazo de recuperação do capital e o risco associado a novas tecnologias, como o hidrogénio verde ou as baterias de armazenamento de energia. No entanto, essas tecnologias têm externalidades positivas que beneficiam a sociedade como um todo, mas que não são capturadas pelo investidor privado. Nesse sentido, o Estado assume o papel de "investidor de primeira linha", utilizando fundos públicos para cobrir o risco inicial e atrair capital privado.

Um exemplo prático daquela estratégia é o fundo de inovação climática da UE, que financia projetos de descarbonização em setores de alta intensidade de carbono, como a indústria do aço e do cimento. Ao reduzir os riscos financeiros associados a essas inovações, o Estado cria um ambiente mais seguro e previsível para os investidores privados, que passam a participar ativamente na transição para uma economia sustentável.

A regulamentação e normalização de padrões ESG são outra forma pela qual o Estado promove os investimentos sustentáveis. A adoção de regulamentações claras e consistentes sobre os requisitos ESG nas atividades financeiras e nas empresas cria um quadro de referência para os investidores, aumentando a transparência e a previsibilidade. Um exemplo relevante é o desenvolvimento da Taxonomia Europeia para atividades sustentáveis, que estabelece critérios claros para definir o que constitui uma "atividade económica sustentável" e permite que os investidores identifiquem ativos sustentáveis de forma mais precisa. Segundo Flammer (2021), a introdução de padrões de reporte ESG obrigatórios nas empresas cotadas reforça a transparência e facilita a tomada de decisão dos investidores, que podem direcionar o capital para atividades alinhadas com os objetivos de descarbonização.

Além disso, o Estado desempenha um papel central na criação de instrumentos financeiros sustentáveis, como as *green bonds*, os derivados climáticos e os *sustainability-linked loans*. Esses instrumentos permitem que os governos e empresas financiem projetos sustentáveis, como energia renovável, transportes limpos e habitação verde. O Estado pode desempenhar o papel de emissor direto desses instrumentos ou atuar como garantidor, reduzindo o risco associado a esses ativos. Um exemplo é a emissão de 'obrigações verdes' soberanas, que são utilizadas por governos nacionais para financiar programas de infraestrutura verde e projetos de adaptação climática. O governo francês, por exemplo, foi pioneiro na emissão de 'obrigações verdes' soberanas, permitindo a mobilização de milhares de milhões de euros para a transição climática. Segundo Hale et al. (2020), a emissão de *green bonds* por governos desempenha um duplo papel: por um lado, aumenta a disponibilidade de ativos financeiros verdes no mercado, e, por outro, sinaliza o compromisso público com a sustentabilidade, incentivando o setor privado a seguir a mesma trajetória.

Para além das ferramentas de financiamento, o Estado também atua como catalisador de inovação tecnológica. Políticas de apoio à investigação e desenvolvimento (I&D) de tecnologias verdes desempenham um papel estratégico no incentivo a soluções tecnológicas que apoiam a transição para uma economia sustentável. A concessão de subvenções e subsídios para projetos de inovação climática cria as condições para o desenvolvimento de tecnologias emergentes, como hidrogénio verde, captura e armazenamento de carbono (CCS) e baterias de armazenamento de energia. Estes investimentos públicos em I&D são cruciais para superar as barreiras de entrada em novos mercados, acelerar a comercialização de novas tecnologias e reduzir os custos de produção a longo prazo. Segundo Liang e Renneboog (2020), o financiamento público para I&D verde tem um efeito multiplicador, pois atrai cofinanciamento privado e contribui para a criação de cadeias de valor globais no setor das tecnologias sustentáveis.

Outra forma de atuação do Estado é a substituição do conceito de PIB por métricas alternativas de progresso económico. O PIB é frequentemente criticado por não captar a degradação do capital natural e as desigualdades sociais, sendo, por isso, uma métrica inadequada para avaliar o progresso rumo à sustentabilidade. Neste contexto, os governos têm procurado desenvolver novos indicadores que incorporem a sustentabilidade e o bem-estar social, como o Índice de Progresso Genuíno (IPG)<sup>51</sup> e o Índice de Desenvolvimento Sustentável (IDS)<sup>52</sup>. Estes indicadores fornecem uma visão mais holística do progresso económico e permitem que os governos avaliem de forma mais rigorosa o impacto das suas políticas de investimento sustentável. A adoção de métricas alternativas ao PIB não só redefine os objetivos de política económica, mas também orienta os fluxos de capital para investimentos que criem valor a longo prazo.

#### *II.2.3.2. Políticas fiscais para estimular a transição energética e a sustentabilidade*

As políticas fiscais para estimular a transição energética e a sustentabilidade têm desempenhado um papel crucial na transformação dos sistemas económicos, sociais e ambientais em direção a uma economia de baixo carbono. Diante da urgência de mitigar as alterações climáticas, os governos têm utilizado instrumentos fiscais, como impostos, subsídios e incentivos financeiros, para reorientar os fluxos de capital e promover a adoção de tecnologias limpas, a descarbonização dos processos produtivos e a preservação do capital natural. Este papel ativo do Estado é coerente com a perspetiva keynesiana, que sublinha a importância da intervenção pública para corrigir falhas de mercado e impulsionar o crescimento económico sustentável.

A justificação teórica para as políticas fiscais na transição energética reside no conceito de falhas de mercado, especialmente as externalidades negativas e as externalidades positivas associadas à produção e ao consumo de energia. No caso das externalidades negativas, a emissão de GEE geradas pelo consumo de combustíveis fósseis representam custos sociais significativos, como o aquecimento global, o aumento do nível do mar e os fenómenos climáticos extremos. No entanto, esses custos não estão refletidos nos preços de mercado dos combustíveis fósseis, o que leva à sua superutilização e, conseqüentemente, à degradação ambiental. Para corrigir esta falha de mercado,

---

<sup>51</sup> O Índice de Progresso Genuíno (GPI - *Genuine Progress Indicator*) é um indicador alternativo ao PIB que mede o progresso económico e social de forma mais abrangente, incorporando fatores de sustentabilidade ambiental e bem-estar social. Diferente do PIB, que se foca exclusivamente no valor monetário dos bens e serviços produzidos, o GPI considera tanto os benefícios económicos positivos (como o valor do trabalho não remunerado e o acesso a bens públicos) quanto os custos sociais e ambientais negativos (como a degradação ambiental, a poluição, o esgotamento de recursos naturais e os custos de saúde pública). Este índice visa corrigir as limitações do PIB ao refletir o impacto das atividades económicas no bem-estar a longo prazo e no capital natural. No contexto das finanças sustentáveis, o GPI serve como uma ferramenta para avaliar o verdadeiro valor da atividade económica, incentivando os governos e as empresas a considerar os custos externos associados às externalidades negativas e a promover práticas empresariais mais responsáveis e sustentáveis.

<sup>52</sup> O Índice de Desenvolvimento Sustentável (SDI - *Sustainable Development Index*) é um indicador composto que mede o desempenho dos países em relação aos ODS. O SDI visa fornecer uma avaliação holística e comparável do progresso dos países no cumprimento dos 17 ODS, que incluem objetivos ligados à erradicação da pobreza, igualdade de género, ação climática e acesso a energia limpa e acessível. Para calcular o SDI, são utilizados dados quantitativos e qualitativos que avaliam o desempenho de cada país em múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável, incluindo impactos ambientais, sociais e económicos. O SDI é frequentemente utilizado por governos, investidores e organizações internacionais para monitorizar o progresso das políticas públicas e orientar a alocação de recursos financeiros para projetos sustentáveis. No contexto das finanças sustentáveis, o SDI fornece uma ferramenta de avaliação de risco-país, permitindo que investidores institucionais e fundos de impacto avaliem o desempenho dos países em termos de sustentabilidade e tomem decisões de investimento mais informadas.

os governos recorrem a impostos ambientais, especialmente os impostos sobre o carbono, que têm como objetivo internalizar os custos ambientais nos preços de mercado, incentivando a redução das emissões de carbono.

A precificação do carbono, através de impostos ou de mercados de carbono, é uma das políticas fiscais mais amplamente utilizadas para promover a transição energética. O imposto sobre o carbono é uma forma de tributação *pigouviana*, que defende que os poluidores devem pagar um imposto equivalente ao custo social marginal das suas emissões. Este tipo de imposto aumenta o custo da utilização de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural, tornando as fontes de energia renovável relativamente mais competitivas. O objetivo é alterar as decisões de consumo e produção, incentivando as empresas e os consumidores a reduzir a utilização de combustíveis fósseis e a adotar tecnologias de baixo carbono, como a energia solar, eólica e hídrica. Um dos exemplos mais emblemáticos de impostos sobre o carbono é o imposto sobre o carbono da Suécia, que foi introduzido em 1991 e é amplamente considerado um dos mais eficazes a nível global.

Além dos impostos sobre o carbono, os governos podem utilizar subsídios fiscais para promover a transição energética. Ao contrário dos impostos, os subsídios têm como objetivo reduzir o custo dos investimentos em tecnologias limpas, incentivando a adoção de energias renováveis e a eficiência energética. Os subsídios podem ser atribuídos de diferentes formas, como reduções de impostos, deduções fiscais ou créditos fiscais para empresas e consumidores que investem em tecnologias sustentáveis.

Um exemplo relevante de subsídios é o caso dos créditos fiscais para energia solar e eólica, que têm desempenhado um papel crucial na expansão do setor de energias renováveis. Estes créditos fiscais permitem que as empresas deduzam parte do custo dos seus investimentos em sistemas de energia solar e eólica, incentivando o crescimento do setor e promovendo a criação de empregos verdes. Segundo Gao et al. (2019), os subsídios fiscais são especialmente eficazes em contextos de incerteza, uma vez que reduzem os riscos financeiros dos investidores e aumentam a previsibilidade dos retornos.

As despesas fiscais direcionadas também desempenham um papel central na promoção de uma economia de baixo carbono. Neste caso, o Estado atua como investidor direto, canalizando fundos públicos para a construção de infraestruturas críticas, como redes de transporte público de baixo carbono, infraestruturas de carregamento para veículos elétricos e redes de transmissão de eletricidade para energias renováveis. Estes investimentos públicos têm um duplo efeito. Primeiro, criam condições para que o setor privado participe mais ativamente no financiamento de infraestruturas verdes, ao reduzir os custos de transação e os riscos de investimento. Segundo, impulsionam a procura agregada, estimulando o crescimento económico e a criação de empregos em setores verdes. O *NextGenerationEU* é um exemplo concreto deste tipo de intervenção, pois aloca uma parte significativa dos recursos para a transição climática e para o financiamento de projetos de descarbonização na Europa.

Outro instrumento fiscal importante na promoção da sustentabilidade energética é a revisão dos subsídios prejudiciais ao meio ambiente, como os subsídios aos combustíveis fósseis. Esses subsídios, que reduzem artificialmente o preço dos combustíveis fósseis, incentivam o seu consumo e contribuem para a degradação ambiental.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), os subsídios aos combustíveis fósseis representam dezenas de milhares de milhões de dólares por ano a nível global, com efeitos prejudiciais para o meio ambiente e a sustentabilidade. A eliminação



desses subsídios não só corrige as distorções de mercado, mas também cria uma vantagem competitiva para as energias limpas, promovendo a sua adoção em larga escala. A reorientação dos subsídios para tecnologias limpas é, portanto, uma estratégia essencial para acelerar a transição energética.

Outro aspeto crucial das políticas fiscais na promoção da transição energética é o seu impacto redistributivo. Como os impostos sobre o carbono e as taxas ambientais aumentam o custo de bens e serviços essenciais, existe o risco de que as famílias de baixo rendimento sejam desproporcionalmente afetadas. Para mitigar estes impactos, os governos podem adotar mecanismos de compensação, como transferências de rendimento direcionadas, reembolsos fiscais ou a criação de tarifas sociais de energia. Estas medidas garantem que a transição energética não aumente as desigualdades sociais, tornando-a mais justa e inclusiva. Um exemplo é a tarifa social de energia em Portugal, que oferece descontos nas faturas de eletricidade para as famílias de baixo rendimento, ajudando a mitigar o impacto do aumento dos preços da energia resultante da descarbonização.

Por fim, as políticas fiscais para a transição energética também têm implicações de longo prazo para o crescimento económico e a inovação tecnológica. Ao promoverem a descarbonização, estas políticas criam um ambiente favorável para a inovação verde, incentivando a I&D de novas tecnologias, como o hidrogénio verde, as baterias de armazenamento de energia e as redes elétricas inteligentes. O apoio fiscal ao I&D desempenha um papel crucial no desenvolvimento de soluções tecnológicas que permitem uma maior eficiência energética e a diversificação das fontes de energia. Segundo Liang e Renneboog (2020), o investimento em I&D verde tem um efeito multiplicador, pois estimula a criação de novos mercados, aumenta a competitividade das empresas e posiciona as economias nacionais como líderes globais na transição energética.

#### *II.2.3.3. Críticas à dependência de crescimento contínuo*

A dependência de crescimento contínuo é um dos pilares centrais das teorias económicas convencionais, especialmente nas abordagens clássica, neoclássica e keynesiana. Estas teorias assumem que o crescimento económico constante é não apenas desejável, mas também necessário para a prosperidade social e a estabilidade económica. No entanto, esta lógica tem sido alvo de críticas crescentes nas últimas décadas, especialmente no contexto dos debates sobre sustentabilidade ambiental, justiça intergeracional e preservação do capital natural. Essas críticas, muitas vezes associadas a movimentos académicos como a economia ecológica, destacam as limitações do paradigma do crescimento infinito num planeta finito e apontam para a necessidade de repensar os objetivos do desenvolvimento económico.

Uma das críticas mais frequentes à dependência de crescimento contínuo está relacionada com a incompatibilidade entre o crescimento económico e os limites planetários. Os defensores da economia ecológica argumentam que o crescimento do PIB requer o uso intensivo de recursos naturais e energia, o que inevitavelmente conduz à degradação ambiental e ao esgotamento dos recursos não renováveis. De acordo com Daly (1996), a lógica de crescimento infinito ignora a realidade biofísica dos sistemas naturais, assumindo implicitamente que o capital natural (como florestas, solos e biodiversidade) pode ser substituído por capital produzido pelo homem (como máquinas e tecnologia). No entanto, muitos dos serviços fornecidos pelo capital natural, como a regulação climática e a purificação da água, não têm substitutos viáveis, o que implica que a perda irreversível de certos ecossistemas pode ter consequências desastrosas para o bem-estar humano.

Neste contexto, surge a distinção entre sustentabilidade fraca e sustentabilidade forte. A sustentabilidade fraca baseia-se na premissa de que o capital natural pode ser substituído por capital artificial, como infraestrutura, tecnologia e conhecimento. Esta perspetiva é compatível com a lógica do crescimento contínuo, uma vez que permite que as economias continuem a crescer desde que o capital total (natural + produzido) seja mantido. No entanto, a sustentabilidade forte defende que o capital natural crítico, como a biodiversidade e a estabilidade climática, não pode ser substituído por capital produzido. Para alcançar a sustentabilidade forte, seria necessário abandonar a obsessão pelo crescimento contínuo e focar-se em formas de desenvolvimento qualitativo, que priorizem o bem-estar social e a preservação do meio ambiente.

Outra crítica significativa à dependência de crescimento contínuo está relacionada com o conceito de decrescimento económico (*degrowth*), que propõe uma mudança paradigmática nas bases do sistema económico. Os defensores do decrescimento argumentam que o objetivo do crescimento contínuo não é apenas insustentável, mas também socialmente prejudicial. Este movimento defende que, em vez de se concentrar no aumento do PIB, as sociedades devem priorizar o bem-estar, a igualdade e a sustentabilidade. Segundo Latouche and Macey (1994), o decrescimento não significa uma recessão, mas sim uma redução planeada e voluntária da produção e do consumo, especialmente nos países mais ricos, onde o consumo excessivo está a esgotar os recursos globais. O decrescimento visa criar uma economia mais simples, menos materialista e mais focada na qualidade de vida em vez de na quantidade de bens produzidos.

Os defensores do decrescimento argumentam que o PIB é uma métrica inadequada para medir o bem-estar e o progresso social, uma vez que não contabiliza a degradação ambiental, as externalidades negativas e as desigualdades sociais. De facto, o PIB aumenta em situações de catástrofes naturais, acidentes industriais e crises de saúde pública, porque os custos de recuperação e reconstrução são incluídos no cálculo do produto. Por esta razão, surgiram as novas propostas de indicadores alternativos (IPG e IBES), que consideram os custos ambientais e sociais nas contas nacionais. Estes indicadores procuram medir o progresso de forma mais abrangente, oferecendo uma alternativa ao PIB, que se concentra apenas no valor monetário das transações económicas.

Outro ponto de crítica à dependência de crescimento contínuo é o efeito de retroalimentação das desigualdades sociais. Embora o crescimento económico tenha historicamente reduzido a pobreza em várias regiões do mundo, há evidências de que, em muitos países desenvolvidos, o crescimento recente tem contribuído para o aumento das desigualdades de rendimento e de riqueza. Isso ocorre porque os ganhos de produtividade e os lucros resultantes do crescimento são frequentemente apropriados por uma pequena elite económica, em vez de serem distribuídos de forma equitativa pela sociedade.

De acordo com Piketty (2014), o crescimento económico moderno não garante automaticamente uma distribuição mais equitativa da riqueza, especialmente quando os retornos sobre o capital superam o crescimento do rendimento nacional. Assim, a dependência do crescimento contínuo pode exacerbar as desigualdades sociais, especialmente se as políticas redistributivas não forem reforçadas.

Além disso, a dependência do crescimento contínuo está associada ao risco de esgotamento psicológico e bem-estar reduzido. O aumento da pressão para alcançar maior produtividade, crescimento das empresas e competitividade global pode ter impactos negativos na saúde mental dos trabalhadores, que enfrentam cargas de trabalho cada vez maiores. O conceito de *burnout* organizacional é uma manifestação concreta deste fenómeno. O crescimento contínuo e a procura incessante por eficiência operacional criam ambientes de trabalho cada vez mais exigentes, o que

afeta a saúde física e mental dos trabalhadores. Esta questão está a ganhar maior relevância nas discussões sobre o trabalho decente e o bem-estar no trabalho, que constam dos ODS da Agenda 2030 das Nações Unidas.

Outro ponto de crítica é o conceito de ‘paradoxo de Jevons’, que argumenta que as melhorias na eficiência tecnológica, ao contrário de reduzir o consumo de recursos, muitas vezes resultam num aumento do consumo total. Este paradoxo ocorre quando os ganhos de eficiência tornam os produtos mais acessíveis, incentivando um aumento do consumo global. Por exemplo, o aumento da eficiência dos motores de combustão interna levou a uma maior acessibilidade ao transporte individual, o que, paradoxalmente, aumentou o consumo global de combustíveis fósseis. Portanto, o foco em melhorias de eficiência, embora necessário, não é suficiente para reduzir a dependência de crescimento contínuo. Políticas de contenção da procura também são necessárias para alcançar a sustentabilidade.

Para enfrentar estas críticas, vários economistas e instituições internacionais têm sugerido estratégias alternativas ao crescimento contínuo, como o crescimento qualitativo, que enfatiza a melhoria do bem-estar e da eficiência, em vez de aumentar o volume de produção. Este conceito está presente em iniciativas como a Economia do Donut, proposta por Raworth (2017), que defende a criação de uma economia que opere dentro de um espaço seguro e justo para a humanidade, respeitando os limites planetários e garantindo a justiça social. A proposta de Raworth integra a lógica da sustentabilidade forte, reconhecendo que o capital natural não pode ser totalmente substituído e que o crescimento económico deve respeitar as fronteiras ecológicas.

| <b>Contributos da Teoria Keynesiana</b>                                                                                               | <b>Limitações da Teoria Keynesiana</b>                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconhecimento do papel do Estado na correção de falhas de mercado, como externalidades ambientais e bens públicos.                   | Enfoque no crescimento económico contínuo, que pode ser incompatível com os limites planetários.                          |
| Promoção de investimentos públicos em infraestruturas verdes para estimular a procura agregada e o crescimento económico sustentável. | Ênfase no crescimento do PIB, que não considera a degradação do capital natural e as desigualdades sociais.               |
| Justificação teórica para instrumentos como green bonds e subsídios para tecnologias limpas, incentivando a transição energética.     | Dependência de recursos públicos, que pode gerar pressão fiscal e aumentar o endividamento em economias vulneráveis.      |
| Apoio à criação de empregos verdes em setores emergentes, como energias renováveis e “Economia Circular”.                             | Risco de estimular padrões de consumo insustentáveis, se os investimentos não forem estrategicamente direcionados.        |
| Abordagem ao desemprego estrutural através de políticas fiscais expansionistas e programas de requalificação profissional.            | Possibilidade de distorções de mercado, caso a intervenção estatal seja excessiva ou mal direcionada.                     |
| Fundamentação teórica para o Green New Deal, unindo crescimento económico com sustentabilidade ambiental e justiça social.            | Potencial conflito entre objetivos de curto prazo (crescimento e emprego) e metas de longo prazo (preservação ambiental). |
| Incentivo à inovação tecnológica em setores estratégicos, como hidrogénio verde e captura de carbono.                                 | Risco de alocação ineficiente de recursos devido a incertezas tecnológicas e políticas.                                   |

Tabela 18: Resumo dos contributos e limitações da teoria keynesiana.

#### II.2.4. A Escola Austríaca

A escola austríaca de economia oferece uma perspectiva distinta e, por vezes, controversa sobre a sustentabilidade e a relação entre a atividade económica e o meio ambiente. Fundada por autores como Carl Menger, Ludwig von Mises e Friedrich Hayek, esta escola caracteriza-se por uma forte ênfase na ação humana individual, na ordem espontânea dos mercados e no papel crucial do mecanismo de preços para a coordenação económica.

No que diz respeito à sustentabilidade, a abordagem da escola austríaca apresenta uma visão que diverge significativamente das perspectivas neoclássicas, keynesianas e ecológicas. Para os economistas austríacos, a solução para os problemas de sustentabilidade não está na intervenção do Estado, mas sim no funcionamento livre dos mercados, no respeito pela propriedade privada e na autocorreção dos preços. A premissa central da escola austríaca é que os indivíduos, agindo racionalmente e com conhecimento disperso, podem ajustar as suas decisões económicas de forma eficiente através da informação transmitida pelos preços de mercado.

A escola austríaca defende que os mercados livres têm a capacidade intrínseca de regular o uso de recursos naturais através do sistema de preços. Este argumento baseia-se na ideia de que o preço de um bem reflete a sua escassez relativa e, portanto, os aumentos nos preços incentivam a conservação, a eficiência e a inovação. No contexto dos recursos naturais, a lógica austríaca sugere que, à medida que um recurso se torna mais escasso, o aumento do seu preço induz os consumidores a reduzirem o consumo e os produtores a procurarem substitutos.

Por exemplo, o aumento dos preços do petróleo ao longo das décadas levou ao desenvolvimento de alternativas, como biocombustíveis e veículos elétricos. Este mecanismo, segundo Hayek (1948), reflete o princípio da ordem espontânea, onde os mercados, através de milhões de decisões descentralizadas, ajustam-se naturalmente às mudanças nas condições económicas e ambientais.

Esta abordagem é relevante para a sustentabilidade, uma vez que, segundo os austríacos, os preços dos recursos naturais refletem a sua escassez relativa. Quando um recurso se torna mais escasso, o preço aumenta, levando os produtores e os consumidores a adaptar o seu comportamento, a reduzir o consumo ou a procurar substitutos tecnológicos. Assim, a lógica do mercado permite, segundo esta escola, que o próprio sistema económico se ajuste de forma natural às mudanças na disponibilidade de recursos naturais. Para os economistas austríacos, a racionalidade descentralizada dos agentes económicos é mais eficaz do que as intervenções estatais centralizadas, que muitas vezes carecem de informação precisa e podem gerar distorções de mercado.

Uma das contribuições fundamentais da escola austríaca para a sustentabilidade é a ênfase na propriedade privada e na responsabilidade individual. De acordo com Ludwig von Mises e Friedrich Hayek, a ausência de direitos de propriedade bem definidos é uma das principais razões para a degradação dos recursos naturais. Quando os recursos, como florestas, rios e oceanos, são considerados bens comuns e não possuem proprietários claros, verifica-se o problema da referida ‘tragédia dos comuns’. Neste contexto, a lógica austríaca sugere que a privatização dos recursos naturais poderia resolver o problema de sobreexploração, pois os proprietários privados teriam incentivos para preservar o valor dos seus ativos ao longo do tempo. Um proprietário de uma floresta, por exemplo, teria o incentivo económico de gerir o seu ativo de forma sustentável, garantindo a sua rentabilidade futura. Este argumento é utilizado para defender a privatização de recursos hídricos, florestais e até mesmo de áreas marinhas.

Outro aspeto relevante na abordagem austríaca à sustentabilidade está relacionado com o conceito de inovação e empreendedorismo. Para os economistas austríacos, as soluções para os problemas ambientais e de sustentabilidade não devem ser impostas pelo Estado, mas devem emergir do processo de empreendedorismo e inovação tecnológica.

Ao contrário das teorias que enfatizam a necessidade de intervenção pública, os austríacos acreditam que o mercado livre incentiva os empreendedores a desenvolverem tecnologias mais limpas e soluções inovadoras para problemas ambientais. Por exemplo, em vez de obrigar as empresas a reduzir as suas emissões através de regulamentações ambientais rígidas, o mercado, ao permitir a concorrência, incentiva a procura de tecnologias de baixo carbono, como carros elétricos, energias renováveis e soluções de eficiência energética.

Segundo Hayek (1948), a descentralização do conhecimento permite que os agentes económicos locais identifiquem oportunidades de forma mais eficiente do que qualquer órgão centralizado de decisão. Assim, as inovações disruptivas, como as energias renováveis e as tecnologias de captura de carbono, emergem de mercados competitivos e não de planos centralizados.

Um exemplo prático é o mercado de veículos elétricos, que cresceu significativamente devido à competição entre empresas privadas, como Tesla, Nissan e outras. O mercado livre, segundo os austríacos, recompensa aqueles que encontram soluções inovadoras para problemas ambientais, incentivando o desenvolvimento de energias renováveis, como solar e eólica, bem como de tecnologias de captura e armazenamento de carbono.

A abordagem austríaca à avaliação do capital natural e das externalidades ambientais é também uma questão controversa. Ao contrário da economia neoclássica, que procura "internalizar" as externalidades através de impostos *pigouvianos* e mecanismos de preços, a escola austríaca argumenta que a própria noção de externalidade é um sintoma de uma falha na definição de direitos de propriedade.

Se o ar, a água e os recursos naturais fossem devidamente atribuídos a proprietários privados, os problemas de externalidade seriam mitigados, pois as externalidades seriam convertidas em custos privados. Este argumento é utilizado para justificar a privatização de recursos comuns, argumentando que a propriedade privada permite um controlo mais eficaz e eficiente do uso dos recursos. Todavia, esta proposta levanta críticas éticas e práticas, especialmente no que diz respeito ao acesso equitativo a recursos essenciais, como a água potável.

No entanto, a abordagem austríaca à sustentabilidade não está isenta de críticas. Uma das principais críticas é que os mercados não refletem adequadamente o valor dos recursos naturais e das gerações futuras. Muitos recursos naturais, como a biodiversidade e a estabilidade climática, têm caráter de bem público global, ou seja, são não rivais e não excludentes. Estes bens não podem ser facilmente privatizados, e os seus benefícios e custos distribuem-se por toda a sociedade e por gerações futuras. Assim, a lógica de preços do mercado não é suficiente para garantir a preservação desses bens. Por exemplo, as emissões de carbono afetam as gerações futuras, mas, como essas gerações não estão presentes no mercado atual para "manifestar a sua preferência", o preço do carbono não reflete o custo real do impacto climático. Os críticos argumentam que a racionalidade intergeracional exigiria a intervenção estatal para proteger os interesses das gerações futuras, algo que a escola austríaca rejeita.

Outra crítica significativa está relacionada com o conceito de crescimento infinito num planeta finito. A lógica de crescimento económico permanente, defendida implicitamente por algumas

abordagens de mercado, é vista por críticos da sustentabilidade como incompatível com os limites planetários.

Embora a escola austríaca reconheça que o aumento dos preços dos recursos pode incentivar a eficiência e a inovação, os críticos afirmam que isso não resolve a questão dos limites absolutos dos ecossistemas. Por exemplo, o aumento do preço do petróleo pode levar ao desenvolvimento de alternativas, mas não garante que a destruição da biodiversidade seja evitada. Assim, a ideia de que o mercado resolverá automaticamente as questões ambientais é considerada otimista e simplista, uma vez que muitas externalidades globais, como as emissões de carbono, requerem coordenação internacional e intervenção multilateral.

Apesar dessas críticas, a contribuição da escola austríaca para o debate sobre sustentabilidade é importante, especialmente ao destacar o papel da liberdade de mercado, do empreendedorismo inovador e da propriedade privada na preservação dos recursos naturais.

A lógica de que a inovação tecnológica pode resolver os problemas ambientais é amplamente refletida na defesa de soluções de mercado para o clima, como os mercados de carbono e os contratos de derivados climáticos, que permitem que as empresas comprem e vendam licenças de emissão de carbono. Este mecanismo, inspirado na lógica de mercado, é um exemplo prático da perspectiva austríaca de que os preços de mercado podem ser utilizados como sinalizadores de escassez, promovendo a eficiência na utilização de recursos.

| <b>Contributos da Escola Austríaca</b>                                                                                                               | <b>Limitações da Escola Austríaca</b>                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ênfase no papel dos mercados livres e no mecanismo de preços para ajustar o consumo de recursos e incentivar a eficiência.                           | Incapacidade de os mercados livres refletirem adequadamente os custos sociais e intergeracionais de externalidades, como as alterações climáticas. |
| Defesa da propriedade privada como solução para a "tragédia dos comuns", incentivando uma gestão mais responsável dos recursos naturais.             | Dificuldade em aplicar a privatização a bens públicos globais, como a biodiversidade e a estabilidade climática.                                   |
| Promoção da inovação tecnológica e do empreendedorismo como motores de soluções ambientais, como energias renováveis e tecnologias de baixo carbono. | Otimismo excessivo na capacidade do mercado de resolver questões ambientais sem considerar os limites absolutos dos ecossistemas.                  |
| Reconhecimento da descentralização do conhecimento como fator crucial para identificar e resolver problemas ambientais de forma eficiente.           | Negação da necessidade de intervenção estatal para proteger bens públicos e corrigir falhas de mercado associadas a externalidades globais.        |
| Valorização do papel dos preços de mercado como sinalizadores da escassez de recursos, incentivando a conservação e a procura de alternativas.       | Insuficiência dos sinais de preços para lidar com problemas de longo prazo, como a proteção das gerações futuras e a justiça intergeracional.      |
| Apoio à criação de soluções de mercado, como contratos de derivados climáticos e mercados de carbono, para incentivar a redução de emissões.         | Falta de consideração pelos impactos distributivos, como o acesso desigual a recursos essenciais após a privatização.                              |
| Defesa da ordem espontânea dos mercados como alternativa a intervenções centralizadas, que muitas vezes carecem de informação precisa.               | Críticas à ausência de políticas coordenadas que abordem questões ambientais globais, como as metas de descarbonização.                            |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enfatiza que o aumento de preços de recursos escassos pode incentivar a conservação e o desenvolvimento de substitutos tecnológicos. | Ignora os limites absolutos de alguns recursos naturais e serviços ecossistêmicos, que não podem ser substituídos ou restaurados. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabela 19: Resumo dos contributos e limitações da escola austríaca.

## II.2.5. Economia ecológica

A economia ecológica surge como uma abordagem interdisciplinar que integra conceitos de economia, ecologia e ciências sociais para abordar os desafios relacionados com a sustentabilidade ambiental e o bem-estar humano. Diferente das escolas económicas convencionais, que priorizam o crescimento económico contínuo e a eficiência alocativa, a economia ecológica defende a necessidade de respeitar os limites biofísicos do planeta e de adotar uma perspetiva de justiça intergeracional. Esta abordagem parte do reconhecimento de que a economia é um subsistema inserido num sistema ecológico maior, o que implica que o crescimento económico não pode ser ilimitado num planeta com recursos finitos.

A origem da economia ecológica remonta à década de 1960, com o trabalho de pioneiros como Kenneth Boulding e Nicholas Georgescu-Roegen, que questionaram o paradigma neoclássico de crescimento infinito. Posteriormente, autores como Herman Daly consolidaram os fundamentos teóricos da disciplina, introduzindo conceitos como a sustentabilidade forte, a preservação do capital natural crítico e a necessidade de um "estado estacionário" na economia. Segundo Daly (1996), o objetivo da economia ecológica não é maximizar o crescimento do PIB, mas sim garantir o bem-estar humano de forma equitativa e duradoura, respeitando os limites ecológicos do planeta.

Uma das ideias centrais desta abordagem é a noção de limites planetários, introduzida por Rockström et al. (2009), que identifica nove fronteiras críticas, como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a acidificação dos oceanos. Se essas fronteiras forem ultrapassadas, o equilíbrio dos ecossistemas globais pode ser comprometido, pondo em risco a sobrevivência humana. A economia ecológica propõe, assim, um modelo de desenvolvimento que opere dentro destes limites seguros e justos, evitando a transgressão das fronteiras planetárias.

Outro aspeto distintivo da economia ecológica é a crítica à sustentabilidade fraca, uma visão dominante na economia neoclássica, que assume que o capital natural pode ser substituído por capital artificial (como tecnologia e infraestrutura). Em contraste, a economia ecológica defende a sustentabilidade forte, argumentando que certos elementos do capital natural — como a biodiversidade e o clima estável — são insubstituíveis e, portanto, devem ser preservados de forma absoluta. Esta perspetiva implica que o bem-estar humano e a sustentabilidade ambiental não podem ser alcançados através de tecnologia e inovação apenas, sendo necessária uma redução no consumo material e uma transformação dos padrões de produção e consumo.

Outro conceito central é o de 'estado estacionário', proposto por Daly (1996), que sugere que as economias devem abandonar a lógica de crescimento contínuo e adotar um modelo de crescimento qualitativo, focado na eficiência, na equidade e na melhoria do bem-estar humano. Este estado estacionário não implica a estagnação, mas sim uma economia onde o tamanho físico da produção se mantém constante, enquanto o bem-estar aumenta por via de uma maior eficiência, inovação e justiça social.

A interdisciplinaridade é uma das marcas distintivas da economia ecológica, que incorpora elementos da ecologia, biologia, física termodinâmica e ciências sociais. Em vez de tratar o

ambiente como um setor isolado da economia, esta abordagem entende que todos os processos económicos dependem dos fluxos de energia e materiais que entram e saem dos sistemas produtivos. Assim, a economia ecológica adota o conceito de ‘metabolismo social’, que se refere à forma como as sociedades extraem, processam e eliminam materiais e energia. Ao aplicar princípios da termodinâmica, a economia ecológica mostra que o crescimento económico gera entropia (desordem), o que implica que a eficiência energética e a reciclagem de resíduos são cruciais para a sustentabilidade.

#### *II.2.5.1. O crescimento económico vs. os limites planetários*

O crescimento económico versus o limite planetário constitui um dos debates centrais no campo da sustentabilidade e da economia ecológica. Enquanto as teorias económicas convencionais — especialmente as escolas clássica, neoclássica e keynesiana — assumem que o crescimento contínuo é necessário e desejável, as abordagens da economia ecológica e do decrescimento económico sublinham a incompatibilidade entre o crescimento infinito e a finitude dos recursos do planeta. Esta discussão tornou-se especialmente relevante à luz das alterações climáticas, da perda de biodiversidade e da exploração excessiva de recursos naturais.

O conceito de limites planetários foi formalizado por Rockström et al. (2009), que identificaram nove fronteiras críticas que não devem ser ultrapassadas para garantir a estabilidade dos sistemas ecológicos globais. Estas fronteiras incluem as alterações climáticas, a perda de biodiversidade, a acidificação dos oceanos, o uso de água doce e a destruição das florestas. De acordo com este enquadramento, o crescimento económico contínuo está em conflito com os limites biofísicos do planeta, uma vez que a produção económica depende da extração de recursos naturais e da capacidade de absorção de resíduos. Quando estas fronteiras são ultrapassadas, os ecossistemas tornam-se instáveis, resultando em impactos irreversíveis que ameaçam o bem-estar humano.

Na perspetiva das escolas económicas tradicionais, o crescimento económico é visto como a principal via para alcançar o bem-estar e a prosperidade. Este paradigma assenta na ideia de que o PIB, ao crescer de forma contínua, promove a criação de emprego, o aumento do rendimento e a melhoria do nível de vida. A teoria neoclássica, por exemplo, argumenta que o progresso técnico e a inovação tecnológica permitem superar as restrições físicas impostas pela natureza, ao aumentar a eficiência no uso de recursos. Assim, mesmo que os recursos naturais sejam limitados, a lógica neoclássica defende que as melhorias tecnológicas podem "desacoplar" o crescimento económico do impacto ambiental, promovendo um crescimento económico verde e sustentável.

O conceito de ‘desacoplamento’ (*decoupling*) refere-se à possibilidade de dissociar o crescimento económico do uso de recursos e da emissão de poluentes. Por exemplo, o crescimento do setor de serviços, que depende mais de informação e conhecimento do que de matérias-primas, é frequentemente citado como uma forma de alcançar esse desacoplamento. No entanto, muitos críticos afirmam que o desacoplamento absoluto — onde o crescimento do PIB aumenta enquanto o uso de recursos diminui — raramente é alcançado de forma significativa. Hickel e Kallis (2019) argumentam que, na prática, o crescimento económico tende a gerar efeitos de retroalimentação,



como o ‘paradoxo de Jevons’<sup>53</sup>, onde os ganhos de eficiência energética levam a um aumento global do consumo de energia.

A lógica do crescimento contínuo está enraizada na estrutura das economias capitalistas, onde o lucro, a competitividade e a acumulação de capital são motores essenciais do sistema. Para as empresas, o crescimento económico contínuo é uma forma de manter a competitividade no mercado global. As empresas que não crescem podem perder participação no mercado, enfrentar problemas de rentabilidade e, eventualmente, sair do mercado. Neste contexto, a lógica de "crescer ou morrer" torna-se uma norma institucional, dificultando a transição para uma economia mais estável ou "estacionária", como defendido pelos proponentes da economia ecológica.

O conceito de limites planetários destaca a relação de dependência entre a economia e os ecossistemas naturais. A economia tradicionalmente considera três formas de capital: o capital humano, o capital produzido (infraestruturas e tecnologias) e o capital natural (florestas, solos, água, biodiversidade e atmosfera). Na lógica neoclássica, o capital natural pode ser substituído por capital produzido, o que é conhecido como sustentabilidade fraca. Por exemplo, se uma floresta for destruída para dar lugar a uma fábrica, a lógica neoclássica considera que o aumento da produção industrial pode compensar a perda de biodiversidade. No entanto, a economia ecológica desafia esta visão, argumentando que o capital natural não é completamente substituível.

Para autores como Daly (1996), certos tipos de capital natural são insubstituíveis, como a estabilidade climática, a biodiversidade e os sistemas de regulação hídrica. Estes ativos desempenham funções críticas nos serviços ecossistémicos, como a purificação da água, a polinização de culturas agrícolas e a proteção contra inundações. A lógica da sustentabilidade forte propõe, assim, que certos recursos naturais não devem ser explorados além de um ponto crítico, pois a sua perda irreversível compromete a resiliência dos ecossistemas e o bem-estar das gerações futuras.

O conflito entre crescimento económico e limites planetários torna-se evidente quando se analisam os impactos ambientais das atividades produtivas. O crescimento do PIB está fortemente associado a aumentos no consumo de matérias-primas e energia, o que resulta em emissões de carbono, perda de biodiversidade e poluição dos ecossistemas. Um exemplo claro é a crise climática, provocada pela queima de combustíveis fósseis, que é essencial para o crescimento económico tradicional.

Os defensores do crescimento verde argumentam que é possível dissociar o crescimento do impacto ambiental através da transição para fontes de energia renovável, tecnologias mais limpas e maior eficiência energética. No entanto, muitos críticos, incluindo Hickel e Kallis (2019), questionam a viabilidade deste ‘desacoplamento’. Eles afirmam que as reduções de emissões alcançadas até agora não são suficientes para respeitar o objetivo de limitar o aquecimento global a 1,5°C. Para atingir esta meta, seria necessário um corte massivo nas emissões globais, o que contrasta com o objetivo simultâneo de crescimento económico.

Face ao conflito entre o crescimento e os limites planetários, surgem propostas alternativas, como o estado estacionário e o decrescimento económico. O conceito de estado estacionário, proposto

---

<sup>53</sup> O ‘paradoxo de Jevons’, proposto por William Stanley Jevons em 1865, refere-se ao fenómeno pelo qual avanços na eficiência no uso de um recurso, em vez de reduzir o seu consumo total, podem levar a um aumento no uso desse recurso. Jevons observou este efeito no contexto da melhoria da eficiência das máquinas a vapor no uso de carvão, mas o paradoxo aplica-se a diversos setores, como energia e transporte, destacando os desafios de alcançar reduções absolutas no consumo de recursos por meio de ganhos de eficiência.

por Daly (1996), implica uma economia em que o volume físico da produção e do consumo permanece constante, mas o bem-estar humano continua a melhorar através de eficiência, inovação e justiça social. Esta proposta rejeita a lógica de crescimento infinito e propõe que a economia atinja um ponto de equilíbrio, onde o consumo de recursos naturais seja compatível com as capacidades de regeneração dos ecossistemas.

#### II.2.5.2. O conceito de "decrescimento" como alternativa à economia convencional

O conceito de decrescimento surge como uma alternativa radical à economia convencional, propondo uma transformação profunda no modelo económico dominante. Diferente da lógica de crescimento contínuo preconizada pelas escolas clássica, neoclássica e keynesiana, o decrescimento desafia a ideia de que o aumento constante do PIB é a única via para alcançar o bem-estar humano. Defensores do decrescimento argumentam que o crescimento económico contínuo não é apenas insustentável do ponto de vista ecológico, mas também socialmente prejudicial, especialmente em economias que já atingiram altos níveis de desenvolvimento material.

A lógica do decrescimento baseia-se no reconhecimento de que o crescimento económico está intrinsecamente associado ao aumento do uso de recursos naturais, da energia e da geração de resíduos, o que inevitavelmente ultrapassa os limites biofísicos do planeta. A abordagem de Rockström et al. (2009) sobre os limites planetários reforça esta perspetiva, mostrando que atividades económicas excessivas estão a conduzir à degradação de ecossistemas cruciais, como florestas, oceanos e sistemas climáticos. O decrescimento propõe, assim, uma redução intencional e planeada da produção e do consumo, especialmente nos países ricos, para garantir que a atividade económica seja compatível com as capacidades regenerativas da biosfera.

O conceito de decrescimento foi inicialmente proposto por Nicholas Georgescu-Roegen, um economista romeno que destacou o papel das leis da termodinâmica na economia. No seu livro *The Entropy Law and the Economic Process* (1971), Georgescu-Roegen argumentou que a economia não pode ignorar as leis físicas da termodinâmica, uma vez que o uso de energia e materiais no processo produtivo gera entropia (desordem) que não pode ser totalmente reciclada. Esta visão implica que o crescimento económico está sujeito a limites físicos intransponíveis e que o conceito de "crescimento verde" — isto é, crescimento económico desacoplado do uso de recursos naturais — é uma ilusão técnica.

A partir da década de 2000, o conceito de decrescimento ganhou relevância com as contribuições de Latouche e Macey (1994), que popularizou a ideia como uma alternativa sistémica ao modelo de crescimento capitalista. Latouche e Macey (1994) destacou a necessidade de uma “saída do imaginário do crescimento”, sugerindo que as sociedades devem repensar os seus objetivos fundamentais, substituindo o foco no crescimento pelo foco na suficiência, no bem-estar e na equidade social. Os autores propõem uma "economia do suficiente", baseada na ideia de que a felicidade e o bem-estar humano não dependem do consumo material ilimitado, mas sim de fatores qualitativos, como o tempo livre, as relações sociais e o equilíbrio ambiental.

Outros proponentes importantes do decrescimento são Kallis et al. (2018), que enfatizam a necessidade de transformar as estruturas sociais e institucionais que sustentam o paradigma do crescimento. Os autores argumentam que, em vez de esperar que o ‘crescimento verde’ resolva os problemas ambientais, as sociedades devem planejar uma redução controlada e equitativa do tamanho das suas economias, assegurando uma transição justa para todos os grupos sociais.

O decrescimento não é equivalente a uma recessão económica. Enquanto a recessão é um fenómeno não planeado e associado a crises económicas, o decrescimento é uma redução voluntária, intencional e socialmente justa da produção e consumo, com o objetivo de alcançar uma economia mais equilibrada e sustentável. Os principais princípios do decrescimento incluem:

- Redução do consumo material e energético: o objetivo não é eliminar o consumo, mas reduzir o consumo supérfluo e promover a eficiência no uso dos recursos. Isso implica mudanças nos padrões de produção e consumo, como o incentivo à “Economia Circular”, a reutilização de materiais e a valorização de produtos duráveis.
- Reorganização do sistema produtivo: o decrescimento propõe a realocação da produção e a redução da especialização excessiva das economias globais. Isso significa que as cadeias globais de valor devem ser encurtadas, produzindo mais localmente e com menos transporte internacional, o que reduziria as emissões de carbono associadas ao comércio internacional.
- Redução da jornada de trabalho: o decrescimento propõe uma redistribuição do tempo de trabalho para reduzir o desemprego e melhorar a qualidade de vida. Ao trabalhar menos, as pessoas teriam mais tempo para atividades de lazer, educação e participação cívica, enquanto permitiriam uma distribuição mais equitativa do trabalho.
- Foco no bem-estar e no cuidado: o decrescimento enfatiza a importância de repensar as atividades económicas, colocando o cuidado humano e ambiental no centro da economia. Isso implica valorizar setores como a saúde, a educação e os serviços sociais, que geram bem-estar sem consumir grandes quantidades de recursos materiais.
- Substituição do PIB por novas métricas de bem-estar: os defensores do decrescimento propõem substituir o PIB por indicadores que reflitam o verdadeiro bem-estar humano, como o IPG e o IBES. Estes indicadores contabilizam a degradação ambiental, o tempo de lazer e as desigualdades sociais, proporcionando uma visão mais abrangente do progresso social.

Embora o decrescimento tenha ganhado tração académica, política e social, enfrenta desafios significativos, tais como resistência política e cultural, pois o paradigma do crescimento está profundamente enraizado nas instituições e nas narrativas culturais. Governos e empresas têm incentivos económicos para manter o crescimento, uma vez que a competitividade e a acumulação de capital são pilares do sistema capitalista.

A redução da produção e do consumo pode gerar perda de empregos em setores intensivos em recursos, como a mineração, a indústria automóvel e o setor energético, e uma transição para o decrescimento precisa de ser socialmente justa, garantindo que os mais vulneráveis (trabalhadores de setores em declínio) recebam apoio financeiro e oportunidades de requalificação.

### *II.2.5.3. Sustentabilidade forte vs. fraca*

A distinção entre sustentabilidade forte e sustentabilidade fraca é uma das questões centrais no debate sobre o desenvolvimento sustentável. Estes dois conceitos refletem visões diferentes sobre a relação entre a economia e o meio ambiente, bem como sobre a forma de preservar o capital natural para as gerações presentes e futuras. Enquanto a sustentabilidade fraca aceita a possibilidade de substituir o capital natural por capital produzido (infraestruturas, tecnologia e conhecimento), a sustentabilidade forte argumenta que certos componentes do capital natural são insubstituíveis e,

portanto, devem ser preservados de forma absoluta. Esta distinção tem implicações diretas para as políticas ambientais, os mecanismos de avaliação de projetos e a forma como se medem os impactos ambientais e sociais.

Para compreender a diferença entre sustentabilidade forte e fraca, é crucial definir o conceito de capital natural. O capital natural refere-se ao conjunto de recursos e serviços ecossistémicos que sustentam a vida humana, incluindo florestas, solos, biodiversidade, recursos hídricos, clima estável e qualidade do ar. Este tipo de capital não é produzido pela atividade humana, mas é essencial para a produção económica e o bem-estar social.

A principal questão subjacente à distinção entre sustentabilidade forte e fraca é a seguinte: O capital natural pode ser substituído por outros tipos de capital? De acordo com a sustentabilidade fraca, o capital natural pode ser substituído por capital produzido (máquinas, infraestruturas, tecnologia e conhecimento humano). Assim, desde que o valor total do capital (natural + produzido) seja mantido, a sustentabilidade está garantida. Por exemplo, segundo esta visão, a destruição de uma floresta para construir uma fábrica ou uma estrada é aceitável, desde que o valor económico criado pela fábrica seja suficiente para compensar a perda do ecossistema.

Em contraste, a sustentabilidade forte argumenta que certos elementos do capital natural, como a biodiversidade, a estabilidade climática e a integridade dos ecossistemas, são insubstituíveis. Não podem ser compensados por capital produzido, pois desempenham funções ecológicas cruciais que não podem ser reproduzidas artificialmente. Esta visão defende que o capital natural crítico deve ser preservado a todo o custo, mesmo que isso implique limitações ao crescimento económico ou reduções no consumo material.

A sustentabilidade fraca baseia-se na ideia de que o bem-estar das gerações futuras pode ser garantido desde que o estoque total de capital (natural + produzido) não diminua ao longo do tempo. Esta visão é amplamente adotada por economistas neoclássicos e por instituições financeiras internacionais, como o Banco Mundial e a OCDE, que frequentemente utilizam o conceito de contabilidade do capital para medir o desenvolvimento sustentável. Segundo esta abordagem, os recursos naturais podem ser explorados e substituídos por ativos de maior valor económico, como infraestruturas, conhecimento e tecnologia.

Um exemplo prático de sustentabilidade fraca é a lógica por trás dos projetos de compensação de carbono. Nesta lógica, uma empresa que emite gases de efeito estufa pode "compensar" as suas emissões através do financiamento de projetos de reflorestação ou de captura de carbono. Do ponto de vista da sustentabilidade fraca, a destruição de uma floresta original para construir uma barragem é aceitável, desde que seja possível compensar essa perda com a criação de novas áreas florestais ou mediante a produção de energia limpa a partir da barragem.

A sustentabilidade forte rejeita a lógica de substituição do capital natural pelo capital produzido, defendendo que certos elementos do capital natural são insubstituíveis. A sustentabilidade forte baseia-se na necessidade de respeitar os limites biofísicos do planeta, argumentando que a preservação de certos componentes do capital natural é essencial para a resiliência dos ecossistemas e a justiça intergeracional.

Para os defensores da sustentabilidade forte, o objetivo não é maximizar o crescimento económico, mas sim garantir que a atividade económica se mantenha dentro dos limites ecológicos. A economia do estado estacionário, proposta por Daly (1996), é um exemplo de sustentabilidade forte. Esta economia não visa o crescimento contínuo do PIB, mas sim a estabilização do tamanho físico da produção e o aumento do bem-estar através da eficiência e da justiça.

Embora as diferenças entre sustentabilidade forte e fraca sejam claras, algumas abordagens tentam combinar elementos de ambas. Por exemplo, a abordagem dos ODS propõe uma lógica mista, que reconhece a necessidade de substituir certos elementos do capital natural, mas defende que alguns devem ser preservados (como o clima estável e a biodiversidade). O conceito de crescimento verde também tenta conciliar as duas abordagens, assumindo que a tecnologia e a inovação podem permitir o desacoplamento entre crescimento económico e impactos ambientais.

| <b>Contributos da Economia Ecológica</b>                                                                                                                                           | <b>Limitações da Economia Ecológica</b>                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ênfase nos limites biofísicos do planeta e na necessidade de respeitar as fronteiras planetárias.                                                                                  | Dificuldade em implementar mudanças significativas no atual modelo económico global centrado no crescimento.                             |
| Introdução do conceito de "sustentabilidade forte", que defende a preservação absoluta de capital natural crítico.                                                                 | Resistência política e económica à adoção de modelos de estado estacionário ou decrescimento.                                            |
| Defesa de um estado estacionário, focado no bem-estar humano e na equidade, em vez do crescimento contínuo do PIB.                                                                 | Limitações práticas em traduzir a teoria do estado estacionário em políticas económicas concretas.                                       |
| Integração de princípios da termodinâmica e da ecologia no estudo das atividades económicas, reconhecendo a dependência dos sistemas produtivos dos fluxos de energia e materiais. | Desafios para quantificar e operacionalizar conceitos como metabolismo social e entropia no contexto de políticas públicas.              |
| Crítica ao conceito de sustentabilidade fraca e à substituição de capital natural por capital produzido.                                                                           | Tensão com abordagens convencionais que priorizam eficiência económica e inovação tecnológica como soluções para os desafios ambientais. |
| Proposta de indicadores alternativos ao PIB, como o Índice de Progresso Genuíno (IPG), para medir o bem-estar de forma mais abrangente.                                            | Falta de consenso global sobre a adoção de novos indicadores de progresso económico e social.                                            |
| Contribuição para o conceito de decrescimento, propondo uma redução planeada do consumo e da produção para evitar a degradação ambiental.                                          | Potencial impacto económico e social de uma redução do consumo e produção em economias dependentes do crescimento.                       |
| Enfoque na interdisciplinaridade, unindo economia, ecologia e ciências sociais para abordar a sustentabilidade de forma holística.                                                 | Complexidade na coordenação entre diferentes disciplinas e setores para implementar mudanças sistémicas.                                 |
| Promoção de uma “Economia Circular” e de práticas como a reciclagem e a eficiência energética para reduzir a pressão sobre os recursos naturais.                                   | Dificuldade em mudar comportamentos de consumo e padrões culturais enraizados.                                                           |

Tabela 20: Resumo dos contributos e limitações da economia ecológica.

## II.2.6. Economia comportamental

A economia comportamental é uma área de conhecimento interdisciplinar que combina conceitos da economia tradicional, da psicologia cognitiva e da neurociência para explicar os comportamentos e as decisões económicas dos indivíduos. Diferente da visão neoclássica, que assume que os agentes económicos são racionais, maximizadores de utilidade e possuem informação perfeita, a economia comportamental reconhece que as decisões humanas são frequentemente influenciadas por emoções, vieses cognitivos e heurísticas mentais. Este campo de

estudo propõe, assim, uma visão mais realista e complexa do processo de tomada de decisão económica.

O surgimento da economia comportamental está associado aos trabalhos pioneiros de Simon (1957), que introduziu o conceito de ‘racionalidade limitada’, e, mais tarde, de Kahneman e Tversky (1979), que desenvolveram a ‘Teoria da Perspetiva’, considerada uma das mais importantes contribuições da área. Segundo estes últimos autores, as pessoas não avaliam as decisões económicas de forma objetiva, mas sim em função de pontos de referência e são mais sensíveis às perdas do que aos ganhos (efeito de aversão à perda). Esta teoria desafiou a lógica dos modelos económicos tradicionais, mostrando que a forma como as escolhas são apresentadas (*framing*) afeta significativamente as decisões dos indivíduos.

Outro marco importante foi a introdução do conceito de *nudge* (empurrão), popularizado por Thaler e Sunstein (2008) no livro *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. Os *nudges* referem-se a pequenas alterações no ambiente de decisão que influenciam o comportamento humano sem restringir a liberdade de escolha. Um exemplo típico é a colocação de alimentos saudáveis em locais mais visíveis nas cantinas escolares, o que aumenta a probabilidade de os alunos escolherem esses alimentos. Esta abordagem tem implicações significativas para a política pública, pois permite incentivar comportamentos desejáveis (como a poupança, o pagamento de impostos e a adoção de práticas ambientais) de forma não coercitiva.

A economia comportamental tem aplicações práticas em várias áreas, como o comportamento financeiro, a tomada de decisão no mercado de capitais, a poupança para a reforma, o comportamento do consumidor e a regulamentação pública. No campo das finanças comportamentais, por exemplo, desafia-se a hipótese de mercados eficientes ao demonstrar que os investidores são frequentemente influenciados por viés de confirmação, excesso de confiança e efeitos de manada. Estes fenómenos ajudam a explicar bolhas especulativas e crises financeiras, que não podem ser compreendidas apenas pela lógica de agentes racionais.

No contexto das políticas públicas, a economia comportamental é amplamente utilizada para promover comportamentos pró-sociais e sustentáveis, como o uso eficiente de energia, a redução do desperdício de água e a adoção de comportamentos ecológicos. Em vez de usar regulamentos ou impostos, os governos podem utilizar *nudges* ambientais, como enviar notificações aos consumidores com comparações sociais ("a sua vizinhança consome menos energia do que você"), o que tem mostrado resultados eficazes na redução do consumo de eletricidade.

Outro aspeto importante é a relevância dos vieses cognitivos no comportamento económico. Estudos na área da psicologia económica revelaram que os seres humanos não processam a informação de forma objetiva, mas utilizam atalhos mentais (heurísticas) para tomar decisões. Estes atalhos, embora úteis, levam a erros sistemáticos e previsíveis. Por exemplo, o viés de ancoragem leva os indivíduos a basearem as suas decisões num ponto de referência inicial, mesmo que este seja irrelevante. Um consumidor, ao ver um desconto "de 100 euros para 50 euros", sente-se mais inclinado a comprar o produto, mesmo que o seu valor real nunca tenha sido 100 euros. Do mesmo modo, o efeito de aversão à perda leva os investidores a manterem ações em queda durante demasiado tempo, com a esperança de que o preço volte a subir, em vez de venderem e minimizarem as perdas.

A economia comportamental tem implicações teóricas e práticas significativas. Do ponto de vista teórico, desafia o conceito de *homo economicus*, o agente racional típico da economia neoclássica, e sugere que a economia precisa de incorporar uma visão mais humana, psicológica e realista do

comportamento. Do ponto de vista prático, as técnicas de *nudge* têm sido aplicadas em governos e instituições internacionais para melhorar o comportamento dos cidadãos em áreas como a saúde, o ambiente e as finanças pessoais. A unidade de *nudge* do Reino Unido, conhecida como *Behavioural Insights Team* (BIT), foi pioneira na aplicação de conceitos da economia comportamental às políticas públicas.

#### II.2.6.1. O impacto das preferências e do comportamento humano na sustentabilidade

O impacto das preferências e do comportamento humano na sustentabilidade é uma questão central no campo da economia comportamental e das ciências da sustentabilidade. A forma como os indivíduos tomam decisões de consumo, poupança, investimento e participação cívica influencia diretamente a capacidade de alcançar uma economia sustentável e de baixo carbono. Embora os modelos económicos tradicionais assumam que os indivíduos são agentes racionais, maximizadores de utilidade e perfeitamente informados, as abordagens comportamentais mostram que o comportamento humano é frequentemente condicionado por vieses cognitivos, heurísticas e emoções. Estes fatores têm implicações profundas na forma como as pessoas respondem a políticas de sustentabilidade, desde a adoção de energias renováveis até à redução do consumo de recursos naturais.

O conceito de sustentabilidade está ligado à necessidade de garantir o bem-estar presente e futuro, preservando os limites biofísicos do planeta. Contudo, para que os indivíduos e as empresas contribuam para esta meta, é necessário compreender como as suas preferências e comportamentos são moldados, tanto por fatores psicológicos como por influências sociais e culturais. Neste contexto, a economia comportamental oferece insights importantes para promover mudanças comportamentais duradouras, incentivando práticas mais sustentáveis através de nudges e da reestruturação de ambientes de decisão.

A *Nudge Theory* (ou “Teoria do Empurrão”) é uma abordagem da economia comportamental que visa influenciar as decisões dos indivíduos de forma não coercitiva, respeitando a sua liberdade de escolha. Diferente das abordagens tradicionais, que utilizam regulamentações ou incentivos financeiros, os *nudges* alteram o contexto de decisão (*choice architecture*) para facilitar escolhas mais sustentáveis, sem impor proibições ou aumentar os custos de forma direta.

A lógica subjacente à *Nudge Theory* está intimamente ligada ao conceito de ‘racionalidade limitada’, proposto por Simon (1957), e aos vieses cognitivos identificados por Kahneman e Tversky (1979) na Teoria da Perspetiva. Segundo esta lógica, os indivíduos não tomam decisões de forma perfeitamente racional, mas utilizam heurísticas e atalhos mentais para simplificar o processo de escolha. Estas limitações cognitivas são exploradas pela *Nudge Theory* para promover comportamentos sustentáveis de forma subtil e eficaz, sendo amplamente utilizada por governos, empresas e organizações internacionais.

Um *nudge* é uma alteração no ambiente de decisão que modifica o comportamento dos indivíduos de forma previsível, mas sem coação ou imposição de custos adicionais. Esta abordagem é diferente das políticas tradicionais de regulação (como multas e proibições) ou dos incentivos financeiros (subvenções e subsídios), que procuram alterar o comportamento através de recompensas e punições explícitas.

Segundo Thaler e Sunstein (2008), os “arquitetos de escolha” (decisores de políticas públicas ou empresas) podem influenciar as decisões dos indivíduos sem restringir a liberdade de escolha. Um exemplo típico de arquitetura de escolha é a definição de uma opção padrão (*default option*). Estudos

mostram que, quando as pessoas são automaticamente inscritas em programas de energia verde e têm a opção de sair (*opt-out*) em vez de aderir (*opt-in*), as taxas de participação são significativamente maiores.

As preferências humanas influenciam as escolhas de consumo e a forma como as pessoas atribuem valor aos bens e serviços. Em teoria, as preferências deveriam ser racionais, estáveis e consistentes. No entanto, estudos de Kahneman e Tversky (1979) mostram que as preferências humanas não são fixas e podem variar em função do contexto, da forma como a escolha é apresentada (*framing*) e da sensibilidade ao risco e à incerteza.

No contexto da sustentabilidade, as preferências influenciam decisões como: (i) Escolha de produtos sustentáveis: As pessoas nem sempre escolhem produtos sustentáveis, mesmo quando são informadas sobre os seus benefícios ambientais; o preço, a marca e a conveniência tendem a prevalecer sobre as preocupações ambientais; (ii) Consumo de energia: As preferências relativas ao uso de energia doméstica estão condicionadas por fatores como conforto térmico, preço da eletricidade e comparações sociais; (iii) Mobilidade e transporte: a escolha entre o transporte público e o transporte individual está frequentemente associada a normas sociais, status e conveniência; (iv) Participação no mercado de carbono: muitos consumidores não estão dispostos a pagar mais por produtos "neutros em carbono", a menos que sejam influenciados por *nudges*, como etiquetas de sustentabilidade ou certificações ambientais.

A forma como as preferências são moldadas tem implicações importantes para a transição para uma economia verde. Se as políticas públicas e as campanhas de sensibilização não considerarem as preferências humanas, as iniciativas para reduzir o consumo de energia, reciclar resíduos e adotar práticas de mobilidade sustentável podem falhar. Além disso, as preferências de consumo não são imutáveis, mas podem ser influenciadas por normas sociais, educação e marketing verde.

As heurísticas e os vieses cognitivos desempenham um papel central na forma como os indivíduos percebem as questões de sustentabilidade e tomam decisões. Estes atalhos mentais facilitam a tomada de decisões em contextos de incerteza, mas muitas vezes conduzem a erros sistemáticos.

Alguns dos principais vieses que afetam a sustentabilidade incluem viés do presente, que reflete o facto das pessoas tendem a dar mais valor ao presente do que ao futuro, o que dificulta o investimento em medidas de longo prazo, como a compra de painéis solares ou a melhoria da eficiência energética das habitações. Este comportamento é frequentemente descrito como miopia intertemporal, pois os indivíduos preferem ganhos imediatos a ganhos futuros. Este viés está ligado à dificuldade de internalizar os custos das alterações climáticas, uma vez que os benefícios das ações climáticas só são visíveis no futuro.

Mas também a aversão à perda. Segundo Kahneman e Tversky (1979), as perdas têm um impacto psicológico maior do que os ganhos de valor equivalente. Este viés explica porque muitas pessoas resistem a mudanças que exigem sacrifícios, como reduzir o uso de energia ou mudar para uma dieta sustentável. A perda percebida (por exemplo, a renúncia ao uso de um carro privado) é maior do que o ganho ambiental (redução de emissões de carbono), o que leva à resistência ao comportamento sustentável.

O viés do *status quo*, reflete o facto de muitas pessoas preferem manter as coisas como estão, mesmo que a mudança possa trazer benefícios. Este viés explica a resistência à adoção de veículos elétricos ou à transição para energias renováveis, especialmente quando as opções alternativas requerem custos iniciais elevados ou mudanças de hábitos. O efeito de ancoragem e o facto do preço inicial de um produto ou serviço cria um ponto de referência (âncora) para as decisões subsequentes. Por



exemplo, se um consumidor está acostumado a pagar 1 euro por uma garrafa de água, pode considerar o preço de 2 euros por uma garrafa reutilizável como excessivamente caro, mesmo que a reutilização traga benefícios ambientais de longo prazo.

O viés de normalidade, onde os indivíduos tendem a subestimar a gravidade das alterações climáticas por não terem experiências passadas comparáveis. Este viés leva as pessoas a não agir, mesmo diante de evidências científicas, especialmente quando o problema é complexo, incerto e distante no tempo. E o viés de confirmação e as pessoas tendem a procurar informação que confirme as suas crenças pré-existentes, ignorando evidências contrárias. Este viés é relevante no negacionismo climático, onde grupos de pessoas rejeitam as evidências científicas e desvalorizam a necessidade de adotar comportamentos sustentáveis.

#### II.2.6.2. *Limitações racionais e cognitivas na tomada de decisões*

As limitações racionais e cognitivas na tomada de decisões representam um dos temas centrais da economia comportamental e desafiam os pressupostos clássicos da racionalidade perfeita dos agentes económicos. De acordo com a economia neoclássica, os indivíduos são vistos como maximizadores de utilidade que possuem informação perfeita, processam todas as alternativas disponíveis e tomam decisões ótimas. No entanto, esta visão foi amplamente criticada por Kahneman e Tversky (1979), que demonstraram que, na realidade, as decisões humanas estão sujeitas a vieses cognitivos, heurísticas e racionalidade limitada. Estes fatores limitam a capacidade dos indivíduos de tomar decisões ótimas, levando a comportamentos subóptimos, inconsistentes e previsivelmente irracionais.

A teoria da racionalidade limitada, proposta por Simon (1955), defende que os indivíduos não possuem a capacidade de processar toda a informação necessária para tomar uma decisão perfeita. Em vez disso, tomam decisões satisfatórias, ou seja, escolhas que são "boas o suficiente" de acordo com as suas limitações cognitivas e contextuais. Estas limitações têm implicações profundas em áreas como o consumo, a poupança para a reforma, a escolha de investimentos e a tomada de decisões ambientais.

Uma das maiores barreiras à racionalidade perfeita é a informação incompleta ou imperfeita. No mundo real, os indivíduos nem sempre têm acesso a toda a informação relevante e, mesmo quando a têm, muitas vezes não conseguem processá-la de forma eficiente. Este problema está relacionado com a racionalidade limitada, que se manifesta em várias formas, tais como:

Sobrecarga de informação (*information overload*). Quando as pessoas estão expostas a uma quantidade excessiva de informação, a sua capacidade de processar e avaliar todas as alternativas é limitada. Isso leva à paralisia de decisão ou à escolha de opções subótimas. Por exemplo, num supermercado com muitas opções de produtos sustentáveis, os consumidores podem sentir-se confusos e optar por um produto familiar, em vez de uma alternativa mais sustentável.

Muitas vezes, obter e processar informações adicionais requer tempo e esforço, o que leva os indivíduos a não procurarem toda a informação disponível. Por exemplo, para decidir entre diferentes fundos de investimento sustentável, o consumidor pode não estar disposto a analisar as características de cada fundo, optando por escolher a opção padrão. E a capacidade cognitiva limitada. O cérebro humano tem uma capacidade limitada de processar múltiplas alternativas simultaneamente, o que força os indivíduos a utilizar heurísticas (atalhos mentais) para simplificar o processo de tomada de decisão. Isso leva a decisões rápidas, mas muitas vezes subótimas.

Outra fonte de limitações racionais decorre do facto de os indivíduos serem emocionalmente influenciados durante o processo de decisão. Emoções, como o medo, a ansiedade e a euforia, afetam o comportamento humano e podem levar a decisões irracionais. Por exemplo, o pânico financeiro durante as crises leva muitos investidores a vender os seus ativos de forma precipitada, o que agrava as quedas nos mercados financeiros.

Além disso, as preferências humanas não são consistentes ao longo do tempo, violando o pressuposto neoclássico de estabilidade das preferências. As preferências dinâmicas inconsistentes manifestam-se, por exemplo, quando as pessoas planeiam poupar para a reforma, mas adiam constantemente essa decisão, priorizando o consumo presente. Este comportamento é explicado pelo viés de curto-prazo (*myopia* intertemporal), onde as pessoas subestimam o impacto futuro das suas ações.

As limitações racionais e cognitivas têm implicações significativas para a formulação de políticas públicas e a promoção de comportamentos sustentáveis. Os *nudges* comportamentais tentam contornar estas limitações sem restringir a liberdade de escolha. As políticas de *opt-out* automático para a inscrição em programas de energia renovável são um exemplo prático.

Outra implicação importante é a necessidade de redesenhar a arquitetura de escolha, tornando mais fácil para os consumidores tomarem decisões mais racionais. As etiquetas de eficiência energética e os sistemas de *feedback* de consumo de eletricidade ajudam os consumidores a perceber o impacto das suas ações e a ajustar o seu comportamento.

Além disso, as autoridades reguladoras e os governos podem ajudar os cidadãos a superar a sobrecarga de informação. Por exemplo, simplificar a apresentação de opções em portais de comparação de preços pode ajudar os consumidores a fazer melhores escolhas. As plataformas de finanças pessoais já utilizam algoritmos de recomendação baseados na teoria comportamental para facilitar decisões de poupança e investimento.

| <b>Contributos da Economia Comportamental</b>                                                                                        | <b>Limitações da Economia Comportamental</b>                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconhecimento dos vieses cognitivos e emocionais que influenciam as decisões financeiras e de consumo.                              | Complexidade na identificação e quantificação de vieses em contextos diversos.                                      |
| Desenvolvimento da teoria dos <i>nudges</i> , que permite influenciar comportamentos sustentáveis de forma não coercitiva.           | Impacto limitado dos <i>nudges</i> em mudanças comportamentais de longo prazo.                                      |
| Aplicação da Teoria da Perspetiva para compreender escolhas em contextos de risco e incerteza, como investimentos sustentáveis.      | Dependência da estrutura de apresentação ( <i>framing</i> ), que pode ser manipulada de forma não ética.            |
| Promoção de políticas públicas mais eficazes para incentivar comportamentos pró-ambientais, como eficiência energética e reciclagem. | Dificuldade em aplicar intervenções comportamentais a populações heterogéneas com valores e prioridades diferentes. |
| Integração do viés de status quo em estratégias de <i>opt-out</i> para aumentar a adesão a programas de energia verde.               | Resistência a mudanças estruturais quando os custos iniciais são altos, mesmo com incentivos comportamentais.       |
| Aplicação prática de heurísticas e atalhos mentais para simplificar a adesão a                                                       | Limitações na escala de aplicação dos insights comportamentais em mercados financeiros globais.                     |

|                                                                                                                                            |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| investimentos verdes, como fundos sustentáveis.                                                                                            |                                                                                                           |
| Influência positiva em decisões de longo prazo, como poupança para a reforma e adoção de fontes de energia renovável.                      | Dificuldade em corrigir vieses profundamente enraizados, como o viés de curto prazo ou a aversão à perda. |
| Utilização de comparações sociais para reduzir o consumo de recursos, como água e eletricidade.                                            | Efeitos inconsistentes de intervenções baseadas em comparações sociais, dependendo do contexto cultural.  |
| Propostas para redesenho da arquitetura de escolha, tornando as opções sustentáveis mais acessíveis e visíveis.                            | Riscos éticos associados ao uso de <i>nudges</i> para manipular escolhas sem transparência.               |
| Contribuições para explicar fenómenos financeiros, como bolhas especulativas e crises de mercado, associados a comportamentos irracionais. | Dificuldade em prever comportamentos individuais em cenários complexos com múltiplos fatores externos.    |

Tabela 21: Resumo dos contributos e limitações da economia comportamental

## II.2.7. Economia institucional

A economia institucional oferece uma perspetiva fundamental para compreender a forma como as instituições, as normas e as regras formais e informais influenciam o comportamento económico e, conseqüentemente, o caminho para a sustentabilidade ambiental, social e económica. Ao contrário das teorias neoclássicas, que se baseiam na hipótese de indivíduos racionais que maximizam a utilidade, a economia institucional foca-se no papel das instituições enquanto estruturas que moldam e regulam as interações humanas e económicas. Neste contexto, as instituições não se limitam a regras formais (como leis e regulamentos), mas incluem também normas sociais, códigos de conduta e práticas culturais, que têm um impacto profundo na forma como os agentes económicos se comportam em relação ao uso de recursos naturais e à preservação ambiental.

O papel das instituições e da governação na promoção da sustentabilidade é amplamente reconhecido na literatura académica. As instituições regulam as incentivações e os custos de oportunidade associados à utilização de recursos naturais, incentivando comportamentos que conduzem a uma maior eficiência na alocação de recursos e à proteção de bens públicos globais, como o clima e a biodiversidade. Segundo North (1990), as instituições reduzem a incerteza nas interações humanas, facilitando a cooperação e minimizando os custos de transação. No contexto da sustentabilidade, isto significa que as instituições bem desenhadas podem influenciar as escolhas empresariais e individuais no sentido de promover práticas mais responsáveis e sustentáveis.

A governação ambiental assume, assim, um papel central na promoção de práticas de sustentabilidade. A forma como os recursos comuns (*common-pool resources*), como as florestas, os oceanos e a atmosfera, são geridos depende da existência de instituições eficazes que possam limitar a exploração excessiva e a degradação ambiental. A ausência de instituições eficazes leva à profusamente citada ‘tragédia dos comuns’, onde o uso descontrolado de bens comuns resulta na sua exaustão. A regulação ambiental, por meio de instituições públicas, torna-se, portanto, essencial para proteger os recursos naturais, utilizando instrumentos de comando e controlo, mecanismos de mercado (como impostos sobre o carbono) e acordos de autocompromisso.

### II.2.7.1. Economia política de recursos naturais e regulação ambiental

A economia política de recursos naturais analisa o impacto das políticas e dos processos políticos na gestão e na utilização dos recursos naturais. Esta abordagem reconhece que as decisões económicas não são feitas de forma isolada, mas sim no contexto de interações entre o Estado, o mercado e a sociedade civil. Na economia política de recursos naturais, questões como o poder de negociação, a distribuição de custos e benefícios e a influência dos grupos de interesse assumem uma importância crítica.

As decisões relacionadas com a exploração e utilização de recursos naturais muitas vezes envolvem conflitos entre interesses económicos de curto prazo (como os lucros das indústrias extrativas) e interesses ambientais de longo prazo (como a preservação da biodiversidade e a mitigação das alterações climáticas). Instituições internacionais, como o Banco Mundial e a OCDE, defendem a utilização de mecanismos de precificação dos recursos naturais, como o preço do carbono, que tem sido aplicado em sistemas de comércio de licenças de emissão (ETS).

A regulação ambiental desempenha um papel fundamental na economia política dos recursos naturais, pois permite corrigir as falhas de mercado associadas às externalidades negativas, como a poluição e a emissão de GEE. Existem três principais abordagens de regulação ambiental:

- Instrumentos de comando e controlo, que incluem normas jurídicas e regulamentações que impõem limites obrigatórios de emissão de poluentes, proíbem certas práticas e definem requisitos de licenciamento para atividades de elevado impacto ambiental.
- Instrumentos de mercado, que incluem impostos ambientais (imposto sobre o carbono) e sistemas de comércio de licenças de emissão que incentivam as empresas a internalizar o custo das externalidades.
- Acordos voluntários e compromissos autoimpostos. Muitas empresas, como parte das suas estratégias ESG, assumem compromissos voluntários de redução de emissões e de melhoria das práticas de sustentabilidade, muitas vezes em resposta à pressão de investidores e consumidores.

No campo das finanças sustentáveis, a regulação ambiental influencia a avaliação de ativos financeiros e de empresas. Empresas que operam em setores de elevada intensidade de carbono, como a energia e a indústria extrativa, enfrentam maiores riscos de transição, pois a descarbonização das economias globais pode resultar em ativos encalhados (*stranded assets*). Consequentemente, as agências de classificação ESG e os investidores institucionais estão a avaliar a exposição de ativos ao risco climático, o que influencia as decisões de investimento e a precificação dos ativos no mercado.

#### II.2.7.2. *Cooperação internacional e acordos climáticos*

A cooperação internacional é fundamental para enfrentar desafios globais como as alterações climáticas e a degradação dos ecossistemas, uma vez que os seus impactos são transfronteiriços e requerem uma ação coordenada entre nações. A economia institucional reconhece que a cooperação internacional exige a existência de instituições internacionais eficazes que promovam a negociação, a implementação e a monitorização de acordos globais. Um dos exemplos mais relevantes de cooperação internacional é o “Acordo de Paris” (UNFCCC, 2015).

Para além deste acordo, outras instituições internacionais, como a ONU, a OCDE e o Banco Mundial, têm promovido a cooperação internacional para o financiamento climático, canalizando recursos financeiros para os países em desenvolvimento através do “Fundo Verde para o Clima”.

Este fundo apoia projetos de transição energética, infraestruturas resilientes e adaptação climática, reforçando o compromisso de "não deixar ninguém para trás", um princípio central da “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (UN, 2015).

A cooperação internacional também se manifesta através da partilha de conhecimentos técnicos e científicos, criando plataformas de diálogo e intercâmbio que facilitam a adoção de boas práticas e a inovação em políticas ambientais. Instituições como o IPCC fornecem avaliações científicas rigorosas que orientam as políticas climáticas globais (IPCC, 2014). Através da colaboração internacional, torna-se possível alinhar os objetivos de desenvolvimento sustentável com as políticas de mitigação e adaptação às alterações climáticas.

No campo das finanças sustentáveis, a influência das instituições internacionais é visível na criação de padrões de financiamento verde, na internalização de riscos climáticos e na mobilização de capital para a transição energética. A integração dos critérios ESG nas decisões de investimento tem vindo a ganhar relevância, incentivada por diretrizes internacionais como os PRI (UN PRI, 2006). Esta abordagem permite que os investidores considerem os riscos e oportunidades associados às questões ambientais, promovendo investimentos que contribuam para a sustentabilidade a longo prazo.

A economia institucional oferece uma perspetiva abrangente sobre o papel das instituições, da governação e da cooperação internacional no alinhamento dos sistemas económicos globais com as metas de sustentabilidade. Através de regulamentações eficazes, mecanismos de mercado e acordos globais, as instituições têm o poder de reconfigurar os incentivos económicos e promover a transição para uma economia mais justa, verde e resiliente. Para assegurar uma governação ambiental eficaz, é essencial a colaboração entre diferentes níveis de governo, setor privado, organizações não-governamentais e sociedade civil, garantindo a participação inclusiva e a transparência nos processos decisórios.

| <b>Contributos da Economia Institucional</b>                                                                                            | <b>Limitações da Economia Institucional</b>                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Foco no papel das instituições e normas para moldar comportamentos económicos e promover a sustentabilidade.                            | Dependência de instituições fortes, que podem ser frágeis ou inexistentes em alguns países ou regiões.                   |
| Reconhecimento da importância das instituições internacionais, como o “Acordo de Paris”, para enfrentar desafios globais.               | Dificuldade em garantir o cumprimento de acordos internacionais devido à ausência de mecanismos de sanção eficazes.      |
| Utilização de mecanismos de mercado, como impostos sobre o carbono e comércio de licenças de emissão, para internalizar externalidades. | Risco de desigualdades sociais e económicas associadas a políticas de precificação de carbono em economias vulneráveis.  |
| Promoção da governação ambiental para prevenir a degradação de bens comuns, como a atmosfera e os oceanos.                              | Complexidade em gerir conflitos de interesses entre diferentes <i>stakeholders</i> , como empresas e comunidades locais. |
| Influência na criação de padrões de financiamento sustentável, como green bonds e critérios ESG.                                        | Falta de harmonização global nos padrões ESG, dificultando a avaliação consistente de ativos sustentáveis.               |
| Incentivo à cooperação internacional para financiar projetos de transição energética e adaptação climática.                             | Desafios na mobilização de recursos financeiros suficientes, especialmente para países em desenvolvimento.               |

|                                                                                                               |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Redução da incerteza nas interações humanas através de instituições que minimizam custos de transação.        | Resistência de grupos de interesse e indústrias estabelecidas à criação de novas regulamentações ambientais.        |
| Apoio à transição energética e à descarbonização, incentivando investimentos em tecnologias limpas.           | Lentidão no processo de implementação de regulamentações devido a negociações políticas complexas.                  |
| Valorização de compromissos voluntários empresariais para integrar práticas ESG nas estratégias corporativas. | Limitações na eficácia de compromissos voluntários sem mecanismos de monitorização e responsabilização.             |
| Criação de estruturas institucionais para gerir recursos comuns e evitar a "tragédia dos comuns".             | Necessidade de adaptar soluções institucionais a contextos culturais e políticos locais, o que pode ser desafiador. |

Tabela 22: resumo dos contributos e limitações da economia institucional.

## II.2.8. Teoria dos *stakeholders* e sustentabilidade

A “Teoria dos *Stakeholders*” emergiu como uma alternativa às abordagens tradicionais de governação corporativa, focadas exclusivamente na maximização do valor para os acionistas. Desenvolvida inicialmente por Freeman (1984), esta teoria propõe que as empresas devem considerar as necessidades e os interesses de todos os *stakeholders*, ou seja, todas as partes que são impactadas pelas suas atividades. Este enfoque ampliado contrasta com a visão tradicional baseada na “Teoria dos *Shareholders*”, como defendida por Friedman (1970), que argumentava que a única responsabilidade social das empresas era a maximização dos lucros para os acionistas, dentro dos limites da lei e da ética.

A “Teoria dos *Stakeholders*” ganhou relevância à medida que as empresas passaram a operar num ambiente económico e social cada vez mais complexo, caracterizado por desafios como a globalização, as alterações climáticas e a crescente consciência social sobre as questões éticas e de sustentabilidade. Segundo Donaldson e Preston (1995), esta teoria é fundamentada em três dimensões principais: descritiva, que explica como as empresas realmente operam ao considerar múltiplos *stakeholders*; instrumental, que demonstra como atender aos interesses dos *stakeholders* pode melhorar o desempenho financeiro e operacional; e normativa, que estabelece que as empresas têm uma obrigação moral de atender aos interesses de todas as partes envolvidas.

A dimensão descritiva da “Teoria dos *Stakeholders*” documenta como as empresas reconhecem e gerem as expectativas e reivindicações de diferentes grupos de interesse. Este reconhecimento advém do facto de que as organizações não operam em isolamento, mas sim inseridas em sistemas sociais, políticos e económicos que influenciam e são influenciados pelas suas ações (Mitchell et al., 1997). A inclusão de *stakeholders* nos processos de tomada de decisão conduz a uma maior transparência e responsabilidade, elementos essenciais para a construção de uma reputação corporativa robusta e sustentável.

Na dimensão instrumental, a “Teoria dos *Stakeholders*” argumenta que considerar os interesses de múltiplos *stakeholders* pode, de facto, resultar em melhores desempenhos financeiros e operacionais. Estudos empíricos têm demonstrado que empresas com práticas de gestão orientadas para os *stakeholders* tendem a apresentar maior resiliência e adaptabilidade face a crises, bem como uma capacidade superior de inovação (Harrison, Bosse e Phillips, 2010). Além disso, a gestão eficiente das relações com os *stakeholders* pode mitigar riscos regulatórios, legais e reputacionais, criando um ambiente mais estável e previsível para a operação empresarial (Freeman, Harrison e Wicks, 2007).

A dimensão normativa enfatiza a obrigação ética e moral das empresas de considerar os interesses de todos os *stakeholders*. Esta abordagem é sustentada por princípios de justiça e equidade, argumentando que as empresas têm a responsabilidade de minimizar os impactos negativos das suas operações e maximizar os benefícios para a sociedade em geral (Elkington, 1997). Este princípio está alinhado com o conceito de Triple Bottom Line, que propõe que as empresas devem medir o seu sucesso não apenas pelo lucro financeiro, mas também pelo impacto social e ambiental das suas atividades.

A distinção entre *shareholders* e *stakeholders* traduz-se em práticas de gestão distintas. A gestão orientada para os *shareholders* é caracterizada por decisões de curto prazo que visam maximizar os lucros, mesmo que isso implique externalidades negativas, como degradação ambiental ou exploração laboral. Por outro lado, a gestão orientada para os *stakeholders* adota uma abordagem de longo prazo, considerando os impactos sociais e ambientais das decisões corporativas, o que pode levar a uma maior resiliência operacional e reputacional (Clarkson, 1995). Ao alinhar os interesses dos *stakeholders* com os objetivos organizacionais, as empresas podem criar valor partilhado, gerando benefícios mútuos para todos os envolvidos (Harrison et al., 2010).

Na prática, a gestão de *stakeholders* pode trazer vantagens estratégicas para as empresas, incluindo melhoria na reputação corporativa, maior lealdade dos consumidores e atração de talentos qualificados. Além disso, a inclusão de *stakeholders* nos processos de tomada de decisão pode ajudar as empresas a identificar e mitigar riscos, como pressões regulatórias, boicotes de consumidores ou litígios legais (Freeman et al., 2007). Empresas que consideram os interesses dos *stakeholders* tendem a ser mais inovadoras, resilientes e sustentáveis, o que é particularmente importante no contexto da transição para uma economia de baixo carbono.

Em suma, a Teoria dos *Stakeholders* oferece uma perspetiva abrangente e inclusiva da governação corporativa, promovendo práticas empresariais que equilibram os interesses económicos, sociais e ambientais. Este modelo não só contribui para a sustentabilidade das empresas, mas também para o bem-estar da sociedade em geral, alinhando os objetivos corporativos com os princípios de responsabilidade social e ética (Elkington, 1997).

#### II.2.8.1. *Conceito de stakeholders*

O termo *stakeholder* refere-se a qualquer indivíduo, grupo ou entidade que possa ser afetado pelas operações de uma empresa ou que possa influenciar o alcance dos seus objetivos organizacionais. Segundo Freeman (1984), os *stakeholders* incluem tanto os *stakeholders* primários, como acionistas, empregados, clientes e fornecedores, quanto os *stakeholders* secundários, como comunidades locais, ONG, governos e o meio ambiente, que embora não tenham uma relação direta com a empresa, podem ser significativamente afetados pelas suas atividades.

Os *stakeholders* podem ser ainda divididos em internos e externos, dependendo do seu nível de envolvimento direto com a empresa. Os *stakeholders* internos incluem os empregados e os acionistas, que têm uma relação direta e formal com a organização. Por outro lado, os *stakeholders* externos, como reguladores, consumidores, comunidades locais e grupos ambientais, não possuem um vínculo formal, mas exercem uma influência significativa sobre a reputação e a sustentabilidade da empresa. De acordo com Clarkson (1995), a gestão eficiente das relações com os *stakeholders* é crucial para garantir a continuidade e o sucesso de longo prazo de qualquer organização, especialmente em contextos de alta competitividade e escrutínio público.

Acresce que os *stakeholders* podem ser classificados com base no seu poder, legitimidade e urgência, como proposto por Mitchell et al. (1997) no ‘Modelo de *salience*’. Este modelo argumenta que as empresas devem priorizar os *stakeholders* que possuem uma combinação desses três atributos, pois são os que têm maior capacidade de influenciar as operações e o desempenho organizacional. Este enquadramento é particularmente relevante no contexto das finanças sustentáveis, uma vez que muitos *stakeholders* externos, como ONG e reguladores ambientais, têm exercido pressão para que as empresas adotem práticas mais sustentáveis e transparentes.

A distinção entre *shareholders* e *stakeholders* é um dos pilares fundamentais da ‘Teoria dos *Stakeholders*’ e reflete uma mudança na forma como a responsabilidade corporativa é entendida e aplicada. Os *stakeholders* incluem uma gama mais ampla de partes interessadas, cujos interesses não se limitam ao retorno financeiro. Esta visão mais inclusiva reconhece que as empresas operam dentro de sistemas sociais, ambientais e económicos interligados e que têm a responsabilidade de equilibrar os interesses de diferentes grupos, como trabalhadores, consumidores, comunidades e o meio ambiente. Segundo Elkington (1997), no conceito de *Triple Bottom Line*, as empresas devem focar-se não apenas no lucro, mas também no impacto ambiental e social das suas atividades, promovendo um modelo de sustentabilidade corporativa.

A diferença conceptual entre *shareholders* e *stakeholders* traduz-se em práticas de gestão distintas. A gestão orientada para os *shareholders* é caracterizada por decisões de curto prazo que visam maximizar os lucros, mesmo que isso implique externalidades negativas, como degradação ambiental ou exploração laboral.

Por outro lado, a gestão orientada para os *stakeholders* adota uma abordagem de longo prazo, considerando os impactos sociais e ambientais das decisões corporativas, o que pode levar a maior resiliência operacional e reputacional. Ao alinhar os interesses dos *stakeholders* com os objetivos organizacionais, as empresas podem criar valor partilhado, gerando benefícios mútuos para todos os envolvidos (Harrison et al., 2010).

Na prática, a gestão de *stakeholders* pode trazer vantagens estratégicas para as empresas, incluindo melhoria na reputação corporativa, maior lealdade dos consumidores e atração de talentos qualificados. Além disso, a inclusão de *stakeholders* nos processos de tomada de decisão pode ajudar as empresas a identificar e mitigar riscos, como pressões regulatórias, boicotes de consumidores ou litígios legais (Freeman et al., 2007). Empresas que consideram os interesses dos *stakeholders* tendem a ser mais inovadoras, resilientes e sustentáveis, o que é particularmente importante no contexto da transição para uma economia de baixo carbono.

#### II.2.8.2. O papel dos *stakeholders* na criação de valor sustentável

Os *stakeholders* desempenham um papel central na criação de valor sustentável, contribuindo para a construção de uma economia inclusiva e resiliente. No contexto da Teoria dos *Stakeholders* a criação de valor sustentável implica considerar os interesses de todas as partes afetadas pelas operações empresariais e encontrar um equilíbrio entre o desempenho financeiro, social e ambiental.

Esta abordagem alinha-se com o conceito de *Triple Bottom Line*, que sustenta que as empresas devem gerar valor em três dimensões principais: lucro, impacto social e impacto ambiental. A consideração dos interesses dos *stakeholders* não apenas melhora a sustentabilidade corporativa, mas também promove a resiliência organizacional e a competitividade a longo prazo.



A gestão integrada dos interesses dos *stakeholders* refere-se à prática de incluir os interesses e perspectivas de múltiplos *stakeholders* na formulação de estratégias empresariais, de modo a garantir que as decisões corporativas criem valor para todos os envolvidos.

Este enfoque requer um entendimento profundo dos objetivos e preocupações dos *stakeholders* internos e externos, bem como uma estratégia que promova sinergias entre os diferentes grupos. Assim, a gestão integrada dos *stakeholders* baseia-se na premissa de que a criação de valor não é um jogo de soma zero, onde um grupo ganha à custa de outro, mas sim uma estratégia colaborativa que gera benefícios partilhados (Harrison et al., 2009).

Um exemplo dessa abordagem é a inclusão de comunidades locais nos processos de decisão de grandes projetos industriais ou de infraestruturas, o que pode ajudar as empresas a mitigar riscos de reputação e litígios e a garantir uma maior aceitação social das suas operações. Isto é, empresas no setor energético que envolvem comunidades locais em projetos de energias renováveis conseguem criar valor não apenas ao atender às suas próprias metas de descarbonização, mas também ao gerar benefícios socioeconómicos para as comunidades, como emprego e acesso a energia limpa.

A gestão integrada também implica o uso de ferramentas e métricas que permitam medir o impacto dos interesses dos *stakeholders* na criação de valor. O modelo de materialidade dupla, promovido pela CSRD, é um exemplo de como as empresas podem identificar e priorizar os impactos das suas operações nos *stakeholders* e vice-versa.

Este modelo promove a transparência e a rastreabilidade, ajudando a alinhar os objetivos de sustentabilidade corporativa com as expectativas dos *stakeholders* externos, como reguladores, consumidores e comunidades locais. Como sublinha Mitchell et al. (1997), os *stakeholders* com maior poder, legitimidade e urgência devem ser priorizados nas estratégias de gestão, mas sem ignorar os interesses de grupos menos influentes, que muitas vezes representam riscos reputacionais ou oportunidades de inovação.

A sustentabilidade também desempenha um papel crucial na proteção de interesses difusos, que são aqueles interesses coletivos que não pertencem exclusivamente a um grupo específico de *stakeholders*, mas que representam bens públicos ou benefícios globais, como o clima, a biodiversidade e os direitos humanos. Estes interesses são frequentemente negligenciados pelas abordagens tradicionais de gestão corporativa, orientadas exclusivamente para os lucros e o valor para os acionistas. No entanto, o aumento da pressão regulatória, social e ambiental obrigou as empresas a incorporar práticas de sustentabilidade que atendam a esses interesses difusos, promovendo uma criação de valor mais equitativa e inclusiva.

Um exemplo evidente dessa lógica é a gestão de riscos climáticos, que afeta não apenas os investidores e reguladores, mas também comunidades vulneráveis, gerações futuras e o meio ambiente global. De acordo com Carney (2015), as alterações climáticas representam um risco sistémico para a economia global, e a integração da sustentabilidade nas práticas empresariais é essencial para proteger interesses coletivos, como a estabilidade climática e a segurança alimentar. Empresas que adotam estratégias de neutralidade carbónica e se comprometem com os ODS contribuem para a preservação de recursos naturais e a promoção de justiça social, beneficiando tanto os *stakeholders* diretos quanto os difusos.

A sustentabilidade como proteção de interesses difusos é particularmente evidente no setor financeiro (Tolliver et al., 2019), onde os fundos de investimento ESG têm desempenhado um papel crucial na reorientação de fluxos de capital para atividades sustentáveis. Investimentos em

setores como energias renováveis, “Economia Circular” e agricultura regenerativa promovem benefícios que vão além dos investidores diretos, contribuindo para a redução de desigualdades e a mitigação de riscos globais. Os fundos de impacto ESG são instrumentos-chave para internalizar externalidades sociais e ambientais, permitindo que os interesses difusos sejam protegidos de forma eficaz através do mercado financeiro.

Adicionalmente, a sustentabilidade pode ser vista como uma forma de reduzir conflitos entre *stakeholders* com interesses divergentes, promovendo soluções que beneficiem todos os envolvidos. Ou seja, empresas que adotam práticas de “Economia Circular” conseguem reduzir custos operacionais ao mesmo tempo que minimizam impactos ambientais, criando valor tanto para acionistas quanto para consumidores e reguladores ambientais. A sustentabilidade corporativa permite que as empresas encontrem soluções inovadoras para problemas complexos, transformando potenciais conflitos em oportunidades de colaboração e criação de valor partilhado (Schaltegger & Burritt, 2015).

#### II.2.8.3. *Contribuição para as finanças sustentáveis*

A “Teoria dos *Stakeholders*” transformou a forma como as empresas percebem a criação de valor, deslocando o foco exclusivo nos acionistas para um modelo mais inclusivo que considera as necessidades e interesses de múltiplos grupos envolvidos. Esta abordagem tem exercido uma influência significativa no desenvolvimento das finanças sustentáveis, ao promover uma integração mais ampla de questões ESG nos processos de tomada de decisão financeira e empresarial.

Esta teoria fornece as bases para repensar os modelos de governação, a avaliação de riscos e desempenho financeiro, e os sistemas de reporte de sustentabilidade, elementos que são essenciais para alinhar o setor financeiro com os objetivos de longo prazo de sustentabilidade e resiliência climática.

Um dos principais contributos é a promoção de um modelo de governança para o ‘bem comum’, que ultrapassa a lógica tradicional de maximização de valor para os acionistas e se concentra na criação de valor partilhado. Este modelo reconhece que as empresas operam em contextos sociais e ambientais interdependentes, e, portanto, têm a responsabilidade de equilibrar os interesses de todos os *stakeholders*, incluindo trabalhadores, consumidores, comunidades locais, investidores e o meio ambiente.

O modelo de governança para o ‘bem comum’ exige uma abordagem participativa e colaborativa, na qual os *stakeholders* são ativamente envolvidos nos processos de tomada de decisão. Este tipo de governança não só melhora a transparência e a confiança entre os diferentes grupos, mas também contribui para a redução de conflitos de interesse e para uma maior resiliência organizacional. Por exemplo, o desenvolvimento de estratégias de transição climática, onde as empresas, reguladores e comunidades trabalham juntos para criar soluções que promovam a descarbonização e, ao mesmo tempo, minimizem os impactos sociais negativos.

Este modelo de governança cria também incentivos para que as empresas adotem políticas éticas e transparentes, fortalecendo a sua reputação e atraindo investidores institucionais e consumidores conscientes (Harrison et al., 2009). Deste modo, uma governança orientada para o bem comum promove uma vantagem competitiva sustentável, ao integrar os interesses dos *stakeholders* nas estratégias corporativas, gerando benefícios mútuos para todos os envolvidos.

Esta teoria também tem um impacto significativo na forma como as empresas e os investidores abordam a avaliação de riscos e desempenho financeiro, especialmente no contexto das finanças sustentáveis. Ao considerar os interesses e preocupações dos *stakeholders*, as empresas conseguem identificar e mitigar riscos ESG de forma mais eficaz, melhorando a sua resiliência financeira e operacional.

Os riscos climáticos físicos, como fenômenos meteorológicos extremos, e os riscos de transição, associados a mudanças regulatórias e tecnológicas, são exemplos de desafios que afetam não apenas os acionistas, mas também os *stakeholders* externos, como comunidades locais e reguladores.

As alterações climáticas representam um risco sistêmico para a estabilidade financeira global, e a incorporação da “Teoria dos *Stakeholders*” na gestão corporativa ajuda a internalizar esses riscos nos processos de tomada de decisão. Empresas que adotam uma abordagem proativa para integrar os interesses dos *stakeholders* são mais capazes de desenvolver estratégias que mitiguem os impactos de eventos climáticos extremos e reduzam a sua exposição a ‘ativos encalhados’ (Carney, 2015).

A consideração dos *stakeholders* permite que as empresas identifiquem oportunidades de inovação e crescimento, como o desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis que atendam às necessidades de consumidores conscientes e reguladores ambientais. Estudos empíricos, como os conduzidos por Friede et al. (2015), mostram que empresas com fortes práticas ESG tendem a apresentar melhor desempenho financeiro a longo prazo, uma vez que são mais resilientes, menos expostas a litígios e multas, e mais capazes de se adaptar a mudanças no ambiente regulatório e de mercado.

Para os investidores, a “Teoria dos *Stakeholders*” oferece uma base para adotar uma gestão de portfólios mais inclusiva e diversificada, incorporando métricas ESG na avaliação de riscos e retorno. A lógica de ‘financeirização’ dos riscos ESG, promovida por regulamentos como o SFDR, incentiva os gestores de ativos a considerar não apenas o desempenho financeiro, mas também o impacto social e ambiental dos seus investimentos, alinhando as suas carteiras com os princípios de responsabilidade intergeracional.

A “Teoria dos *Stakeholders*” desempenhou igualmente um papel central na evolução dos modelos de reporte e divulgação de informação, que são fundamentais para as finanças sustentáveis. À medida que as empresas enfrentam pressão de reguladores, investidores e consumidores para aumentar a transparência e a rastreabilidade das suas práticas ESG, surgiram novos quadros normativos e ferramentas de reporte e as divulgações ESG padronizadas.

O “Relatório Integrado”, promovido pelo *International Integrated Reporting Council* (IIRC)<sup>54</sup>, vai além da lógica dos relatórios ESG tradicionais ao combinar informações financeiras e não financeiras num único documento (IIRC, 2021). Este modelo de reporte é particularmente útil para alinhar os interesses dos *stakeholders* com os objetivos estratégicos das empresas, ao demonstrar como a criação de valor sustentável está integrada no modelo de negócios. O “Relatório Integrado” ajuda

---

<sup>54</sup> O *International Integrated Reporting Council* (IIRC) foi criada em 2010, com o objetivo de promover a integração de informações financeiras e não financeiras nos relatórios corporativos, através do desenvolvimento do Relato Integrado (Integrated Reporting). Este modelo de reporte incentiva as empresas a apresentar, num único documento, uma visão holística do seu desempenho, incluindo informações financeiras e ESG, de modo a demonstrar como criam valor a curto, médio e longo prazo. Em 2021, o IIRC fundiu-se com o SASB para formar a Value Reporting Foundation, que foi posteriormente integrada no ISSB, consolidando os esforços globais para a harmonização das normas de relato de sustentabilidade.

os investidores e outros *stakeholders* a compreenderem melhor as interconexões entre o desempenho financeiro e os impactos ESG, promovendo uma tomada de decisão mais informada e responsável (Eccles & Klimenko, 2019).

| <b>Contributos da Teoria dos <i>Stakeholders</i></b>                                                                                                     | <b>Limitações da Teoria dos <i>Stakeholders</i></b>                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Promove uma visão inclusiva que considera os interesses de múltiplos <i>stakeholders</i> , incluindo comunidades locais, consumidores e o meio ambiente. | Dificuldade em equilibrar os interesses divergentes de diferentes grupos de <i>stakeholders</i> , o que pode levar a conflitos.         |
| Encoraja a criação de valor partilhado, alinhando objetivos financeiros, sociais e ambientais ( <i>Triple Bottom Line</i> ).                             | A implementação de práticas de gestão integradas pode ser complexa e dispendiosa para as empresas.                                      |
| Ajuda a identificar e mitigar riscos ESG, como os riscos climáticos físicos e de transição, melhorando a resiliência corporativa.                        | A falta de padrões globais uniformes para a integração de interesses dos <i>stakeholders</i> pode dificultar a adoção consistente.      |
| Contribui para a inovação e o desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis que atendem às necessidades dos consumidores conscientes.              | Empresas podem enfrentar resistência de investidores focados exclusivamente em retornos financeiros de curto prazo.                     |
| Suporta a adoção de modelos de governança participativa e colaborativa, promovendo maior transparência e confiança entre os <i>stakeholders</i> .        | A gestão participativa pode ser demorada e gerar atrasos na tomada de decisão.                                                          |
| Estimula a adoção de relatórios ESG e integrados, melhorando a transparência e a rastreabilidade das práticas empresariais.                              | Risco de <i>greenwashing</i> quando empresas divulgam informações ESG inconsistentes ou incompletas.                                    |
| Fortalece a reputação corporativa, atraindo investidores institucionais e consumidores conscientes.                                                      | Pode haver dificuldade em medir o impacto real das práticas de sustentabilidade em termos financeiros e não financeiros.                |
| Apoia a transição para uma economia de baixo carbono ao integrar preocupações climáticas nas decisões estratégicas empresariais.                         | A pressão regulatória e as exigências crescentes de relatórios podem sobrecarregar empresas menores.                                    |
| Promove soluções colaborativas para problemas globais, como as alterações climáticas, através do envolvimento de múltiplos <i>stakeholders</i> .         | As soluções colaborativas podem ser menos eficazes em contextos onde a governança é fraca ou os interesses estão altamente polarizados. |
| Alinha a estratégia corporativa com objetivos globais, como os ODS, incentivando práticas empresariais mais responsáveis.                                | A falta de conhecimento e capacitação sobre a gestão de <i>stakeholders</i> pode limitar a eficácia das estratégias implementadas.      |

Tabela 23: Resumo dos contributos e limitações da teoria dos *stakeholders*.

## II.2.9. Teoria da empresa sustentável

O conceito de ‘empresa sustentável’ representa uma evolução significativa no pensamento estratégico e na prática empresarial, destacando a necessidade de as organizações irem além da maximização de lucros para os acionistas para se tornarem agentes de impacto positivo nas dimensões social, ambiental e económica. Este modelo é guiado pela ideia de que a sustentabilidade corporativa é não apenas uma responsabilidade ética, mas também uma oportunidade estratégica para criar valor a longo prazo.

A ‘empresa sustentável’ procura integrar objetivos sociais, ambientais e económicos nas suas operações e estratégias, reconhecendo que estas dimensões estão interligadas e são indispensáveis para o seu sucesso e resiliência a longo prazo. No plano social, a empresa sustentável promove condições de trabalho justas, diversidade, inclusão e respeito pelos direitos humanos. Estas práticas não só melhoram a moral e a produtividade dos empregados, mas também fortalecem as relações com os consumidores e a comunidade, resultando em maior lealdade e reputação positiva (Schaltegger & Burritt, 2018).

No plano ambiental, a empresa sustentável adota práticas de gestão que minimizam o impacto das suas operações no meio ambiente. Isto inclui a redução das emissões de carbono, a eficiência no uso dos recursos naturais, a proteção da biodiversidade e a gestão sustentável dos resíduos. A adoção de tecnologias limpas e renováveis é um exemplo desta abordagem, permitindo às empresas não só cumprirem as regulamentações ambientais, mas também inovarem e se diferenciarem no mercado (Tolliver et al., 2019).

No plano económico, a empresa sustentável procura equilibrar a geração de lucros com o impacto positivo nas outras dimensões, promovendo investimentos em projetos que contribuam para a estabilidade e prosperidade das comunidades. Isto inclui iniciativas como a infraestrutura resiliente, as tecnologias de baixo carbono e as práticas agrícolas regenerativas, que são essenciais para uma transição para uma economia mais inclusiva e sustentável (Atiku et al., 2024).

A implementação de práticas de sustentabilidade requer também mudanças na governança corporativa. As empresas devem adotar práticas mais transparentes, métricas de desempenho de ESG e relatórios integrados. Esta abordagem não só melhora a confiança dos investidores e consumidores, mas também permite uma avaliação mais completa do desempenho empresarial (Donaldson & Preston, 1995).

Por fim, a integração de metas sociais, ambientais e económicas é frequentemente operacionalizada através de normas e quadros normativos padronizados, como as Normas GRI, as Normas ISSB e os PAI exigidos pelo SFDR. Estes sistemas de reporte ajudam as empresas a medir e comunicar os seus progressos, promovendo transparência e rastreabilidade essenciais para ganhar a confiança das partes interessadas.

#### II.2.9.1. *Sustainable value*

Historicamente, o paradigma dominante no pensamento empresarial foi o da maximização de valor para os acionistas (*shareholder value*), conforme defendido por Friedman (1970), que argumentava que a responsabilidade primária das empresas era gerar retorno financeiro para os seus acionistas, dentro dos limites da lei. Esta abordagem, amplamente adotada ao longo do século XX, estava alinhada com o modelo económico de mercado eficiente, no qual se presumiu que a maximização de lucros levaria automaticamente ao bem-estar social.

No entanto, este modelo começou a ser questionado devido a crises financeiras, degradação ambiental e desigualdades sociais que revelaram os limites da abordagem exclusivamente financeira. Como se abordou no ponto anterior, a Teoria dos *Stakeholders* propõe que as empresas devem considerar os interesses de todos os *stakeholders* relevantes, incluindo empregados, comunidades, reguladores, fornecedores e consumidores, para além dos acionistas. Essa perspetiva introduziu o conceito de *sustainable value* (valor sustentável), que se concentra na criação de valor não apenas financeiro, mas também ambiental e social, promovendo uma visão de longo prazo e um compromisso com a sustentabilidade intergeracional.

O conceito de valor sustentável é apoiado por evidências empíricas que demonstram que as empresas que adotam práticas de sustentabilidade tendem a ser mais resilientes e competitivas a longo prazo. O estudo conduzido por Eccles et al. (2014) mostra que empresas que integram metas de sustentabilidade nas suas estratégias apresentam melhor desempenho financeiro e reputacional, devido à sua capacidade de mitigar riscos ESG e de responder às exigências de consumidores e investidores conscientes. Além disso, o modelo de valor sustentável enfatiza a reorientação de fluxos de capital para atividades de impacto positivo, como energias renováveis, “Economia Circular” e inovação tecnológica, alinhando as operações empresariais com os ODS e os compromissos do “Acordo de Paris”.

A transição de *shareholder value* para *sustainable value* também requer mudanças significativas na governança corporativa, com a inclusão de práticas mais transparentes, métricas de desempenho ESG e relatórios integrados. O alinhamento dos interesses dos *stakeholders* com os objetivos corporativos permite criar relações de confiança e colaboração, que são essenciais para a criação de valor partilhado (Donaldson & Preston, 1995).

A integração de metas sociais, ambientais e económicas é o princípio orientador do conceito de empresa sustentável, uma vez que reconhece que o desempenho empresarial deve ser avaliado não apenas pelo lucro, mas também pelo impacto que as operações têm na sociedade e no meio ambiente. Este modelo é fundamentado na lógica do *Triple Bottom Line*, que incentiva as empresas a adotar uma abordagem holística e sistémica na formulação de estratégias e tomada de decisões.

No plano social, as empresas sustentáveis procuram promover condições de trabalho justas, diversidade e inclusão, respeito pelos direitos humanos e envolvimento com as comunidades locais. As empresas que integram metas sociais conseguem construir relações mais fortes com os seus empregados, consumidores e comunidades, reduzindo os riscos de boicotes, litígios legais e crises reputacionais (Schaltegger & Burritt, 2018). Acresce que estas práticas são frequentemente associadas a uma maior retenção de talentos, especialmente entre trabalhadores mais jovens, que valorizam organizações com propósitos éticos e sustentáveis.

Na dimensão ambiental, as empresas sustentáveis priorizam a redução de emissões de carbono, eficiência no uso de recursos naturais e proteção da biodiversidade, adotando práticas como energia renovável, “Economia Circular” e gestão sustentável de resíduos. De acordo com Tolliver et al. (2019), empresas que lideram na adoção de metas ambientais não apenas reduzem os seus riscos regulatórios, mas também conseguem inovar e diferenciar-se no mercado, ganhando competitividade em setores de crescimento, como o de tecnologias limpas.

Na dimensão económica, as empresas sustentáveis procuram equilibrar os seus objetivos financeiros com o impacto que geram em outras dimensões, promovendo uma alocação eficiente de recursos e uma governança orientada para o longo prazo. Este enfoque inclui a reorientação de investimentos para projetos de impacto positivo, como infraestrutura resiliente, tecnologias de baixo carbono e práticas agrícolas regenerativas, que contribuem para a estabilidade económica e a prosperidade das comunidades (Atiku et al., 2024). Esta abordagem não só cria valor para os acionistas, mas também contribui para a resiliência e segurança económica global, uma vez que apoia a transição para uma economia mais inclusiva e sustentável.

A integração de metas sociais, ambientais e económicas é muitas vezes operacionalizada através de métricas e quadros normativos padronizados, como as Normas GRI, as Normas de Relato de Sustentabilidade do ISSB e os PAI exigidos pelo SFDR. Estes sistemas de reporte não apenas ajudam as empresas a medir e comunicar os seus progressos em relação às metas de

sustentabilidade, mas também promovem uma transparência e rastreabilidade que são essenciais para ganhar a confiança de investidores e consumidores.

#### II.2.9.2. Princípios fundamentais

A “Teoria da Empresa Sustentável” assenta em princípios fundamentais que orientam a integração de metas sociais, ambientais e económicas na estratégia e operações corporativas. Estes princípios refletem a evolução do modelo empresarial, que passou de uma lógica centrada exclusivamente no lucro para uma abordagem mais abrangente, baseada na criação de valor sustentável a longo prazo. A adoção desses princípios permite às empresas responder às crescentes expectativas de *stakeholders* conscientes, enfrentar os desafios globais como as alterações climáticas e as desigualdades sociais, e contribuir para a construção de uma economia inclusiva e resiliente.

O referido conceito de *Triple Bottom Line* (TBL) é um dos pilares da “Teoria da Empresa Sustentável” (Fig. 22) e destaca a necessidade de as empresas avaliarem o seu desempenho em três dimensões: social (*People*), ambiental (*Planet*) e económica (*Profit*). Diferentemente do modelo tradicional, centrado exclusivamente no lucro, o TBL propõe que o sucesso empresarial depende do equilíbrio entre estas três dimensões, promovendo uma visão holística da sustentabilidade corporativa.

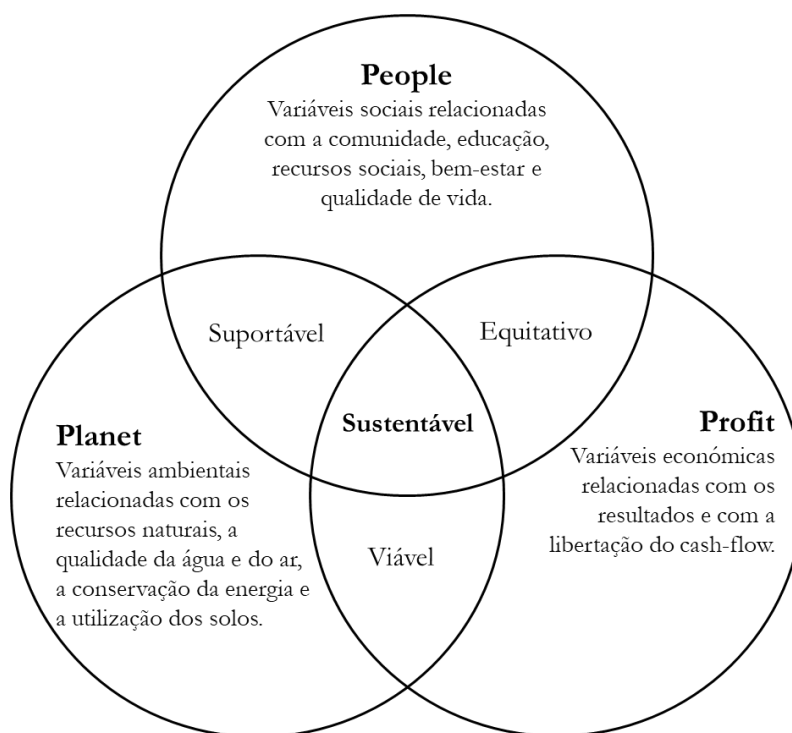


Figura 22: Modelo Triple Bottom Line (Dalibozhko & Krakovetskaya, 2018).

No que diz respeito à dimensão social, o *Triple Bottom Line* enfatiza a importância das empresas garantirem condições de trabalho dignas, diversidade e inclusão, e respeito pelos direitos humanos. Segundo Schaltegger e Burritt (2018), as empresas que investem na promoção do bem-estar social conseguem construir relações mais fortes com os seus empregados e comunidades, reduzindo o risco de conflitos laborais e crises reputacionais. Por exemplo, empresas do setor tecnológico que implementam programas de formação para as suas equipas conseguem não apenas melhorar o

desempenho organizacional, mas também contribuir para a capacitação profissional e a redução de desigualdades sociais.

Na dimensão ambiental, o *Triple Bottom Line* incentiva as empresas a reduzir a sua pegada ecológica, adotando práticas como eficiência energética, uso de energias renováveis, “Economia Circular” e gestão sustentável de recursos naturais. Estas iniciativas não apenas mitigam os riscos associados às alterações climáticas, mas também criam oportunidades de inovação e diferenciação no mercado. Finalmente, a dimensão económica do *Triple Bottom Line* enfatiza a necessidade das empresas gerarem lucros de forma ética e responsável, garantindo que os resultados financeiros sejam compatíveis com os impactos sociais e ambientais. A criação de valor económico sustentável é fundamental para assegurar a viabilidade financeira a longo prazo e para permitir que as empresas continuem a investir em projetos de impacto positivo.

A CSR é outro importante princípio central da “Teoria da Empresa Sustentável” e refere-se ao compromisso das empresas em adotar práticas éticas e transparentes que contribuam para o bem-estar social e ambiental. Embora inicialmente vista como uma abordagem voluntária, a CSR evoluiu para se tornar uma estratégia corporativa de longo prazo, que integra sustentabilidade em todas as áreas da organização, desde a cadeia de abastecimento até à governação corporativa.

A CSR como estratégia de longo prazo envolve a integração de preocupações sociais e ambientais nos processos de decisão e na criação de produtos e serviços que atendam às necessidades dos consumidores conscientes. Como sublinha Carroll e Shabana (2010), as empresas que adotam práticas de CSR conseguem não apenas reduzir riscos e melhorar a reputação, mas também identificar oportunidades de inovação e crescimento. Um exemplo disso é o investimento em programas de formação e desenvolvimento comunitário, que fortalecem as relações com as comunidades locais e promovem um ambiente de negócios mais estável e inclusivo.

A CSR também está intimamente ligada ao desenvolvimento de parcerias estratégicas entre empresas, governos e ONG, que promovem soluções colaborativas para desafios globais, como as alterações climáticas e a desigualdade social. Estas parcerias não apenas aumentam a eficiência das iniciativas de CSR, mas também ampliam o impacto positivo das empresas, fortalecendo a sua posição como agentes de transformação social.

| Conceitos          | Descrição                                                                                                                                                                                                   | Exemplos Práticos                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sustainable Value  | Criação de valor a longo prazo que equilibra desempenho financeiro, social e ambiental, promovendo resiliência e alinhamento com metas globais de sustentabilidade (e.g., ODS, “Acordo de Paris”).          | Unilever: Plano "Sustainable Living Plan", integrando metas ambientais e sociais nas operações.<br>IKEA: Adoção de um modelo de “Economia Circular”, com reciclagem de materiais e incentivo à reutilização de móveis. |
| Triple Bottom Line | Enfoque na avaliação do desempenho em três dimensões: Social ( <i>People</i> ), Ambiental ( <i>Planet</i> ) e Económica ( <i>Profit</i> ), promovendo um balanço holístico de sustentabilidade corporativa. | Patagonia: Uso de materiais reciclados e garantia de condições laborais justas na cadeia de fornecimento.<br>Tesla: Desenvolvimento de veículos elétricos para reduzir emissões de carbono e                           |



|                                           |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                   | promover mobilidade sustentável.                                                                                                                                                                                                                |
| Responsabilidade Social Corporativa (CSR) | Integração de práticas éticas, sociais e ambientais na estratégia empresarial, indo além do cumprimento legal para criar impacto positivo em comunidades e ecossistemas.          | Danone: Parcerias para melhorar o acesso a água potável em comunidades vulneráveis.<br>Microsoft: Compromisso com a neutralidade de carbono até 2030, incluindo a remoção histórica de emissões desde a fundação da empresa.                    |
| Governança para Sustentabilidade          | Implementação de práticas de governança transparente e inclusiva, com relatórios integrados que alinhem interesses de <i>stakeholders</i> com estratégias de longo prazo.         | Nestlé: Relatórios ESG detalhados que mostram progresso em metas de descarbonização e melhoria social na cadeia de fornecimento.<br>Banco Mundial: Financiamento de projetos de energias renováveis através de emissões de <i>green bonds</i> . |
| Inovação Sustentável                      | Desenvolvimento de soluções tecnológicas e práticas empresariais inovadoras que respondam aos desafios da sustentabilidade, criando novas oportunidades de mercado.               | Orsted: Transição de uma empresa de energia fóssil para líder global em energia eólica.<br>Interface Carpet: Produção de carpetes sustentáveis com zero desperdício e uso de materiais reciclados.                                              |
| Parcerias Estratégicas                    | Colaborações entre empresas, governos e ONG para enfrentar desafios globais, como alterações climáticas e desigualdade social, maximizando impacto coletivo.                      | Heineken: Parcerias com agricultores locais para reduzir impactos ambientais na produção de cevada.<br>“Fundo Verde para o Clima” (GCF): Financiamento internacional para apoiar transições energéticas em países em desenvolvimento.           |
| Transparência e Relato ESG                | Utilização de padrões de reporte (e.g., GRI, ISSB) para medir e comunicar impacto social, ambiental e económico, garantindo rastreabilidade e confiança dos <i>stakeholders</i> . | SAP: Publicação de relatórios integrados que detalham impacto ambiental e social, além de métricas financeiras.<br>Apple: Relatórios anuais sobre a cadeia de fornecimento, com foco em direitos humanos e sustentabilidade ambiental.          |
| Modelos de “Economia Circular”            | Redução de resíduos e reutilização de recursos, integrando sustentabilidade ao longo de toda a cadeia de valor.                                                                   | H&M: Programa "Garment Collecting" para reciclar roupas antigas e promover “Economia Circular” na indústria da moda.                                                                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       |                                                                                                                                                         | Dell: Uso de plásticos reciclados no fabrico de equipamentos eletrónicos.                                                                                                         |
| Finanças Sustentáveis | Mobilização de capital para atividades com impacto positivo, incluindo projetos de baixo carbono, infraestrutura resiliente e agricultura regenerativa. | BlackRock: Foco em fundos ESG para atrair investidores conscientes.<br>Engie: Emissão de <i>green bonds</i> para financiar projetos de energia renovável e eficiência energética. |

Tabela 24: Modelo estratégico da “Teoria da Empresa Sustentável”.

### II.3. Novas teorias económicas emergentes

A evolução das teorias económicas e empresariais reflete os esforços para responder aos desafios globais contemporâneos, como as alterações climáticas, a desigualdade social e a degradação ambiental. Apesar dos avanços, as teorias atuais enfrentam limitações significativas na sua capacidade de lidar com a complexidade e a escala dos problemas globais.

Neste quadro, as novas abordagens, como a “Economia Circular”, a “Economia Regenerativa” e o “Modelo Donut”, têm surgido como alternativas promissoras, oferecendo quadros conceptuais que integram sustentabilidade e resiliência económica. Estas teorias estão a moldar as perspetivas futuras no campo das finanças sustentáveis, incentivando uma reorientação dos modelos económicos para alcançar metas de longo prazo que beneficiem tanto a sociedade quanto o ambiente.

As teorias económicas tradicionais, como o neoliberalismo e o modelo de crescimento infinito, têm demonstrado limitações substanciais ao abordar os desafios globais. Estas teorias pressupõem que os recursos naturais são abundantes e infinitamente substituíveis, uma premissa que não é compatível com a realidade dos limites planetários (Rockström et al., 2009). Além disso, o ênfase na maximização do PIB como principal indicador de progresso económico ignora os impactos ambientais e sociais das atividades económicas, levando à degradação de ecossistemas e ao aumento das desigualdades.

Um desafio central enfrentado pelas teorias económicas tradicionais é a sua incapacidade de internalizar externalidades ambientais e sociais nos modelos de avaliação de risco e retorno. Como resultado, os custos reais da degradação ambiental e das desigualdades sociais são frequentemente ignorados, dificultando a transição para uma economia de baixo carbono.

As teorias económicas tradicionais são frequentemente criticadas pela sua falta de enfoque nos objetivos de longo prazo. O paradigma dominante favorece decisões que maximizam os lucros no curto prazo, em detrimento de investimentos em infraestrutura sustentável, inovação tecnológica e proteção ambiental. De acordo com Jackson (2009), a necessidade de uma transição para um modelo de economia sustentável requer uma revisão profunda das bases teóricas que sustentam o crescimento económico.

No contexto das finanças sustentáveis e dos desafios globais, várias novas teorias económicas têm emergido como alternativas promissoras, desafiando os pressupostos das teorias tradicionais e propondo soluções integradas para a sustentabilidade.

### II.3.1. Economia circular

A “Economia Circular” representa uma mudança paradigmática em relação ao modelo económico linear tradicional, caracterizado pelo ciclo "extrair, usar e descartar". Este novo modelo económico baseia-se na reutilização, reciclagem e regeneração de recursos, promovendo uma utilização mais eficiente e sustentável dos mesmos. De acordo com a Ellen MacArthur Foundation (2013), a “Economia Circular” é sustentada por três princípios fundamentais: eliminar resíduos e poluição, manter produtos e materiais em uso e regenerar sistemas naturais. Estes princípios integram uma abordagem holística, com impactos positivos tanto para o ambiente como para a economia.

O primeiro princípio da “Economia Circular” é a eliminação de resíduos e poluição. Em vez de tratar o desperdício como inevitável, este modelo incentiva a adoção de práticas que reduzam os resíduos no início do processo produtivo, como o design para reutilização ou reciclabilidade. O segundo princípio, manter produtos e materiais em uso, enfatiza a extensão do ciclo de vida dos materiais e produtos, promovendo a sua reutilização, reparação ou remanufatura. O terceiro princípio, regenerar sistemas naturais, destaca a necessidade de devolver ao ecossistema mais do que é retirado, promovendo práticas como a compostagem e a regeneração do solo. Ver Fig. 23.

A “Economia Circular” já é uma realidade em muitos setores, com exemplos concretos que demonstram a sua viabilidade e benefícios. Na indústria automóvel, empresas como a Renault adotaram estratégias de remanufatura, onde peças de veículos em fim de vida são recuperadas, recondicionadas e reutilizadas, diminuindo significativamente a necessidade de extração de novos materiais. Este processo, além de reduzir custos, contribui para a diminuição da pegada de carbono da produção automóvel.

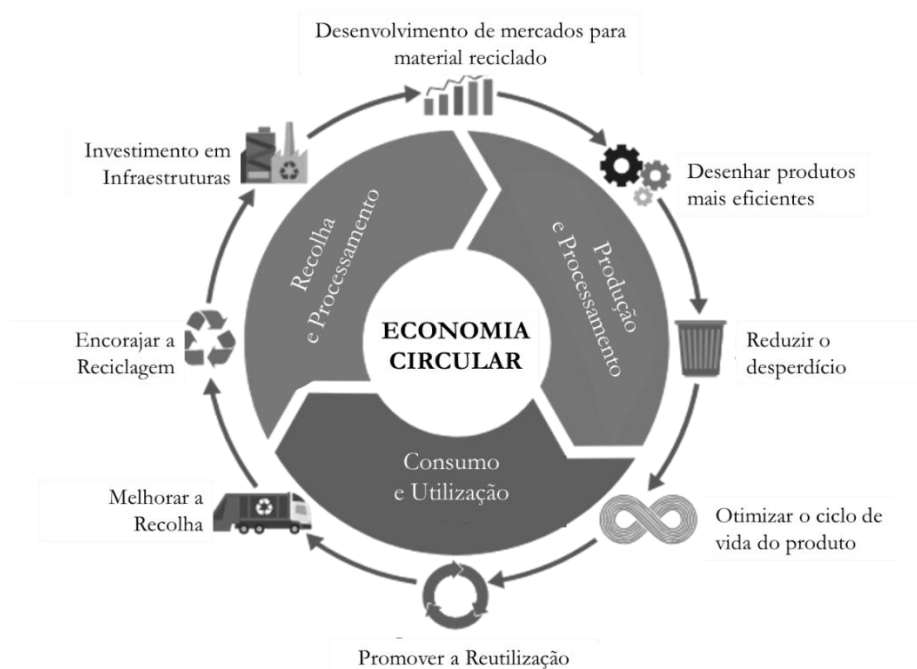


Figura 23: Representação da “Economia Circular” (Fonte: Circular Innovation Council)

No setor das tecnologias da informação, empresas como a HP desenvolveram programas de reciclagem avançada, recolhendo cartuchos de impressão usados e reutilizando os materiais para fabricar novos produtos. Esta prática não só reduz o desperdício, como também diminui a dependência de matérias-primas, como plásticos e metais.

Na indústria da moda, que historicamente é uma das maiores contribuintes para o desperdício global, marcas como a Patagonia lideram iniciativas de moda circular. Através de programas que incentivam a reparação e reutilização de roupas, estas marcas promovem o prolongamento do ciclo de vida dos produtos, enquanto educam os consumidores sobre o impacto ambiental das suas escolhas.

Na gestão de resíduos, a transformação de resíduos orgânicos em recursos renováveis, como o biogás, é uma aplicação exemplar dos princípios da “Economia Circular”. Empresas e municípios têm implementado esta prática em larga escala, convertendo resíduos alimentares e agrícolas em energia renovável e fertilizantes, criando um ciclo fechado de recursos.

Ao aplicar os princípios da “Economia Circular”, as empresas podem reduzir a sua dependência de recursos naturais finitos, o que é particularmente crítico num contexto de volatilidade dos preços das matérias-primas e de escassez de recursos. Para além disso, a “Economia Circular” promove eficiência energética, incentivando processos produtivos mais limpos e menos dependentes de combustíveis fósseis. Este modelo também fomenta a inovação, uma vez que as empresas são desafiadas a repensar os seus produtos, serviços e modelos de negócio.

Por exemplo, no setor da construção, o uso de materiais recicláveis e a conceção de edifícios modulares têm contribuído para reduzir os resíduos e prolongar o ciclo de vida dos produtos. Este setor é responsável por uma grande percentagem dos resíduos sólidos globais, e práticas como o *upcycling* de materiais de demolição em novos projetos oferecem uma solução prática e sustentável. A Holcim, uma das maiores empresas de materiais de construção do mundo, introduziu cimento produzido com materiais reciclados, reduzindo as emissões de CO<sub>2</sub> associadas ao processo tradicional.

A implementação da “Economia Circular” não apenas mitiga os impactos ambientais, mas também gera novas oportunidades de negócio. Por exemplo, surgem novos mercados para serviços de reparação e reciclagem, atendendo à crescente procura por produtos sustentáveis. Empresas de pequeno e grande porte estão a capitalizar estas tendências ao criar produtos e serviços que respondem às expectativas dos consumidores e às exigências regulamentares.

No setor da tecnologia, a Fairphone, fabricante de smartphones modulares, provou que um modelo de negócio baseado na durabilidade e reparação pode ser viável e lucrativo. Estes produtos permitem que os consumidores substituam componentes individuais, como baterias ou ecrãs, em vez de descartar todo o dispositivo. Este modelo inovador não só reduz o desperdício eletrónico, mas também fideliza os consumidores ao oferecer soluções personalizadas e éticas.

A “Economia Circular” tem implicações significativas na redução da pegada ecológica, ajudando a mitigar problemas como a poluição e as alterações climáticas. Estima-se que uma transição global para a “Economia Circular” poderia reduzir até 39% das emissões de gases de efeito estufa associadas à produção industrial (Circle Economy, 2020). Além disso, a promoção de sistemas de produção mais sustentáveis pode contribuir para a criação de empregos verdes, especialmente em setores como a reciclagem, a energia renovável e a manufatura avançada.

Por exemplo, um relatório da OIT prevê que a transição para uma “Economia Circular” poderá criar 24 milhões de novos empregos globais até 2030, enquanto promove condições de trabalho mais seguras e menos intensivas em carbono.

| Setor                     | Ex. de Empresa        | Prática de Economia Circular                                   | Benefícios                                                             |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Indústria Automóvel       | Renault               | Remanufatura de peças                                          | Redução de custos, diminuição da pegada de carbono                     |
| Tecnologias da Informação | HP                    | Programas de reciclagem avançada                               | Redução do desperdício, diminuição da dependência de matérias-primas   |
| Indústria da Moda         | Patagonia             | Iniciativas de moda circular                                   | Prolongamento do ciclo de vida dos produtos, educação dos consumidores |
| Gestão de Resíduos        | Empresas e municípios | Transformação de resíduos orgânicos em biogás                  | Criação de um ciclo fechado de recursos                                |
| Construção                | Holcim                | Uso de materiais recicláveis, cimento com materiais reciclados | Redução de resíduos, redução de emissões de CO <sub>2</sub>            |
| Tecnologia                | Fairphone             | Smartphones modulares                                          | Redução do desperdício eletrônico, fidelização dos consumidores        |

Tabela 25: Práticas de 'economia circular'.

### II.3.2. Economia regenerativa

A “Economia Regenerativa” vai para além do paradigma da sustentabilidade, ao propor um modelo que não se limita a mitigar os impactos negativos das atividades humanas, mas visa restaurar, renovar e revitalizar os recursos naturais e sociais. Este conceito inspira-se nos princípios dos ecossistemas naturais, que funcionam como sistemas autorreguladores, caracterizados por ciclos fechados e interdependências equilibradas (Fullerton, 2015). Ao contrário da economia linear, que segue o ciclo "extrair-produzir-descartar", e da “Economia Circular”, que procura a redução de resíduos e a eficiência no uso de recursos, a “Economia Regenerativa” dá um passo além, focando-se na regeneração ativa dos sistemas, promovendo ciclos produtivos que enriquecem a natureza e as comunidades humanas.

Este modelo económico representa uma evolução conceptual significativa, integrando princípios ecológicos e sociais para ultrapassar os limites impostos pelo atual sistema económico. Enquanto a sustentabilidade tradicional procura minimizar o impacto ambiental, a “Economia Regenerativa” propõe a restauração dos ecossistemas, a melhoria da qualidade do solo e da água, e a revitalização das comunidades. De acordo com Raworth (2017), esta abordagem é essencial para responder às crises ambientais e sociais que definem o século XXI, garantindo a resiliência e inclusão dos sistemas económicos.

A agricultura regenerativa é uma prática emblemática deste modelo, que procura restaurar a saúde do solo e os ecossistemas agrícolas, promovendo ao mesmo tempo a segurança alimentar e a mitigação das alterações climáticas. Técnicas como a rotação de culturas, o pastoreio rotacional, o plantio direto e a agro-florestação não apenas evitam a degradação do solo, mas também aumentam a sua fertilidade e capacidade de retenção de água. Estas práticas promovem a captura de carbono no solo e na biomassa, contribuindo significativamente para a mitigação das alterações climáticas.

Lal (2020) estima que a adoção global de práticas agrícolas regenerativas poderia capturar até 15% das emissões anuais de CO<sub>2</sub>, desempenhando um papel crucial no combate ao aquecimento global.

Acresce que a agricultura regenerativa reforça a biodiversidade ao criar habitats favoráveis para espécies nativas e ao integrar diferentes tipos de culturas e animais num mesmo ecossistema agrícola. Em países como os Estados Unidos, o uso de pastoreio rotacional tem demonstrado ser altamente eficaz na recuperação de pastagens degradadas, enquanto melhora a qualidade da carne e dos produtos lácteos, criando valor económico adicional para os agricultores.

No setor da construção, a “Economia Regenerativa” promove o uso de materiais que não apenas minimizam os impactos ambientais, mas que restauram os ecossistemas. Exemplos incluem o uso de madeira certificada proveniente de florestas geridas de forma sustentável, biobetão que promove o crescimento de musgos e líquenes nas superfícies, e materiais biodegradáveis, como tijolos feitos de micélio. Os edifícios com balanço energético positivo são outro exemplo central: estas estruturas são concebidas para gerar mais energia do que consomem, através da integração de tecnologias como painéis solares, sistemas de energia geotérmica e isolamento de alta eficiência.

A regeneração urbana também é uma parte essencial deste modelo. Infraestruturas verdes, como telhados verdes, a recuperação de áreas ribeirinhas, a plantação de árvores urbanas e o desenvolvimento de zonas húmidas, não apenas melhoram a qualidade ambiental, mas também aumentam a resiliência das comunidades a eventos climáticos extremos, como inundações e ondas de calor. Cidades como Copenhaga e Singapura já implementaram projetos significativos de infraestrutura verde, reduzindo a poluição do ar, melhorando o escoamento das águas pluviais e aumentando a qualidade de vida dos seus habitantes.



Tabela 26: Princípios da “Economia Regenerativa” (Fonte: Capital Institute)

A “Economia Regenerativa” não se limita a abordar questões ambientais; ela também promove o bem-estar social e económico. Comunidades locais beneficiam da revitalização dos ecossistemas, o que melhora a qualidade de vida e cria novas oportunidades económicas. Por exemplo, projetos de agricultura regenerativa em regiões rurais frequentemente resultam em aumento do rendimento dos agricultores e na criação de empregos relacionados com práticas agrícolas sustentáveis e processamento local de produtos. Na esfera urbana, projetos de regeneração comunitária, como

jardins urbanos e parques lineares, promovem a coesão social e criam espaços de convívio que valorizam as áreas residenciais.

As empresas que adotam práticas regenerativas estão a posicionar-se como líderes de mercado num contexto em que consumidores e investidores valorizam cada vez mais modelos de negócio éticos e responsáveis. A transparência em práticas regenerativas tornou-se uma vantagem competitiva, especialmente em mercados onde a rastreabilidade e o impacto ambiental positivo são fatores decisivos para os consumidores.

De acordo com Fullerton (2015), a transição para uma “Economia Regenerativa” é uma oportunidade única para redefinir o papel da economia na sociedade, criando sistemas autorrenováveis que beneficiem tanto a natureza quanto os seres humanos. Este modelo não é apenas uma alternativa à economia linear ou circular; é uma abordagem indispensável para assegurar o futuro do planeta e da humanidade. Ao restaurar os sistemas naturais e fortalecer as comunidades, a “Economia Regenerativa” oferece um caminho para um desenvolvimento verdadeiramente sustentável, garantindo que as gerações futuras herdem um planeta em condições melhores do que o atual.

Em última análise, a “Economia Regenerativa” redefine o sucesso económico, deslocando o foco da extração e exploração para a regeneração e renovação. Este modelo apresenta um desafio significativo para os sistemas existentes, mas também uma promessa transformadora de alinhar os sistemas económicos com os limites planetários e as necessidades humanas.

### II.3.3. Modelo Donut

O “Modelo Donut”, proposto por Raworth (2017), apresenta um quadro visual que combina os limites planetários com as necessidades sociais fundamentais. O modelo sugere que a economia global deve operar dentro de uma ‘zona segura e justa’, que evite ultrapassar os limites ecológicos enquanto garante o bem-estar humano.

A estrutura do “Modelo Donut” é representada graficamente como uma rosca (ou donut), composta por dois limites principais: (i) Limiar social (núcleo interno), que representa as necessidades humanas básicas que devem ser garantidas para todos. Estas incluem o acesso a alimentos, água potável, habitação, educação, saúde, igualdade de género, energia, e outros direitos fundamentais definidos pelos ODS. Cair abaixo deste limite significa que as necessidades humanas essenciais não estão a ser satisfeitas, resultando em privação social e económica. (ii) Limites planetários (círculo externo), baseados na investigação de Rockström et al. (2009), refletem as fronteiras ecológicas do planeta que não devem ser ultrapassadas para evitar danos irreversíveis aos sistemas naturais. Estes incluem a estabilidade climática, a integridade da biodiversidade, o uso sustentável da água doce, o equilíbrio do ciclo do azoto e fósforo, e outros fatores críticos para a saúde do planeta. Ultrapassar estes limites resulta em degradação ambiental e coloca em risco a sustentabilidade a longo prazo.

Entre aqueles dois limites encontra-se a referida ‘zona segura e justa para a humanidade’, o espaço onde o desenvolvimento económico deve ocorrer, assegurando que as necessidades humanas sejam atendidas sem comprometer os recursos e a saúde do planeta.

Esta abordagem desafia a visão tradicional de crescimento infinito, argumentando que o desenvolvimento económico deve respeitar as fronteiras do espaço ambiental seguro e assegurar que ninguém fique abaixo do limiar social mínimo. Segundo Raworth (2017), a aplicação do

“Modelo Donut” permite que as cidades e países alinhem as suas políticas económicas com objetivos de sustentabilidade global, promovendo uma transição para uma economia mais equilibrada e regenerativa.

O “Modelo Donut” tem sido amplamente adotado por cidades, governos e organizações como um quadro para repensar o desenvolvimento económico e alinhar as políticas com os objetivos de sustentabilidade. Várias cidades, como Amesterdão, têm integrado o “Modelo Donut” nas suas estratégias de planeamento urbano. A abordagem inclui a transição para edifícios de baixo carbono, mobilidade sustentável, redução de resíduos e promoção de economias locais. Estas iniciativas alinham-se com os princípios do Donut, promovendo o bem-estar social e reduzindo os impactos ambientais.

Os governos podem usar o “Modelo Donut” para avaliar e monitorizar políticas públicas, assegurando que estas promovam a justiça social e ambiental. Por exemplo, políticas fiscais podem ser reformuladas para incentivar práticas empresariais sustentáveis e redistribuir riqueza de forma mais equitativa. Por sua vez, as empresas podem alinhar os seus modelos de negócio com o Donut, ao focarem-se em cadeias de abastecimento éticas, “Economia Circular” e produtos que respeitem os limites planetários. Este alinhamento não apenas contribui para a sustentabilidade, mas também fortalece a reputação e a competitividade no mercado.

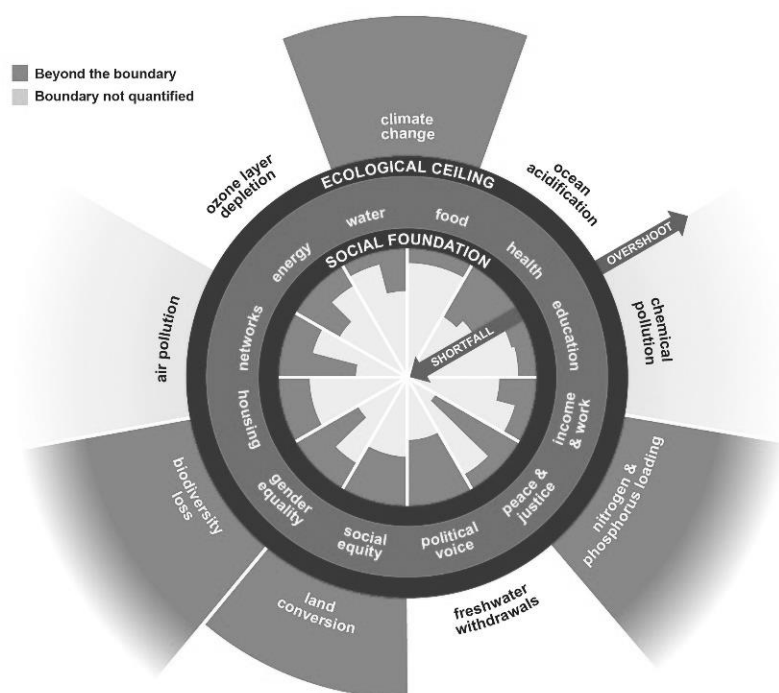


Tabela 27: Representação do “Modelo Donut” (Fonte: World Economic Forum).

O “Modelo Donut” oferece uma perspectiva mais esperançosa para o futuro, destacando a possibilidade de um desenvolvimento económico que beneficie tanto as pessoas quanto o planeta. Esta abordagem não só redefine os parâmetros do sucesso económico, mas também sublinha a interdependência entre a sustentabilidade ambiental e a justiça social. À medida que a consciencialização sobre os limites planetários e a necessidade de garantir condições mínimas de vida para todos se torna mais evidente, o Donut emerge como um quadro essencial para a formulação de políticas e estratégias empresariais.



A aplicação prática do “Modelo Donut” por cidades como Amesterdão demonstra o seu potencial transformador de forma impressionante. Amesterdão foi uma das primeiras cidades a adotar oficialmente este modelo de desenvolvimento sustentável, integrando-o nas suas políticas urbanas e estratégias de planeamento. Kate Raworth, a economista por trás do conceito, destacou em inúmeras ocasiões que a cidade neerlandesa representa um exemplo claro de como o "Modelo Donut" pode ser operacionalizado para equilibrar as necessidades humanas com os limites planetários.

A cidade de Amesterdão implementou várias iniciativas baseadas nos princípios do "Modelo Donut". Por exemplo, a construção de edifícios de baixo carbono e a promoção de infraestruturas verdes são estratégias chave que visam reduzir a pegada ecológica da cidade. Além disso, o incentivo à mobilidade sustentável, nomeadamente através do aumento da rede de ciclovias e da melhoria dos transportes públicos, tem reduzido significativamente as emissões de carbono associadas ao transporte urbano. No âmbito da economia circular, Amesterdão tem promovido a reutilização de materiais e a redução de resíduos. Iniciativas como o reaproveitamento de materiais de construção e a reciclagem de resíduos orgânicos exemplificam como a cidade está a alinhar-se com os princípios do "Modelo Donut". Estas práticas não só minimizam o desperdício, mas também geram novas oportunidades económicas e de emprego, reforçando a economia local.

A promoção de economias locais e a redução das desigualdades sociais são outras áreas onde o "Modelo Donut" tem sido aplicado com sucesso. Amesterdão tem desenvolvido políticas que incentivam o comércio local e a produção sustentável, enquanto procura garantir o acesso igualitário a recursos fundamentais como a habitação, a saúde e a educação. Este enfoque nas necessidades sociais básicas, alinhado com a proteção dos limites ecológicos, reflete o cerne do "Modelo Donut".

Apoiando-se em estudos como os de Rockström et al. (2009) sobre os limites planetários e os ODS, Amesterdão demonstra como as cidades podem liderar a transição para uma economia que respeite tanto as dimensões sociais quanto ambientais. A aplicação do "Modelo Donut" não só inspira outras cidades a seguir este caminho, mas também sublinha a viabilidade de um desenvolvimento económico que seja verdadeiramente sustentável.

A adoção do “Modelo Donut” facilita, assim, uma abordagem proativa das políticas públicas, permitindo que os governos alinhem as suas ações com os princípios da sustentabilidade. Através da reformulação das políticas fiscais e do incentivo a práticas empresariais éticas, os governos podem promover uma redistribuição mais equitativa dos recursos e um uso mais responsável dos mesmos. Esta abordagem promove a criação de um ambiente mais justo e sustentável, alinhado com as necessidades e limites do nosso ecossistema.

Ou seja, o “Modelo Donut” não só oferece uma estrutura para o desenvolvimento económico sustentável, mas também inspira um novo paradigma de pensamento, onde a esperança e a ação se entrelaçam para criar um mundo mais equilibrado e resiliente. Em última análise, esta abordagem sublinha a importância de repensar os modelos económicos tradicionais e adotar práticas que garantam a viabilidade a longo prazo do nosso planeta e das suas comunidades (Raworth, 2017).

O quadro seguinte compara as principais abordagens teóricas que suportam o desenvolvimento das finanças sustentáveis, destacando o seu contributo conceptual e os limites da sua aplicação no sistema financeiro.

| <b>Abordagem Teórica</b>            | <b>Enfoque Central</b>                                                                                  | <b>Contributos para as Finanças Sustentáveis</b>                                                                                                                                  | <b>Limitações / Críticas</b>                                                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Economia das Externalidades</b>  | Falhas de mercado decorrentes de custos sociais e ambientais não internalizados.                        | Fundamenta instrumentos como imposto sobre carbono, mercados de emissões, e regulação ambiental baseada no princípio “poluidor-pagador”.                                          | Reduz complexidade ambiental a preços; pouco sensível a limites biofísicos e incerteza profunda.              |
| <b>Bens Públicos (Public Goods)</b> | Recursos ambientais como bens não rivais e não excludentes que sofrem de subinvestimento.               | Explica necessidade de acordos internacionais (UNFCCC, CBD), financiamento público global e coordenação multilateral.                                                             | Problemas de ação coletiva; dependência elevada da vontade política internacional.                            |
| <b>Economia Ecológica</b>           | Economia inserida nos limites físicos dos ecossistemas; sustentabilidade forte e limites planetários.   | Influencia métricas de capital natural, Taxonomia, TNFD, limites de emissões e políticas de “decrecimento seletivo”.                                                              | Menor operacionalização no setor financeiro tradicional; dificuldade em modelar trade-offs económicos.        |
| <b>Economia Comportamental</b>      | Decisões influenciadas por viéses cognitivos, preferências sociais e percepções de risco.               | Explica procura por produtos sustentáveis, acelera SRI/ESG, suporte a nudges regulatórios e mitigação de greenwashing.                                                            | Impactos macroeconómicos e financeiros complexos de quantificar; situações dependentes de contexto.           |
| <b>Economia Circular</b>            | Maximização do valor dos recursos através de reutilização, reciclagem e modelos circulares de produção. | Inspira financiamento sustentável para projetos de resíduos, EPR, eficiência de materiais e cadeias de valor circulares; contribui para Taxonomia e políticas industriais verdes. | Implementação lenta; métricas ainda pouco harmonizadas; dependência de inovação tecnológica e comportamental. |

Tabela 28: Comparação das principais abordagens teóricas das finanças sustentáveis

### III. *Value drivers* das finanças sustentáveis

Existe uma variedade de perspectivas sobre o propósito e o valor, tanto para os investidores como para a sociedade em geral, de integrar considerações ESG nas decisões de investimento. Algumas das principais razões para integrar fatores ESG são detalhadas nesta secção. Inicia-se com uma visão geral de perspectivas importantes no debate sobre a integração das considerações ESG e a materialidade financeira da integração, concluindo com a relação entre a integração e o desempenho financeiro.

A transformação dos mercados financeiros globais em direcção à sustentabilidade representa um dos maiores desafios e, simultaneamente, uma das mais promissoras oportunidades para empresas, investidores e a sociedade como um todo. Este capítulo explora em detalhe os múltiplos benefícios proporcionados pela adoção de práticas de finanças sustentáveis, bem como os desafios inerentes à sua implementação. À medida que questões ESG ganham centralidade nos processos de decisão económica, torna-se evidente que a integração destes critérios nas estratégias empresariais e de investimento é uma condição indispensável para a resiliência e competitividade a longo prazo.

Começamos por analisar o papel das finanças sustentáveis na mitigação de riscos, evidenciando como a integração de critérios ESG permite uma abordagem mais abrangente e eficaz na gestão das incertezas financeiras, desde os riscos climáticos até às vulnerabilidades sociais e de governança. Ortolano e Nissi (2022) mostram que empresas que adotam práticas sustentáveis são mais resilientes perante choques de mercado e conseguem alinhar melhor as suas operações com as exigências regulamentares em constante evolução.

Segue-se uma abordagem à redução de custos operacionais, um dos impulsionadores mais tangíveis da adoção de práticas sustentáveis. A eficiência energética, a gestão de recursos e a otimização de cadeias de abastecimento ilustram como a sustentabilidade pode não apenas mitigar os impactos ambientais, mas também gerar poupanças significativas para as empresas, como defendem Porter & van der Linde (1995).

Outro benefício significativo é o aumento da atratividade para investidores, um tema em expansão, dado o crescente interesse por fundos ESG e ativos sustentáveis. Eccles et al. (2014) destacam que práticas ESG robustas não são apenas um reflexo de responsabilidade corporativa, mas também um indicador de estabilidade e potencial de crescimento sustentável, fatores altamente valorizados por investidores institucionais e individuais.

O capítulo explora também o fortalecimento da reputação das empresas, um ativo intangível com impactos financeiros diretos e duradouros. Como defendido originalmente por Fombrun e Shanley (1990), a construção de uma reputação baseada em práticas ESG promove a confiança dos *stakeholders* e diferencia as empresas num mercado competitivo, enquanto atrai clientes, investidores e talentos.

Os benefícios das finanças sustentáveis estendem-se ainda à inovação e ao acesso a novos mercados. A sustentabilidade atua como um catalisador para a inovação, estimulando o desenvolvimento de produtos e serviços que atendem à crescente procura por soluções éticas e ecológicas. Exemplos de setores como energias renováveis, “Economia Circular” e tecnologias de baixo carbono ilustram as oportunidades de crescimento proporcionadas pelas práticas sustentáveis (Porter & Kramer, 2007).

A internalização de externalidades, outro tema central, destaca como as empresas podem alinhar os seus custos operacionais com os impactos ambientais e sociais das suas atividades, promovendo uma gestão mais responsável e sustentável. Heal (2005) argumenta que este processo é essencial para corrigir falhas de mercado e garantir uma alocação eficiente de recursos, transformando externalidades negativas em vantagens competitivas.

Por último, o capítulo aborda o impacto das finanças sustentáveis no cumprimento de regulamentações (*compliance*) e no fortalecimento da cultura organizacional, demonstrando como práticas ESG não só facilitam o alinhamento com normas ambientais e sociais em constante evolução, mas também promovem a coesão interna e a retenção de talentos.

Este capítulo procura, assim, oferecer uma análise abrangente e detalhada dos múltiplos benefícios das finanças sustentáveis, enquanto aborda os desafios e barreiras associados à sua implementação. Através de uma discussão fundamentada em evidências empíricas e na literatura académica, argumenta-se que as finanças sustentáveis são mais do que uma tendência passageira; representam um pilar essencial para o desenvolvimento de empresas e mercados mais resilientes, éticos e competitivos.

### **III.1. Vantagens da sustentabilidade**

A adoção de práticas sustentáveis deixou de ser uma opção periférica e tornou-se um elemento central das estratégias empresariais e das políticas públicas contemporâneas. Longe de constituir apenas uma resposta normativa ou reputacional, a sustentabilidade representa hoje uma fonte crescente de criação de valor económico, redução de risco, inovação e competitividade. A evolução regulatória internacional, a pressão de investidores institucionais, a maior sensibilidade dos consumidores e a consolidação dos mercados de finanças sustentáveis transformaram profundamente a forma como empresas, governos e instituições financeiras avaliam desempenho e orientam decisões.

Neste contexto, compreender as vantagens associadas à sustentabilidade é fundamental para perceber a sua relevância estratégica. Estas vantagens manifestam-se em múltiplas dimensões: desde a diminuição do custo de capital e a melhoria da eficiência operacional, até ao reforço da resiliência a choques externos, ao acesso a novos mercados e à capacidade acrescida de atrair talento e investimento. A integração de fatores ambientais, sociais e de governação (ESG) oferece ainda instrumentos robustos para a identificação de riscos materiais, para a melhoria das práticas de gestão e para a antecipação de tendências regulatórias que moldam os mercados globais.

Este capítulo explora precisamente estas dinâmicas, apresentando de forma sistemática os benefícios económicos, ambientais, sociais e estratégicos associados à transição sustentável. Através de enquadramento teórico, evidência empírica e exemplos práticos, procura demonstrar como a sustentabilidade se tornou um determinante crítico de performance no século XXI. Ao clarificar os mecanismos através dos quais a sustentabilidade contribui para a criação de valor – desde a redução de custos até à inovação e resiliência – este capítulo oferece uma base sólida para compreender o papel central das finanças sustentáveis na economia moderna.

### III.1.1. Mitigação de riscos

A mitigação de risco tem-se afirmado como um dos mais significativos *value drivers* das finanças sustentáveis, refletindo a importância crescente de critérios ESG no contexto de uma economia global marcada por riscos complexos e interdependentes. Ao integrar considerações ESG nas decisões financeiras e estratégicas, as empresas e os investidores conseguem identificar e gerir vulnerabilidades de forma mais eficaz, promovendo a estabilidade a longo prazo e assegurando um alinhamento entre desempenho financeiro e sustentabilidade. Este processo vai além da gestão de riscos tradicionais, abrangendo dimensões mais amplas, como alterações climáticas, desigualdades sociais e regulamentações em constante evolução.

Este elemento-chave nas finanças sustentáveis começa com a identificação e a integração de riscos ambientais, que representam uma ameaça direta a muitas empresas e setores económicos. Alterações climáticas, fenómenos meteorológicos extremos, secas prolongadas e inundações são exemplos de riscos físicos que têm um impacto direto na produtividade e nos custos operacionais, particularmente em setores como a agricultura, a energia e os transportes.

Baulkaran (2019) e Laborda e Sánchez-Guerra (2021) demonstram que as empresas que integram variáveis ambientais nas suas análises de risco conseguem prever com maior precisão os impactos adversos e preparar-se para cenários extremos, reduzindo a exposição a perdas financeiras significativas. Para além disso, os riscos de transição, relacionados com a mudança para uma economia de baixo carbono, tornam-se cada vez mais relevantes. Empresas que permanecem dependentes de combustíveis fósseis ou de processos intensivos em carbono enfrentam a desvalorização dos seus ativos e a perda de competitividade à medida que os mercados e os reguladores exigem alternativas mais sustentáveis.

De facto, empresas que continuam dependentes de combustíveis fósseis ou de processos intensivos em carbono enfrentam riscos significativos de desvalorização dos seus ativos e de perda de competitividade num cenário global cada vez mais orientado para a sustentabilidade. Este fenómeno, frequentemente referido como "riscos de transição", ocorre à medida que os mercados, os reguladores e os consumidores exigem soluções mais sustentáveis, favorecendo empresas que adotam práticas alinhadas com uma economia de baixo carbono. A incapacidade de se adaptar a essas mudanças resulta não apenas em perdas financeiras, mas também em danos reputacionais e na dificuldade de atrair investimentos.

Um exemplo prático são as empresas do setor energético tradicional, como as petrolíferas. A crescente adoção de energias renováveis em nível global tem exercido pressão sobre estas empresas para diversificar as suas operações e reduzir a dependência de combustíveis fósseis. ExxonMobil, uma das maiores empresas de petróleo do mundo, enfrentou críticas severas de acionistas e reguladores devido à sua resistência inicial em integrar metas climáticas nos seus modelos de negócios. Em 2021, um grupo de investidores liderado pela Engine No. 1 conseguiu eleger novos membros para o conselho da ExxonMobil, pressionando a empresa a adotar estratégias mais sustentáveis. Esta intervenção não apenas revelou o poder dos acionistas em moldar o futuro das empresas, mas também destacou o risco de as petrolíferas perderem relevância e valor se não se adaptarem às exigências climáticas.

Outro caso paradigmático é o das centrais elétricas a carvão. Com regulamentações mais rigorosas em diversas regiões, incluindo a UE e os Estados Unidos, muitas dessas instalações estão a ser encerradas devido ao aumento dos custos associados às emissões de carbono e à competitividade crescente das energias renováveis. Por exemplo, a Alemanha comprometeu-se a eliminar

gradualmente o uso do carvão até 2038, o que resultou na necessidade de grandes empresas de energia, como a RWE, adaptarem os seus modelos de negócios para incluir fontes de energia renovável. Embora essa transição tenha um custo inicial elevado, a não adaptação às novas realidades pode levar à desvalorização dos ativos e à exclusão do mercado.

No setor dos transportes, a dependência de motores de combustão interna é outra área que enfrenta desafios significativos. Com a proibição planejada de veículos movidos a combustíveis fósseis em vários países, incluindo o Reino Unido e a Noruega, empresas automóveis como a General Motors e a Ford têm acelerado os seus investimentos em veículos elétricos. A Tesla, por exemplo, tornou-se um símbolo de inovação e sustentabilidade no setor, obtendo uma valorização de mercado superior à de muitos concorrentes tradicionais. Empresas que resistem à transição para tecnologias mais limpas, como os motores elétricos, enfrentam uma perda de quota de mercado e uma dificuldade crescente em competir com fabricantes que já estão alinhados com a procura por veículos de emissões zero.

Outro exemplo relevante são as indústrias químicas e cimenteiras, que têm operações altamente intensivas em carbono. Estas empresas enfrentam custos elevados devido aos impostos sobre o carbono e às exigências de eficiência energética. A LafargeHolcim, líder na produção de cimento, investiu significativamente em tecnologias de captura e armazenamento de carbono para reduzir a sua pegada ecológica e manter a competitividade no mercado global. Em contraste, empresas que não integram essas inovações correm o risco de ver os seus custos operacionais aumentarem, comprometendo a sua posição no mercado.

Também os riscos de desvalorização de ativos intensivos em carbono são também visíveis nos mercados financeiros. Os investidores têm vindo a reavaliar os seus portfólios para reduzir a exposição a ativos associados a combustíveis fósseis, seguindo estratégias de desinvestimento. Fundos de investimento e grandes instituições, como a BlackRock, têm excluído empresas que não demonstram um compromisso claro com a sustentabilidade. Este movimento amplia a pressão sobre empresas dependentes de combustíveis fósseis, limitando o seu acesso ao capital e, consequentemente, a sua capacidade de operar de forma competitiva.

Assim, a transição para uma economia de baixo carbono não é apenas uma necessidade ambiental, mas também uma realidade económica que define vencedores e perdedores no mercado global. Empresas que permanecem dependentes de combustíveis fósseis ou de processos intensivos em carbono arriscam-se a perder relevância, valor e competitividade, enquanto aquelas que adotam práticas sustentáveis e investem em inovação são recompensadas com novas oportunidades e maior atratividade para investidores, consumidores e reguladores.

Os riscos sociais e de governança desempenham um papel crucial na mitigação de riscos financeiros no âmbito das finanças sustentáveis, pois abrangem questões que afetam diretamente a estabilidade, a reputação e o desempenho das empresas. Estes riscos incluem, entre outros, condições de trabalho inadequadas, violações de direitos humanos, desigualdade de género, fraudes corporativas e práticas de má governança. A falta de atenção a esses aspetos pode gerar custos financeiros substanciais, como litígios, multas regulatórias, boicotes de consumidores e perda de investidores. Por outro lado, a adoção de boas práticas sociais e de governança reforça a resiliência das empresas, promove uma gestão mais eficiente e aumenta a confiança dos *stakeholders*.

Delmas e Burbano (2011) destacam que práticas empresariais negligentes nestas áreas podem levar a boicotes de consumidores, litígios legais e perda de confiança de investidores e outros *stakeholders*, comprometendo o valor de mercado das empresas. Por outro lado, empresas que adotam práticas

de governança sólidas, promovendo a transparência e a ética, conseguem reduzir a exposição a fraudes, escândalos corporativos e má gestão, protegendo os interesses dos seus investidores e reforçando a sua posição no mercado.

Um exemplo prático no campo dos riscos sociais é o impacto de más condições de trabalho na reputação e no desempenho financeiro de empresas do setor têxtil. A tragédia do Rana Plaza, em 2013, no Bangladesh, onde um edifício que abrigava várias fábricas de roupa desabou, resultando na morte de mais de 1.100 trabalhadores, destacou os riscos associados à falta de segurança laboral e à exploração da mão de obra. Marcas globais, como a H&M e a Primark, enfrentaram críticas severas e pressões de consumidores e investidores para melhorar as condições laborais na sua cadeia de abastecimento. A negligência dessas questões resultou em custos de reestruturação, danos reputacionais e perda de confiança dos *stakeholders*. Por outro lado, empresas que adotam práticas robustas de responsabilidade social, como o pagamento de salários justos e a garantia de segurança laboral, não só mitigam riscos legais e reputacionais, mas também fortalecem a lealdade dos consumidores.

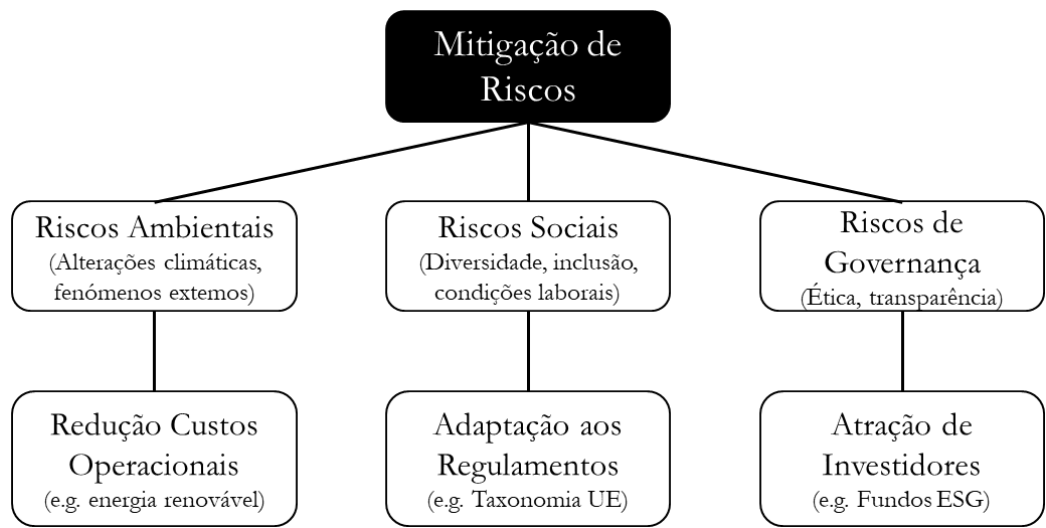


Figura 24: Estruturação da mitigação de riscos.

Um dos benefícios mais visíveis da mitigação de riscos através das finanças sustentáveis está, assim, relacionado com a adaptação às regulamentações ambientais e sociais. O aumento das exigências regulatórias, especialmente em regiões como a UE, obriga as empresas a alinharem as suas operações com normas rigorosas de emissão de carbono, eficiência energética e transparência ESG. Caramichael e Rapp (2024) argumentam que as finanças sustentáveis oferecem um quadro para a adaptação proativa às regulamentações, permitindo que as empresas minimizem os custos associados a multas e sanções e se posicionem como líderes em práticas sustentáveis. Este alinhamento regulatório não só protege as empresas de penalizações financeiras, mas também melhora a sua atratividade para investidores que valorizam o cumprimento de normas e a responsabilidade corporativa.

Outro exemplo de riscos sociais está relacionado com a diversidade e inclusão no local de trabalho. Empresas que não promovem a igualdade de género, como revelado no caso das disparidades salariais na Google em 2017, enfrentam ações judiciais e pressão pública. Este tipo de risco não apenas compromete a reputação da empresa, mas também afeta negativamente a sua capacidade de atrair e reter talentos. Por outro lado, organizações como a Salesforce, que implementaram

políticas robustas de igualdade salarial e inclusão, têm sido amplamente reconhecidas por sua liderança em práticas sociais. Estas iniciativas não só mitigam riscos legais e reputacionais, mas também fortalecem a cultura organizacional e melhoram o desempenho financeiro a longo prazo.

No setor financeiro, a falência do Lehman Brothers, que desencadeou a crise financeira de 2008, é um exemplo paradigmático de como práticas inadequadas de governança podem levar ao colapso de uma instituição. A falta de supervisão do conselho de administração e a tomada de riscos excessivos sem uma avaliação adequada comprometeram a confiança dos investidores e do mercado. Desde então, houve um aumento na pressão regulatória para melhorar a governança no setor financeiro, com iniciativas como os Acordos de Basileia e a implementação de requisitos de compliance rigorosos. Bancos que adotam estas práticas, como o JPMorgan Chase, conseguem minimizar riscos e assegurar a confiança de reguladores e investidores.

Os riscos sociais também estão associados ao impacto das atividades empresariais em comunidades locais. Empresas do setor de mineração, como a Vale, enfrentaram consequências devastadoras devido a catástrofes ambientais e sociais, como o colapso da barragem de Brumadinho em 2019, que resultou em centenas de mortes e na destruição ambiental em larga escala. Este evento revelou o custo financeiro e reputacional de negligenciar a segurança e os direitos das comunidades locais. Em contrapartida, empresas que investem em práticas responsáveis, como a Anglo American, que implementou medidas rigorosas de gestão de resíduos e engajamento comunitário, demonstram como uma abordagem robusta de governança pode prevenir desastres e proteger o valor da organização.

A mitigação de riscos também desempenha um papel fundamental na gestão de riscos de transição, associados à mudança para uma economia de baixo carbono. Estes riscos incluem a desvalorização de ativos intensivos em carbono e a perda de valor de setores que não se adaptam às mudanças tecnológicas e regulamentares. Empresas e investidores que realocam capital para projetos de eficiência energética, energias renováveis e inovação sustentável conseguem evitar perdas financeiras futuras e posicionar-se favoravelmente no mercado emergente de soluções sustentáveis. Esta abordagem estratégica não só protege os ativos contra riscos de transição, mas também permite que as empresas capturem oportunidades em mercados em expansão, como o das tecnologias de baixo carbono.

Para os investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, a mitigação de riscos ESG tem uma importância estratégica especial, dada a necessidade de proteger ativos de longo prazo contra ameaças sistêmicas. Estes investidores aplicam filtros ESG na seleção de ativos e priorizam empresas que demonstram um forte compromisso com a sustentabilidade, fortalecendo a resiliência das suas carteiras e assegurando a estabilidade a longo prazo. A literatura indica que estas práticas resultam numa menor volatilidade e num desempenho mais consistente, especialmente em períodos de crise ambiental, social ou económica (Ortolano & Nissi, 2022; Perote et al., 2023).

A mitigação de riscos como *value driver* das finanças sustentáveis não se limita a reduzir perdas; ela cria oportunidades para transformar riscos em fontes de vantagem competitiva. Como sugerem Agliardi (2021) e Aracil et al. (2021), a integração de critérios ESG redefine as práticas de gestão de risco, promovendo a resiliência organizacional e o alinhamento com os objetivos globais de sustentabilidade. Empresas e investidores que adotam estas abordagens não só protegem os seus interesses financeiros, mas também contribuem para um sistema económico mais equilibrado, justo e preparado para enfrentar os desafios do futuro.



### III.1.2. Redução de custos operacionais

A redução de custos operacionais é um dos principais impulsionadores do valor das finanças sustentáveis e da adoção de práticas ESG. Empresas que integram a sustentabilidade nos seus processos operacionais conseguem não só aumentar a eficiência e minimizar o desperdício, mas também reduzir despesas associadas ao consumo de energia, água, e outras matérias-primas.

Através de estratégias de eficiência de recursos e de inovação tecnológica, as empresas comprometidas com a sustentabilidade conseguem não apenas melhorar os seus resultados financeiros, mas também alinhar-se com as expectativas de *stakeholders* e de investidores que valorizam o impacto social e ambiental positivo.

A literatura oferece diversas evidências sobre o impacto das práticas sustentáveis na redução de custos. Por exemplo, Porter e van der Linde (1995) argumentaram que práticas ambientais bem implementadas não representam apenas um custo adicional, mas sim uma fonte potencial de vantagem competitiva, ao promoverem a eficiência e a inovação. Segundo os autores, a adoção de práticas de sustentabilidade pode permitir que as empresas reduzam desperdícios, otimizem o uso de recursos e, conseqüentemente, diminuam os custos operacionais.

Estudos mais recentes têm reforçado esta perspectiva, ao mostrar que investimentos em tecnologias de eficiência energética e em gestão de resíduos resultam em economias consideráveis a longo prazo. Chen et al. (2022) destacam que a eficiência no uso de recursos permite que as empresas não apenas reduzam despesas diretas, mas também melhorem a sua margem de lucro ao aumentarem a produtividade dos seus processos.

Resumindo, as práticas empresariais sustentáveis promovem eficiência ao conservar recursos, reduzir custos, e aumentar a produtividade. Assim, a sustentabilidade, anteriormente vista por empresas e investidores como algo que exigia sacrifícios, é hoje percebida de forma muito diferente. Reduções significativas de custos podem ser obtidas através da melhoria da eficiência operacional, por meio de uma gestão mais eficaz dos recursos naturais, como a água e a energia, bem como pela minimização de resíduos.

A eficiência no uso de recursos em empresas de diversos setores está significativamente correlacionada com o desempenho financeiro dessas empresas. Um estudo que analisou dados do banco de dados climático global fornecido pela *Climate Disclosure Project*<sup>55</sup> estimou que as empresas obtêm uma taxa interna de retorno média entre 27% e 80% nos seus investimentos de baixo carbono.

A eficiência energética é um dos principais meios para reduzir custos operacionais no âmbito das finanças sustentáveis. A implementação de tecnologias de baixo consumo energético, como sistemas de iluminação LED, equipamentos de alta eficiência e fontes de energia renovável, contribui significativamente para a redução de despesas com energia. Empresas como a Ford e a

---

<sup>55</sup> O *Climate Disclosure Project* (CDP) é uma organização sem fins lucrativos que gere um sistema global de divulgação para empresas, cidades, estados e regiões reportarem informações sobre o impacto ambiental das suas atividades. Fundada em 2000, a CDP promove a transparência climática, incentivando a gestão de riscos ambientais, a redução de emissões de carbono e o uso sustentável de recursos naturais. A organização mantém uma das maiores bases de dados globais sobre informações relacionadas ao clima e é amplamente reconhecida como uma referência em relatórios de sustentabilidade. As empresas participantes utilizam as métricas do CDP para identificar oportunidades de eficiência operacional e alinhar suas práticas com metas ambientais estratégicas.

BMW implementaram tecnologias de eficiência energética nas suas fábricas, como sistemas de iluminação LED, melhorias na ventilação e equipamentos de produção mais eficientes. A Ford, por exemplo, reduziu os seus custos de energia em mais de sete milhões de dólares anuais ao instalar sistemas de gestão de energia avançados em várias das suas fábricas.

No setor de aviação, a Air France-KLM introduziu medidas de eficiência no consumo de combustível, como a utilização de aeronaves mais modernas e leves e a otimização de rotas de voo. Estas estratégias reduziram os custos operacionais relacionados ao consumo de combustível, que representa até 30% das despesas totais de uma companhia aérea. Em 2020, estas medidas permitiram uma redução de emissões e poupanças superiores a 100 milhões de dólares. O Walmart instalou sistemas de energia solar em várias lojas e centros de distribuição, diminuindo a dependência de eletricidade proveniente de combustíveis fósseis. Em algumas localizações, as lojas conseguiram reduzir os seus custos de energia em 20% a 30%. Ao investir em tecnologias de refrigeração mais eficientes, o Walmart economizou milhões de dólares anuais em custos operacionais, enquanto reduziu significativamente as suas emissões de carbono.

De acordo com um estudo de Delmas e Pekovic (2013), empresas que adotam práticas de eficiência energética conseguem reduzir, em média, entre 10% e 30% dos seus custos de energia, dependendo do sector e do tipo de tecnologia implementada. Estas reduções de custos não só melhoram os resultados financeiros das empresas, mas também ajudam a mitigar a sua pegada de carbono, o que é especialmente valioso em contextos onde os regulamentos de emissão de carbono são cada vez mais restritivos.

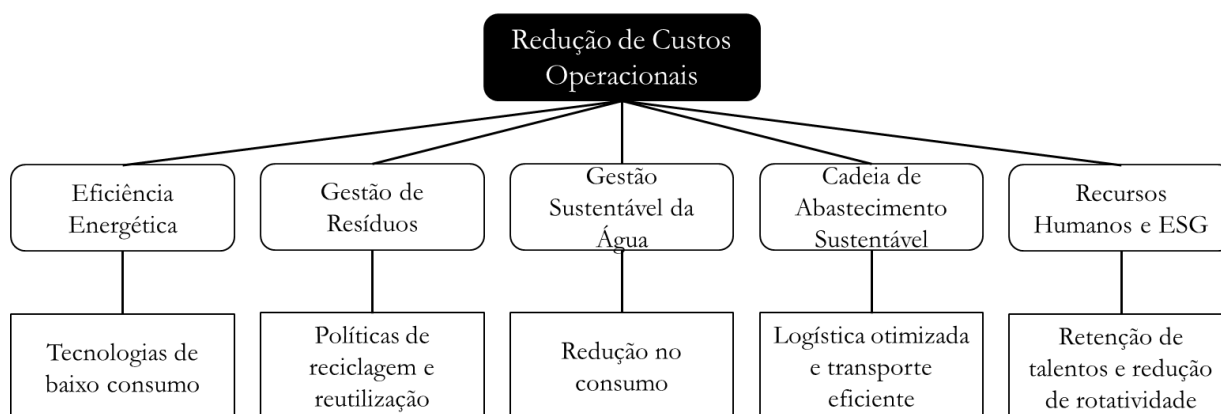


Figura 25: Redução de custos operacionais nas finanças sustentáveis

Outro aspecto relevante na redução de custos operacionais está relacionado com a gestão de resíduos e o aproveitamento de recursos. A gestão eficaz de resíduos reduz as despesas associadas ao descarte de materiais e permite que as empresas minimizem o desperdício de recursos valiosos. A implementação de políticas de reciclagem e de reutilização de materiais permite a redução do volume de resíduos enviados para aterros, o que, além de diminuir custos, contribui para uma imagem de responsabilidade ambiental.

A Coca-Cola adotou iniciativas de “Economia Circular”, como a reciclagem de garrafas e a redução de plásticos nos seus produtos. A empresa desenvolveu garrafas PET com maior conteúdo reciclado, reduzindo custos associados à compra de materiais virgens. Estas iniciativas permitiram não só poupanças de 180 milhões de dólares em custos de produção, mas também melhorias significativas na reputação da marca, demonstrando compromisso com a sustentabilidade.

A gestão sustentável da água é outro driver de redução de custos, especialmente em sectores como a agricultura, a indústria de bebidas e o sector químico, onde o consumo de água é elevado. A implementação de sistemas de reciclagem de água, de tecnologias de baixo consumo e de práticas de gestão sustentável permite que as empresas minimizem os custos associados à aquisição e ao tratamento de água.

A Nestlé, no setor de alimentos e bebidas, implementou tecnologias de gestão de água que reduziram o consumo hídrico nas suas fábricas de processamento. Com sistemas de reutilização de água e tecnologias de irrigação eficiente em fornecedores agrícolas, a empresa economizou mais de 5 milhões de metros cúbicos de água em 2021. Esta abordagem não só resultou em economias financeiras, mas também atenuou o impacto de escassez de água em regiões críticas, como África e América Latina.

Segundo Bocken et al. (2013), empresas que adoptam práticas de gestão sustentável da água conseguem reduzir os custos com consumo de água em até 20%, o que representa uma poupança substancial em sectores de uso intensivo deste recurso. Acresce que ao protegerem-se contra a escassez de água e os aumentos de preços associados a este recurso, as empresas garantem uma maior estabilidade e previsibilidade nos seus custos operacionais, o que é especialmente relevante em regiões onde a disponibilidade de água é limitada.

A adopção de práticas sustentáveis na cadeia de abastecimento também tem um impacto significativo na redução de custos ao longo da cadeia de valor. Práticas como a selecção de fornecedores responsáveis, a optimização do transporte e a redução de desperdícios ao longo da cadeia de abastecimento permitem que as empresas minimizem os custos associados à logística e ao armazenamento. A Unilever redesenhou a sua cadeia de abastecimento para reduzir o transporte desnecessário e otimizar o uso de recursos. Implementou estratégias de logística sustentável, como a utilização de veículos eléctricos e a redução de embalagens excessivas. Estas medidas resultaram numa economia de mais de mil milhões de dólares em custos logísticos nos últimos anos, enquanto minimizaram o impacto ambiental das suas operações.

Seuring e Müller (2008) revelam que empresas que implementam práticas de sustentabilidade na cadeia de abastecimento conseguem reduzir despesas logísticas em até 15%, enquanto mitigam riscos associados a interrupções na cadeia de fornecimento. Esta redução de custos resulta da implementação de processos mais eficientes e de uma maior coordenação entre fornecedores e clientes, promovendo uma cadeia de valor mais sustentável e resiliente.

A integração de práticas ESG na gestão de recursos humanos também pode contribuir para a redução de custos operacionais, ao promover a retenção de talentos e a redução da rotatividade de colaboradores. A literatura sugere que as empresas com fortes compromissos de sustentabilidade tendem a ter uma maior satisfação e lealdade dos seus colaboradores, o que reduz os custos associados ao recrutamento e à formação de novos talentos.

Eccles et al. (2014) mostraram que as empresas com práticas ESG avançadas têm uma taxa de rotatividade significativamente menor do que aquelas que não adoptam práticas sustentáveis, o que resulta em economias substanciais nos custos de gestão de recursos humanos. Esta retenção de talentos não só reduz os custos, mas também promove a produtividade e a inovação, uma vez que os colaboradores estão mais motivados e comprometidos com os objetivos da organização.

Deste modo, a redução de custos operacionais é um valor agregado fundamental das finanças sustentáveis, que permite que as empresas alinhem os seus objetivos financeiros com práticas responsáveis e sustentáveis. A literatura demonstra que a implementação de práticas ESG contribui

para a eficiência energética, a gestão eficaz de recursos, a otimização da cadeia de abastecimento e a retenção de talentos, resultando em poupanças significativas e em uma maior resiliência organizacional. Além de melhorar os resultados financeiros, a redução de custos operacionais através das finanças sustentáveis posiciona as empresas para enfrentarem desafios futuros com uma base económica mais sólida e adaptável.

### III.1.3. ‘Financeirização’ dos critérios ESG

A integração de práticas ESG na gestão de ativos financeiros tem sido amplamente reconhecida como uma abordagem eficaz para melhorar a resiliência e a sustentabilidade dos portfólios de investimento. Este conceito, muitas vezes referido como ‘financeirização’ dos riscos climáticos, tem ganho destaque nos últimos anos devido ao reconhecimento crescente de que os riscos ambientais, sociais e de governança podem afetar significativamente o desempenho financeiro das empresas.

Um dos principais benefícios para os investidores que adotam critérios ESG é a melhoria da gestão de risco. Os riscos climáticos, tanto físicos como de transição, podem afetar diretamente o valor dos ativos financeiros. Os riscos climáticos físicos incluem eventos climáticos extremos, como inundações, secas e tempestades, que podem causar danos materiais e interrupções nas operações empresariais. Por outro lado, os riscos de transição estão associados a mudanças regulatórias, tecnológicas e de mercado que ocorrem à medida que a economia global se move em direção a um futuro de baixo carbono (Carney, 2015).

Investir em empresas que integram critérios ESG permite aos investidores reduzir a exposição a esses riscos financeiros inesperados. Por exemplo, as empresas que demonstram uma gestão eficaz da sua pegada de carbono estão mais bem posicionadas para se adaptarem a regulamentações ambientais mais rigorosas e às mudanças nas preferências dos consumidores em busca de produtos e serviços mais sustentáveis. Além disso, essas empresas tendem a ser mais inovadoras e eficientes, o que pode resultar em vantagens competitivas de longo prazo.

Os investidores que ignoram os riscos climáticos enfrentam a possibilidade de ‘ativos encalhados’. Este termo refere-se a ativos que perdem valor ou se tornam obsoletos devido à transição para uma economia de baixo carbono. Sectores como o de combustíveis fósseis e indústrias de alta intensidade de carbono são particularmente vulneráveis a este risco. A introdução de regulamentações mais rigorosas sobre emissões de carbono e a crescente adoção de tecnologias limpas podem levar a desvalorizações significativas desses ativos, resultando em perdas financeiras para os investidores que não se anteciparam a estas mudanças (Caldecott et al., 2013).

Do ponto de vista social, práticas inadequadas de trabalho, violações de direitos humanos e problemas de diversidade podem ter um impacto negativo significativo nas empresas. Greves, boicotes de consumidores e perda de reputação são consequências potenciais que podem afetar o desempenho financeiro de uma empresa. A exposição de más condições de trabalho em cadeias de fornecimento, por exemplo, tem levado a uma pressão crescente por maior transparência e responsabilidade corporativa, especialmente em sectores como o têxtil e o tecnológico. Investidores que utilizam uma análise robusta de fatores sociais podem evitar alocar capital em empresas com um histórico de má conduta, reduzindo assim a sua exposição a riscos reputacionais e operacionais (Eccles et al., 2014).

Adicionalmente, a integração de práticas ESG pode resultar em benefícios financeiros tangíveis. Empresas que adotam práticas ambientais sustentáveis, sociais responsáveis e de boa governança

tendem a atrair mais investidores e parceiros de negócios, melhorando a sua reputação e aumentando a sua competitividade. Esta abordagem cria um círculo virtuoso em que o compromisso com a sustentabilidade reforça o desempenho financeiro, que por sua vez atrai mais investimentos e apoio.

Em conclusão, a integração de critérios ESG na gestão de portfólios financeiros não é apenas uma resposta às exigências dos *stakeholders*, mas uma estratégia indispensável para garantir a sustentabilidade e a competitividade dos investimentos no século XXI. A capacidade de enfrentar e superar os desafios ambientais, sociais e de governança é fundamental para assegurar retornos consistentes e criar valor a longo prazo. A literatura demonstra que a adoção de práticas ESG contribui para uma gestão de risco mais eficaz, a proteção contra a desvalorização de ativos e a criação de oportunidades de crescimento em mercados emergentes. Investidores que reconhecem e incorporam esses princípios nos seus portfólios estão melhor posicionados para enfrentar um cenário econômico global cada vez mais volátil e incerto.

#### III.1.4. Resiliência financeira

Para lá da mitigação de riscos, a integração de práticas ESG nos portfólios contribui para a resiliência financeira das carteiras de investimento, um aspeto essencial num cenário económico global cada vez mais volátil. Resiliência, neste contexto, refere-se à capacidade das carteiras de manterem um desempenho estável e consistente, mesmo perante crises económicas, ambientais e sociais. Este conceito assume particular relevância num ambiente marcado por desafios como as alterações climáticas, pandemias e instabilidade geopolítica, que afetam os mercados financeiros de forma direta e indireta.

Perote et al. (2023) demonstraram que fundos ESG superaram consistentemente os fundos tradicionais durante períodos de crise, como a pandemia de COVID-19, apresentando retornos mais robustos e menor volatilidade. Essa resiliência é atribuída, em grande parte, à menor exposição a setores vulneráveis, como os intensivos em carbono, e ao maior peso em empresas que demonstram adaptabilidade, inovação e fortes credenciais ESG.

A resiliência dos portfólios ESG não surge apenas da proteção contra riscos, mas também da capacidade de capturar oportunidades emergentes. Empresas com estratégias ESG eficazes tendem a estar mais bem posicionadas para responder às exigências de regulamentações ambientais cada vez mais rigorosas, às mudanças nas preferências dos consumidores por produtos e serviços sustentáveis, e às pressões de *stakeholders* para práticas corporativas responsáveis. Por exemplo, empresas que investem em eficiência energética e tecnologias limpas conseguem não só reduzir custos operacionais, mas também melhorar a sua competitividade e atratividade para investidores. Estas características tornam as empresas com fortes credenciais ESG mais resilientes a choques externos e mais aptas a criar valor sustentável a longo prazo.

Os benefícios associados à resiliência dos portfólios ESG também se estendem à diversificação de riscos, um princípio fundamental na gestão de carteiras de investimento. A inclusão de ativos sustentáveis ajuda a reduzir a exposição a setores e empresas sujeitas a riscos específicos, como os mencionados anteriormente. Por exemplo, a substituição de ativos de combustíveis fósseis por investimentos em energia renovável não só mitiga o risco de desvalorização de ‘ativos encalhados’ (*stranded assets*), como também posiciona os portfólios para capturar oportunidades de crescimento num setor em rápida expansão.

Este tipo de diversificação é crucial num contexto em que as políticas de descarbonização estão a transformar a economia global, criando tanto vencedores como perdedores. A diversificação associada aos investimentos ESG torna os portfólios menos vulneráveis às flutuações de mercado, proporcionando maior estabilidade e previsibilidade de retornos, o que é particularmente valorizado por investidores institucionais que gerem ativos a longo prazo, como fundos de pensões.

Para além da redução de riscos, a resiliência financeira proporcionada pelos investimentos ESG é reforçada pela capacidade de alavancar oportunidades associadas à transição sustentável. O foco em inovação, eficiência energética e desenvolvimento de tecnologias limpas cria uma base sólida para o crescimento sustentável das empresas que compõem os portfólios ESG. Este impacto é visível em setores como a energia renovável, onde empresas líderes como a Tesla e a Ørsted têm gerado retornos significativamente superiores, devido à sua liderança na transição energética. A Tesla, por exemplo, beneficiou do aumento da procura por veículos elétricos, enquanto a Ørsted se destacou como pioneira na energia eólica offshore, demonstrando a capacidade de capturar valor em mercados emergentes.

A resiliência financeira dos portfólios ESG também está associada a fatores intangíveis, como reputação e confiança dos *stakeholders*. Empresas com boas práticas ESG atraem investidores, consumidores e parceiros que valorizam o compromisso com a sustentabilidade, criando um círculo virtuoso que reforça o desempenho financeiro. A transparência e a comunicação eficaz das métricas ESG também desempenham um papel importante, pois ajudam a reduzir as assimetrias de informação e a aumentar a confiança dos investidores. Eccles et al. (2014) mostram que empresas com elevados padrões de divulgação ESG são mais atrativas para investidores institucionais, que procuram minimizar riscos e maximizar retornos sustentáveis.

O papel dos portfólios ESG na gestão de riscos sistémicos é outro elemento fundamental de resiliência. A incorporação de critérios ESG ajuda a identificar e mitigar riscos de longo prazo, como os associados às alterações climáticas, que podem ter impactos catastróficos nos mercados financeiros se não forem abordados. Além disso, a resiliência das carteiras ESG contribui para a estabilidade financeira global, reduzindo a exposição dos mercados a choques causados por crises ambientais e sociais. Este efeito estabilizador é particularmente relevante num momento em que os reguladores estão a exigir maior transparência e responsabilidade das instituições financeiras em relação ao impacto climático.

Em última análise, a resiliência financeira proporcionada pelos portfólios ESG não é apenas uma vantagem estratégica, mas uma necessidade num mundo em transformação. À medida que as crises económicas, sociais e ambientais se tornam mais frequentes e interligadas, a capacidade de enfrentar e superar estes desafios é fundamental para assegurar retornos consistentes e criar valor a longo prazo. A integração de práticas ESG nos portfólios é, portanto, não só uma resposta às exigências dos *stakeholders*, mas também uma estratégia indispensável para garantir a sustentabilidade e a competitividade dos investimentos no século XXI.

#### III.1.5. Aumento da atratividade para investidores

O aumento da atratividade para investidores é um dos aspectos mais estratégicos das finanças sustentáveis, refletindo a valorização crescente dos critérios ESG no processo de decisão de investimento. Investidores institucionais e individuais estão cada vez mais atentos aos impactos sociais e ambientais das empresas, preferindo alocar capital em organizações que demonstrem um compromisso sólido com práticas sustentáveis. Esta tendência tem impulsionado a criação de

carteiras e fundos de investimento que privilegiam empresas com forte desempenho ESG, elevando assim o interesse e a atratividade por parte dos investidores em finanças sustentáveis.

A literatura destaca que a atratividade das empresas para investidores está diretamente relacionada com a integração das práticas ESG, que promovem uma abordagem de longo prazo e que, muitas vezes, resultam em menor volatilidade dos ativos. De acordo com Eccles et al. (2014), as empresas com fortes práticas de sustentabilidade apresentam um desempenho superior a longo prazo em comparação com aquelas que não adotam políticas ESG. Esta performance está relacionada com a capacidade destas empresas de mitigarem riscos, manterem a resiliência face a crises e demonstrarem uma maior transparência, atributos valorizados por investidores que procuram estabilidade e retorno contínuo. O estudo conclui que os investidores veem nas práticas ESG não apenas um indicador de responsabilidade social, mas também uma garantia de que as empresas estão preparadas para enfrentar mudanças regulatórias e para responder a expectativas de *stakeholders* cada vez mais exigentes.

A crescente procura por ativos sustentáveis é impulsionada, em parte, pela pressão dos próprios investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e gestoras de ativos, que têm um horizonte de investimento de longo prazo e procuram empresas com estabilidade e potencial de crescimento sustentável.

A preferência dos investidores por empresas com forte desempenho ESG reflete uma mudança estrutural no mercado financeiro, onde a sustentabilidade é considerada uma vantagem competitiva. Estes investidores veem as finanças sustentáveis como uma forma de minimizar os riscos de longo prazo, como os riscos climáticos e os riscos regulatórios, enquanto alinham os seus objetivos financeiros com valores de responsabilidade social e ambiental. Em muitos casos, fundos de pensões e seguradoras estabelecem metas específicas para a alocação de capital em empresas sustentáveis, criando um mercado crescente para ativos com desempenho ESG.

Para além de atrair investidores institucionais, as finanças sustentáveis têm-se tornado cada vez mais populares entre investidores individuais, especialmente entre as gerações mais jovens, que têm uma forte consciência ambiental e social. A literatura indica que os millennials e a geração Z estão mais predispostos a investir em empresas que alinhem práticas de negócio com os seus valores pessoais, o que tem levado a uma maior procura por fundos ESG e produtos financeiros sustentáveis. Segundo Bollen (2007), a preferência dos investidores individuais por ativos sustentáveis resulta da necessidade de investir em ativos que gerem retorno financeiro e impacto positivo na sociedade. Esta procura por investimentos ESG levou a um crescimento acentuado nos fundos de investimento sustentável, que se destacam como opções cada vez mais relevantes no mercado financeiro, ao permitir que os investidores individuais diversifiquem as suas carteiras enquanto contribuem para o desenvolvimento sustentável.

O compromisso das empresas com os critérios ESG também está associado a uma maior transparência e prestação de contas, o que aumenta a confiança dos investidores. Investidores tendem a preferir empresas que divulguem informações claras e detalhadas sobre o impacto ambiental e social das suas atividades, pois estas práticas demonstram um compromisso com a responsabilidade e a ética empresarial.

Schoenmaker (2022) argumenta que a transparência é um dos principais fatores que impulsionam a atratividade para investidores, pois empresas que divulgam práticas ESG demonstram uma postura proativa em relação à sustentabilidade. A disponibilidade de relatórios ESG rigorosos, muitas vezes auditados por terceiros, permite que os investidores avaliem o desempenho

sustentável de uma empresa e tomem decisões informadas, fortalecendo o relacionamento com os *stakeholders* e reduzindo a probabilidade de conflitos.

A atratividade das empresas sustentáveis é ainda reforçada pela melhoria nas condições de financiamento e acesso ao capital. Organizações que adotam práticas ESG robustas frequentemente beneficiam de melhores condições de financiamento, incluindo taxas de juros mais baixas e maior acesso a linhas de crédito. Cheng et al. (2013) verificaram que as empresas com uma forte estratégia de sustentabilidade enfrentam menores custos de capital, dado que são percebidas como menos arriscadas e mais transparentes. Este custo de capital reduzido é um incentivo adicional para que os investidores escolham ativos ESG, uma vez que assegura uma maior rentabilidade e estabilidade a longo prazo. Por sua vez, bancos e instituições financeiras estão cada vez mais inclinados a oferecer condições de financiamento preferenciais para empresas sustentáveis, promovendo uma alocação de recursos mais favorável para organizações que adotam práticas de responsabilidade ambiental e social.

O potencial para inovação e acesso a novos mercados, resultante da adoção de práticas ESG, é outro fator relevante na atratividade de empresas sustentáveis para os investidores. Empresas que se posicionam como líderes em sustentabilidade têm maiores probabilidades de capturar oportunidades em mercados emergentes, como o de energias renováveis, “Economia Circular” e tecnologias de baixo carbono.

A literatura aponta que a inovação sustentável não apenas responde às procuras dos consumidores por produtos e serviços ecológicos, mas também permite que as empresas diversifiquem as suas fontes de receita, o que é valorizado pelos investidores. Incekara (2021) e Chen et al. (2022) observam que as empresas que promovem inovação orientada para a sustentabilidade têm uma atratividade acrescida para os investidores, pois conseguem combinar retorno financeiro com impacto social. Ao posicionarem-se em sectores emergentes, as empresas sustentáveis ampliam o seu potencial de crescimento e proporcionam aos investidores uma base de ativos resiliente e com perspectivas de valorização futura.

Em conclusão, a atratividade das finanças sustentáveis para os investidores resulta de uma combinação de fatores, incluindo a redução de riscos, a transparência, a melhoria das condições de financiamento e o potencial para a inovação. A preferência dos investidores por empresas com práticas ESG não é apenas um reflexo de valores éticos, mas uma estratégia para garantir retorno e resiliência a longo prazo. Os estudos indicam que o compromisso com as finanças sustentáveis fortalece a relação com os *stakeholders* e promove a estabilidade, tornando as empresas com alto desempenho ESG mais competitivas e valiosas no mercado. Desta forma, o aumento da atratividade para os investidores não só confirma a relevância das finanças sustentáveis, mas também sublinha o seu papel como um motor de transformação no sistema financeiro global.

#### III.1.6. Melhoria do risco/retorno dos investidores

As finanças sustentáveis têm demonstrado, de forma crescente, a capacidade de melhorar o retorno ajustado ao risco para os investidores, especialmente no contexto da integração de critérios ESG nas decisões de investimento. O retorno ajustado ao risco, uma métrica fundamental na gestão de portfólios, avalia o desempenho de um ativo ou de uma carteira considerando não apenas os retornos absolutos, mas também o nível de risco assumido. A adoção de práticas sustentáveis tem contribuído para otimizar esta relação, sobretudo em cenários de longo prazo.



Fama e French (1993) exploraram a relação entre fatores de risco e retorno, destacando que empresas sustentáveis tendem a ter um perfil de risco mais controlado, resultando em melhores condições de financiamento. Este efeito é amplificado por regulamentos como o SFDR, que orienta os investidores a priorizar empresas com práticas ESG transparentes e sólidas.

A análise de Fama e French centra-se nos três fatores que determinam o retorno das ações: o tamanho da empresa, o valor contabilístico em relação ao valor de mercado e o risco de mercado. Empresas que adotam práticas ESG robustas tendem a mitigar riscos associados, tais como riscos ambientais, sociais e de governança, que podem resultar em penalidades regulatórias, litígios ou danos reputacionais. A mitigação destes riscos não só protege os fluxos de caixa de empresas como também assegura a sua estabilidade financeira a longo prazo, aspetos valorizados por investidores institucionais e individuais.

A implementação de práticas ESG transparentes é fundamental na atração de capital. Investidores atuais procuram empresas que divulgam clara e detalhadamente o impacto ambiental e social das suas atividades. Segundo Schoenmaker (2022), a transparência é um dos principais fatores que impulsionam a atratividade de investimentos, uma vez que empresas que divulgam práticas ESG demonstram um compromisso proativo com a sustentabilidade. A disponibilização de relatórios ESG, frequentemente auditados por entidades terceiras, permite uma avaliação rigorosa do desempenho sustentável das empresas, contribuindo para uma tomada de decisão mais informada e fortalecendo a relação entre a empresa e os seus *stakeholders*.

Para além disso, as empresas que adotam práticas ESG robustas beneficiam frequentemente de melhores condições de financiamento. Cheng et al. (2013) verificaram que essas empresas enfrentam menores custos de capital, dado serem percebidas como menos arriscadas e mais transparentes. A redução do custo de capital é um incentivo adicional para que os investidores escolham ativos ESG, garantindo maior rentabilidade e estabilidade a longo prazo. Instituições financeiras, como bancos, estão cada vez mais dispostas a oferecer condições de financiamento preferenciais para empresas sustentáveis, promovendo uma alocação de recursos mais favorável para organizações que adotam práticas de responsabilidade ambiental e social.

O potencial para inovação e acesso a novos mercados é outro importante fator na atratividade de empresas sustentáveis para os investidores. Empresas que se destacam em sustentabilidade têm maiores probabilidades de explorar oportunidades em mercados emergentes, como o de energias renováveis, economia circular e tecnologias de baixo carbono. A inovação sustentável não só responde às exigências dos consumidores por produtos e serviços ecológicos, mas também permite que as empresas diversifiquem as suas fontes de receita. İncekara (2021) e Chen et al. (2022) observaram que as empresas que promovem inovação orientada para a sustentabilidade são particularmente atrativas para os investidores, ao conseguir combinar retorno financeiro com impacto social positivo.

Ou seja, a atratividade das finanças sustentáveis para os investidores resulta de uma combinação de fatores, incluindo a redução de riscos, a transparência, a melhoria das condições de financiamento e o potencial para a inovação. A preferência dos investidores por empresas com práticas ESG não é apenas um reflexo de valores éticos, mas uma estratégia para garantir retorno e resiliência a longo prazo. Os estudos referidos confirmam que o compromisso com as finanças sustentáveis fortalece a relação com os *stakeholders* e promove a estabilidade, tornando as empresas com alto desempenho ESG mais competitivas e valiosas no mercado. Desta forma, o aumento da atratividade para os investidores não só confirma a relevância das finanças sustentáveis, mas também sublinha o seu papel como um motor de transformação no sistema financeiro global.

Diversos estudos acadêmicos demonstram que os fundos ESG têm um desempenho financeiro superior ou, pelo menos, semelhante aos fundos tradicionais. Segundo Friede et al. (2015), uma meta-análise de mais de 2.000 estudos empíricos revelou que 90% dos estudos identificaram uma relação não negativa entre o desempenho ESG e o desempenho financeiro, e cerca de 63% dos estudos demonstraram uma relação positiva, evidenciando que a integração de critérios ESG pode resultar em melhores retornos financeiros a longo prazo.

A melhoria do retorno ajustado ao risco através de estratégias de finanças sustentáveis pode ser explicada por diversos fatores. Um dos mais relevantes é a capacidade de mitigação de riscos materiais associados a fatores ESG. Investimentos que integram critérios ESG são mais propensos a evitar perdas decorrentes de eventos adversos, como multas regulatórias, desastres ambientais, litígios sociais e escândalos de má governança.

No contexto dos riscos ambientais, empresas que adotam práticas sustentáveis tendem a estar mais bem preparadas para lidar com regulamentações ambientais mais rigorosas, como as derivadas do “Acordo de Paris”, e para enfrentar o impacto das alterações climáticas nos seus modelos de negócios. A redução do risco de passivos ambientais não apenas protege os fluxos de caixa, mas também diminui a volatilidade dos retornos, melhorando assim o desempenho ajustado ao risco.

Os fatores sociais também desempenham um papel importante. Empresas que promovem boas condições de trabalho, diversidade e relações comunitárias positivas apresentam menor risco de greves, boicotes e perda de reputação. Estes aspetos contribuem para uma operação mais estável e previsível, o que beneficia os investidores. Por outro lado, a incorporação de critérios de governança promove transparência, ética e accountability, reduzindo a probabilidade de fraudes ou escândalos corporativos. Eccles et al. (2014) demonstraram que empresas com práticas ESG robustas apresentam melhor desempenho financeiro ao longo do tempo, não apenas porque são mais resilientes a crises, mas também porque geram maior confiança entre *stakeholders*.

Outro mecanismo pelo qual as finanças sustentáveis melhoram o retorno ajustado ao risco é a redução da volatilidade dos ativos financeiros. Investimentos ESG tendem a atrair investidores institucionais e de longo prazo, como fundos de pensões e fundos soberanos, que valorizam a estabilidade. Este influxo de capital reduz a volatilidade associada a oscilações de curto prazo no mercado, proporcionando retornos mais previsíveis.

De acordo com um estudo de Albuquerque et al. (2019), empresas com práticas ESG robustas apresentam uma menor volatilidade dos preços das ações devido à maior lealdade e confiança dos investidores. Além disso, os autores argumentam que a diversificação de base de investidores, que inclui um número crescente de investidores socialmente responsáveis, contribui para uma maior estabilidade dos preços das ações. Henriksson et al. (2019) também destacam que práticas ESG eficazes podem reduzir o custo de capital ao diminuir a percepção de risco entre investidores e credores. As empresas que adotam essas práticas são vistas como mais resilientes a choques externos e capazes de manter um desempenho sólido ao longo do tempo, o que se traduz em menor volatilidade e maior previsibilidade dos fluxos de caixa.

A literatura e as evidências empíricas sugerem que a integração de fatores ESG nas estratégias empresariais não só melhora a sustentabilidade a longo prazo, mas também pode suavizar a volatilidade dos retornos financeiros. Eccles et al. (2014) demonstram que empresas com desempenho ESG superior têm menor risco de enfrentar crises reputacionais e de governança, resultando em menor volatilidade dos preços das ações e maior confiança dos investidores.

A redução da volatilidade dos ativos financeiros através de práticas ESG fornece uma vantagem significativa para as empresas e investidores, criando um ambiente de investimento mais estável e previsível. Este efeito é amplificado pelo crescente interesse e participação de investidores de longo prazo que priorizam a sustentabilidade e a responsabilidade social em suas decisões de investimento.

Os investimentos sustentáveis também capturam oportunidades de crescimento em setores emergentes. A transição para uma economia de baixo carbono, por exemplo, tem criado um mercado crescente para energias renováveis, tecnologias limpas e infraestruturas resilientes. Investidores que alocam capital em empresas líderes nestes setores beneficiam não apenas de retornos financeiros consistentes, mas também de um alinhamento estratégico com as tendências de mercado (Dutordoir et al., 2023).

O interesse por investimentos responsáveis é visível não só entre investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, mas também entre investidores individuais, especialmente as gerações mais jovens, que valorizam o impacto social e ambiental dos seus investimentos. Loew et al. (2021) destacam que o crescimento do interesse por investimentos sustentáveis representa uma oportunidade única para transformar o sector financeiro, alinhando-o com os valores da sociedade contemporânea. Esta procura crescente por ativos sustentáveis incentiva as empresas a adotarem práticas ESG e a desenvolverem produtos financeiros inovadores, promovendo a transformação do mercado financeiro num motor de desenvolvimento sustentável.

No contexto dos fundos de pensões e fundos soberanos, a adoção de práticas ESG permite garantir maior estabilidade financeira de longo prazo. Estes fundos, como o GPFG (da Noruega, têm horizontes de investimento de longo prazo e, portanto, beneficiam de estratégias que promovem a sustentabilidade e a resiliência climática. A integração de critérios ESG em fundos soberanos e fundos de pensões aumenta a sustentabilidade intergeracional, assegurando que os recursos financeiros sejam preservados para as futuras gerações, em conformidade com o princípio de responsabilidade intergeracional.

Os fundos de pensões e soberanos frequentemente adotam práticas de investimentos responsáveis devido à sua capacidade de mitigar riscos e gerar retornos ajustados ao risco mais atraentes. Estudos demonstram que fundos que integram ESG apresentam menor volatilidade e melhores retornos a longo prazo (Friede et al., 2015). Além disso, a adesão a critérios ESG pode proteger contra riscos materiais, como mudanças regulatórias e eventos climáticos adversos.

Por exemplo, o fundo soberano da Noruega, um dos maiores do mundo, tem políticas ESG rigorosas que excluem empresas envolvidas em violações de direitos humanos, degradação ambiental e corrupção. Isso não apenas melhora a ética do fundo, mas também sua performance financeira a longo prazo. A política de exclusão do GPFG tem sido eficaz em mitigar riscos e melhorar o desempenho ao longo do tempo (NBIM, 2020).

A transição para uma economia de baixo carbono, impulsionada pela necessidade de cumprir acordos internacionais como o “Acordo de Paris”, cria oportunidades para fundos de pensões e soberanos investirem em energias renováveis e tecnologias limpas. Esta transição não só promove a sustentabilidade ambiental, mas também oferece um potencial significativo de retorno financeiro. Como Dutordoir et al. (2023) apontam, investir em setores emergentes relacionados com a sustentabilidade pode proporcionar retornos consistentes e alinhamento estratégico com as tendências de mercado.

A procura crescente por investimentos responsáveis está a transformar o setor financeiro. Loew et al. (2021) destacam que o crescimento do interesse por investimentos sustentáveis representa uma oportunidade única para transformar o setor financeiro, alinhando-o com os valores da sociedade contemporânea. Esta procura incentiva as empresas a adotarem práticas ESG e a desenvolverem produtos financeiros inovadores, promovendo a transformação do mercado financeiro num motor de desenvolvimento sustentável.

### III.1.7. Melhoria dos resultados das empresas e do custo do capital

A relação entre ESG e o lucro tem sido objeto de intensa investigação académica e prática empresarial, revelando um impacto positivo, especialmente em horizontes de longo prazo. Os critérios ESG, ao abordarem fatores que vão além das métricas financeiras tradicionais, como sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e práticas de governança corporativa sólidas, são frequentemente considerados como influenciadores importantes na geração de valor empresarial e, consequentemente, no aumento da lucratividade.

Há um reconhecimento crescente, tanto na indústria financeira como na academia, de que os fatores ESG influenciam, de facto, o desempenho financeiro. Uma análise de mais de 2.000 *papers* sobre o impacto dos fatores ESG no desempenho financeiro das empresas revelou uma esmagadora maioria de resultados positivos, com apenas 1 em cada 10 estudos a indicar uma relação negativa (PRI, 2018).

A dimensão ambiental dos critérios ESG influencia diretamente a redução de custos e a eficiência operacional. Empresas que investem em práticas ambientais sustentáveis, como eficiência energética, redução de desperdícios e transição para fontes de energia renovável, conseguem não apenas diminuir a sua pegada ecológica, mas também reduzir significativamente os custos operacionais. Por exemplo, a transição para processos produtivos mais eficientes pode resultar em economias de escala e melhorar as margens de lucro. Porter e van der Linde (1995) demonstram que a adoção de práticas ambientais não apenas reduz custos, mas também pode estimular a inovação, resultando em vantagens competitivas que impulsionam os lucros.

A estabilidade proporcionada pelas práticas ESG é também refletida na previsibilidade dos fluxos de caixa. Durante períodos de instabilidade económica, como a crise financeira de 2008 e a pandemia de COVID-19, empresas sustentáveis mostraram maior capacidade de resistir a choques externos, mantendo retornos financeiros consistentes.

No âmbito social, práticas que promovem condições de trabalho justas, diversidade, inclusão e bem-estar dos funcionários contribuem para o aumento da produtividade e para a redução da rotatividade. Edmans (2011) evidencia que empresas que investem no bem-estar dos seus colaboradores apresentam desempenho financeiro superior. Uma força de trabalho motivada e saudável é mais produtiva e menos propensa a ausências ou conflitos, o que reduz custos indiretos e melhora a eficiência global. Além disso, a responsabilidade social, como o envolvimento em projetos comunitários, fortalece a reputação da empresa, aumentando a sua aceitação no mercado e fidelizando clientes, o que pode traduzir-se em maiores receitas.

No que diz respeito à governança, práticas sólidas como transparência, ética corporativa e estruturas de decisão robustas ajudam a minimizar riscos de fraudes, litígios e má gestão. Estudos como o de Gompers et al. (2003) mostram que empresas com boas práticas de governança tendem a apresentar maior valorização das ações e menor volatilidade. Isto ocorre porque os investidores têm mais confiança em empresas bem governadas, o que reduz o custo de capital e aumenta a

atratividade das mesmas no mercado financeiro. A governança eficaz também promove decisões estratégicas alinhadas com os interesses de longo prazo dos acionistas, contribuindo para a estabilidade e crescimento da lucratividade.

Mas, as finanças sustentáveis não apenas mitigam riscos, mas também criam oportunidades de crescimento a longo prazo. Setores emergentes, como energias renováveis, tecnologias limpas e mobilidade sustentável, oferecem potencial significativo de valorização. Loew et al. (2021) destacam que empresas que lideram a transição para uma economia de baixo carbono capturam ganhos significativos em termos de retorno financeiro e posicionamento estratégico.

Para as empresas, a adoção de práticas de finanças sustentáveis e ESG proporciona uma vantagem competitiva significativa. Uma das principais oportunidades está associada à redução do custo de capital. As empresas que aderem a práticas de sustentabilidade e adotam critérios ESG têm um risco financeiro menor, o que lhes permite obter melhores condições de financiamento no mercado de capitais. Segundo Chava (2014), as empresas com melhor desempenho em práticas ESG enfrentam uma redução nos custos de dívida e de capital próprio, pois os investidores percebem essas empresas como menos arriscadas.

Um dos estudos mais abrangentes sobre o impacto das práticas ESG no custo de capital foi conduzido por Friede et al. (2015), que concluíram que a maioria dos estudos identificou uma relação positiva ou neutra entre práticas ESG e redução do custo de capital, especialmente em mercados desenvolvidos. Empresas com melhores classificações ESG foram associadas a menor custo de dívida e capital próprio, devido à percepção de menor risco por parte dos investidores.

Os resultados variam significativamente por regiões e setores. Nos mercados da Europa e América do Norte, a relação positiva entre ESG e desempenho financeiro foi mais evidente. Empresas europeias, em particular, beneficiam de regulamentações avançadas e de uma maior pressão dos *stakeholders* para adotar práticas sustentáveis. Em mercados emergentes, a relação positiva foi moderada, mas ainda significativa. A menor infraestrutura regulatória e menor exigência de relatórios ESG explicam essa diferença. Por sua vez, as indústrias como petróleo, gás e mineração mostraram uma relação mais neutra ou negativa devido ao elevado custo de adaptação às práticas ESG e ao impacto direto das regulamentações ambientais.

A meta-análise também revelou que a relação entre ESG e desempenho financeiro se tornou mais positiva ao longo do tempo. Durante as décadas de 1970 e 1980, muitos estudos relataram resultados neutros ou negativos, refletindo a falta de maturidade dos mercados em relação aos critérios ESG. No entanto, a partir da década de 2000, os resultados começaram a mostrar uma relação consistentemente positiva, acompanhando a evolução da regulamentação e da pressão social por sustentabilidade.

Goss e Roberts (2010) examinaram cerca de três mil empréstimos corporativos nos Estados Unidos e encontraram que empresas com fracas práticas de governança enfrentaram spreads mais elevados em empréstimos bancários. Pelo contrário, empresas com melhores práticas ESG tiveram acesso a financiamento de dívida a taxas mais favoráveis, refletindo a confiança dos credores na sua capacidade de mitigar riscos. Cheng et al. (2014), por sua vez, demonstraram que empresas com elevada transparência e divulgação de práticas ESG atraíram mais investidores institucionais, resultando num custo de capital próprio significativamente mais baixo. Este estudo destaca que a redução da assimetria de informações aumenta a confiança do mercado e reduz as exigências de retorno dos acionistas.

Como se observará mais à frente, as *green bonds*) apresentam custos de emissão mais baixos comparados a obrigações convencionais. Ehlers e Packer (2017) identificaram que emissores de *green bonds* beneficiam de um *greenium*, ou seja, taxas de juro mais baixas. Por exemplo, a EDF (Électricité de France) emitiu *green bonds* com um spread inferior aos títulos convencionais da mesma maturidade, devido à forte procura de investidores institucionais focados em ESG, e a Apple com custos de financiamento inferiores ao padrão do mercado, dada a confiança dos investidores no impacto positivo dos projetos financiados.

A Unilever implementou o *Sustainable Living Plan*, uma estratégia que integra sustentabilidade em todas as suas operações, e, como resultado, a empresa atraiu mais investidores institucionais e beneficiou de taxas de juro mais baixas em emissões de dívida, devido à confiança na sua gestão de riscos. A Tesla, apesar de operar num setor de alta intensidade de capital, conseguiu emitir ‘obrigações verdes’ com taxas de juro inferiores às médias do setor, devido à sua forte reputação como líder em tecnologias sustentáveis, e a NextEra Energy, a maior produtora de energia renovável dos Estados Unidos, tem consistentemente acesso a financiamento de baixo custo para expandir as suas operações, sendo reconhecida pela sua estratégia de alinhamento com metas climáticas globais.

A melhoria do ROIC<sup>56</sup> também tem sido amplamente discutida no âmbito das finanças sustentáveis e da integração de práticas ESG nas estratégias empresariais. Este indicador, que mede a eficiência com que uma empresa utiliza o capital investido para gerar lucros, é um dos principais determinantes do desempenho financeiro de longo prazo.

A crescente adoção de princípios ESG, motivada por pressões regulatórias, mudanças no comportamento dos consumidores e maior sensibilização para questões de sustentabilidade, tem contribuído para uma evolução positiva do ROIC em várias empresas e setores. A integração de práticas ESG impacta diretamente os fatores operacionais e estratégicos que influenciam o retorno sobre o capital investido. As empresas que adotam estas práticas tendem a obter ganhos de eficiência, reduzir desperdícios e gerir melhor os riscos materiais, o que se traduz numa maior capacidade de gerar lucros com os recursos disponíveis. Eccles et al. (2014) e Giese et al. (2019) demonstram que empresas com fortes práticas ESG apresentam maior eficiência operacional e são menos vulneráveis a choques externos, o que resulta num ROIC mais elevado.

Um dos mecanismos centrais que liga ESG ao ROIC é a capacidade de reduzir custos operacionais e mitigar riscos financeiros. Por exemplo, a implementação de estratégias de eficiência energética reduz as despesas com energia, enquanto a otimização da cadeia de abastecimento, que inclui práticas sustentáveis, pode levar a economias de escala e maior resiliência frente a interrupções. Além disso, a gestão de riscos sociais e de reputação ajuda a evitar custos decorrentes de litígios, multas regulatórias e boicotes de consumidores, contribuindo para uma maior estabilidade nos retornos.

---

<sup>56</sup> O *Return on Invested Capital* (ROIC), ou rentabilidade sobre o capital investido, é uma métrica financeira que mede a eficiência de uma empresa em gerar retorno sobre o capital aplicado pelos acionistas e credores. É calculado como o lucro operacional após impostos dividido pelo capital investido total, que inclui dívida e capital próprio. Este indicador é amplamente utilizado para avaliar a capacidade da empresa de criar valor superior ao custo do capital investido, sendo particularmente relevante na análise de desempenho financeiro e na tomada de decisões estratégicas. O ROIC é considerado um parâmetro-chave para investidores, pois permite comparar empresas em diferentes setores e identificar aquelas com vantagens competitivas sustentáveis.

O ROIC é influenciado diretamente pelas margens operacionais, que representam a relação entre o lucro operacional e as vendas. E as empresas que incorporam práticas ESG robustas conseguem melhorar as suas margens através da diminuição do consumo de recursos, como água e energia, e a minimização de resíduos, que não só reduzem despesas operacionais, mas também mitigam potenciais aumentos futuros nos preços de insumos; mas igualmente através do impacto positivo no lado das receitas, pois empresas que demonstram um forte compromisso com a sustentabilidade frequentemente atraem consumidores mais dispostos a pagar prémios por produtos éticos e sustentáveis.

A integração de práticas ESG também melhora a eficiência na utilização do capital. Pois, empresas que adotam medidas para reduzir desperdícios, melhorar processos produtivos e implementar soluções inovadoras conseguem fazer mais com menos, aumentando o retorno gerado por cada unidade de capital investido. As práticas de governança robustas, como uma alocação prudente de recursos e maior transparência na tomada de decisões, asseguram que o capital seja direcionado para projetos com maior probabilidade de sucesso e impacto positivo.

Um exemplo prático é o setor energético. Empresas que investem em projetos de energia renovável, como eólica e solar, frequentemente enfrentam custos de capital inicial mais elevados. No entanto, esses projetos tendem a gerar fluxos de caixa mais consistentes e previsíveis a longo prazo, reduzindo a volatilidade nos retornos e aumentando o ROIC ao longo do ciclo de vida do investimento.

As empresas que integram critérios ESG robustos nos seus modelos de negócio tendem a enfrentar menos volatilidade nos retornos, o que tem um impacto direto na melhoria do ROIC. A estabilidade proporcionada por estas práticas, incluindo a gestão proativa de riscos ambientais e sociais, reduz a probabilidade de perdas financeiras inesperadas, permitindo que os gestores concentrem os recursos em projetos de maior rentabilidade. Adicionalmente, a menor exposição a riscos regulatórios e reputacionais traduz-se numa redução das exigências de retorno por parte dos investidores. Isso ocorre porque empresas sustentáveis são vistas como menos arriscadas, resultando num menor custo de capital, que é uma das variáveis fundamentais para a determinação do ROIC.

Numerosos estudos empíricos corroboram a relação positiva entre ESG e melhoria do ROIC. Por exemplo, as análises de Agliardi e Chechulin (2020), Tang e Zhang (2020) e Laborda & Sánchez-Guerra (2021) mostraram que empresas que implementam práticas ESG eficazes apresentam maior eficiência operacional e melhores retornos sobre o capital investido ao longo do tempo. Estes estudos destacam que empresas com forte desempenho ESG tendem a otimizar a utilização de recursos, evitar desperdícios e manter uma maior confiança dos investidores, fatores que contribuem para retornos superiores.

#### III.1.8. Performance das empresas no mercado de capitais

O impacto positivo das práticas ESG na valorização de ações e na estabilidade dos retornos tem sido amplamente documentado, evidenciando-se que as empresas que integram critérios ESG nas suas estratégias operacionais e financeiras frequentemente superam os seus pares que não o fazem, tanto em condições normais de mercado como em períodos de crise.

O trabalho seminal de Eccles et al. (2014) analisou 180 empresas norte-americanas ao longo de um período de 18 anos, dividindo-as em dois grupos: empresas de "Alta Sustentabilidade" e "Baixa Sustentabilidade". As empresas de "Alta Sustentabilidade", caracterizadas pela adoção de práticas

ESG robustas, apresentaram desempenhos financeiros superiores em comparação com as empresas de Baixa Sustentabilidade. O estudo encontrou que: (i) As empresas com práticas ESG avançadas registaram valorização superior no preço das ações ao longo do tempo; (ii) Estas empresas exibiram menor volatilidade nos retornos, refletindo maior resiliência a choques externos. (iii) A integração de critérios ESG resultou numa gestão de riscos mais eficaz, protegendo as empresas de eventos adversos, como litígios, multas regulatórias e danos reputacionais. (iv) A maior valorização foi atribuída a fatores como a fidelidade dos consumidores, a atração de investidores institucionais que priorizam sustentabilidade e a redução de custos operacionais decorrentes de maior eficiência nos processos internos.

Na base desta performance continua a estar a redução dos riscos associados a eventos adversos que podem prejudicar a estabilidade financeira das empresas. Quer riscos regulatórios, onde as empresas com conformidade ambiental e social superior evitam multas e sanções, protegendo os seus lucros; quer riscos reputacionais, onde as empresas que mantêm práticas éticas e transparentes são menos suscetíveis a boicotes de consumidores e perdas de mercado associadas a crises de confiança (Paranque e Revelli, 2019).

As empresas que adotam critérios ESG robustos têm maior probabilidade de se adaptar às mudanças estruturais no mercado, como transições para economias de baixo carbono ou alterações nas preferências dos consumidores. Este posicionamento estratégico garante retornos mais estáveis a longo prazo e proteção contra a obsolescência de modelos de negócio tradicionais.

Durante a pandemia de COVID-19, o desempenho superior de fundos e ações ligados a empresas ESG reforçou ainda mais esta tendência. A c indica que, no auge da crise, os fundos ESG registaram menor volatilidade e maior resiliência, em comparação com os fundos tradicionais. Empresas como a Microsoft, que investiu significativamente em práticas ESG, incluindo a neutralidade de carbono e iniciativas sociais, viram as suas ações manterem uma trajetória ascendente mesmo em condições adversas de mercado. Este desempenho positivo reflete a confiança dos investidores em empresas que demonstram resiliência operacional e responsabilidade corporativa.

Finalmente, o interesse crescente por parte dos investidores em fundos ESG tem contribuído para uma valorização adicional das empresas sustentáveis. Segundo um estudo do Morgan Stanley (2021), 85% dos investidores institucionais indicaram que a integração de ESG é uma prioridade estratégica e 78% dos gestores de ativos relataram que os fundos ESG superaram os fundos convencionais nos últimos cinco anos.

Este aumento na procura por ativos sustentáveis cria um círculo virtuoso de valorização, no qual as empresas com melhores scores ESG atraem mais capital, aumentando a sua liquidez e reduzindo o custo de capital.

Do ponto de vista regional, a UE tem liderado esforços para fortalecer o mercado de capitais sustentável, através de regulamentações como a Taxonomia Europeia e o SFDR. Estas medidas incentivaram a adoção de práticas ESG por parte das empresas europeias, que têm beneficiado de uma maior atratividade junto dos investidores. Por exemplo, o índice STOXX Europe ESG Leaders tem consistentemente superado o desempenho de índices tradicionais na região, demonstrando o impacto positivo das práticas sustentáveis no valor das ações.



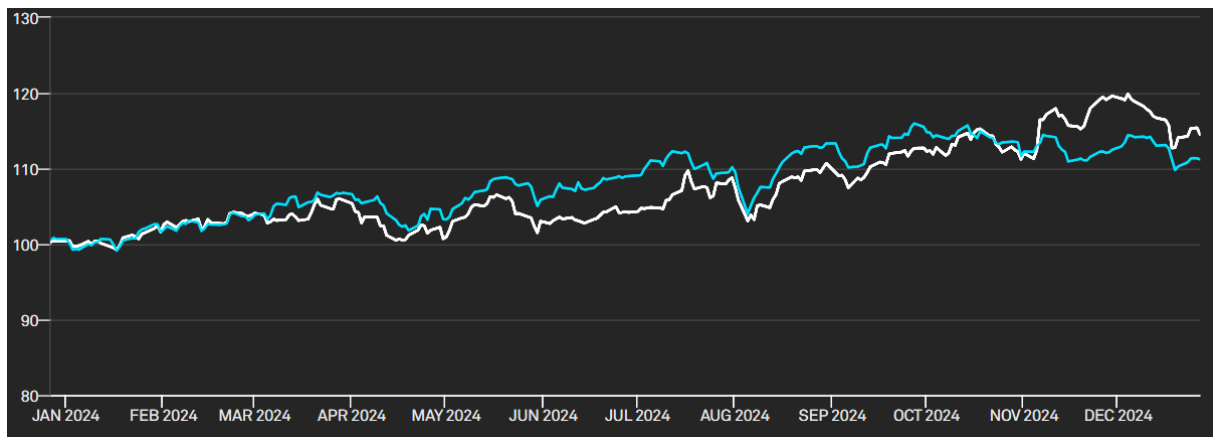


Figura 26: Comparação entre o *Dow Jones Industrial Average* (linha branca) e o *Dow Jones Sustainability World Index* (linha azul) em 2024 (Fonte: S&P Global).

No setor financeiro, bancos como o BNP Paribas e o ING, que se destacaram pela integração de critérios ESG nas suas operações e políticas de crédito, têm registado uma valorização superior em bolsa em comparação com instituições que tardam em adotar estratégias de sustentabilidade. Esta valorização é um reflexo direto da confiança dos investidores na capacidade destes bancos de se adaptarem às mudanças regulatórias e de captarem novas oportunidades de mercado.

### III.1.9. Reputação e valor intangível

A reputação e o valor intangível têm-se afirmado como pilares centrais na construção e sustentabilidade da vantagem competitiva das empresas, especialmente num contexto global onde as expectativas de consumidores, investidores e outros *stakeholders* vão muito além de produtos e serviços tangíveis.

Num mercado cada vez mais orientado para a transparência e responsabilidade, a forma como uma empresa é percebida em termos de impacto social, ambiental e ético desempenha um papel decisivo no seu sucesso a longo prazo. A reputação, frequentemente considerada como um dos ativos mais valiosos de uma organização, é um reflexo da confiança e credibilidade conquistadas junto das partes interessadas e está diretamente ligada ao desempenho da empresa em dimensões como governança, inovação e sustentabilidade.

Este valor intangível, embora difícil de quantificar diretamente, é um motor poderoso de decisões estratégicas e operacionais. Eccles et al. (2014) mostram que empresas com elevados padrões de sustentabilidade e responsabilidade social conseguem não apenas atrair capital de investidores institucionais, mas também melhorar a lealdade dos consumidores e a motivação dos colaboradores. Em tempos de crise, uma reputação sólida pode ser o fator diferenciador que protege a organização contra perdas significativas, enquanto, em períodos de estabilidade, contribui para fortalecer a posição no mercado.

Por conseguinte, a gestão eficaz da reputação e do valor intangível tornou-se uma prioridade estratégica para as organizações que procuram construir resiliência, promover inovação e alinhar-se com as expectativas de uma sociedade em transformação. Este ponto irá explorar como as empresas podem capitalizar o seu capital intangível e utilizar a reputação como um catalisador para a criação de valor sustentável, gerindo riscos e identificando oportunidades em mercados competitivos.

A melhoria da reputação e o fortalecimento do relacionamento com *stakeholders* são elementos centrais no valor que as finanças sustentáveis trazem para as empresas. A adoção de práticas ESG não só responde às crescentes expectativas dos *stakeholders*, mas também contribui para a construção de uma reputação sólida e para a criação de confiança entre a empresa e as partes interessadas. O compromisso com a responsabilidade social e ambiental promove uma imagem positiva e fortalece o capital de confiança, ambos cruciais para o sucesso e a resiliência das empresas no longo prazo.

A reputação é um ativo intangível, mas com impacto significativo no valor da empresa e na sua capacidade de manter relações estáveis com investidores, consumidores, colaboradores e reguladores. Segundo Fombrun e Shanley (1990), uma boa reputação é construída ao longo do tempo, e as práticas de responsabilidade social e ambiental reforçam a imagem pública das empresas, posicionando-as como atores comprometidos com o bem-estar da sociedade e do ambiente. As empresas com uma reputação positiva tendem a ser mais bem vistas pelos consumidores, que cada vez mais valorizam produtos e serviços alinhados com princípios de sustentabilidade.

Eccles et al. (2007) observam que a reputação é um fator diferenciador no mercado competitivo e as práticas ESG representam um caminho eficaz para construir e proteger essa reputação. Assim, a adoção de práticas sustentáveis permite que as empresas se destaquem num mercado onde os consumidores são cada vez mais conscientes e exigentes em relação aos impactos sociais e ambientais das suas escolhas de consumo.

A transparência e a prestação de contas são aspetos fundamentais na melhoria da reputação e no relacionamento com *stakeholders*, pois demonstram o compromisso das empresas com a ética e a responsabilidade. A divulgação de relatórios ESG, que detalham o impacto das operações da empresa em termos ambientais e sociais, permite que os *stakeholders* avaliem o desempenho sustentável da empresa e tomem decisões informadas. Esta transparência aumenta a confiança dos investidores e dos consumidores, que veem as empresas responsáveis como opções mais seguras e éticas. Orlitzky et al. (2003) encontraram uma correlação positiva entre a responsabilidade social e o desempenho financeiro, sugerindo que as empresas com práticas de sustentabilidade bem definidas beneficiam de uma reputação mais forte e, consequentemente, de uma relação mais sólida com os *stakeholders*. A publicação de relatórios ESG auditados por terceiros, além de demonstrar rigor e comprometimento, contribui para a credibilidade e para a integridade da empresa, minimizando o risco de *greenwashing* e fortalecendo a sua imagem.

A capacidade das empresas de demonstrar respeito pelos direitos humanos e pelo bem-estar social é igualmente um factor maior. A adoção de práticas sociais responsáveis, como a promoção de condições de trabalho dignas, a diversidade e a inclusão, e o respeito pelos direitos laborais, promove uma cultura empresarial que valoriza os colaboradores e as comunidades onde a empresa opera. Estudos sugerem que empresas que se preocupam com o bem-estar dos seus colaboradores e das comunidades locais desfrutam de uma reputação mais favorável e têm menor probabilidade de enfrentarem conflitos sociais ou protestos, que poderiam afetar negativamente a sua imagem e operação. Este capital relacional, baseado no respeito e na ética, é um fator decisivo para a sustentabilidade das operações da empresa e para a minimização de riscos reputacionais.

A reputação positiva derivada das práticas ESG também melhora o relacionamento com investidores institucionais e reguladores, que têm expectativas cada vez mais rigorosas em relação à sustentabilidade. A adoção de práticas ESG permite que as empresas se alinhem com regulamentações ambientais e sociais em evolução, o que diminui a probabilidade de penalizações

e facilita o cumprimento de normativas cada vez mais rigorosas. As empresas com práticas ESG bem estabelecidas beneficiam de um melhor acesso ao capital e de uma relação mais forte com os investidores institucionais, que valorizam a conformidade com normas éticas e ambientais (Cheng et al., 2014). Esse alinhamento com as expectativas regulatórias e dos investidores não só reduz os custos associados ao incumprimento, mas também consolida a confiança dos *stakeholders* no compromisso da empresa com a sustentabilidade e com o cumprimento das suas obrigações legais e éticas.

A reputação positiva e a confiança dos *stakeholders* fortalecem, ainda, a atratividade da empresa para talentos e contribuem para a construção de uma cultura organizacional sólida. Empresas com uma forte reputação em práticas ESG são vistas como empregadores de escolha, especialmente entre as gerações mais jovens, que valorizam o impacto social e ambiental no local de trabalho. Estudos indicam que os colaboradores têm maior probabilidade de se comprometer com organizações que promovem práticas éticas e responsáveis, o que aumenta a retenção de talentos e reduz a rotatividade. Segundo Loew et al. (2021), empresas com uma reputação sólida em sustentabilidade conseguem atrair e reter colaboradores motivados, criando uma cultura organizacional que favorece a inovação e a produtividade. A retenção de talentos não só melhora a eficiência interna, mas também contribui para a continuidade e para o crescimento sustentável da empresa, ao minimizar os custos de recrutamento e promover uma equipa comprometida com os objetivos da organização.

Assim, a melhoria da reputação e o fortalecimento do relacionamento com *stakeholders* são benefícios estratégicos das finanças sustentáveis, que permitem às empresas construir um capital de confiança valioso e duradouro. A adoção de práticas ESG promove uma imagem de responsabilidade e transparência, que não só aumenta a lealdade dos consumidores, mas também facilita a relação com investidores, reguladores e colaboradores. Estes elementos intangíveis tornam-se um diferencial competitivo importante, posicionando as empresas sustentáveis como líderes de mercado num contexto onde a confiança e a responsabilidade social são cada vez mais valorizadas. Desta forma, as finanças sustentáveis não apenas melhoram o valor financeiro das empresas, mas também contribuem para uma sociedade mais ética e responsável, onde a reputação e a relação com *stakeholders* desempenham um papel fundamental no sucesso organizacional.

#### III.1.10. Marca ‘verde’

O valor intangível de uma empresa inclui todos os ativos que não possuem uma representação física, como a reputação, a confiança dos *stakeholders*, a satisfação dos colaboradores e a perceção positiva da marca. Em muitos casos, este valor intangível representa uma parcela significativa da valorização de mercado da empresa e é amplamente influenciado pela perceção de responsabilidade e de ética corporativa. Este capital intangível torna-se um ativo estratégico, promovendo a fidelidade dos clientes e fortalecendo a imagem pública da empresa, o que resulta em maior valorização e menor volatilidade no mercado.

A construção de uma marca forte e associada à sustentabilidade é um dos principais benefícios das práticas ESG. Empresas que demonstram um compromisso real com a sustentabilidade conseguem diferenciar-se dos concorrentes e estabelecer uma conexão emocional com os consumidores, que são cada vez mais influenciados pelos valores éticos das marcas que consomem.

A adoção de práticas ESG não apenas atrai consumidores conscientes, mas também contribui para a criação de uma marca de confiança, que é vista como inovadora e responsável. Este

comportamento reflete a crescente importância do capital da marca e demonstra que os valores intangíveis relacionados com a sustentabilidade não só geram fidelidade, mas também permitem que as empresas cobrem preços premium, aumentando a sua rentabilidade.

Além de atrair consumidores, o capital da marca construído sobre práticas ESG sólidas também melhora o relacionamento com investidores institucionais e reguladores, que veem nas empresas com uma marca responsável uma garantia de estabilidade e de compromisso com a ética.

O capital de marca construído sobre a sustentabilidade é um ativo valioso, pois atrai investidores que valorizam práticas de transparência e responsabilidade social (Cheng et al., 2022). Investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, que possuem um horizonte de investimento de longo prazo, tendem a preferir empresas que demonstram uma marca sólida e um compromisso com as práticas ESG, pois reconhecem que o capital intangível contribui para uma maior resiliência e segurança a longo prazo. Este alinhamento entre a marca e os valores de responsabilidade reduz a volatilidade dos investimentos e fortalece a relação com os *stakeholders*, promovendo uma valorização mais estável no mercado.

O aumento do capital de marca e do valor intangível também está associado a uma maior confiança e lealdade dos colaboradores, que preferem trabalhar em empresas com um compromisso ético. Empresas que promovem a sustentabilidade e a responsabilidade social são vistas como empregadores de escolha, e os colaboradores valorizam a reputação e o prestígio de trabalhar em organizações com uma imagem positiva. Os colaboradores são mais leais e apresentam maior satisfação ao trabalhar em empresas com forte reputação em práticas ESG, pois percebem o seu trabalho como uma contribuição para o bem comum (Greening & Turban, 2000). Esta lealdade reflete-se numa menor rotatividade de colaboradores e numa cultura organizacional forte, elementos que reforçam o valor intangível e a coesão interna da organização.

O relacionamento com os consumidores é, assim, outro pilar essencial da reputação das empresas que adotam práticas de finanças sustentáveis. Um número crescente de consumidores prefere produtos e serviços de empresas que demonstram responsabilidade social e ambiental, o que contribui para a diferenciação no mercado e para a fidelização dos clientes. De acordo com Bhattacharya e Sen (2004), os consumidores estão mais inclinados a apoiar empresas com fortes compromissos de responsabilidade social, o que pode traduzir-se em maiores receitas e numa base de clientes mais leal. Esta lealdade é um valor intangível de grande importância, pois reduz os custos de marketing e fortalece a marca.

A preferência dos consumidores por empresas sustentáveis torna-se uma vantagem competitiva duradoura, pois estas empresas conseguem estabelecer um relacionamento emocional com os clientes, que se identificam com os valores e com a missão da organização.

Esta vantagem competitiva gerada por esta preferência dos consumidores por sustentabilidade é particularmente evidente em setores como o de alimentos e bebidas, moda e tecnologia (Kotler et al., 2017) argumentam que marcas com um propósito claro e alinhado às preocupações sociais têm maior probabilidade de fidelizar os consumidores, transformando a sustentabilidade num ativo estratégico.

A sustentabilidade também desempenha um papel fundamental na definição do valor da marca e na diferenciação no mercado. A preferência dos consumidores por empresas sustentáveis incentiva a criação de relações mais profundas e significativas entre marcas e consumidores. A comunicação de propósito, alinhada a valores compartilhados, fortalece a conexão emocional dos consumidores com as marcas, criando uma lealdade que vai além do preço e da funcionalidade dos produtos. Este

fenômeno é explorado por Fitzpatrick e Valsamakis (2020), que destacam como os consumidores veem as empresas sustentáveis como parceiras na construção de um futuro melhor, reforçando o seu apoio contínuo.

Empresas que comunicam eficazmente as suas iniciativas de sustentabilidade conseguem destacar-se num ambiente competitivo. Smith e Brower (2012) demonstraram que os consumidores percebem as empresas sustentáveis como mais confiáveis e inovadoras, o que contribui para o aumento da intenção de compra e da recomendação boca a boca. Esta confiança não só reforça a reputação corporativa, mas também protege as empresas contra crises de imagem e boicotes associados a práticas insustentáveis.

A reputação corporativa construída sobre práticas sustentáveis promove uma ligação emocional e racional entre a marca e os consumidores. Kotler (2011) argumenta que a sustentabilidade é essencial para a criação de valor para o cliente, permitindo que as empresas não apenas fidelizem os consumidores existentes, mas também atraiam novos segmentos de mercado. Num estudo conduzido pela Nielsen (2024), foi observado que 66% dos consumidores globais estão dispostos a pagar mais por produtos e serviços de empresas comprometidas com a sustentabilidade, um número que sobe para 73% entre a geração *Millennial*. Este comportamento reflete a importância crescente da reputação sustentável como fator de decisão de compra.

As empresas que integram práticas de economia circular, como a reutilização de materiais, a redução de resíduos e a produção com menor impacto ambiental, conseguem transformar estas iniciativas em narrativas de marca que ressoam positivamente com os consumidores. Por exemplo, a Patagonia, uma empresa de vestuário sustentável, consolidou a sua reputação ao adotar estratégias de economia circular e ao promover campanhas que incentivam os consumidores a reparar e reutilizar roupas, em vez de comprar novas. Este compromisso reforçou a fidelidade à marca e atraiu consumidores dispostos a apoiar práticas éticas e responsáveis.

Em mercados onde a sustentabilidade é valorizada, empresas com práticas ESG robustas destacam-se face aos concorrentes. A Unilever, por exemplo, reportou que as suas marcas sustentáveis, como a Dove e a Ben & Jerry's, cresceram 69% mais rápido do que o restante portefólio, refletindo o impacto direto da reputação sustentável no crescimento das receitas. Kotler (2011) reforça que a sustentabilidade não é apenas uma exigência ética, mas também um vetor estratégico de diferenciação, permitindo que as empresas mantenham relevância e competitividade em mercados em constante transformação.

#### III.1.11. Precificação *premium*

Outra vantagem competitiva das empresas sustentáveis é o poder de precificação *premium*. Luchs et al. (2010) sugerem que os consumidores estão dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis, especialmente quando percebem um benefício direto para a sociedade ou o meio ambiente. O 'prémio de sustentabilidade' reflete não apenas uma mudança nas preferências dos consumidores, mas também uma reconfiguração da perceção de valor no mercado, onde os benefícios sociais e ambientais dos produtos ganham destaque ao lado de características tradicionais, como qualidade e funcionalidade.

De acordo com um estudo da Nielsen (2015), cerca de 66% dos consumidores globais estão dispostos a pagar mais por produtos sustentáveis, refletindo uma mudança no comportamento do consumidor e uma oportunidade para que as empresas desenvolvam produtos de valor acrescentado e ecologicamente responsáveis. Empresas que conseguem inovar com base em

critérios ESG conseguem capturar a lealdade destes consumidores conscientes e diferenciar-se num mercado cada vez mais competitivo.

Este ‘prémio de sustentabilidade’ é evidente em marcas como Tesla, que conquistou uma posição de destaque no mercado automóvel ao oferecer veículos elétricos que alinham inovação, desempenho e benefícios ambientais. Outro exemplo é a marca Stella McCartney, que utiliza apenas materiais sustentáveis nas suas coleções, ou a Beyond Meat, que oferece alternativas à carne à base de plantas, conseguiram estabelecer-se em mercados competitivos cobrando preços superiores. A justificativa para esta *premiumização* está na promessa de um impacto positivo não apenas para o consumidor individual, mas também para a sociedade e o meio ambiente.

Em Portugal, a precificação *premium* de produtos e serviços *ecofriendly* Também tem vindo a ganhar destaque, refletindo uma tendência crescente de consumidores dispostos a pagar mais por opções sustentáveis. Esta prática é visível em diversos setores, desde a alimentação até à moda, passando pela energia.

No setor da alimentação, uma das marcas que exemplifica esta tendência é a Go Natural. Esta cadeia de restaurantes aposta em produtos orgânicos, de produção local e com um menor impacto ambiental. Os preços praticados são superiores aos de restaurantes convencionais, mas a empresa justifica esta *premiumização* com a qualidade superior dos ingredientes e o compromisso com a sustentabilidade. Outro exemplo é a marca portuguesa de moda sustentável, Vintage for a Cause. Esta empresa utiliza materiais reciclados e promove a economia circular através da reutilização de tecidos e roupas. A Vintage for a Cause tem um posicionamento premium no mercado, cobrando preços superiores pela exclusividade e pela responsabilidade ambiental dos seus produtos. Esta abordagem está alinhada com a narrativa de que os consumidores de maior poder aquisitivo estão dispostos a pagar mais por produtos que se alinhem com os seus valores éticos e sustentáveis, conforme argumentado por Kotler et al. (2017).

No setor da energia, a EDP Comercial oferece ‘tarifas verdes’ que garantem que a eletricidade fornecida provém exclusivamente de fontes renováveis. Estas tarifas apresentam um custo ligeiramente superior em comparação com as tarifas convencionais, mas atraem consumidores conscientes do seu impacto ambiental e dispostos a investir em energia limpa. A EDP tem comunicado eficazmente as suas iniciativas de sustentabilidade, destacando os benefícios ambientais e sociais das suas ofertas, conforme sugerido por Smith e Brower (2012).

A Corticeira Amorim, líder mundial na produção de cortiça, é outro exemplo de uma empresa portuguesa que aplica a precificação *premium* aos seus produtos sustentáveis. A cortiça é um material natural, reciclável e que contribui para a captura de CO<sub>2</sub>, características que a tornam uma opção *ecofriendly*. A Amorim tem capitalizado estas vantagens ecológicas, posicionando os seus produtos a um preço mais elevado no mercado global. Este posicionamento *premium* é sustentado pela promessa de qualidade e pelo impacto ambiental positivo, fortalecendo a ligação emocional e racional dos consumidores com a marca, como argumentado por Kotler (2011).

A marca de cosméticos Bio4Natural, que utiliza ingredientes biológicos e embalagens recicláveis, também pratica a precificação premium. Os consumidores estão dispostos a pagar mais pelos produtos desta marca devido aos benefícios diretos para a saúde e para o meio ambiente. Esta prática está em linha com o estudo de Luchs et al. (2010), que sugere que os consumidores valorizam produtos sustentáveis quando percebem benefícios diretos para a sociedade ou o meio ambiente.

O poder de precificação *premium* também está associado à construção de uma percepção de exclusividade e qualidade superior. Produtos sustentáveis são frequentemente apresentados como escolhas *premium* devido à sua origem ética, materiais inovadores ou impacto ambiental reduzido. Por exemplo, no setor da alimentação, marcas de café certificadas como Fair Trade ou orgânicas frequentemente cobram preços superiores ao mercado convencional, sustentando esta prática com argumentos de qualidade superior e práticas agrícolas éticas. Esta narrativa ressoa particularmente com consumidores de maior poder aquisitivo, que estão dispostos a pagar mais por produtos que se alinhem com os seus valores.

A *premiumização* de produtos sustentáveis contribui para a fidelização dos consumidores. Quando um consumidor paga um preço mais elevado por um produto sustentável, não está apenas a adquirir um bem, mas a fazer uma declaração sobre os seus valores. Este vínculo emocional com a marca aumenta a lealdade, tornando menos provável que os consumidores mudem para concorrentes baseados apenas em preços. Kotler et al. (2017) argumentam que marcas com propósito claro, incluindo um compromisso com a sustentabilidade, criam uma conexão mais profunda com os consumidores, resultando em maior retenção e *advocacy*.

Por fim, o poder de precificação *premium* está a redefinir a forma como as empresas comunicam o valor dos seus produtos. Em vez de focarem apenas nas características técnicas ou no desempenho, as empresas sustentáveis destacam os benefícios sociais e ambientais das suas ofertas, utilizando métricas de impacto ESG como ferramentas de marketing. Esta abordagem, segundo Smith e Brower (2012), permite que as empresas se diferenciem de forma significativa num mercado saturado, transformando a sustentabilidade num elemento central da sua proposta de valor.

A preferência dos consumidores por sustentabilidade também está a impulsionar inovações em produtos e serviços. Empresas que adotam práticas sustentáveis frequentemente conseguem desenvolver soluções que não apenas atendem às expectativas dos consumidores, mas que criam novas categorias de mercado. Por exemplo, a Tesla não apenas cobra um prémio pelos seus veículos elétricos, mas utiliza essas margens para reinvestir em inovação, como a expansão das suas infraestruturas de carregamento e o desenvolvimento de baterias mais eficientes. Este ciclo de reinvestimento fortalece o posicionamento da marca como líder no setor sustentável.

### III.1.12. Resiliência estrutural

A reputação sustentável atua como um amortecedor contra riscos reputacionais e boicotes de consumidores, especialmente em setores mais vulneráveis, como o de mineração, energia e alimentação. Delmas e Burbano (2011) destacam que a transparência na divulgação de práticas ESG reduz significativamente o risco de danos à reputação corporativa. Empresas que investem na sustentabilidade demonstram um compromisso autêntico com as questões sociais e ambientais, protegendo-se contra crises reputacionais que possam surgir de escândalos ou má conduta.

Por exemplo, no setor de mineração, a Rio Tinto enfrentou sérias repercussões reputacionais após a destruição de sítios aborígenes sagrados na Austrália. A falta de compromisso com práticas ESG resultou em perdas financeiras significativas e na renúncia de altos executivos. Este caso sublinha a importância de uma reputação ESG forte para evitar danos irreparáveis à imagem da empresa e à sua capacidade de operar em mercados sensíveis.

O aumento do valor intangível e o fortalecimento do capital da marca são alguns dos resultados mais significativos da adoção de práticas de finanças sustentáveis. Estes elementos intangíveis,

embora muitas vezes difíceis de quantificar, exercem um impacto profundo na competitividade e na valorização das empresas, refletindo-se em maior fidelidade dos consumidores, confiança dos investidores e respeito dos *stakeholders*. Ao investir em práticas ESG, as empresas não apenas protegem e aumentam o seu valor de mercado, mas também constroem um capital de marca robusto que se traduz em lealdade e em diferenciação competitiva num mercado cada vez mais orientado para a sustentabilidade.

A sustentabilidade não só fortalece a marca, mas também aumenta a resiliência da empresa a crises reputacionais e reduz o risco de danos à imagem pública. Em casos de crise ou de controvérsia, as empresas com um histórico de práticas ESG robustas tendem a enfrentar menos impacto negativo, pois o seu capital de marca oferece uma proteção adicional. Hawn e Ioannou (2016) revelam que as empresas que demonstram um compromisso contínuo com a sustentabilidade e com a transparência são vistas de forma mais favorável pelos consumidores e investidores, mesmo durante períodos de crise. Este capital de confiança permite que as empresas mantenham o apoio dos *stakeholders* e recuperem mais rapidamente, minimizando as perdas financeiras e de reputação.

As práticas ESG contribuem, assim, para a criação de um capital de marca resiliente e de um valor intangível que geram benefícios a longo prazo. Empresas sustentáveis conseguem estabelecer uma imagem positiva que se traduz em maior fidelidade dos consumidores, atração de talentos e confiança dos investidores, todos elementos críticos para o crescimento e a estabilidade organizacional. Como sublinha Schoenmaker (2022), “o valor intangível e o capital de marca sustentados pela responsabilidade e pela transparência representam uma vantagem duradoura, que distingue as empresas sustentáveis dos seus concorrentes” (p. 88). Este valor intangível, embora não seja diretamente refletido no balanço, torna-se um ativo fundamental para a valorização de mercado e para o sucesso a longo prazo, criando uma base sólida para a competitividade e para a resiliência da empresa.

Em síntese, o aumento do valor intangível e do capital da marca são benefícios significativos das finanças sustentáveis, que vão além dos impactos financeiros imediatos e criam uma base de valor duradoura. A associação da marca com práticas ESG fortalece a lealdade dos consumidores, atrai investidores e promove um ambiente de trabalho motivador e ético, fatores que contribuem para a resiliência e para o sucesso a longo prazo. Desta forma, o compromisso com a sustentabilidade não só aumenta a competitividade das empresas, mas também as posiciona como líderes de um mercado em transformação, onde a integridade e a responsabilidade são cada vez mais valorizadas.

O quadro seguinte sintetiza os principais benefícios associados à adoção de práticas sustentáveis, destacando impactos económicos, ambientais, sociais e estratégicos que influenciam de forma crescente a competitividade das organizações.

| Dimensão         | Benefícios Principais               | Descrição / Impacto                                                                       |
|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Económica</b> | Redução de custos operacionais      | Eficiência energética, menor consumo de recursos, otimização de processos.                |
|                  | Melhoria do acesso a financiamento  | Preferência de investidores ESG, green bonds, SLB, crédito com condições mais favoráveis. |
|                  | Diminuição do custo de capital      | Menor risco percebido, melhor rating ESG, valorização por parte de mercados e analistas.  |
|                  | Inovação e novos modelos de negócio | Economia circular, eco-eficiência, novos produtos verdes.                                 |



|                    |                                                |                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ambiental</b>   | Redução das emissões e impactos ambientais     | Menor pegada carbônica, gestão de água e resíduos, proteção de ecossistemas.                        |
|                    | Cumprimento regulatório e menor risco legal    | Conformidade com Taxonomia, ESRS, TCFD/ISSB e políticas ambientais nacionais.                       |
|                    | Resiliência a riscos físicos                   | Adaptação a eventos climáticos extremos e impactos ambientais de longo prazo.                       |
| <b>Social</b>      | Melhoria das condições laborais e da segurança | Práticas de trabalho responsável, políticas de diversidade e inclusão, bem-estar dos trabalhadores. |
|                    | Reforço do capital humano e atração de talento | Motivação, produtividade e retenção de recursos qualificados.                                       |
|                    | Reputação e confiança comunitária              | Licença social para operar, relações transparentes com stakeholders.                                |
| <b>Estratégica</b> | Reforço da competitividade a longo prazo       | Empresas sustentáveis mostram maior capacidade de adaptação e performance estável.                  |
|                    | Antecipação de tendências regulatórias         | Preparação para normas emergentes e obrigações de reporte sustentável.                              |
|                    | Gestão de risco holística                      | Integração de risco climático, ESG, cadeia de valor e riscos reputacionais.                         |
|                    | Diferenciação no mercado                       | Valorização de marcas responsáveis e aumento da preferência dos consumidores.                       |

Tabela 29: Principais benefícios da sustentabilidade

### III.2. Impacto no valor das empresas

As finanças sustentáveis têm emergido como um fator transformador no mundo empresarial, gerando impactos positivos significativos no valor das empresas, incluindo o *equity value*, que representa a parcela de valor atribuível aos acionistas. Ao integrar ESG nas estratégias e operações, as organizações alinham os seus objetivos financeiros com as exigências de sustentabilidade global, enquanto fortalecem a sua resiliência, competitividade e capacidade de atrair investimentos.

Aquele alinhamento estratégico contribui diretamente para a valorização do *equity value*, pois empresas com práticas ESG robustas são frequentemente vistas como menos arriscadas, mais resilientes e mais preparadas para enfrentar desafios regulatórios e de mercado.

A adoção de práticas sustentáveis permite às empresas reduzir custos operacionais, mitigar riscos climáticos, sociais e de governança e capturar novas oportunidades de mercado, especialmente em setores emergentes, como energias renováveis e “Economia Circular”. Estes fatores não apenas melhoram a eficiência e a produtividade, mas também aumentam a previsibilidade dos fluxos de caixa futuros, uma métrica fundamental para os investidores ao avaliar o *equity value*. As empresas que incorporam práticas ESG atraem uma base mais ampla de investidores institucionais e individuais, incluindo aqueles focados em estratégias de longo prazo, que valorizam a estabilidade e a ética nos negócios.

A literatura e evidências empíricas sugerem que empresas com forte desempenho ESG têm maior valorização no mercado de capitais, menores custos de financiamento e retornos ajustados ao risco mais atrativos. Estes benefícios refletem-se no *equity value*, pois reforçam a confiança dos investidores e aumentam a procura por ações de empresas que demonstram um compromisso autêntico com a sustentabilidade. Adicionalmente, a reputação fortalecida e a lealdade dos

consumidores criadas por práticas sustentáveis contribuem para uma vantagem competitiva duradoura, permitindo que as empresas não apenas preservem, mas também aumentem o valor para os acionistas a longo prazo. Num contexto económico global onde as exigências por responsabilidade e transparência são crescentes, as finanças sustentáveis consolidam-se como um motor estratégico para a valorização do *equity value*, assegurando a relevância e o sucesso das empresas num mercado em constante evolução.

Não sobeja dúvida que a relação entre a valorização do equity value e as finanças sustentáveis é cada vez mais evidente no cenário atual. Empresas que incorporam ESG nas suas operações tendem a desfrutar de múltiplos benefícios que influenciam positivamente seu valor de mercado.

### III.2.1. Valuation e ESG

A incorporação de fatores ambientais, sociais e de governação (ESG) na avaliação de empresas tem evoluído de uma prática marginal para um elemento central do processo de valuation. A investigação académica e a evidência empírica acumulada ao longo das últimas duas décadas mostram que o desempenho ESG influencia múltiplos determinantes de valor, desde o risco sistemático e idiossincrático, até ao crescimento, rentabilidade, estrutura de capital e geração de fluxos de caixa. Assim, o ESG não opera como uma variável exógena ao modelo financeiro, mas sim como um conjunto de fatores que afetam diretamente o custo de capital e os fluxos de caixa, pilares fundamentais de qualquer modelo de avaliação baseada no valor presente (Krüger, 2015; Damodaran, 2022).

Com o reforço da regulação (ISSB, ESRS, TCFD), da pressão dos investidores institucionais e da maior exigência dos mercados de capitais, a integração ESG tornou-se não apenas uma prática recomendável, mas uma necessidade para a correta avaliação do risco e do potencial económico de empresas que operam num contexto de transição ambiental, tecnológica e social profunda.

A compreensão do impacto dos fatores ESG na avaliação de empresas exige, contudo, uma análise mais detalhada dos diferentes mecanismos através dos quais estes fatores influenciam o valor económico. Se a secção introdutória destacou a crescente relevância da sustentabilidade como determinante do desempenho financeiro, importa agora desagregar essa influência nos seus componentes fundamentais, nomeadamente o risco, o custo de capital e a geração de fluxos de caixa futuros.

A literatura demonstra que o ESG atua simultaneamente sobre o denominador dos modelos de *valuation*, através da redução do risco sistemático e do custo da dívida, com reflexos no WACC, e sobre o numerador, ao afetar a eficiência operacional, a resiliência, a capacidade de inovação e as oportunidades de crescimento sustentável. Assim, a análise que se segue aprofunda estes diferentes vetores, começando pelos efeitos do ESG no risco e no beta ajustado, e avançando depois para a forma como estes fatores se refletem no custo da dívida, na estrutura de capital e, por fim, nos fluxos de caixa livres ajustados.

#### III.2.1.1. Beta ajustado

A incorporação de fatores ESG na estimação do risco sistemático de uma empresa constitui, hoje, um dos temas mais desafiantes e conceptualmente ricos na literatura de finanças. Tradicionalmente, o risco sistemático era captado pelo beta, entendido como a medida da sensibilidade dos retornos de um ativo às variações do mercado. A teoria financeira clássica, ancorada no Capital Asset Pricing

Model (CAPM), pressupunha que apenas fatores relacionados com o mercado agregado eram determinantes da relação risco-retorno. Contudo, o advento das finanças sustentáveis e a vasta investigação produzida nas últimas duas décadas demonstraram que esta visão é incompleta. Tornou-se evidente que fatores relacionados com ambiente, questões sociais, práticas laborais, cadeias de abastecimento e qualidade da governação corporativa têm a capacidade de alterar, de forma significativa e persistente, a forma como as empresas enfrentam riscos, absorvem choques e se comportam em mercados voláteis. Esta constatação abre espaço a uma compreensão mais ampla do beta, permitindo reconhecer que o risco sistemático pode ser influenciado por variáveis antes consideradas extrafinanceiras.

A relação entre desempenho ESG e risco é hoje um dos domínios mais estudados na literatura financeira contemporânea. A incorporação de fatores ESG no cálculo do risco sistemático, refletido no beta, representa uma evolução importante num campo historicamente dominado por modelos que, na sua formulação original, assumiam que apenas fatores de mercado eram relevantes para explicar o retorno e risco dos ativos. No entanto, a crescente evidência de que fatores ambientais, sociais e de governação afetam diretamente a volatilidade, a vulnerabilidade a choques e a probabilidade de eventos extremos levou a uma revisão conceptual dos modelos tradicionais de risco (Bolton & Kacperczyk, 2021; Berg et al., 2022).

O ponto de partida para esta análise reside na conceptualização dos fatores ESG como determinantes de risco real, e não meramente reputacional. A literatura contemporânea tem salientado que práticas ambientais deficitárias aumentam a exposição da empresa a passivos ambientais, multas regulatórias, interrupções operacionais e eventos de perda extrema que podem possuir uma componente claramente sistemática.

Do mesmo modo, práticas sociais insuficientes, particularmente no domínio dos direitos laborais ou da segurança da cadeia de abastecimento, geram fragilidades estruturais que tendem a manifestar-se em momentos de stress económico, ampliando a sensibilidade da empresa às oscilações do mercado. Um terceiro vetor essencial é a governação: empresas com mecanismos de governação fracos revelam maior probabilidade de fraude, conflitos internos, falhas estratégicas ou destruição de valor, fatores que não são apenas idiossincráticos, mas que podem desencadear movimentos correlacionados com o mercado, sobretudo quando a má governação conduz a perdas reputacionais ou a reavaliações abruptas de risco.

A teoria do risco climático contribuiu ainda mais para esta reinterpretação do beta. O aumento da frequência de eventos climáticos extremos, a intensificação das políticas públicas orientadas para a descarbonização e a crescente probabilidade de ativos se tornarem obsoletos - os chamados *stranded assets* - introduziram um novo tipo de risco económico: o risco de transição. Este risco manifesta-se na forma de mudanças regulatórias abruptas, alteração de padrões de procura e necessidade de investimentos significativos em adaptação e mitigação. Estas dinâmicas, dada a sua natureza transversal, possuem uma componente claramente sistemática, influenciando o comportamento do ativo face ao mercado.

Assim, empresas altamente expostas a estes riscos tendem a apresentar maior volatilidade sistemática, refletindo um beta superior. Em contrapartida, empresas com desempenho ESG robusto, políticas de transição credíveis e práticas ambientais avançadas demonstram maior capacidade de antecipar e gerir estes riscos, exibindo por isso menor sensibilidade a choques agregados.

A evidência empírica tem vindo a corroborar esta relação. Estudos pioneiros, como os de Albuquerque et al. (2019), demonstraram que empresas com classificação ESG elevada apresentam menor risco sistemático, argumento que tem sido confirmado por análises posteriores focadas em setores intensivos em carbono, como energia e indústria pesada. Estes trabalhos revelam que a diminuição do beta decorre não apenas da redução da volatilidade, mas também da menor exposição a riscos estruturais que afetam o mercado de forma agregada.

Outros estudos focam-se especificamente no risco climático, demonstrando que empresas com maior pegada carbónica ou fraca preparação para a transição exibem maior sensibilidade às variações do mercado em períodos de stress, evidenciando uma clara relação entre risco climático e beta (Görge et al., 2020). A mesma linha argumentativa tem sido confirmada em estudos sobre governação corporativa, onde melhores mecanismos de controlo interno, transparência e alinhamento de incentivos reduzem a probabilidade de eventos adversos com impacto sistemático, diminuindo assim o beta.

A integração destes fatores no cálculo do beta pode realizar-se de diversas formas. Uma abordagem amplamente utilizada consiste no ajustamento direto do beta setorial através da incorporação de um fator de redução proporcional ao desempenho ESG da empresa. Este método, de aplicação relativamente simples, traduz empiricamente a ideia de que empresas com melhor comportamento ESG enfrentam menos risco sistemático.

A formalização do impacto do ESG no risco sistemático pode ser apresentada a partir do modelo canónico de avaliação de ativos. No quadro do CAPM, o custo do capital próprio de uma empresa é normalmente expresso como:

$$r_e = r_f + \beta_i \times [E(r_f) - r_f]$$

em que  $r_e$  representa o custo do capital próprio,  $r_f$  a taxa livre de risco,  $E[R_m]$  o retorno esperado do mercado e  $\beta$  a medida da sensibilidade dos retornos da empresa às variações do mercado. Neste enquadramento, qualquer redução do beta, mantendo constantes  $r_f$  e o prémio de risco de mercado, conduz diretamente a um custo do capital próprio mais baixo e, por essa via, a um maior valor atual dos fluxos de caixa futuros.

A introdução do beta ajustado por ESG assenta precisamente na ideia de que o risco sistemático relevante para a empresa não é captado apenas por fatores financeiros tradicionais, mas é também influenciado por características ESG que afetam a vulnerabilidade da empresa a choques de mercado. Uma forma simples e frequentemente utilizada de representar este ajustamento consiste em decompor o beta em duas componentes: uma componente setorial ou “de base” e uma componente de ajustamento relacionada com ESG:

$$\beta_{ESG} = \beta_{Base} - \Delta\beta_{ESG}$$

nesta expressão,  $\beta_{base}$  corresponde, por exemplo, ao beta médio do setor ou ao beta estimado sem consideração explícita de variáveis ESG, e  $\Delta\beta_{ESG}$  representa o ajustamento negativo decorrente da evidência de que a empresa apresenta um perfil ESG superior à média. Na prática, este ajustamento pode resultar de análises estatísticas (por exemplo, regressões que relacionam ratings ESG com betas observados) ou de juízos de valor fundamentados, quando a evidência empírica disponível para determinados setores ainda é limitada. A interpretação económica é relativamente direta: quanto mais robustas forem as políticas ambientais, sociais e de governação da empresa, maior será a redução do risco sistemático captado por  $\Delta\beta_{ESG}$ , e, conseqüentemente, menor será o beta efetivamente utilizado no cálculo do custo do capital próprio.

Numa formulação alternativa, particularmente útil quando se recorre a métricas ou ratings ESG normalizados, o beta ajustado pode ser especificado como:

$$\beta_{\text{ESG}} = \beta_{\text{Sector}}(1 - \phi S_{\text{ESG}})$$

em que  $\beta_{\text{Sector}}$  é o beta médio setorial,  $S_{\text{ESG}}$  é um indicador padronizado de desempenho ESG (por exemplo, normalizado entre 0 e 1) e  $\phi$  é um parâmetro que traduz a sensibilidade do beta à variação no score ESG. Nesta formulação, uma empresa com score ESG elevado (próximo de 1) terá um fator de correção maior e, portanto, um beta mais baixo do que a média do setor; inversamente, uma empresa com desempenho ESG fraco terá um ajustamento reduzido (ou mesmo nulo), aproximando-se do beta setorial. Do ponto de vista económico, esta expressão formaliza a ideia de que a pertença a um setor de risco elevado não é, por si só, determinante do risco sistemático, sendo possível reduzir esse risco através de estratégias de mitigação e adaptação ESG credíveis e transparentes.

Uma forma ainda mais rica de integrar o ESG na estimação do beta consiste em recorrer a um modelo multifatorial, em que o retorno do ativo é explicado não apenas pelo fator de mercado, mas também por fatores que captam o impacto de variáveis ESG agregadas. Nestes modelos, a equação típica pode ser representada como:

$$R_i = \alpha_i + \beta_{i,m}R_m + \beta_{i,\text{ESG}}F_{\text{ESG}} + \varepsilon_i$$

em que  $R_i$  é o retorno da empresa  $i$ ,  $R_m$  é o retorno do mercado,  $F_{\text{ESG}}$  é um fator associado ao desempenho ESG (por exemplo, um índice que sintetize choques sistemáticos relacionados com regulação ambiental, transição climática ou notícias ESG agregadas), e  $\beta_{i,\text{ESG}}$  mede a sensibilidade do retorno da empresa a esse fator. Nesta perspetiva, o beta total relevante para o cálculo do custo de capital próprio deixa de ser unidimensional e passa a incorporar, explicitamente, um componente ESG. A interpretação económica é particularmente relevante: empresas com um  $\beta_{i,\text{ESG}}$  elevado são mais sensíveis a choques negativos relacionados com sustentabilidade (por exemplo, políticas climáticas restritivas, escândalos sociais, falhas de governação), ao passo que empresas com  $\beta_{i,\text{ESG}}$  reduzido ou negativo podem ser percecionadas como “hedges” parciais contra esses choques.

O impacto deste ajustamento torna-se evidente quando se observa o custo do capital próprio após a incorporação do beta ESG. Substituindo o beta tradicional pelo beta ajustado na fórmula do CAPM, obtém-se:

$$r_e^{\text{ESG}} = r_f + \beta_{\text{ESG}} \times [E(r_f) - r_f]$$

sendo claro que, para um dado prémio de risco de mercado, uma redução em  $\beta_{\text{ESG}}$  implica uma diminuição diretamente proporcional do custo do capital próprio. Do ponto de vista da avaliação, esta redução do custo de capital traduz-se num aumento do valor presente dos fluxos de caixa futuros, especialmente em empresas com perfis de crescimento de longo prazo e com elevada intensidade de capital. A interpretação económica é, portanto, que o mercado, ao reconhecer a menor vulnerabilidade de empresas com forte desempenho ESG a choques agregados e a riscos regulatórios e reputacionais, está disposto a aceitar um retorno exigido mais baixo, o que se reflete num custo de capital inferior.

Outra abordagem recorre a modelos multifatoriais, nos quais variáveis relacionadas com ESG são incluídas como fatores adicionais na regressão dos retornos. Esta metodologia, inspirada no modelo de Fama-French, permite captar de forma mais granular a sensibilidade da empresa a diferentes dimensões do risco ESG.

Uma terceira abordagem, cada vez mais utilizada após a consolidação das recomendações TCFD e dos padrões ISSB, integra diretamente métricas de exposição ao risco climático, como intensidade carbónica, investimentos em mitigação e alinhamento com cenários de transição definidos pela IEA ou pelo NGFS. Estas metodologias têm a vantagem de captar de forma explícita os componentes de risco que afetam o beta e que não são capturados pelos modelos tradicionais.

A aplicação prática do beta ajustado por ESG levanta, contudo, desafios metodológicos que não devem ser ignorados. Uma das principais limitações prende-se com a heterogeneidade das métricas ESG e com a divergência significativa entre ratings fornecidos por diferentes agências. Esta falta de padronização dificulta a utilização de métricas ESG como variáveis consistentes em modelos de risco. Além disso, existe uma complexidade estrutural associada à segregação entre risco sistemático e idiossincrático: diferenciar os impactos ESG que afetam o mercado como um todo daqueles que afetam apenas a empresa é uma tarefa conceptualmente difícil e empiricamente desafiante. A dinâmica setorial constitui outro elemento de complexidade, dado que o impacto do ESG no beta varia substancialmente entre setores expostos a riscos ambientais significativos e setores menos expostos. Não obstante, a tendência da literatura aponta para o consenso de que uma análise de risco que ignore fatores ESG incorre no risco de subestimar a verdadeira exposição da empresa a choques sistemáticos.

A relevância do beta ajustado no contexto do *valuation* é substancial. Uma redução no beta traduz-se diretamente numa diminuição do custo do capital próprio, o que, por sua vez, reduz o custo médio ponderado do capital. Esta diminuição no WACC aumenta o valor presente dos fluxos de caixa futuros, podendo resultar numa avaliação substancialmente mais elevada para empresas com forte desempenho ESG. Este mecanismo tem implicações práticas relevantes, nomeadamente na avaliação de empresas em setores expostos a elevado risco climático ou regulatório, onde a diferença entre um beta tradicional e um beta ajustado pode assumir proporções significativas. Além disso, a divulgação transparente de métricas ESG e de políticas credíveis pode funcionar como sinalização ao mercado, contribuindo para a redução da perceção de risco e influenciando positivamente a curva de desconto aplicada pelos investidores.

Em síntese, o conceito de beta ajustado por ESG não representa apenas uma inovação técnica no processo de avaliação de empresas; constitui uma transformação conceptual que reconhece que o risco sistemático é moldado por dinâmicas ambientais, sociais e de governação profundamente entrelaçadas com a realidade económica contemporânea. A crescente integração ESG no cálculo do risco revela uma mudança estrutural na forma como se entende a relação entre mercado, empresa e sociedade. Esta mudança reflete a transição das finanças para uma abordagem que não se limita a quantificar retornos, mas incorpora de forma cada vez mais robusta os fatores que determinam a sustentabilidade, a resiliência e a capacidade de adaptação das empresas num ambiente económico em rápida transformação.

### III.2.1.2. *WACC ajustado*

A incorporação de fatores ambientais, sociais e de governação na avaliação de empresas exige uma reformulação significativa da forma como se estima o custo médio ponderado do capital (WACC). No modelo financeiro clássico, o WACC é entendido como a taxa mínima de retorno exigida por acionistas e credores para compensar o risco assumido ao financiar a empresa. Todavia, esta formulação tradicional parte de pressupostos que já não refletem integralmente a realidade dos mercados contemporâneos, caracterizados por riscos climáticos, sociais, reputacionais, regulatórios

e de transição que têm impacto direto sobre a solvabilidade, a estabilidade e a performance futura das empresas.

O WACC ajustado por ESG surge, por conseguinte, como uma evolução necessária do modelo convencional, permitindo integrar na estrutura de avaliação determinantes de risco que, apesar da sua relevância económica, eram anteriormente tratados como extrafinanceiros.

A formulação tradicional estabelece que o WACC corresponde à ponderação do custo do capital próprio e do custo da dívida, de acordo com a proporção de cada fonte de financiamento na estrutura de capital da empresa. A sua expressão padrão é dada por:

$$\text{WACC} = \frac{E}{E + D} \times r_e + \frac{D}{E + D} \times r_d \times (1 - T)$$

onde o capital próprio é valorizado ao seu custo exigido, o capital alheio é ponderado após o benefício fiscal dos juros e o rácio entre dívida e capital próprio é determinado pelo valor de mercado. Contudo, esta expressão assume, de forma implícita, que os riscos enfrentados pela empresa derivam exclusivamente de características financeiras, ignorando a influência que fatores ESG têm tanto na volatilidade dos retornos como na probabilidade de default e no acesso a financiamento. A crescente complexidade regulatória, a intensificação das políticas climáticas, a importância crescente da reputação corporativa e o papel sistémico da sustentabilidade tornam evidente que o risco empresarial não pode ser avaliado apenas por métricas financeiras tradicionais.

A primeira dimensão do ajustamento do WACC consiste na revisão do custo do capital próprio, normalmente estimado através do modelo CAPM, mas introduzido o beta ajustado observado anteriormente:

$$r_e^{\text{ESG}} = r_f + \beta_{\text{ESG}} \times [E(r_f) - r_f]$$

Deste modo, o mercado passa a exigir um retorno inferior para remunerar o acionista, refletindo a perceção reduzida de risco.

A segunda componente essencial do ajustamento do WACC consiste na revisão do custo da dívida. O custo da dívida tradicional é determinado por uma combinação de fatores, incluindo o risco de crédito da empresa, os spreads de mercado e as condições contratuais da emissão obrigacionista. Porém, a literatura recente tem demonstrado de forma consistente que fatores ESG influenciam também o risco de crédito. Empresas com melhor desempenho ambiental apresentam menor probabilidade de incorrer em passivos ambientais, menor exposição a multas regulatórias e menor necessidade de investimentos urgentes para cumprir regulamentação emergente. Empresas com práticas sociais sólidas enfrentam menor risco laboral, menor probabilidade de protestos ou conflitos sociais e relações mais estáveis com fornecedores e trabalhadores. E empresas com boa governação corporativa revelam maior transparência, menor risco de fraude, mecanismos mais eficazes de supervisão interna e estratégias menos propensas a destruição de valor.

Por estas razões, o custo da dívida ajustado por ESG pode ser representado como:

$$r_d^{\text{ESG}} = r_d - \Delta r_d^{\text{ESG}}$$

quando o perfil ESG é desfavorável. A redução do custo da dívida ocorre porque o mercado considera que a probabilidade de incumprimento diminui; além disso, a certificação ESG melhora o acesso a instrumentos financeiros sustentáveis.

A terceira dimensão do ajustamento do WACC reside na potencial alteração da própria estrutura de capital. Empresas com desempenho ESG sólido não apenas enfrentam menor custo de dívida, como também beneficiam de maior procura por parte de investidores institucionais que seguem

estratégias ESG. Este fenómeno tende a aumentar a liquidez das suas obrigações, reduzir spreads e facilitar o acesso a mercados de capitais. Consequentemente, estas empresas podem suportar níveis relativamente mais elevados de endividamento sem aumento proporcional do risco financeiro, o que tem efeitos adicionais no WACC, dado que a dívida, quando mais barata, reduz a taxa de desconto global aplicada aos fluxos de caixa.

Integrando estas componentes, o WACC ajustado por ESG pode ser formalizado como:

$$WACC_{ESG} = \frac{E}{E + D} \times r_e^{ESG} + \frac{D}{E + D} \times r_d^{ESG} \times (1 - T)$$

A interpretação económica desta expressão é inequívoca: ao reduzir tanto o custo do capital próprio como o custo da dívida e, potencialmente, ao permitir uma estrutura de capital mais eficiente, as práticas ESG diminuem a taxa de desconto usada na avaliação da empresa. Como consequência, aumentam o valor presente dos fluxos de caixa futuros, elevando o valuation.

Esta transformação tem implicações particularmente significativas em setores expostos a riscos ambientais e regulatórios elevados. Nas indústrias intensivas em carbono, na metalurgia, na produção de cimento, nos transportes e na energia, a diferença entre um WACC tradicional e um WACC ajustado por risco de transição pode traduzir-se em alterações substanciais na avaliação, sobretudo quando se consideram horizontes de longo prazo. Durante a próxima década, a divergência entre empresas preparadas e não preparadas para a transição climática será, muito provavelmente, refletida de forma ainda mais acentuada no custo de capital, à medida que a regulação se torna mais exigente e que os mercados refinam a sua capacidade de precificação de risco climático.

Não obstante, a construção de um WACC ajustado por ESG coloca desafios metodológicos relevantes. A falta de padronização das métricas ESG, a divergência entre agências de rating, a escassez de séries temporais históricas e a dificuldade em separar risco sistemático de risco idiossincrático constituem limitações que exigem cautela e transparência por parte dos analistas. Além disso, existe o risco de “greenwashing analítico”, quando ajustamentos do WACC não são devidamente suportados por evidência empírica ou quando as métricas ESG utilizadas não refletem informação materialmente relevante para o setor em causa.

Apesar destes desafios, a evolução teórica e empírica converge para a conclusão de que o WACC ajustado por ESG é uma ferramenta indispensável para uma avaliação rigorosa e contemporânea das empresas. O seu uso permite captar de forma mais fiel os riscos e oportunidades da sustentabilidade, refletindo a crescente importância económica de fatores ambientais, sociais e de governação. Num contexto em que os mercados financeiros ajustam rapidamente as suas preferências e as suas expectativas de risco, a consideração do ESG no WACC não constitui apenas um aperfeiçoamento técnico, mas um imperativo analítico para qualquer exercício de valuation conduzido com rigor e com visão de longo prazo.

### III.2.1.3. *Free cash-flow ajustado*

A avaliação de empresas assenta essencialmente na projeção e desconto dos fluxos de caixa futuros, que representam os retornos económicos gerados pelas operações após satisfazer todas as necessidades de investimento e de financiamento operacional. Se o WACC ajustado exprime o impacto do ESG no custo do capital e, por conseguinte, na taxa de desconto, os fluxos de caixa ajustados por ESG representam a outra metade do processo de *valuation*: a quantificação do impacto



da sustentabilidade na capacidade da empresa gerar riqueza económica ao longo do tempo. Esta secção desenvolve de forma aprofundada a forma como fatores ambientais, sociais e de governação alteram o numerador, isto é, os *free cash-flows to the firm* (FCFF), clarificando a natureza dos ajustamentos, o enquadramento conceptual e metodológico e as implicações para a avaliação de empresas em diferentes setores.

Os fluxos de caixa livres podem ser representados, na sua forma convencional, como:

$$FCFF_t = EBIT_t \times (1 - T) + D\&A_t - CAPEX_t - \Delta NFM_t$$

onde  $EBIT_t \times (1 - T)$  corresponde ao NOPAT (*Net Operational Profit After Taxes*), ou seja, o lucro operacional após impostos, mas antes dos efeitos financeiros, sendo a base do FCFF porque reflete o resultado económico da operação sem influência da estrutura de capital;  $D\&A_t$  representa as depreciações e amortizações que não é um cash-flow, por isso é adicionado ao FCFF; o  $CAPEX_t$  corresponde aos investimentos ligados ao *core business*, necessários para manter ou expandir a capacidade produtiva, independentemente de serem “verdes” ou não; e  $-\Delta NFM_t$  representa o aumento líquido de ativos correntes operacionais (necessidades cíclicas de fundo de maneio) menos passivos correntes operacionais (recursos cíclicos de fundo de maneio).

Aquela expressão torna clara a forma como fatores ESG podem afetar, direta ou indiretamente, cada um dos seus componentes. Com efeito, a sustentabilidade pode influenciar a rentabilidade operacional, a carga fiscal efetiva, os custos de manutenção e substituição de ativos, o perfil de investimentos em capital fixo, a eficiência no uso de recursos e a gestão do capital circulante. Estas relações não são marginais nem secundárias; pelo contrário, estão hoje documentadas como determinantes fundamentais da competitividade e da resiliência empresarial.

A dimensão ambiental é provavelmente a mais estudada e a que apresenta evidência mais robusta sobre a forma como afeta os FCF. Empresas com práticas ambientais eficazes tendem a apresentar menores custos relacionados com energia, consumo de água, gestão de resíduos e emissões. Estas reduções operacionais não são apenas incrementais; em muitos casos, refletem ganhos de eficiência significativos decorrentes da adoção de tecnologias limpas, da melhoria dos processos produtivos e da eliminação de perdas de eficiência energética. A literatura aponta para um efeito positivo substancial da eficiência ambiental na margem operacional, repercutido diretamente no EBIT e, por conseguinte, nos fluxos de caixa. De igual modo, a adoção de políticas de mitigação climática reduz a exposição a penalizações regulatórias e à volatilidade dos custos energéticos, estabilizando e, em muitos casos, aumentando a previsibilidade dos cash-flows.

Contudo, o impacto do ESG nos fluxos de caixa não se limita às reduções de custos operacionais. Um número crescente de estudos mostra que práticas ambientais robustas estão associadas a maiores oportunidades de crescimento. Este crescimento decorre da capacidade de capturar novas procuras, explorar mercados emergentes ligados à eficiência energética, economia circular, produtos sustentáveis, soluções tecnológicas verdes e serviços relacionados com a transição climática. Assim, o ESG pode atuar como vetor de expansão das receitas operacionais, alterando as projeções de crescimento de longo prazo e influenciando o valor terminal no modelo de avaliação. Esta dupla dimensão - eficiência operacional e crescimento - situa a sustentabilidade no centro do processo de criação de valor.

A dimensão social afeta os fluxos de caixa de forma igualmente significativa. Empresas que investem em capital humano, asseguram condições laborais dignas, promovem políticas de inclusão e diversidade e mantêm relações produtivas com trabalhadores e comunidades enfrentam menor rotatividade, menor probabilidade de conflitos laborais e maiores níveis de produtividade. A

rotatividade elevada é um dos maiores custos ocultos para as empresas, influenciando não só os salários, mas também a necessidade de formação contínua e os impactos na produtividade. A literatura demonstra de forma consistente que empresas com práticas sociais robustas registam melhorias no desempenho operacional, maior compromisso dos trabalhadores e, conseqüentemente, uma maior estabilidade dos fluxos de caixa futuros. Além disso, políticas sociais eficazes reduzem a probabilidade de interrupções na produção, greves, litígios laborais e incidentes reputacionais que poderiam ter impacto material nos fluxos de caixa.

A dimensão da governação exerce um papel central, influenciando diretamente a fiabilidade, previsibilidade e eficiência dos fluxos de caixa. Estruturas de governação robustas — caracterizadas por conselhos independentes, mecanismos eficazes de supervisão, políticas de gestão de risco sofisticadas e alinhamento adequado entre gestores e acionistas — reduzem a probabilidade de destruição de valor associada a decisões mal fundamentadas, fraudes, conflitos de agência ou má alocação de capital. Uma boa governação conduz a escolhas de investimento mais racionais, reduz a propensão para projetos ineficientes, aumenta a disciplina financeira e reduz a volatilidade operacional. Esta estabilidade repercute-se diretamente no FCFF ao longo do tempo, tornando a trajetória dos fluxos de caixa menos volátil e, por conseguinte, reduzindo o risco associado ao crescimento.

Apesar dos impactos positivos, o ESG pode também implicar custos significativos no curto prazo, sobretudo através do aumento de CAPEX e de despesas de manutenção. A transição climática exige investimentos substanciais em tecnologias limpas, modernização de instalações, redução de emissões, monitorização ambiental e adaptação física a riscos climáticos. Estes investimentos pressionam os fluxos de caixa nos primeiros anos, mas, quando bem orientados, tendem a gerar benefícios crescentes no médio e longo prazo. Do ponto de vista do valuation, é fundamental distinguir entre CAPEX corretivo, realizado apenas para cumprir exigências regulatórias, e CAPEX estratégico, destinado a melhorar a eficiência e a competitividade. O primeiro tende a ter impacto nulo ou marginal na criação de valor, enquanto o segundo aumenta a rentabilidade futura e fortalece a posição competitiva da empresa, influenciando positivamente o valor terminal.

A gestão do capital circulante constitui outro mecanismo frequentemente ignorado, mas decisivo para compreender os FCF ajustados por ESG. Empresas que implementam políticas de sustentabilidade na cadeia de abastecimento — incluindo auditorias ambientais e sociais, compromissos de redução de riscos, avaliação contínua de fornecedores e integração de critérios ESG em processos de *procurement*, tendem a apresentar cadeias mais resilientes e menos sujeitas a interrupções. Cadeias resilientes diminuem a necessidade de inventários excessivos e reduzem perdas operacionais, melhorando a eficiência do fundo maneio. Além disso, as empresas que negociam com fornecedores sustentáveis e cumprem normas ESG internacionais têm acesso facilitado a financiamento comercial e a programas de crédito multilateral, permitindo uma gestão mais eficiente do ciclo de caixa.

De um ponto de vista metodológico, a construção de FCF ajustados por ESG exige uma análise sistemática que permita separar impactos observáveis e quantificáveis de impactos potenciais ou qualitativos. A metodologia mais empregue consiste em decompor o impacto ESG nos seus efeitos adicionais sobre o EBIT, sobre o CAPEX, sobre as alterações no fundo maneio e sobre o perfil de amortização de ativos. A incorporação destes elementos nas projeções de fluxos de caixa pode ser sintetizada de forma geral através da seguinte relação:

$$FCFF_{ESG} = FCFF_{Base} + \Delta FCFF_{Eficiência} + \Delta FCFF_{Crescimento} - +\Delta FCFF_{Risco\_ESG}$$

onde os ajustamentos positivos representam melhorias operacionais e oportunidades de crescimento associadas a práticas sustentáveis, e os ajustamentos negativos refletem custos de conformidade, riscos de transição e investimentos necessários para adequar a empresa às exigências regulatórias.

O impacto do ESG na previsibilidade dos fluxos de caixa assume particular relevo no modelo de avaliação. Empresas com forte performance ESG apresentam não apenas fluxos de caixa mais elevados, mas também fluxos de caixa menos voláteis, o que reduz o risco operacional e, por conseguinte, a taxa de desconto apropriada. Esta dupla dinâmica amplifica o valor intrínseco calculado num modelo de discounted cash flow, explicando por que razão a literatura identifica uma relação positiva entre ESG, retorno ajustado ao risco e valuation. Adicionalmente, a incorporação de cenários climáticos e de políticas de transição, alinhados com *frameworks* como TCFD, ISSB ou NGFS, permite capturar riscos de longo prazo que, se ignorados, conduzem a uma sobrevalorização sistemática de empresas mal preparadas para a transição sustentável.

Uma questão central reside na distinção entre ajustamentos ESG que produzem impacto financeiro material e ajustamentos ESG que são sobretudo simbólicos ou reputacionais. A investigação empírica indica que apenas fatores ESG considerados materialmente relevantes para o setor da empresa alteram de forma significativa os fluxos de caixa projetados. Assim, a materialidade setorial é um elemento indispensável para a construção de FCF ajustados por ESG, uma vez que permite distinguir práticas sustentáveis que se traduzem em ganhos operacionais concretos daquelas que não exercem impacto financeiro mensurável.

Em conclusão, os FCF ajustados por ESG representam a interpretação financeira mais abrangente do papel da sustentabilidade na criação de valor. Enquanto o WACC ajustado traduz a diminuição do risco atribuível ao ESG, os fluxos de caixa ajustados captam a melhoria estrutural dos determinantes operacionais e económicos da empresa, integrando os benefícios da eficiência ambiental, da estabilidade social e da qualidade da governação. A avaliação que incorpora estes ajustamentos torna-se, assim, simultaneamente mais rigorosa, mais completa e mais alinhada com a realidade da economia contemporânea, permitindo ao analista captar tanto os riscos como as oportunidades que a transição sustentável coloca às empresas.

#### III.2.1.4. *Influência do ESG no crescimento e no valor terminal*

A determinação do valor em perpetuidade constitui uma das etapas mais críticas no processo de avaliação de empresas, dado que, na maioria dos modelos de discounted cash flow, uma parte substancial do valor total resulta da perpetuidade projetada para além do horizonte explícito de previsão. Esta importância acrescida confere ao valor terminal um peso desproporcional na avaliação, tornando imperativa uma análise rigorosa dos fatores que influenciam o crescimento de longo prazo. Neste contexto, os fatores ESG assumem um papel determinante, na medida em que afetam simultaneamente a capacidade de uma empresa gerar fluxos de caixa sustentáveis e a estabilidade desses fluxos ao longo do tempo, influenciando não apenas o crescimento, mas também a própria credibilidade da perpetuidade.

O valor terminal é estimado, tradicionalmente, através da fórmula de Gordon-Shapiro:

$$VT = \frac{FCFF_{n+1}}{WACC - g}$$

onde  $FCFF_{n+1}$  representa o fluxo de caixa livre no primeiro ano após o período explícito de projeção, e  $g$  ao crescimento esperado em perpetuidade. A introdução de fatores ESG em cada um destes termos altera de forma profunda a lógica tradicional do modelo. Nos subcapítulos anteriores analisou-se em detalhe a forma como o ESG reduz o WACC e altera o numerador através dos fluxos de caixa ajustados; importa agora compreender de que modo o ESG influencia diretamente o crescimento de longo prazo e, por conseguinte, a própria viabilidade da perpetuidade.

A literatura tem demonstrado que o crescimento sustentável de longo prazo depende cada vez mais da capacidade das empresas integrarem práticas ESG robustas, sobretudo em três dimensões essenciais: adaptação à transição climática, inovação sustentável e resiliência estrutural. Em setores expostos a riscos ambientais, como energia, transportes ou indústria pesada, as empresas que não internalizam fatores ESG enfrentam custos crescentes de conformidade regulatória, restrições à expansão, perda de competitividade e, em casos extremos, erosão completa do seu modelo de negócio. Assim, o  $g$  tradicional substitui-se por um  $g$  ajustado por sustentabilidade, que reflete a capacidade da empresa crescer num contexto económico de baixo carbono e maior exigência social e regulatória.

O impacto ambiental exerce uma influência decisiva sobre o crescimento ao condicionar o acesso a mercados futuros e a possibilidade de expansão das atividades existentes. Empresas que implementam estratégias claras de mitigação e adaptação aos riscos climáticos conseguem reduzir a exposição a eventos disruptivos, controlar custos energéticos, beneficiar de incentivos regulatórios e alinhar a sua estratégia com as trajetórias de descarbonização globais. Esta orientação gera oportunidades de crescimento através da entrada em novos segmentos — eficiência energética, energias renováveis, economia circular, produtos de baixo carbono — que contribuem para fluxos de caixa crescentes e sustentáveis. Em contrapartida, empresas com fraco desempenho ambiental enfrentam maior obsolescência tecnológica e risco de *stranded assets*, limitando drasticamente qualquer hipótese de crescimento sustentável. Assim, o ESG ambiental influencia diretamente a taxa de crescimento de longo prazo ao fortalecer a competitividade e ao assegurar que o modelo de negócio permanece economicamente viável no horizonte da perpetuidade.

A dimensão social influencia o crescimento sobretudo através do capital humano, da reputação e da relação com a sociedade. Empresas socialmente responsáveis têm maior capacidade de atrair e reter talento, promover inovação, desenvolver ambientes laborais mais produtivos e estabelecer relações estáveis com clientes e comunidades. Estes fatores traduzem-se em ciclos de crescimento mais robustos e menos voláteis, na medida em que reduzem a dependência de práticas laborais agressivas, minimizam litigância e evitam interrupções que poderiam comprometer fluxos de caixa futuros. A reputação social fortalece igualmente a relação com consumidores, permitindo a diferenciação de produtos e o acesso a segmentos sensíveis à sustentabilidade, o que reforça o crescimento de receitas e, consequentemente, o valor terminal. A literatura indica que empresas com práticas sociais sólidas apresentam maior estabilidade financeira e menor volatilidade, características essenciais para sustentar uma taxa de crescimento positiva e prudente no longo prazo.

A dimensão da governação constitui o elemento que garante coerência e disciplina às estratégias ESG, influenciando a eficiência na alocação de capital, o rigor na execução estratégica e a capacidade de gerar crescimento sustentável. Uma governação robusta assegura que os investimentos ESG são direcionados para áreas materialmente relevantes e não para iniciativas irrelevantes ou meramente reputacionais. A governação eficaz reduz o risco de decisões destrutivas, limita conflitos de agência e favorece a continuidade estratégica, fatores essenciais para uma

trajetória de crescimento estável. Em empresas com governação frágil, mesmo que existam políticas ambientais ou sociais exemplares, o crescimento projetado torna-se menos credível e mais volátil, afetando negativamente o valor terminal. Assim, a governação é o mecanismo que transforma o ESG em vantagens económicas duradouras e, ao fazê-lo, condiciona diretamente o  $g$  de longo prazo.

Além dos impactos operacionais e estratégicos, a regulação desempenha um papel cada vez mais relevante na determinação do crescimento futuro. Quadros regulatórios como a Taxonomia Europeia, a CSRD, os ESRS ou os padrões ISSB introduzem obrigações estruturais que diferenciam empresas preparadas das que não o estão. As empresas em alinhamento regulatório tendem a enfrentar menores riscos de transição, maior acesso a capitais sustentáveis e melhor integração em cadeias globais de valor, reforçando o crescimento projetado a longo prazo. Por outro lado, empresas desalinhadas com estes quadros enfrentam custos crescentes e potenciais restrições à expansão, o que reduz significativamente qualquer expectativa credível de perpetuidade. Neste sentido, o ESG deixa de ser um mero conjunto de boas práticas e passa a constituir um pré-requisito para a sustentabilidade operacional de longo prazo, influenciando o crescimento de forma estrutural.

Do ponto de vista metodológico, o  $g$  ajustado por ESG deve ser estimado com prudência, integrando elementos quantitativos (eficiência ambiental, produtividade social, margem operacional, dinâmica de CAPEX sustentável, redução de riscos) e elementos qualitativos materialmente relevantes para o setor. A taxa de crescimento de longo prazo não deve ser inflacionada pelo facto de a empresa apresentar bom desempenho ESG; pelo contrário, o ajustamento deve refletir a eliminação de riscos que reduziriam o crescimento no futuro, consolidando uma trajetória mais credível e estável. Em muitos casos, empresas com desempenho ESG robusto não apresentam necessariamente taxas de crescimento maiores, mas sim mais sustentáveis, mais previsíveis e menos sujeitas a choques externos. O valor em perpetuidade torna-se, por conseguinte, mais resiliente e menos dependente de pressupostos frágeis ou otimistas.

Importa igualmente considerar que o valor terminal depende não apenas do crescimento, mas também da credibilidade do fluxo de caixa projetado para além do período explícito. A integração do ESG nos FCF, conforme analisado no subcapítulo anterior, fortalece esta credibilidade. Empresas com práticas ESG consolidadas exibem menor volatilidade, maior capacidade de adaptação e menor exposição a riscos súbitos, o que torna a perpetuidade mais realista e menos suscetível a ajustes abruptos. Assim, a influência do ESG sobre o valor terminal resulta de uma dupla via: melhora o fluxo de caixa esperado no momento de transição para a perpetuidade e reforça a sustentabilidade da taxa de crescimento aplicada.

A consequência prática desta análise é inequívoca: modelos de avaliação que ignoram o ESG tendem a subestimar o risco de erosão do crescimento e, consequentemente, sobreravaliavam empresas mal preparadas para a transição, enquanto subavaliavam empresas sustentáveis e resilientes. A incorporação do ESG no valor terminal não é, portanto, um exercício decorativo, mas uma necessidade analítica para garantir que a avaliação reflete o futuro real das empresas num contexto económico transformado pelos riscos climáticos, sociais e regulatórios.

Em síntese, o ESG influencia de forma determinante o crescimento de longo prazo e o valor em perpetuidade, ao alterar a dinâmica de receitas, eficiência, risco e competitividade. A integração destes fatores permite construir modelos de avaliação mais robustos, mais alinhados com as evidências científicas e mais capazes de captar as forças estruturais que moldam a economia contemporânea. A perpetuidade ajustada por ESG deixa de ser uma projeção abstrata e passa a

constituir uma estimativa fundamentada da capacidade de uma empresa prosperar num futuro marcado pela sustentabilidade como imperativo estratégico.

### *III.2.1.5. Integração do ESG no valor terminal via risco de transição*

A incorporação do risco de transição na determinação do valor terminal constitui hoje uma das transformações conceituais mais significativas no campo da avaliação financeira. A transição climática — entendida como o conjunto de alterações regulatórias, tecnológicas, económicas e comportamentais destinadas a conduzir a economia global para uma trajetória de baixo carbono; introduz um conjunto de riscos estruturais que afetam diretamente o crescimento de longo prazo das empresas e, conseqüentemente, a plausibilidade e magnitude do valor em perpetuidade. Assim, o valor terminal deixa de ser apenas uma projeção estática e torna-se um exercício profundamente condicionado pela capacidade da empresa se adaptar, antecipar e internalizar as exigências decorrentes da transição. O ESG, enquanto síntese dos determinantes ambientais, sociais e de governação, constitui o mecanismo conceptual e analítico para captar a intensidade e a direção desses riscos, integrando-os de forma explícita ou implícita na perpetuidade.

O risco de transição consiste numa família de riscos que emergem de alterações regulatórias, como metas nacionais de carbono, mecanismos de reporte obrigatórios, limites de emissões, taxas sobre carbono, restrições setoriais e definições legais de atividade sustentável; de mudanças tecnológicas rápidas, que tornam alguns modelos de negócio obsoletos; de alterações na preferência do consumidor, que valoriza produtos sustentáveis; e de ajustamentos macroeconómicos, como choques nos preços da energia ou reconfiguração de cadeias de valor. Estes riscos, articulados entre si, têm um poder disruptivo sobre fluxos de caixa futuros, sobretudo nos setores intensivos em emissões ou dependentes de tecnologias não alinhadas com trajetórias de descarbonização, tornadas cada vez mais exigentes por instrumentos internacionais.

Na observada atrás estrutura tradicional do valor terminal, o risco de transição pode afetar simultaneamente o fluxo de caixa projetado para o primeiro ano da perpetuidade, a taxa de desconto e a taxa de crescimento. Contudo, a sua influência mais profunda recai sobre o crescimento de longo prazo. Uma empresa vulnerável ao risco de transição apresenta uma probabilidade substancialmente maior de ver os seus fluxos de caixa futuros erodirem-se de forma progressiva ou abrupta, seja pelo aumento de custos regulatórios, pela perda de competitividade, pela necessidade de investimentos corretivos avultados, por alterações súbitas na procura ou por penalizações reputacionais relevantes. Assim, atribuir-lhe uma taxa de crescimento estável e positiva em perpetuidade contraria não apenas os princípios da teoria financeira, mas também a evidência empírica que demonstra que muitos modelos de negócio não sobreviverão à transição sem adaptações estruturais.

Por contraste, empresas que integram práticas ESG robustas apresentam menor exposição ao risco de transição e, portanto, uma maior probabilidade de sustentar taxas de crescimento moderadas e estáveis a longo prazo. A qualidade da estratégia ESG — aferida por métricas como alinhamento com trajetórias de descarbonização, investimentos em tecnologias limpas, robustez da governação climática, mecanismos de gestão de risco e integração da sustentabilidade na cadeia de valor; torna-se um indicador da capacidade de a empresa resistir às forças de transformação e prosperar no novo enquadramento económico. Estas características influenciam diretamente a forma como os analistas determinam o g de longo prazo, não como mera extrapolação de tendências passadas, mas como função da resiliência estratégica futura.

A integração do risco de transição no valor terminal requer uma decomposição das fontes de crescimento que permita distinguir entre crescimento estrutural, isto é, aquele que deriva da vantagem competitiva sustentável, e crescimento especulativo, que depende de condições de mercado transitórias e não ajustadas às exigências da transição. O ESG funciona como critério de filtragem entre estes dois tipos de crescimento. Empresas com baixa preparação para a transição poderão justificar um  $g$  igual ou inferior à taxa de crescimento da economia em estado estacionário, ou mesmo um  $g$  negativo. Já empresas com forte alinhamento climático podem sustentar um  $g$  compatível com a criação de valor no longo prazo, embora sempre num quadro prudente e realista, dada a necessidade de manter coerência com os limites macroeconómicos e com a coerência interna do modelo de avaliação.

Do ponto de vista metodológico, existem três formas principais de incorporar o risco de transição no valor terminal. A primeira consiste em ajustar diretamente o  $g$ , atribuindo valores mais reduzidos ou mesmo nulos para empresas expostas a riscos de transição elevados. Esta abordagem é simples, mas eficaz para evitar sobreavaliações. A segunda abordagem consiste em ajustar os fluxos de caixa projetados para o início da perpetuidade, incorporando CAPEX de transição necessários, custos regulatórios futuros, reconfiguração de receitas ou encerramento de unidades obsoletas, reduzindo assim o nível-base do FCF que entra na fórmula. A terceira abordagem, mais sofisticada, integra o risco de transição no próprio WACC, elevando a taxa de desconto para empresas cuja exposição aos riscos climáticos sistémicos é elevada e reduzindo-a para empresas com forte resiliência. Em muitos casos, a combinação destas abordagens produz uma valorização mais coerente com o risco efetivo a que a empresa está exposta.

Importa sublinhar que o risco de transição não atua apenas como penalizador; ele pode constituir um motor de crescimento, dependendo da posição estratégica da empresa. Empresas que antecipam a transição e inovam mais rapidamente do que os seus concorrentes podem ganhar quotas de mercado, desenvolver novos segmentos e reforçar a diferenciação competitiva. Nestas circunstâncias, o ESG não apenas reduz riscos, mas também cria opcionalidades de crescimento, ou seja, oportunidades futuras que não estão totalmente refletidas nos modelos tradicionais. Assim, a integração do ESG no valor terminal não se limita à mitigação de riscos; incorpora também a identificação de oportunidades de expansão num contexto económico que valoriza cada vez mais soluções sustentáveis.

A determinação do valor terminal ajustado pelo risco de transição é, portanto, uma tarefa profundamente estratégica. Exige compreender a dinâmica da transição à escala macroeconómica, avaliar o posicionamento competitivo da empresa e integrar informações provenientes de relatórios de sustentabilidade, planos de transição climática, métricas regulatórias, análise de materialidade e avaliações de risco climático. Ao fazê-lo, o analista substitui a visão estática do valor terminal por uma visão dinâmica, onde a capacidade de adaptação — expressa no desempenho ESG — representa o principal determinante do valor residual da empresa.

A perpetuidade deixa, assim, de ser uma abstração financeira e torna-se uma projeção informada da sobrevivência económica da empresa num mundo profundamente afetado pela transição climática. Ignorar este enquadramento significa superestimar empresas incapazes de se adaptar e subestimar empresas resilientes. Incorporá-lo, pelo contrário, fortalece a robustez dos modelos de avaliação e alinha-os com os desafios e oportunidades da economia sustentável do século XXI.

O diagrama seguinte (Fig. 28) sintetiza a integração dos fatores ESG nas três componentes estruturantes do modelo DCF evidenciando a forma como a sustentabilidade altera simultaneamente o numerador, o denominador e a perpetuidade.

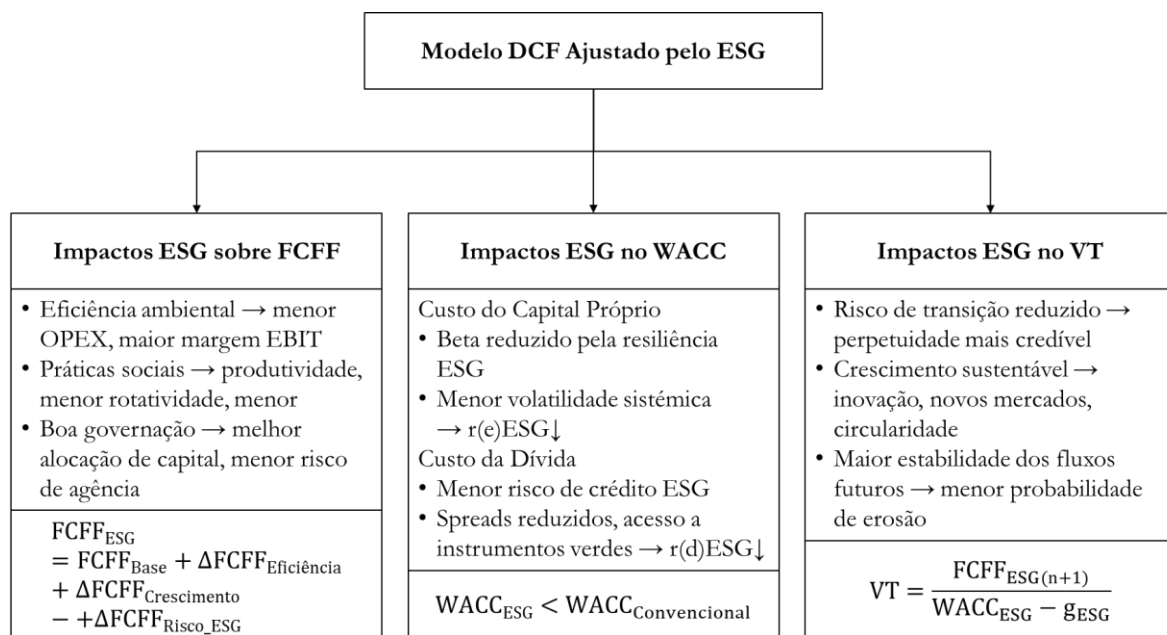


Figura 27: Modelo DCF ESG-Integrado

### III.2.2. ESG como motor de valor em modelos DCF

A integração dos fatores ESG nos modelos de avaliação por discounted cash flow (DCF) representa uma das evoluções conceptuais mais importantes da teoria financeira contemporânea. Esta transformação não resulta de um imperativo normativo ou ético, mas de uma necessidade económica: os mercados passaram a reconhecer que as dimensões ambientais, sociais e de governação são determinantes estruturais do risco e da capacidade de geração de fluxos de caixa das empresas. Assim, o ESG deixa de ser um conjunto de métricas extrafinanceiras e converte-se num elemento central da avaliação, com impacto mensurável e persistente no valor intrínseco. O propósito deste capítulo final integrador é articular de forma sistemática os mecanismos pelos quais o ESG atua como motor de valor dentro de um modelo DCF, conectando explicitamente os efeitos nos fluxos de caixa, no custo de capital, no crescimento e na resiliência da perpetuidade.

Num modelo DCF, o valor de uma empresa corresponde ao valor atual dos fluxos de caixa futuros projetados para os acionistas e credores. Este valor é determinado por três blocos fundamentais: o nível dos fluxos de caixa operacionais, o custo do capital utilizado para os descontar e a taxa de crescimento de longo prazo que sustenta o valor terminal. Cada um destes blocos é profundamente influenciado pelos fatores ESG. Assim, a sustentabilidade emerge não como uma variável acessória, mas como um determinante estrutural que atravessa transversalmente toda a modelização financeira.

A influência do ESG nos fluxos de caixa, conforme desenvolvido nos subcapítulos anteriores, opera através de múltiplos mecanismos económicos. A eficiência ambiental reduz custos operacionais e estabiliza a estrutura de gastos, fortalecendo o EBIT e aumentando a conversão de resultados contabilísticos em fluxos de caixa. A dimensão social favorece a produtividade, reduz rotatividade e reforça a reputação, contribuindo para receitas mais previsíveis e margens mais resilientes. A governação, por sua vez, assegura disciplina na alocação de capital, reduz custos de agência e limita decisões destrutivas. Estes fatores atuam cumulativamente, elevando e estabilizando os fluxos de caixa livres. Assim, o ESG constitui um mecanismo de incremento do



numerador do DCF, não apenas através de aumentos pontuais de eficiência, mas, sobretudo, pela redução de volatilidade e pela melhoria da previsibilidade dos fluxos futuros. Esta previsibilidade adicional constitui um elemento crucial para justificar taxas de crescimento mais sustentáveis e um valor terminal mais robusto.

O ESG influencia igualmente o denominador do DCF, através do custo do capital próprio e do custo da dívida. Empresas com fraca performance ambiental enfrentam maior risco regulatório, maior probabilidade de passivos ambientais, custos de transição mais elevados e maior volatilidade nos resultados, levando a um aumento do beta e, consequentemente, do custo do capital próprio. De igual modo, empresas com práticas sociais fracas apresentam maior risco reputacional, litígios potenciais e instabilidade operacional, ampliando o risco sistêmico que os investidores incorporam nos retornos exigidos. Na dimensão da governação, fragilidades nos mecanismos de controlo interno e transparência elevam o risco de agência e reduzem a confiança dos investidores, aumentando o custo do capital. O custo da dívida segue dinâmicas semelhantes: empresas sustentáveis beneficiam de spreads mais baixos, melhor rating de crédito, acesso privilegiado a instrumentos de financiamento sustentável e, em alguns casos, condições contratuais favoráveis ligadas a métricas de desempenho ESG. Estes fatores reduzem o WACC e, portanto, aumentam o valor presente dos fluxos futuros. Deste modo, o ESG altera simultaneamente o numerador e o denominador, constituindo um mecanismo duplamente amplificador do valor económico.

O impacto mais profundo e estrutural do ESG verifica-se, contudo, no valor terminal. Ao contrário dos fluxos projetados para o período explícito, o valor terminal depende de forma crítica da capacidade da empresa manter uma trajetória de crescimento sustentável no tempo, mesmo num contexto de disrupção tecnológica, regulação climática agressiva e evolução das preferências dos consumidores. Aqui, o ESG desempenha um papel decisivo: empresas preparadas para a transição climática conseguem preservar e expandir fluxos de caixa mesmo quando as condições competitivas globais se alteram rapidamente. Empresas que antecipam a descarbonização, investem em tecnologias limpas, implementam políticas de circularidade e adaptam os seus modelos de negócio a novas exigências conseguem sustentar crescimentos moderados, mas credíveis, no longo prazo. Em contraste, empresas expostas a riscos de transição enfrentam uma erosão progressiva dos fluxos futuros e, em muitos casos, a inviabilidade de assumir uma perpetuidade positiva. O valor terminal torna-se, assim, uma função da resiliência estratégica da empresa — e essa resiliência é, fundamentalmente, expressa pelos fatores ESG.

A integração de todos estes mecanismos no modelo DCF transforma a avaliação financeira numa análise de sustentabilidade económica. O ESG atua como um determinante que liga diretamente o desempenho operacional ao risco e à estratégia futura. Uma empresa sustentável não é apenas uma organização ética ou ambientalmente responsável: é uma empresa com processos eficientes, estruturas resilientes, boa reputação, cadeia de valor estável, governação robusta e alinhamento com tendências económicas de longo prazo. Estas características traduzem-se em resultados financeiros mais estáveis, menores custos de capital, maior capacidade de crescimento e um valor terminal mais sólido. Por oposição, empresas que ignoram fatores ESG não apenas acumulam riscos latentes, mas comprometem a credibilidade dos seus modelos de negócio no horizonte da perpetuidade.

Num contexto regulatório global que evolui rapidamente e em que os mercados incorporam cada vez mais informação ESG nos processos de precificação, a integração da sustentabilidade nos modelos DCF deixa de ser uma opção e transforma-se numa exigência metodológica essencial. A transparência dos ajustamentos ESG é igualmente indispensável: o analista deve indicar

explicitamente como os fatores ESG influenciam os parâmetros do modelo, evitando ajustes arbitrários e garantindo que a avaliação é consistente com a materialidade setorial e com a evidência empírica.

Finalmente, o ESG funciona como um motor de valor nas quatro dimensões fundamentais da avaliação: aumenta os fluxos de caixa, reduz o custo de capital, reforça o crescimento de longo prazo e torna a perpetuidade mais credível. A sua integração nos modelos DCF permite capturar riscos e oportunidades que os modelos tradicionais deixavam fora do cálculo, produzindo uma avaliação mais robusta, mais informada e mais alinhada com a realidade económica do século XXI. Assim, o ESG não é um suplemento ao modelo DCF: é o seu novo alicerce conceptual na era da sustentabilidade.

| <b>Dimensão</b>               | <b>Mecanismo</b>                                              | <b>Efeito no Modelo DCF</b>                                   | <b>Impacto no Valor</b>                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Ambiental</b>              | Eficiência energética, redução de emissões, economia circular | Redução do OPEX; menor volatilidade dos fluxos                | Aumento de FCFF; valor terminal mais estável                 |
| <b>Ambiental (Transição)</b>  | Alinhamento com metas climáticas; menor risco regulatório     | Redução de custos futuros; menos CAPEX corretivo              | Crescimento sustentável; redução de risco de obsolescência   |
| <b>Social</b>                 | Capital humano, relações laborais, reputação                  | Maior produtividade, menor rotatividade, menor litigância     | FCFF mais previsíveis; aumento da resiliência de longo prazo |
| <b>Governança</b>             | Transparência, controlo interno, estratégia                   | Melhoria da alocação de capital; redução de riscos de agência | Menor volatilidade e maior eficiência operacional            |
| <b>WACC – Capital Próprio</b> | Beta ajustado por ESG                                         | Menor risco sistemático percebido                             | Redução de $r_e$ e do WACC                                   |
| <b>WACC – Dívida</b>          | Risco de crédito ESG, spreads sustentáveis                    | Melhores condições de financiamento                           | Redução de $r_d$ e do WACC                                   |
| <b>Crescimento (g)</b>        | Inovação sustentável; novos mercados; alinhamento estratégico | Crescimento moderado mas mais credível                        | Maior valor terminal                                         |
| <b>Valor Terminal</b>         | Menor risco de transição; maior resiliência                   | Perpetuidade financeiramente sustentável                      | VT mais elevado e menos volátil                              |
| <b>Integração Global</b>      | ESG afeta numerador, denominador e perpetuidade               | Modelo DCF mais realista e robusto                            | Valor intrínseco aumentado para empresas sustentáveis        |

Tabela 30: Quadro-síntese dos mecanismos ESG que afetam o *valuation* por DCF

### III.3. Inovação e acesso a novos mercados

A inovação e o acesso a novos mercados são impulsionadores de valor essenciais nas finanças sustentáveis, pois permitem que as empresas se adaptem às novas exigências de sustentabilidade e respondam de forma proativa às mudanças de comportamento dos consumidores, dos reguladores

e dos investidores. Ao adotar práticas de sustentabilidade, as empresas são frequentemente levadas a desenvolver soluções inovadoras, reavaliando processos, produtos e modelos de negócio que visam não apenas a redução de impactos ambientais e sociais, mas também a criação de valor económico a longo prazo.

Esta capacidade de inovação não só proporciona uma vantagem competitiva em setores tradicionais, mas também abre portas para mercados emergentes e para oportunidades de crescimento em áreas relacionadas com a sustentabilidade, como as energias renováveis, a “Economia Circular”, e as tecnologias de baixo carbono.

As práticas ESG funcionam como um catalisador para a inovação empresarial. Segundo Porter e Kramer (2006), a sustentabilidade pode ser vista não apenas como uma responsabilidade social, mas também como uma fonte de inovação competitiva que permite às empresas diferenciar-se e capturar novos segmentos de mercado. Este conceito, amplamente conhecido como *shared value* ou “valor partilhado”, sugere que ao abordar problemas sociais e ambientais, as empresas conseguem criar valor económico enquanto contribuem para a sociedade. A procura por soluções sustentáveis força as empresas a desenvolverem tecnologias e processos que melhoram a eficiência, reduzem custos e aumentam a produtividade, enquanto criam produtos e serviços que atendem à crescente procura por soluções ecológicas e responsáveis.

A procura por produtos e serviços sustentáveis está a crescer entre os consumidores, especialmente entre as gerações mais jovens, que valorizam a responsabilidade ambiental e social nas suas escolhas de consumo. Este interesse crescente tem impulsionado empresas em setores como a moda, a alimentação e a tecnologia a investirem em práticas inovadoras que minimizem o impacto ambiental dos seus produtos.

O setor das energias renováveis é um dos exemplos mais proeminentes de como as finanças sustentáveis facilitam o acesso a novos mercados. À medida que aumenta a pressão para reduzir as emissões de carbono e combater as alterações climáticas, governos e empresas têm investido fortemente em fontes de energia limpa, como a solar, a eólica e a hidrelétrica. Este investimento em energias renováveis é uma resposta à necessidade de transição para uma economia de baixo carbono, e as empresas que lideram esta transição têm obtido retorno positivo. O setor das energias renováveis representa, assim, uma oportunidade de mercado substancial para empresas que conseguem combinar inovação com práticas de sustentabilidade, promovendo o crescimento em mercados que beneficiam de incentivos governamentais e de uma procura crescente por fontes de energia alternativas (Hockerts e Wüstenhagen, 2010). Ao investirem em energias renováveis, as empresas não apenas diversificam as suas fontes de receita, mas também fortalecem a sua reputação, atraindo investidores e consumidores que priorizam práticas responsáveis.

A economia circular é outro mercado emergente que ilustra o potencial de inovação no âmbito das finanças sustentáveis. Esta economia promove um modelo de produção e consumo que valoriza a reutilização, a reciclagem e a regeneração dos recursos, ao invés do modelo linear tradicional de “extrair, usar e descartar”. Empresas que adotam este modelo inovador conseguem reduzir significativamente os custos operacionais, enquanto diminuem o impacto ambiental.

A literatura aponta que a transição para uma economia circular permite que as empresas criem novos fluxos de receita, oferecendo produtos e serviços que prolongam o ciclo de vida dos materiais e reduzem o desperdício. Segundo Stahel (2016), a economia circular não só promove a eficiência de recursos, mas também cria novas oportunidades de mercado, pois os consumidores

estão cada vez mais interessados em opções sustentáveis, como produtos reciclados, aluguer e reparação de produtos.

A adoção de práticas de tecnologia limpa e inovação em processos de produção também está a transformar a maneira como as empresas abordam a sustentabilidade. A aplicação de tecnologias de baixo consumo energético, a automação de processos e o uso de materiais ecológicos permite que as empresas inovem e reduzam simultaneamente o seu impacto ambiental e os seus custos operacionais.

As inovações tecnológicas focadas em sustentabilidade facilitam a criação de produtos mais eficientes e menos poluentes, o que aumenta a competitividade das empresas num mercado onde a regulamentação ambiental se torna cada vez mais rigorosa (Bocken et al., 2014). Acresce que a implementação de tecnologias de monitorização e otimização dos recursos permite que as empresas melhorem a sua produtividade e se adaptem rapidamente às mudanças de mercado, posicionando-se de forma vantajosa para captar novos segmentos e atrair consumidores que valorizam a responsabilidade ambiental.

| <b>Temas Principais</b>                   | <b>Descrição</b>                                                                                  | <b>Impacto nas Finanças Sustentáveis</b>                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inovação Tecnológica                      | Desenvolvimento de tecnologias limpas e de baixo carbono, otimização de processos e eficiência.   | Reduz custos operacionais, melhora a eficiência, atrai investidores e aumenta a competitividade. |
| “Economia Circular”                       | Modelo baseado em reutilização, reciclagem e regeneração de recursos para minimizar desperdícios. | Criação de novos fluxos de receita, redução de custos e valorização da marca.                    |
| Energias Renováveis                       | Investimentos em fontes limpas como solar, eólica e hidrelétrica.                                 | Diversifica receitas, promove a transição energética e fortalece a reputação das empresas.       |
| Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis  | Produtos inovadores com menor impacto ambiental e social.                                         | Atende à procura crescente por soluções sustentáveis e melhora a lealdade dos consumidores.      |
| Acesso a Novos Mercados                   | Entrada em mercados emergentes e setores relacionados à sustentabilidade.                         | Diversifica receitas e reduz riscos financeiros e operacionais.                                  |
| Regulamentações e Políticas Públicas      | Incentivos fiscais e subsídios para práticas sustentáveis.                                        | Reduz custos, aumenta a resiliência financeira e melhora a conformidade regulatória.             |
| Mudanças Comportamentais dos Consumidores | Adaptação às novas procuras por responsabilidade ambiental e social.                              | Gera vantagem competitiva, capta novos segmentos de mercado e aumenta a participação no mercado. |
| Criação de Valor Partilhado               | Integração de objetivos sociais e ambientais ao modelo de negócio.                                | Gera impacto positivo na sociedade enquanto impulsiona o crescimento económico sustentável.      |

Tabela 31: Integração dos temas da inovação e acesso a novos mercados com as finanças sustentáveis.

O desenvolvimento de produtos e serviços sustentáveis é, portanto, uma resposta não só à procura dos consumidores, mas também às oportunidades oferecidas pelos reguladores e pelas políticas públicas. Em muitas regiões, governos oferecem incentivos fiscais e subsídios para empresas que desenvolvem práticas sustentáveis e investem em energias limpas, gestão de resíduos e “Economia Circular”. A regulamentação que incentiva práticas ESG cria um ambiente favorável para a inovação, onde as empresas conseguem obter vantagens financeiras ao atender às exigências legais. Segundo Schoenmaker (2022), a implementação de políticas públicas que promovem a sustentabilidade gera um efeito multiplicador, incentivando as empresas a desenvolverem produtos e tecnologias que atendem às necessidades ambientais e sociais da sociedade. Esta convergência entre inovação e regulamentação reforça o papel das finanças sustentáveis como impulsionadoras de novos mercados, que valorizam a ética e a responsabilidade.

Para além dos benefícios diretos, o acesso a novos mercados impulsionado pela inovação sustentável permite que as empresas diversifiquem as suas fontes de receita e reduzam a sua exposição a riscos. Ao operar em mercados emergentes e dinâmicos, as empresas conseguem mitigar riscos financeiros e operacionais, uma vez que não dependem de um único setor ou segmento de mercado. Estudos sugerem que a diversificação de receitas com base em práticas ESG contribui para a resiliência financeira, pois permite que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças nos padrões de consumo e nas exigências regulamentares.

Em síntese, as finanças sustentáveis promovem um ambiente propício à inovação e facilitam o acesso a mercados emergentes, oferecendo oportunidades de crescimento e de criação de valor que vão além do desempenho financeiro tradicional. A inovação, impulsionada pelos critérios ESG, permite que as empresas respondam às novas exigências dos consumidores, desenvolvam produtos e serviços sustentáveis e se posicionem em setores estratégicos, como as energias renováveis e a “Economia Circular”. Ao inovarem e diversificarem as suas fontes de receita, as empresas não apenas garantem a sua resiliência económica, mas também contribuem para a construção de uma economia global mais sustentável e responsável.

Desta forma, o compromisso com a inovação e a sustentabilidade não só maximiza o valor empresarial, mas também fortalece a capacidade das empresas de prosperar num mercado cada vez mais orientado para a ética e a sustentabilidade.

#### **III.4. Compliance e fortalecimento da cultura organizacional**

Num ambiente de negócios cada vez mais complexo e regulamentado, a conformidade não se limita apenas ao cumprimento de normas e leis; trata-se de uma abordagem estratégica que integra valores éticos, práticas responsáveis e a promoção de um comportamento empresarial alinhado com os padrões esperados pelos *stakeholders*. A função *compliance* funciona como um sistema de integridade que permeia todas as operações, ajudando a prevenir riscos, proteger a reputação corporativa e reforçar a confiança junto de investidores, clientes e parceiros.

Simultaneamente, a cultura organizacional desempenha um papel crítico no sucesso das iniciativas de compliance. Uma cultura forte, baseada em princípios de ética, responsabilidade e transparência, não apenas facilita a adoção de práticas de conformidade, mas também promove um ambiente onde os colaboradores se sentem motivados a tomar decisões responsáveis. De acordo com Treviño et al. (2008), as organizações que integram valores éticos nas suas práticas diárias têm maior

probabilidade de evitar escândalos e crises reputacionais, enquanto constroem relações duradouras com *stakeholders* internos e externos.

O alinhamento entre *compliance* e cultura organizacional contribui para a construção de uma identidade corporativa robusta, que reflete os valores e propósitos da empresa. Este alinhamento não só garante o cumprimento de requisitos regulamentares, mas também cria uma vantagem competitiva, ao posicionar a organização como líder em responsabilidade e transparência no mercado. No entanto, alcançar este equilíbrio requer um compromisso consistente por parte da liderança, que deve não apenas definir padrões claros, mas também atuar como exemplo de integridade. Este ponto explorará como a integração eficaz de *compliance* e cultura organizacional pode criar um ambiente de trabalho resiliente, reforçar a confiança e promover a sustentabilidade empresarial a longo prazo.

#### III.4.1. Função *compliance*

O alinhamento com regulamentações e a consequente redução de riscos legais são pilares estratégicos das finanças sustentáveis, refletindo a importância de práticas ESG no cumprimento das normas e na proteção das empresas contra potenciais riscos jurídicos e regulatórios. Em um contexto onde a regulamentação ambiental e social se torna cada vez mais rigorosa, as empresas que se alinham proativamente com as exigências legais e antecipam mudanças regulatórias conseguem minimizar a exposição a multas, sanções e litígios, fortalecendo a sua resiliência e competitividade a longo prazo. Para além disso, o cumprimento das regulamentações é visto pelos investidores e *stakeholders* como um sinal de responsabilidade e integridade, o que favorece a confiança e a reputação da empresa.

A crescente pressão regulatória em torno das práticas ESG surge em resposta à necessidade urgente de mitigar os impactos das alterações climáticas, proteger os direitos humanos e garantir uma governança empresarial transparente. Reguladores em todo o mundo têm implementado normas e políticas que exigem que as empresas reportem o seu desempenho ESG, reduzam as suas emissões de carbono e adotem práticas de governança adequadas para proteger o bem-estar social e ambiental. “A conformidade com regulamentações ESG ajuda as empresas a evitar penalizações e a manter uma posição de segurança jurídica, ao mesmo tempo que demonstra aos *stakeholders* um compromisso com a ética e a sustentabilidade” (Cheng et al., 2013, p. 98). Este alinhamento regulatório contribui para reduzir os riscos operacionais e financeiros, permitindo que as empresas se adaptem mais facilmente às exigências legais e mantenham um ambiente de negócios estável.

O cumprimento de regulamentações ambientais, como as que tratam das emissões de carbono, gestão de resíduos e eficiência energética, é particularmente importante no atual contexto de crise climática e de pressão pública por ações concretas contra as alterações climáticas. Em muitas jurisdições, as empresas que não cumprem com os padrões de emissões e de poluição enfrentam multas elevadas, restrições operacionais e até a revogação de licenças. As empresas que incorporam práticas sustentáveis em seus processos conseguem adaptar-se melhor a estas normas, o que não só reduz os riscos de penalizações, mas também permite que operem em um quadro regulatório mais previsível.

De acordo com Delmas e Montes-Sancho (2011), empresas que adotam políticas de sustentabilidade proativas não apenas minimizam o risco de sanções legais, mas também beneficiam de uma vantagem competitiva, uma vez que estão mais preparadas para lidar com mudanças futuras na regulamentação ambiental.

A transparência nas práticas ESG é outro fator essencial na mitigação de riscos legais e no fortalecimento do alinhamento com regulamentações. Muitas jurisdições exigem que as empresas divulguem o impacto ambiental e social das suas operações e reportem o seu desempenho ESG de forma clara e verificável. Esta prestação de contas é particularmente relevante para as empresas de capital aberto, que são avaliadas constantemente pelos investidores e reguladores.

Eccles et al. (2014) destacam que a transparência nas práticas ESG é uma forma de as empresas demonstrarem o seu compromisso com a conformidade e com a responsabilidade social, reforçando a confiança dos *stakeholders* e reduzindo a probabilidade de litígios. O alinhamento com as regulamentações de reporte ESG também previne o risco de acusações de *greenwashing*, uma prática cada vez mais condenada por reguladores e pela opinião pública, que pode resultar em danos significativos para a reputação da empresa e em ações judiciais.

A conformidade com regulamentações sociais e de governança é igualmente crítica para a redução de riscos legais, especialmente em áreas como a proteção dos direitos dos trabalhadores, a diversidade e a inclusão, e a prevenção de práticas de corrupção e fraude. Empresas que respeitam os direitos laborais, promovem a igualdade e aplicam políticas de anticorrupção robustas estão menos expostas a processos judiciais e a conflitos legais, o que protege o seu valor e reforça a sua imagem pública. A conformidade com as regulamentações sociais e de governança fortalece a resiliência jurídica das empresas, uma vez que reduz a exposição a processos e litígios dispendiosos (Adams e Abhayawansa, 2022). A governança empresarial sólida, apoiada por práticas de transparência e de prestação de contas, também contribui para evitar o envolvimento da empresa em escândalos ou fraudes, protegendo-a contra riscos financeiros e legais.

O alinhamento com regulamentações é, ainda, incentivado pela implementação de políticas públicas que visam promover práticas ESG no setor privado. Em várias regiões, governos oferecem incentivos fiscais, subsídios e linhas de financiamento com condições favoráveis para empresas que adotam práticas de sustentabilidade, como a redução de emissões de carbono e o uso de fontes de energia renovável. Estes incentivos permitem que as empresas adotem práticas sustentáveis com menor custo, enquanto fortalecem o alinhamento com regulamentações e reduzem a exposição a riscos legais. Esta cooperação entre reguladores e empresas acelera a implementação de práticas sustentáveis, criando um ambiente mais propício para a conformidade regulatória e para a mitigação de riscos.

O alinhamento com regulamentações ESG aumenta o acesso ao financiamento e reduz o custo de capital, uma vez que os investidores veem nas empresas conformes uma garantia de segurança e estabilidade a longo prazo. Empresas que adotam práticas ESG robustas e que demonstram conformidade com regulamentações conseguem atrair uma base de investidores mais diversificada, incluindo fundos de pensões, seguradoras e investidores institucionais, que valorizam a responsabilidade e a ética empresarial. Este acesso facilitado ao capital permite que as empresas obtenham financiamento em condições mais favoráveis, o que fortalece a sua posição financeira e assegura a sua resiliência a longo prazo.

Ou seja, o alinhamento com regulamentações e a redução de riscos legais são benefícios fundamentais das finanças sustentáveis, que permitem que as empresas operem com segurança jurídica e se adaptem de forma eficaz a um ambiente regulatório em constante evolução. A conformidade com normas ESG protege as empresas contrassanções e litígios, promovendo uma cultura de transparência e de responsabilidade que fortalece a confiança dos *stakeholders*. Ao cumprir com as regulamentações ambientais, sociais e de governança, as empresas não só minimizam a sua exposição a riscos legais, mas também asseguram uma vantagem competitiva ao demonstrar um

compromisso com a ética e a sustentabilidade. Desta forma, o alinhamento com regulamentações ESG representa uma estratégia de mitigação de riscos que beneficia o valor da empresa e a resiliência do sistema financeiro global.

#### III.4.2. Cultura organizacional

A cultura organizacional, definida como o conjunto de valores, crenças, normas e práticas que orientam o comportamento dos colaboradores, influencia diretamente a forma como uma empresa adota, implementa e promove iniciativas de sustentabilidade. Por outro lado, a integração de critérios ESG numa organização pode moldar e fortalecer a cultura organizacional, criando um ambiente que valoriza não apenas o desempenho financeiro, mas também o impacto positivo na sociedade e no meio ambiente. Esta interdependência sublinha a importância de alinhar a cultura interna com os objetivos estratégicos de sustentabilidade.

Uma cultura organizacional alinhada com os princípios ESG é fundamental para garantir que as iniciativas sustentáveis sejam mais do que simples conformidade regulatória ou uma estratégia de marketing. Empresas que integram os valores ESG na sua cultura promovem um compromisso genuíno com a sustentabilidade, que se reflete em práticas consistentes em todos os níveis organizacionais. Este compromisso começa no topo, com a liderança a estabelecer um exemplo claro e a comunicar a importância da sustentabilidade como parte da visão e missão da empresa. Treviño et al. (2008) sublinham que a liderança ética é um fator determinante na criação de uma cultura organizacional robusta, promovendo comportamentos responsáveis e alinhados com os valores corporativos.

Uma cultura organizacional sólida em ESG reforça a resiliência e a capacidade da empresa de responder a crises e desafios externos. Por exemplo, durante a pandemia de COVID-19, empresas com práticas sociais robustas e culturas organizacionais focadas no bem-estar dos colaboradores conseguiram adaptar-se mais rapidamente às mudanças, mantendo altos níveis de confiança interna e externa. A transparência e a comunicação eficaz, valores frequentemente associados a culturas organizacionais maduras, são essenciais para construir relações de confiança com *stakeholders*, fortalecendo a reputação corporativa e a capacidade de atração de capital.

A dimensão ambiental da ESG também é fortemente influenciada pela cultura organizacional. Empresas que valorizam a sustentabilidade ambiental como parte do seu DNA promovem comportamentos internos que reduzem desperdícios, otimizam recursos e inovam em processos produtivos. Este alinhamento cultural não apenas facilita a implementação de tecnologias limpas e práticas de “Economia Circular”, mas também promove uma mentalidade de longo prazo, onde os objetivos de crescimento económico estão alinhados com a conservação ambiental.

A dimensão social, por sua vez, é amplificada por culturas organizacionais que valorizam a inclusão, a diversidade e o impacto positivo nas comunidades. Empresas que promovem uma cultura de respeito e equidade são mais propensas a desenvolver iniciativas de responsabilidade social corporativa autênticas e eficazes. Estas iniciativas não apenas beneficiam as comunidades locais, mas também fortalecem a coesão interna e a identificação dos colaboradores com os valores da empresa.

Finalmente, a dimensão de governança é intrinsecamente ligada à cultura organizacional, pois uma governança forte requer uma base cultural que valorize a transparência, a ética e a responsabilidade. Empresas com culturas organizacionais alinhadas com a governança ESG tendem a adotar práticas que promovem a diversidade nos conselhos de administração, a equidade salarial e a gestão eficaz



de riscos. Estas práticas fortalecem a confiança dos investidores e outras partes interessadas, melhorando o acesso ao capital e a capacidade de enfrentar desafios regulatórios e de mercado.

Em suma, a relação entre cultura organizacional e ESG não é apenas simbiótica, mas também transformadora. A cultura organizacional fornece o alicerce para que os princípios ESG sejam incorporados de forma autêntica e duradoura, enquanto as práticas ESG moldam e fortalecem a cultura, criando organizações mais resilientes, inovadoras e alinhadas com as expectativas de um mundo em transformação. Esta integração não é apenas uma vantagem competitiva, mas uma necessidade estratégica para empresas que procuram prosperar num cenário global marcado por crescentes desafios ambientais, sociais e económicos.

#### III.4.3. Desenvolvimento e retenção de talento

Um dos principais benefícios de uma cultura organizacional centrada em ESG é a capacidade de mobilizar os colaboradores em torno de um propósito comum. Quando os valores ESG são integrados nas práticas diárias, os colaboradores sentem-se mais envolvidos e motivados, pois percebem que o seu trabalho contribui para objetivos que vão além do lucro. Estudos, como os de Eccles et al. (2014), mostram que empresas com culturas focadas em sustentabilidade conseguem atrair e reter talentos mais facilmente, especialmente entre as gerações mais jovens, que valorizam trabalhar para organizações responsáveis. Esta motivação interna reflete-se numa maior produtividade, inovação e lealdade por parte dos colaboradores.

A atratividade para talentos e o fortalecimento da cultura organizacional são importantes valores acrescentados das finanças sustentáveis, refletindo o impacto positivo que as práticas ESG têm no ambiente interno das empresas. Organizações que incorporam práticas de sustentabilidade tendem a atrair colaboradores mais motivados e alinhados com os valores da responsabilidade social e ambiental, especialmente em um contexto onde os trabalhadores, em particular das gerações mais jovens, estão cada vez mais conscientes e exigentes em relação ao impacto das empresas no meio ambiente e na sociedade. Esta atratividade reforçada para talentos é, portanto, não só uma resposta às expectativas dos colaboradores, mas também um fator de fortalecimento da cultura organizacional, que contribui para a produtividade, o envolvimento e a retenção a longo prazo.

Estudos mostram que as gerações mais jovens valorizam amplamente a ética e a responsabilidade nas suas escolhas de carreira, o que torna as práticas ESG um diferenciador no mercado de trabalho. Segundo um estudo da Deloitte (2021), cerca de 49% dos *millennials* e da geração Z afirmaram que preferem trabalhar em empresas comprometidas com a sustentabilidade, estando dispostos a recusar oportunidades em organizações cujas práticas não estão alinhadas com os valores ESG. Este comportamento mostra que as práticas sustentáveis não são apenas um atrativo para consumidores e investidores, mas também para colaboradores, que cada vez mais procuram trabalhar em organizações com valores de responsabilidade.

Tal como evidenciado por Camilleri (2017), as empresas com forte compromisso ESG destacam-se no mercado de trabalho ao atraírem talentos que valorizam a integridade e a sustentabilidade, fatores cada vez mais essenciais na seleção de carreira. Esta atratividade para talentos permite às empresas selecionarem e reterem colaboradores qualificados e motivados, o que representa uma vantagem competitiva importante.

A adoção de práticas ESG também contribui para a retenção de talentos e para a redução da rotatividade, promovendo um ambiente de trabalho que valoriza o bem-estar dos colaboradores e a ética organizacional. Empresas com políticas robustas de responsabilidade social e ambiental

tendem a ter índices de satisfação e de compromisso mais elevados entre os seus colaboradores, o que se traduz em menores taxas de rotatividade e custos associados ao recrutamento e à formação.

A literatura indica que uma cultura organizacional que promova a sustentabilidade cria um senso de propósito e de pertença, elementos fundamentais para o engajamento dos colaboradores e para a construção de uma equipa coesa e motivada. Eccles et al. (2014) revelaram que empresas com práticas ESG consolidadas registam uma menor rotatividade, pois os colaboradores sentem-se mais comprometidos e valorizados, reduzindo os custos operacionais associados à perda de talentos e contribuindo para uma maior produtividade. Este fortalecimento da relação com os colaboradores, sustentado por uma cultura organizacional inclusiva e ética, é um fator importante na resiliência e na capacidade inovadora das empresas.

O fortalecimento da cultura organizacional através das práticas ESG contribui para criar um ambiente de trabalho onde a transparência, a inclusão e a ética são valores centrais, promovendo uma equipa motivada e alinhada com os objetivos estratégicos da empresa. Uma cultura organizacional que valoriza a sustentabilidade não só melhora o clima organizacional, mas também promove a inovação e a criatividade, uma vez que os colaboradores se sentem mais à vontade para colaborar e propor soluções que beneficiem o ambiente e a sociedade.

A adoção de uma cultura orientada para a sustentabilidade permite que as empresas “desenvolvam um espírito de cooperação e inovação entre os colaboradores, que sentem que o seu trabalho contribui para um propósito maior (Bansal, 2005). Esta coesão e compromisso dos colaboradores promovem uma maior eficácia nos processos e uma adaptação mais rápida às mudanças do mercado, reforçando a competitividade da empresa a longo prazo.

A valorização dos colaboradores através de práticas sociais responsáveis, como a promoção da diversidade e inclusão, a igualdade de oportunidades e o respeito pelos direitos laborais, é outro aspecto que reforça a cultura organizacional e a atratividade para talentos. Empresas que promovem a diversidade e a inclusão conseguem criar equipas mais heterogéneas e inovadoras, com uma multiplicidade de perspetivas que enriquece a tomada de decisões e aumenta a capacidade de inovação.

Empresas com uma elevada diversidade têm melhores resultados de desempenho, uma vez que a inclusão de diferentes visões contribui para uma maior compreensão das necessidades dos clientes e para o desenvolvimento de soluções criativas (Herring, 2009). A promoção da diversidade no ambiente de trabalho é também um atrativo para os talentos, pois reforça a perceção da empresa como um local de trabalho ético e justo, onde os colaboradores são valorizados independentemente da sua origem, género ou orientação. Este alinhamento com valores de inclusão contribui para a estabilidade e a resiliência da cultura organizacional, fortalecendo a posição da empresa no mercado de trabalho e aumentando a sua atratividade para uma força de trabalho diversa.

Para além dos benefícios diretos na retenção e atração de talentos, uma cultura organizacional forte e alinhada com os princípios ESG contribui para a construção de uma reputação sólida e para a criação de confiança entre os *stakeholders* internos e externos. Empresas que valorizam a sustentabilidade e a ética organizacional tendem a ser vistas como responsáveis e transparentes, o que melhora a perceção pública e fortalece as relações com os *stakeholders*. A reputação como empregador responsável e comprometido com práticas ESG também aumenta a confiança dos investidores, que veem nas empresas com uma cultura forte uma garantia de estabilidade e de integridade a longo prazo. Segundo Loew et al. (2021), uma cultura organizacional orientada para a sustentabilidade é um diferencial importante, pois transmite uma imagem de responsabilidade

que atrai tanto talentos quanto investidores. Esta confiança reflete-se em relações mais sólidas com fornecedores, clientes e parceiros, que preferem associar-se a empresas que demonstram um compromisso real com a sustentabilidade.

A atratividade para talentos e o fortalecimento da cultura organizacional são benefícios estratégicos das finanças sustentáveis, que permitem às empresas construir uma equipa motivada, inovadora e alinhada com os seus objetivos de responsabilidade social e ambiental. A adoção de práticas ESG não só melhora o clima organizacional, mas também promove uma cultura de inclusão, ética e transparência, que aumenta a satisfação dos colaboradores e reduz a rotatividade. Estas vantagens criam um ambiente interno coeso e resiliente, promovendo a inovação e aumentando a competitividade da empresa no mercado de trabalho. Desta forma, as finanças sustentáveis não só proporcionam valor económico, mas também contribuem para a construção de organizações mais justas e responsáveis, que atraem talentos e se destacam pela sua integridade e compromisso com o bem-estar dos colaboradores e da sociedade.

### **III.5. Internalização de externalidades**

A internalização de externalidades implica a inclusão dos custos e benefícios sociais e ambientais nas decisões económicas das empresas, assegurando que os impactos das suas atividades sejam devidamente contabilizados. Tradicionalmente, as externalidades eram tratadas como efeitos colaterais que não eram refletidos nos preços dos produtos ou nos custos operacionais das empresas. No entanto, esta abordagem falhou em capturar a realidade dos custos ambientais e sociais que recaem sobre a sociedade como um todo, criando falhas de mercado e perpetuando desigualdades.

Esta internalização surge como uma solução estratégica para corrigir aquelas falhas, promovendo uma alocação de recursos mais eficiente, equitativa e sustentável. Este processo pode ser alcançado através de diversas abordagens, como a regulamentação governamental, impostos sobre poluição, subsídios para práticas sustentáveis e a criação de mercados para créditos de carbono. Por exemplo, a implementação de um imposto sobre carbono visa refletir no preço dos combustíveis fósseis o custo das emissões de gases com efeito de estufa, incentivando as empresas a reduzir as suas emissões e a investir em tecnologias mais limpas (Pindyck, 2013).

Outra estratégia essencial para a internalização de externalidades é a incorporação de práticas de CSR nas operações empresariais. As empresas podem adotar políticas de sustentabilidade ambiental, promovendo a eficiência energética, a gestão responsável de resíduos e a utilização de recursos renováveis. Estas práticas não só mitigam os impactos ambientais negativos, mas também reforçam a reputação corporativa e a confiança dos *stakeholders* (Carroll, 1999).

A internalização de externalidades positivas, como a criação de espaços verdes urbanos ou o investimento em I&D, pode ter efeitos benéficos de longo prazo. A criação de parques e jardins públicos, por exemplo, melhora a qualidade de vida dos residentes, promove a saúde pública e aumenta o valor imobiliário das áreas adjacentes. No entanto, estes benefícios muitas vezes não são diretamente monetizados, o que pode desincentivar tais investimentos. Políticas públicas eficazes podem fornecer incentivos para empresas e governos investirem em iniciativas que gerem externalidades positivas (Tietenberg & Lewis, 2016).

A promoção de práticas de sustentabilidade nas empresas também tem um impacto significativo na retenção e atração de talentos. Colaboradores cada vez mais valorizam trabalhar em

organizações que demonstram um compromisso real com a responsabilidade social e ambiental. Empresas que adotam práticas ESG robustas tendem a registrar menores taxas de rotatividade e maiores índices de satisfação entre os seus colaboradores. Este engajamento resulta não só em menor custo de recrutamento e formação, mas também em maior produtividade e inovação (Eccles et al., 2014).

O desafio da internalização de externalidades é complexo e requer uma abordagem multifacetada que envolva a colaboração entre governos, empresas e sociedade civil. A criação de mecanismos de mercado para internalizar custos ambientais, o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem práticas sustentáveis e a promoção de uma cultura corporativa orientada para a sustentabilidade são passos cruciais para alcançar uma economia mais justa e resiliente. O reconhecimento dos custos e benefícios sociais e ambientais como parte integrante das decisões económicas é essencial para enfrentar desafios globais como as alterações climáticas, a desigualdade social e a degradação ambiental.

### III.5.1. Natureza e impacto das externalidades

As externalidades podem ser positivas ou negativas. As negativas representam os impactos mais preocupantes e frequentemente ignorados nas operações económicas tradicionais. Entre os exemplos mais comuns estão a poluição do ar e da água, emissões de GEE, deflorestação, degradação dos solos e condições de trabalho injustas.

Estas consequências adversas são frequentemente externalizadas, ou seja, os custos associados a estes impactos não são suportados pelas empresas ou consumidores responsáveis, mas pela sociedade em geral e pelas futuras gerações. Por exemplo, uma fábrica que despeja resíduos químicos num rio pode reduzir os seus custos operacionais, mas impõe custos significativos à comunidade local, como danos à saúde pública, perda de biodiversidade e diminuição da qualidade da água para consumo. Esta desconexão cria o que os economistas chamam de falhas de mercado, onde os preços de mercado não refletem os verdadeiros custos sociais e ambientais.

As externalidades positivas, por outro lado, tratam-se de impactos benéficos que uma entidade económica gera e que também não são totalmente capturados pelo sistema de mercado. Um exemplo típico é a criação de espaços verdes urbanos. Uma empresa ou governo que investe em parques e jardins públicos melhora a qualidade de vida da população, promove a saúde mental e física e aumenta o valor imobiliário das áreas circundantes. No entanto, esses benefícios não são diretamente monetizados pelo investidor, o que pode desincentivar iniciativas semelhantes. Outro exemplo é o investimento em I&D, onde os avanços tecnológicos criados por uma empresa podem beneficiar todo um setor ou a sociedade como um todo, sem que a empresa receba compensação direta por esses efeitos positivos.

A Fig. 22 mostra o percurso das externalidades ambientais dentro do sistema económico. Quando os impactos ambientais não são incorporados nos preços de mercado, os fluxos financeiros tendem a amplificar essas falhas, favorecendo projetos com maiores retornos privados, mas custos sociais elevados. A atuação de políticas públicas, normativos ESG e instrumentos de finanças sustentáveis permite reorientar os fluxos de capital, promovendo a internalização das externalidades e apoiando a transição para uma economia de baixo carbono.

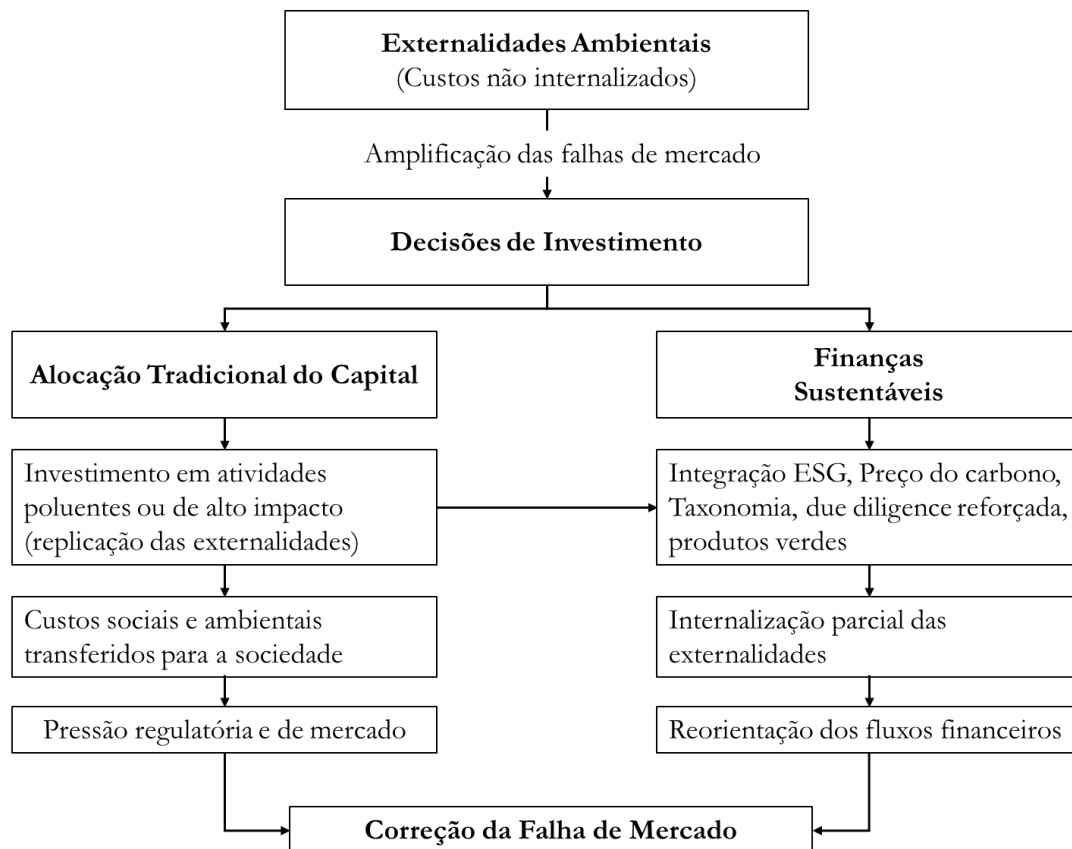


Figura 28: Fluxos de capital e externalidades ambientais

A falta de internalização das externalidades, tanto positivas quanto negativas, cria um desalinhamento entre os incentivos económicos e os objetivos de sustentabilidade. Este fenómeno resulta frequentemente numa alocação ineficiente de recursos, onde atividades com impactos negativos significativos são indevidamente incentivadas devido aos seus custos baixos, enquanto iniciativas com benefícios amplos, como energias renováveis ou educação, são subfinanciadas. Este desequilíbrio perpetua problemas como as alterações climáticas, a desigualdade social e a degradação ambiental.

O impacto das externalidades é amplificado num mundo globalizado e interconectado. Uma externalidade gerada numa região pode ter consequências globais, como no caso das emissões de GEE. O aquecimento global, alimentado por estas emissões, afeta não apenas os países mais industrializados, mas também nações vulneráveis que, frequentemente, contribuem muito pouco para o problema. Este efeito global sublinha a importância de políticas coordenadas e de mecanismos internacionais para abordar externalidades, como os acordos climáticos globais e a precificação de carbono.

Acresce que as externalidades não são estáticas e podem evoluir com o tempo e a tecnologia. Por exemplo, a introdução de combustíveis fósseis na ‘Revolução Industrial’ foi inicialmente vista como uma solução para melhorar a eficiência económica, mas as suas externalidades negativas, como a poluição e as mudanças climáticas, só foram amplamente reconhecidas décadas depois. Este atraso na identificação e gestão de externalidades agrava os seus impactos e dificulta a sua correção. Por outro lado, a evolução tecnológica pode transformar externalidades negativas em oportunidades. A transição para energias renováveis, por exemplo, não só reduz as emissões de carbono, mas

também gera externalidades positivas, como a criação de empregos verdes e a melhoria da qualidade do ar.

A relação entre externalidades e desigualdade social também merece destaque. As externalidades negativas tendem a afetar desproporcionalmente as comunidades mais vulneráveis, que têm menos recursos para se proteger dos seus efeitos. Por exemplo, a poluição industrial afeta frequentemente áreas habitadas por populações de baixo rendimento, agravando desigualdades e criando ciclos de pobreza. Esta distribuição desigual dos custos sublinha a necessidade de políticas públicas que priorizem a equidade na gestão de externalidades.

Para além do impacto imediato, as externalidades têm efeitos de longo prazo que podem ser cumulativos e irreversíveis. A desflorestação, por exemplo, não apenas destrói habitats no curto prazo, mas também reduz a capacidade do planeta de sequestrar carbono, comprometendo o equilíbrio climático global. Da mesma forma, práticas laborais exploratórias podem levar à deterioração das condições sociais e económicas de comunidades inteiras, criando desafios intergeracionais.

A gestão eficaz das externalidades é, portanto, essencial para garantir uma transição para um modelo económico mais sustentável e inclusivo. Ferramentas como a precificação de carbono, incentivos fiscais para tecnologias limpas e regulamentações ambientais são exemplos de mecanismos que procuram corrigir estas falhas de mercado. No entanto, a implementação eficaz destes instrumentos exige uma compreensão profunda da natureza e do impacto das externalidades, bem como uma abordagem coordenada entre governos, empresas e sociedade civil.

Em última análise, a natureza e o impacto das externalidades não podem ser ignorados num sistema económico que busca equilibrar crescimento e sustentabilidade. Ao reconhecer e abordar as externalidades, é possível alinhar os incentivos económicos com os objetivos de bem-estar social e conservação ambiental, criando uma base mais sólida para o desenvolvimento global. Este alinhamento é não apenas uma necessidade ética, mas também uma oportunidade estratégica para redefinir o papel da economia na sociedade.

| Conceito                         | Descrição                                                                                  | Exemplos                                                                                         |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Internalização de externalidades | Inclusão dos custos e benefícios sociais e ambientais nas decisões económicas das empresas | Impostos sobre poluição, subsídios para práticas sustentáveis, mercados para créditos de carbono |
| Externalidades negativas         | Impactos adversos não refletidos nos preços dos produtos ou custos operacionais            | Poluição do ar e da água, emissões de GEE, desflorestação                                        |
| Externalidades positivas         | Impactos benéficos não totalmente capturados pelo sistema de mercado                       | Criação de espaços verdes urbanos, investimento em I&D                                           |
| Práticas de CSR                  | Políticas de sustentabilidade ambiental nas operações empresariais                         | Eficiência energética, gestão responsável de resíduos, utilização de recursos renováveis         |
| Impacto das externalidades       | Consequências globais e locais das externalidades, amplificadas num mundo globalizado      | Emissões de GEE, aquecimento global, desigualdade social                                         |
| Ferramentas de gestão            | Mecanismos para corrigir falhas de mercado e alinhar incentivos                            | Precificação de carbono, incentivos fiscais para tecnologias                                     |

|  |                                              |                                    |
|--|----------------------------------------------|------------------------------------|
|  | económicos com objetivos de sustentabilidade | limpas, regulamentações ambientais |
|--|----------------------------------------------|------------------------------------|

Tabela 32: Resumo dos principais conceitos da internacionalização das externalidades.

### III.5.2. Mecanismos de internalização

Os mecanismos de internalização de externalidades desempenham um papel central na transição para uma economia mais sustentável e equitativa. Estes instrumentos são projetados para garantir que os impactos ambientais e sociais gerados pelas empresas sejam contabilizados nos seus custos operacionais e, assim, reflitam o verdadeiro custo das suas atividades.

Através destes mecanismos, procura-se corrigir as falhas de mercado, criando incentivos para que as empresas reduzam externalidades negativas e promovam externalidades positivas. Estes mecanismos variam em abordagem e abrangência, mas todos compartilham o objetivo comum de alinhar os interesses económicos com os objetivos de sustentabilidade.

#### III.5.2.1. Precificação do carbono

A precificação de carbono é um mecanismo essencial para a internalização de externalidades ambientais, especialmente no contexto das alterações climáticas. Este conceito traduz-se na atribuição de um custo monetário às emissões de GEE, criando incentivos para que empresas e indivíduos reduzam a sua pegada de carbono. Ao transformar o impacto ambiental das emissões em custos financeiros explícitos, a precificação de carbono desempenha um papel crucial na transição para uma economia de baixo carbono, promovendo a eficiência económica, a inovação tecnológica e a sustentabilidade.

O princípio básico da precificação de carbono reside na ideia de que os emissores devem assumir os custos sociais e ambientais das suas emissões. Atualmente, os impactos das emissões de GEE – como o aumento da temperatura global, os fenómenos climáticos extremos e a acidificação dos oceanos – são externalizados, ou seja, não estão refletidos nos preços de bens e serviços que causam essas emissões. Este desalinhamento cria uma falha de mercado, incentivando práticas poluentes e desincentivando o investimento em soluções sustentáveis.

Ao introduzir um preço para o carbono, as políticas de precificação têm como objetivo corrigir esta falha, incentivando comportamentos que reduzam as emissões e promovam a transição energética. Além disso, ao internalizar os custos ambientais, estas políticas criam um sinal de mercado que estimula a inovação e o investimento em tecnologias limpas, como energias renováveis, transporte sustentável e eficiência energética.

Existem dois modelos principais de precificação de carbono: os impostos sobre o carbono e os sistemas de comércio de emissões, também conhecidos como *cap-and-trade*. Ambos os sistemas têm as suas particularidades, mas partilham o objetivo de reduzir as emissões de forma eficiente e economicamente viável.

O imposto sobre o carbono é um custo fixo atribuído por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida. Este modelo oferece previsibilidade e simplicidade, uma vez que as empresas sabem exatamente quanto pagarão pelas suas emissões. Os impostos sobre o carbono são amplamente utilizados em países como a Suécia, que implementou este mecanismo em 1991 e atualmente aplica um dos impostos mais altos do mundo, aproximadamente 120 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>. Em Portugal, a taxa de carbono é

um imposto adicional sobre as emissões de dióxido de carbono que incide sobre os combustíveis fósseis. Atualmente, a taxa de carbono foi fixada em 67,395 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> (81 euros em 2024), conforme estabelecido pela Portaria n.º 355-A/2024; e, simultaneamente, as taxas do Imposto sobre os Produtos Petrolíferos (ISP) foram ajustadas para compensar a redução da taxa de carbono, de modo a manter a carga fiscal sobre os combustíveis inalterada para os consumidores. Especificamente, o ISP aumentou cerca de três centavos por litro, tanto para a gasolina como para o gasóleo (República Portuguesa, 2024).

Este modelo tem sido eficaz na redução das emissões e no incentivo à transição para tecnologias mais limpas, enquanto gera receitas governamentais que podem ser reinvestidas em iniciativas sustentáveis.

O sistema de comércio de emissões estabelece um limite total para as emissões permitidas (o *cap*) e cria um mercado onde as empresas podem comprar e vender licenças de emissão. Este modelo é mais flexível, permitindo que as empresas mais eficientes na redução de emissões vendam os seus excedentes de licenças para aquelas que enfrentam maiores dificuldades. Um exemplo bem-sucedido deste modelo é o “Sistema de Comércio de Emissões da União Europeia” (EU ETS), que tem reduzido consistentemente as emissões industriais na região e criado um mercado dinâmico para licenças de carbono.

Além destes dois modelos principais, surgiram outras abordagens híbridas, que combinam elementos de impostos sobre o carbono e sistemas de comércio de emissões, enquanto introduzem mecanismos adicionais para capturar externalidades positivas e negativas de forma mais eficaz. Estas abordagens são projetadas para oferecer maior flexibilidade, adaptabilidade e alinhamento com contextos económicos, ambientais e sociais específicos. Dois exemplos notáveis de abordagens híbridas são as taxas de carbono ajustadas por desempenho e os créditos de carbono gerados por projetos de mitigação, como reflorestamento e energia renovável.

As taxas de carbono ajustadas por desempenho (também conhecidas como *benchmarking carbon taxes*) são uma abordagem inovadora que introduz uma dimensão de flexibilidade e equidade nas políticas de precificação. Ao contrário dos impostos tradicionais sobre o carbono, que aplicam uma taxa uniforme por tonelada de CO<sub>2</sub> emitida, este modelo ajusta os custos com base no desempenho relativo de cada empresa em relação a um padrão de referência ou benchmark. Este padrão pode ser definido com base em setores, tecnologias ou níveis de eficiência.

As empresas que operam abaixo do nível de referência (emissões mais baixas por unidade de produção) pagam menos ou recebem créditos, enquanto aquelas que superam o benchmark enfrentam custos adicionais. Este mecanismo incentiva melhorias contínuas na eficiência das emissões e promove uma concorrência saudável entre empresas do mesmo setor para reduzir a sua pegada de carbono.

Por exemplo, o Canadá adotou um sistema baseado em benchmarks para setores intensivos em energia, como cimento, aço e fertilizantes. Este modelo assegura que as empresas mais eficientes são recompensadas, enquanto minimiza os riscos de fuga de carbono – um fenómeno onde as empresas deslocam a produção para países com regulamentações menos rigorosas.

Por outro lado, os créditos de carbono representam uma ferramenta essencial para a compensação de emissões e têm como base a ideia de que ações que evitam ou reduzem emissões podem ser monetizadas e comercializadas. Projetos de mitigação, como reflorestamento, proteção de florestas existentes, implementação de energia renovável e captura de carbono, geram créditos que podem ser comprados por empresas ou indivíduos para compensar as suas emissões.



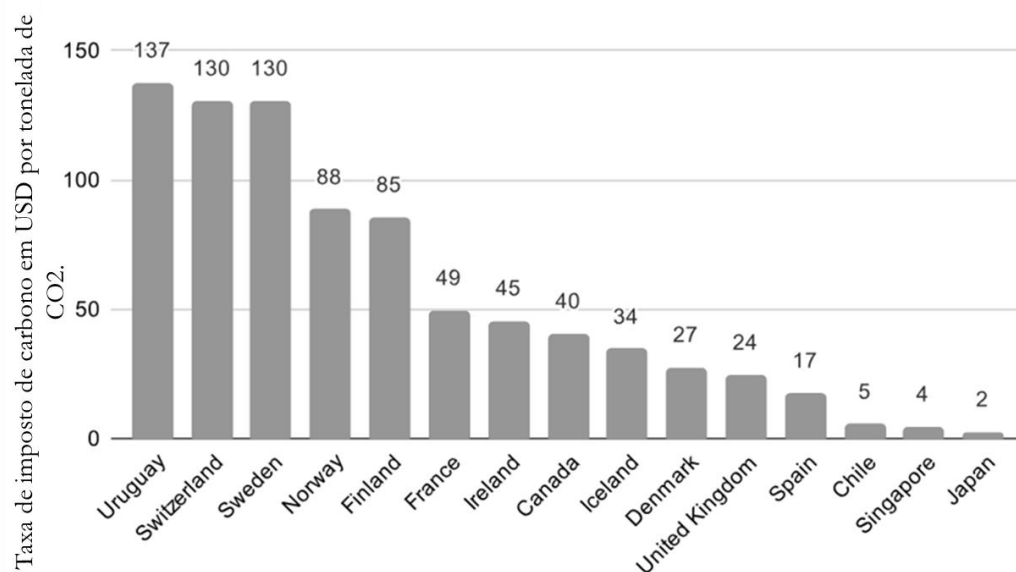


Figura 29: Taxas de imposto sobre o carbono no Mundo (Fonte: StudySmarter).

A integração de taxas ajustadas por desempenho e créditos de carbono em políticas híbridas oferece uma abordagem abrangente para a gestão das emissões. Por exemplo, um sistema pode combinar um imposto básico sobre o carbono com incentivos para empresas que superam benchmarks ou utilizam créditos de alta qualidade para compensação. Este tipo de abordagem maximiza a eficácia da precificação de carbono, enquanto minimiza os impactos negativos sobre setores vulneráveis e promove a transição para uma economia de baixo carbono.

O futuro das abordagens híbridas está intimamente ligado ao avanço das tecnologias de monitorização e verificação, como a utilização de *blockchain* para garantir a transparência nos mercados de carbono. Para além disso, a integração de padrões internacionais, como os definidos pela *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (TSVCM)<sup>57</sup>, ajudará a aumentar a confiança dos investidores e a atrair mais capital para soluções de mitigação.

A precificação de carbono tem um impacto profundo em múltiplas dimensões, abrangendo questões ambientais, económicas e sociais.

O principal objetivo da precificação de carbono é reduzir as emissões de GEE e mitigar as alterações climáticas. De acordo com o Banco Mundial (2020), mais de 60 sistemas de precificação de carbono foram implementados em todo o mundo, cobrindo cerca de 23% das emissões globais. Estes sistemas têm demonstrado a sua eficácia ao incentivar a transição para fontes de energia renovável, melhorar a eficiência energética e reduzir a dependência de combustíveis fósseis.

<sup>57</sup> A *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (TSVCM) é uma iniciativa global criada em 2020 sob a liderança do *Institute of International Finance* (IIF), com o apoio da McKinsey & Company, para promover o crescimento e a eficácia dos mercados voluntários de carbono. O objetivo da TSVCM é desenvolver padrões globais consistentes e robustos que melhorem a integridade, transparência e escalabilidade destes mercados, permitindo que empresas e organizações compensem as suas emissões de carbono através de créditos certificados. A *taskforce* reúne representantes de empresas, organizações não-governamentais, governos e instituições financeiras para abordar desafios como a padronização de créditos de carbono, a harmonização de práticas de reporte e a proteção contra o *greenwashing*. A TSVCM desempenha um papel crucial no fortalecimento da confiança e na atração de mais participantes para os mercados de carbono, contribuindo para o alcance das metas climáticas globais estabelecidas pelo “Acordo de Paris”.

Mas para lá de promover a sustentabilidade, a precificação de carbono estimula a inovação e cria novas oportunidades económicas. As empresas são incentivadas a desenvolver tecnologias mais limpas e a melhorar a eficiência dos seus processos, reduzindo custos operacionais a longo prazo. Além disso, as receitas geradas pelos impostos sobre o carbono ou pela venda de licenças de emissão podem ser reinvestidas em infraestruturas verdes, programas de investigação e desenvolvimento e medidas de adaptação climática.

Embora a precificação de carbono seja uma ferramenta eficaz, é crucial abordar as suas implicações sociais. Em alguns casos, o aumento dos custos de energia e bens essenciais pode impactar desproporcionalmente as populações de baixo rendimento. Para mitigar estes efeitos, muitos países implementam políticas de redistribuição, utilizando as receitas da precificação de carbono para apoiar comunidades vulneráveis. Na Suécia, por exemplo, parte das receitas do imposto sobre o carbono é usada para reduzir impostos sobre rendimentos e financiar programas sociais, garantindo uma transição mais justa.

De tudo o que ficou afirmado, conclui-se que a precificação de carbono é uma das ferramentas mais poderosas para enfrentar as alterações climáticas e promover a sustentabilidade. Ao transformar externalidades ambientais em custos financeiros explícitos, este mecanismo cria incentivos para a inovação, a eficiência e a transição energética. Embora existam desafios na sua implementação, a precificação de carbono representa um passo essencial na construção de uma economia mais sustentável, resiliente e justa. À medida que mais países e empresas reconhecem os benefícios desta abordagem, a precificação de carbono desempenhará um papel cada vez mais central na resposta global às crises climáticas.

### *III.5.2.2. Incentivos fiscais e subsídios*

Os incentivos fiscais e subsídios são instrumentos económicos que promovem práticas e tecnologias sustentáveis, reduzindo externalidades negativas e aumentando externalidades positivas. Estes mecanismos consistem em benefícios financeiros concedidos por governos e instituições públicas para incentivar comportamentos que alinhem os objetivos empresariais e individuais com metas sociais e ambientais. Ao tornarem mais atrativas as soluções sustentáveis, estas ferramentas ajudam a superar barreiras financeiras e comportamentais, acelerando a transição para uma economia de baixo carbono e socialmente inclusiva..

Os incentivos fiscais incluem reduções, isenções ou créditos em impostos que recompensam empresas e indivíduos por adotarem práticas sustentáveis ou investirem em tecnologias verdes. Estes incentivos têm como objetivo diminuir os custos iniciais de investimento e incentivar a inovação em áreas que enfrentam barreiras financeiras significativas.

Os subsídios, por sua vez, são pagamentos diretos ou indiretos que visam apoiar atividades ou tecnologias que geram benefícios sociais e ambientais. Estes podem ser canalizados sob a forma de subsídios financeiros, garantias de crédito, ou mesmo infraestrutura pública que apoie setores específicos, como energias renováveis e transportes limpos.

Ambos os mecanismos visam corrigir falhas de mercado, como a subvalorização dos benefícios ambientais e sociais das práticas sustentáveis, tornando-as competitivas em relação às práticas tradicionais.

Um dos setores mais beneficiados por incentivos fiscais e subsídios é o de energias renováveis. Governos em todo o mundo têm implementado créditos fiscais para a instalação de sistemas de

energia solar e eólica. Nos Estados Unidos, o *Investment Tax Credit* (ITC) fornece um crédito de 30% para projetos de energia solar, reduzindo significativamente os custos iniciais de instalação. Este incentivo tem sido fundamental para impulsionar o crescimento do setor solar no país, tornando-o mais competitivo em relação aos combustíveis fósseis.

Portugal tem implementado uma série de incentivos para promover a adoção de energias renováveis, tanto para particulares como para empresas. Estes incentivos incluem benefícios fiscais, subsídios diretos e programas de apoio que visam facilitar a transição energética e aumentar a eficiência energética no país. Relativamente aos benefícios fiscais atuais em Portugal, note-se: dedução de 25% no valor das despesas com a aquisição de equipamentos de produção de energia renovável, aplicável tanto a pessoas singulares (IRS) como a empresas (IRC); particulares que produzem energia para autoconsumo podem beneficiar de isenção de IRS sobre os rendimentos anuais até mil euros provenientes da venda de excedentes de energia produzida por unidades com potência; a taxa de IVA para a compra, entrega e instalação de painéis solares térmicos e fotovoltaicos foi reduzida para 6%, tornando mais acessível a adoção destas tecnologias.

Os incentivos fiscais para veículos elétricos têm desempenhado um papel crucial na redução da pegada de carbono no setor dos transportes. Países como a Noruega oferecem isenções de impostos sobre vendas e circulação para veículos elétricos (EV), além de subsídios diretos para a sua compra. Estes incentivos resultaram numa rápida adoção de EV, com mais de 80% dos novos veículos vendidos no país em 2022 sendo elétricos.

Em Portugal, o governo aplica um incentivo de quatro mil euros para a compra de veículos ligeiros de passageiros 100% EV novos, com um preço máximo de 38.500 euros (incluindo IVA e despesas associadas). Este apoio está condicionado à entrega para abate de um veículo antigo com mais de 10 anos. Para veículos ligeiros de mercadorias 100% elétricos, o incentivo é de seis mil euros por veículo, com uma dotação total que aumentou de 900 mil euros em 2023 para 1,2 milhões de euros em 2024 e 2025. Há ainda um incentivo que cobre 80% do custo de aquisição de carregadores para veículos elétricos em condomínios, até um máximo de 800 euros. Em 2024, a dotação para este apoio foi de 400 mil euros (República Portuguesa, 2024).

Em termos fiscais, os EV em Portugal estão isentos do pagamento de Imposto Sobre Veículos (ISV), reduzindo o custo inicial de aquisição, e também beneficiam de isenção do Imposto Único de Circulação (IUC), resultando em poupanças anuais para os proprietários (República Portuguesa, 2024).

Alguns municípios portugueses oferecem estacionamento gratuito ou a preços reduzidos para veículos elétricos, incentivando a sua utilização em áreas urbanas e, em certas cidades, os EV têm acesso privilegiado a zonas com restrições de tráfego para veículos a combustão, promovendo a mobilidade elétrica nos centros urbanos.

Programas de subsídios para melhorar a eficiência energética em edifícios também têm sido amplamente implementados na UE e em outros países. Subsídios para isolamento térmico, modernização de janelas e sistemas de aquecimento eficientes ajudam os proprietários a reduzir o consumo de energia e as emissões associadas. Assim, como subsídios para práticas agrícolas regenerativas, como rotação de culturas, uso reduzido de pesticidas e proteção do solo, incentivam os agricultores a adotarem práticas que melhoram a biodiversidade e capturam carbono. Por exemplo, a “Política Agrícola Comum” (PAC) da UE inclui pagamentos diretos para agricultores que implementam práticas de conservação.

Os incentivos fiscais e subsídios produzem impactos positivos significativos em várias dimensões. São mecanismos que reduzem as externalidades negativas ao incentivar práticas que diminuem emissões, promovem a eficiência de recursos e protegem os ecossistemas. Por exemplo, os subsídios para reflorestamento não apenas sequestram carbono, mas também restauram habitats e melhoram a qualidade da água. Por outro lado, ajudam a reduzir custos iniciais e a aumentar a competitividade de tecnologias verdes, permitindo que setores emergentes, como as energias renováveis, cresçam rapidamente. Além disso, estes incentivos criam novos mercados e empregos, fomentando a inovação tecnológica e o desenvolvimento económico sustentável. E, no caso dos subsídios para tecnologias limpas e práticas responsáveis, melhoram o acesso a soluções sustentáveis para populações vulneráveis, promovendo equidade e justiça social; como sejam os incentivos fiscais para a instalação de sistemas solares comunitários têm permitido que comunidades de baixo rendimento beneficiem de energia renovável.

### *III.5.2.3. Pagamentos por serviços ambientais*

Os pagamentos por serviços ambientais (PSA) são uma abordagem inovadora e eficaz para a internalização de externalidades positivas, incentivando práticas que promovem a conservação e a gestão sustentável dos recursos naturais. Este mecanismo baseia-se na ideia de que aqueles que fornecem serviços ambientais – como a proteção de florestas, a manutenção da qualidade da água ou a preservação da biodiversidade – devem ser compensados pelos benefícios que geram para a sociedade. O PSA não só reconhece o valor intrínseco dos serviços ecossistémicos, mas também cria incentivos económicos diretos para que indivíduos, comunidades e empresas adotem práticas sustentáveis.

Os PSA são desenhados para corrigir falhas de mercado, onde os benefícios ambientais são frequentemente externalizados, ou seja, não monetizados ou contabilizados nos sistemas económicos tradicionais. Por exemplo, florestas desempenham um papel vital no sequestro de carbono, na regulação hídrica e na preservação da biodiversidade, mas os proprietários de terras que mantêm estas florestas muitas vezes não recebem compensação por estes benefícios globais. Ao introduzir mecanismos de PSA, os governos ou instituições privadas atribuem valor financeiro aos serviços ambientais, incentivando a sua preservação.

Estes sistemas funcionam com base em contratos ou acordos voluntários entre os provedores de serviços ambientais (como agricultores ou comunidades locais) e os beneficiários desses serviços (como governos, empresas ou organizações internacionais). Os pagamentos podem ser diretos, sob a forma de transferências monetárias, ou indiretos, através de benefícios como infraestrutura, formação ou acesso a tecnologias sustentáveis.

Os programas de PSA focados na conservação de florestas têm sido amplamente implementados em regiões como a América Latina, África e Sudeste Asiático. No Brasil, iniciativas como o programa ‘*Bolsa Verde*’ têm recompensado agricultores e comunidades indígenas por manterem florestas em pé na Amazônia, contribuindo para a redução do desmatamento e para a captura de carbono. Estes programas têm impactos adicionais, como a proteção da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais. Outro campo de aplicação importante é a proteção de bacias hidrográficas. Programas de PSA têm sido utilizados para pagar agricultores e proprietários de terras pela adoção de práticas que evitam a erosão do solo e protegem nascentes de água. Na Costa Rica, o programa de PSA inclui projetos que protegem bacias hidrográficas críticas, assegurando o abastecimento de água para a população urbana e para a agricultura.

Os PSA desempenham também um papel central nos esforços de mitigação das alterações climáticas, ao incentivar práticas agrícolas regenerativas e a manutenção de florestas que capturam carbono da atmosfera. Lal (2020) destaca que a adoção global de práticas de PSA poderia capturar até 15% das emissões anuais de CO<sub>2</sub>, oferecendo uma solução eficaz para a crise climática.

Os PSA proporcionam, assim, uma ampla gama de benefícios económicos, ambientais e sociais. Em termos económicos, os PSA criam incentivos diretos para práticas de conservação, gerando fontes de rendimento adicionais para comunidades rurais e proprietários de terras. Estes rendimentos podem ser particularmente significativos em regiões onde as oportunidades económicas são limitadas, ajudando a reduzir a pobreza e promovendo o desenvolvimento sustentável. Do ponto de vista ambiental, os PSA são uma ferramenta eficaz para reduzir externalidades negativas, como o desmatamento, a poluição da água e a degradação do solo. Estes programas contribuem para a resiliência dos ecossistemas, assegurando a provisão contínua de serviços ambientais essenciais para o bem-estar humano.

No âmbito social, os PSA fortalecem as comunidades locais, ao promover a participação ativa na gestão de recursos naturais. Estes programas frequentemente incluem formação e capacitação, o que empodera as comunidades a desempenharem um papel mais significativo na proteção do meio ambiente. Além disso, os PSA promovem a equidade, ao reconhecer e valorizar o papel das comunidades locais como guardiãs do meio ambiente.

No contexto das finanças sustentáveis, os PSA representam uma oportunidade para alinhar o capital privado com objetivos de conservação. Investidores institucionais e empresas estão a explorar os PSA como uma forma de compensar emissões de carbono ou demonstrar compromissos com os critérios ESG. Por exemplo, empresas no setor energético têm financiado programas de PSA para compensar as suas emissões e melhorar a sua reputação junto de consumidores e investidores.

Também os mercados voluntários de carbono estão a integrar PSA como uma solução viável para projetos de compensação, permitindo que empresas adquiram créditos de carbono associados à preservação de florestas ou à gestão de recursos hídricos. Estes mecanismos reforçam a ligação entre os PSA e os objetivos globais de sustentabilidade.

#### *III.5.2.4. Normas e regulamentações ambientais*

As normas e regulamentações ambientais são ferramentas fundamentais na internalização de externalidades, ao forçarem empresas e indivíduos a considerar os impactos ambientais das suas ações. Ao definir padrões obrigatórios, as regulamentações garantem que os custos ambientais sejam integrados nos processos de decisão, promovendo a proteção dos ecossistemas, a saúde pública e o bem-estar geral.

O principal objetivo das regulamentações ambientais é prevenir e mitigar os danos ao meio ambiente e à sociedade. As regulamentações ambientais garantem a conservação de recursos finitos, como água, florestas e biodiversidade, ao impor limites à exploração e exigir práticas sustentáveis, e estabelecem limites para emissões de poluentes no ar, na água e no solo, minimizando os impactos negativos das atividades industriais e agrícolas. Regulamentações específicas incentivam a adoção de energias renováveis e tecnologias limpas, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e as emissões de GEE. Ao proteger as comunidades vulneráveis dos impactos ambientais desproporcionais, as normas ambientais promovem equidade e justiça social.

São vários os exemplos de normas e regulamentações ambientais. Destaque-se, por exemplo, os limites de emissões de poluentes. A norma ‘Euro 6’ é um dos regulamentos ambientais mais rigorosos estabelecidos pela UE para controlar as emissões poluentes de veículos automóveis. Introduzida em setembro de 2014, a ‘Euro 6’ estabelece limites estritos para os poluentes emitidos por veículos com motores de combustão interna, como óxidos de azoto, partículas finas e hidrocarbonetos não queimados (European Commission, 2014). Este regulamento faz parte de uma série de normas, desde a ‘Euro 1’ (1993), destinadas a melhorar progressivamente a qualidade do ar e a reduzir os impactos ambientais e de saúde pública associados à poluição automóvel.<sup>58</sup>

O sucesso da ‘Euro 6’ abriu caminho para a próxima geração de regulamentações, a ‘Euro 7’, prevista para entrar em vigor em 2025. Esta nova norma pretende abranger não apenas as emissões durante a condução, mas também outras fontes de poluição, como o desgaste de pneus e travões (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2024). Além disso, a Euro 7 será mais rigorosa na medição das emissões em condições reais de condução, reduzindo ainda mais a discrepância entre os testes laboratoriais e o desempenho real.

Em Portugal, a legislação exige que empresas e municípios implementem sistemas de reciclagem e gestão adequada de resíduos através da “Diretiva Europeia de Resíduos” (2008/98/EC), que tem como objetivos principais incentivar a minimização da produção de resíduos em todas as etapas do ciclo de vida dos produtos, desde o design até ao consumo e descarte; introduzir uma abordagem prioritária que favoreça, nesta ordem: a prevenção, a reutilização, a reciclagem, outras formas de recuperação (como a energética) e, por último, a eliminação, como o aterro sanitário; garantir que os resíduos sejam geridos de forma que não representem riscos à saúde ou ao ambiente; e promover a reutilização de materiais, a recuperação de recursos e a redução da dependência de matérias-primas virgens (European Parliament and Council, 2008).

A “Diretiva Europeia de Resíduos” introduziu o conceito de "hierarquia de resíduos", princípio central da diretiva e que estabelece uma prioridade clara para as ações de gestão de resíduos: (i) Prevenção – evitar a geração de resíduos através de designs sustentáveis e do uso eficiente de recursos; (ii) Preparação para reutilização – garantir que os produtos ou materiais sejam recondicionados para prolongar a sua vida útil; (iii) Reciclagem – transformar os resíduos em novos materiais ou produtos; (iv) Recuperação energética – utilizar os resíduos para geração de energia; (v) Eliminação – disposição final em aterros, como último recurso.

A diretiva introduziu ainda a responsabilidade dos fabricantes em financiar e organizar o recolhimento, a reciclagem e a eliminação de resíduos provenientes dos seus produtos, incentivando designs mais sustentáveis. A denominada ‘Responsabilidade Alargada do Produtor’ (EPR), a que se juntou o princípio do ‘poluidor-pagador’, que exige que os custos de gestão de

---

<sup>58</sup> Para cumprir os rigorosos padrões da Euro 6, os fabricantes de automóveis introduziram uma série de tecnologias avançadas nos seus veículos. Entre as principais estão: (i) Filtros de partículas diesel (DPF) para captura e armazenagem de partículas de fuligem emitidas pelos motores diesel, eliminando até 99% destas partículas antes que sejam liberadas para o ambiente; (ii) Redução catalítica seletiva (SCR), sistema que utiliza um fluido à base de ureia, conhecido como AdBlue, para converter NOx em nitrogénio e vapor de água, substâncias inofensivas para o ambiente; (iii) Injeção direta de gasolina com filtros de partículas, para motores a gasolina, a tecnologia de injeção direta foi combinada com filtros de partículas para reduzir as emissões de P; (iv) Sistemas de recirculação de gases de escape (EGR), que reduz as emissões de NOx ao recircular uma parte dos gases de escape de volta para o motor, diminuindo a temperatura de combustão.

resíduos sejam assumidos pelo responsável pela sua geração, promovendo práticas mais responsáveis.

A “Diretiva Europeia de Resíduos” tem um impacto significativo nas políticas nacionais de gestão de resíduos, obrigando os Estados-Membros a adotar medidas específicas e alcançar metas ambiciosas, como assegurar que, até 2025, pelo menos 55% dos resíduos urbanos sejam reciclados, com metas progressivas de 60% até 2030 e 65% até 2035; a quantidade de resíduos urbanos enviados para aterros deve ser reduzida para um máximo de 10% até 2035; garantir que os resíduos perigosos sejam geridos de forma segura e rastreada; e implementar sistemas eficazes de recolha seletiva para papel, metal, plástico e vidro, e, até 2023, incluir resíduos biodegradáveis, como orgânicos (European Parliament and Council, 2008).

A diretiva é também uma pedra angular das políticas de “Economia Circular” da UE. Ao promover a reutilização e a reciclagem, a diretiva reduz a extração de matérias-primas e incentiva a inovação em design sustentável. Por exemplo, iniciativas como o *eco-design*, com produtos são projetados para serem mais duráveis, reparáveis e recicláveis, reduzindo o desperdício e aumentando o valor dos materiais; a reciclagem e a recuperação de resíduos estão a criar novos mercados para materiais secundários, como plásticos reciclados; a redução da dependência de aterros.

Note-se que, em 2018, a “Diretiva Europeia de Resíduos” foi revista como parte do “Pacote da Economia Circular”.<sup>59</sup> As atualizações introduziram metas mais ambiciosas para reciclagem, redução de resíduos alimentares e recolha seletiva, bem como exigências adicionais de transparência e monitorização.

A “Rede Natura 2000” é outro um exemplo de regulamentação europeia que protege habitats e espécies ameaçadas, promovendo uma gestão sustentável dos ecossistemas (European Parliament and Council, 1992). A Rede Natura 2000 abrange atualmente cerca de 18% do território terrestre da UE e cerca de 9% das suas áreas marinhas e, em Portugal, áreas como o Parque Nacional da Peneda-Gerês são protegidas por estas diretivas (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, 2024).

A “Diretiva-Quadro da Água da União Europeia” (2000/60/EC), adotada em 23 de outubro de 2000, é um marco legislativo destinado a proteger e gerir os recursos hídricos de forma integrada e sustentável em toda a UE. Este regulamento estabelece um quadro legal abrangente para prevenir

---

<sup>59</sup> O “Pacote de “Economia Circular”” é um conjunto de iniciativas legislativas e políticas lançado pela CE em 2015, com o objetivo de promover a transição para uma “Economia Circular” na UE. Este pacote inclui metas ambiciosas para a gestão de resíduos, como a reciclagem de 65% dos resíduos urbanos até 2035 e a redução dos resíduos em aterros para um máximo de 10%. Além disso, introduz medidas para melhorar o design sustentável, incentivar a reutilização de materiais e desenvolver mercados para matérias-primas secundárias. O pacote reforça a integração da “Economia Circular” nas estratégias industriais e climáticas da UE, contribuindo para a eficiência no uso de recursos, a redução de emissões de gases com efeito de estufa e a criação de empregos verdes.

a degradação das massas de água, melhorar a qualidade das águas existentes e promover o uso sustentável deste recurso essencial. Considerada pioneira, a diretiva coloca a gestão da água no centro das políticas ambientais europeias, promovendo uma abordagem baseada em bacias hidrográficas (European Parliament and Council, 2000).

Finalmente, releve-se a “Lei Europeia do Clima”, adotada em julho de 2021, e que formaliza o compromisso da UE de alcançar a neutralidade climática até 2050. Parte integrante do *European Green Deal*, esta legislação transforma metas políticas em obrigações legais para todos os Estados-Membros, estabelecendo o quadro jurídico necessário para uma transição justa e sustentável para uma economia de baixo carbono (European Parliament and Council, 2021).

A lei estabeleceu um organismo independente composto por cientistas e especialistas para fornecer análises objetivas sobre o progresso da UE em relação às metas climáticas e para garantir que as políticas são consistentes com os mais recentes desenvolvimentos científicos. Os Estados-Membros devem também alinhar os seus “Planos Nacionais de Energia e Clima” (PNEC) com os objetivos climáticos da UE, assegurando que as suas políticas nacionais contribuem de forma adequada para as metas coletivas.

A legislação destaca a importância de aumentar os sumidouros de carbono, como florestas, solos e soluções tecnológicas, para alcançar a neutralidade climática. O regulamento relativo ao uso da terra, mudança de uso da terra e florestas (*Land Use, Land-Use Change, and Forestry*, LULUCF)<sup>60</sup> foi reforçado neste contexto (European Parliament and Council, 2018). E, reconhecendo que a transição climática terá impactos económicos e sociais desiguais, a lei enfatiza a necessidade de apoiar regiões e setores mais dependentes de indústrias de alto carbono, através do “Fundo de Transição Justa” e de outras iniciativas financeiras.

Portugal está alinhado com os objetivos da “Lei Europeia do Clima” e tem adotado medidas no âmbito do seu “Plano Nacional Energia e Clima 2030” (PNEC 2030) e da “Estratégia de Longo Prazo para a Neutralidade Carbónica” (ELP 2050). Entre as iniciativas em curso encontra-se a meta que 80% da eletricidade consumida em 2030 seja de fontes renováveis, como solar, eólica e hídrica; reforço dos incentivos para veículos elétricos e o desenvolvimento de transporte público sustentável são prioridades nacionais; e forte investimento na gestão florestal sustentável e a proteção de ecossistemas naturais estão a ser promovidos para aumentar a capacidade de sequestro de carbono.

### III.5.3. Internalização de externalidades sociais

A internalização de externalidades sociais é um conceito central na construção de um modelo económico sustentável e equitativo. Este conceito refere-se ao processo de incorporar os custos e benefícios sociais gerados pelas atividades económicas nas decisões financeiras e operacionais das empresas e dos governos. Estas externalidades incluem impactos positivos, como a criação de

---

<sup>60</sup> O LULUCF (*Land Use, Land-Use Change, and Forestry*) refere-se às emissões e remoções de GEE provenientes do uso da terra, mudanças no uso da terra e atividades florestais. Este setor é singular, pois pode atuar tanto como fonte de emissões, devido ao desmatamento ou degradação de solos, quanto como sumidouro de carbono, através da absorção de CO<sub>2</sub> por florestas e vegetação. O LULUCF desempenha um papel crítico nos compromissos internacionais de mitigação climática, sendo monitorado e regulado no âmbito de acordos como o “Acordo de Paris” e políticas específicas, como o Regulation (EU) 2018/841 da União Europeia, que integra este setor na estratégia climática global.



emprego e o acesso à educação, e impactos negativos, como condições laborais precárias, desigualdade social e exploração de comunidades vulneráveis. A internalização dessas externalidades é essencial para garantir que os custos sociais sejam assumidos pelos responsáveis pelas atividades económicas, promovendo justiça social e igualdade de oportunidades.

As externalidades sociais resultam de interações económicas que têm repercussões sobre indivíduos ou grupos, mas que não são refletidas nos custos ou benefícios diretos das partes envolvidas. Considera-se a presença de externalidades negativas, por exemplo, quando confrontados com práticas de trabalho exploratórias, discriminação de género no local de trabalho, falta de segurança laboral, desalojamento de comunidades locais para desenvolvimento económico e desigualdade de rendimentos. Estas externalidades geram custos para a sociedade, como aumento da pobreza, tensões sociais e custos adicionais para os sistemas de saúde e segurança social. Do lado das externalidades positivas inclui-se a oferta de formação profissional para colaboradores, programas de saúde e bem-estar para trabalhadores e as iniciativas empresariais que promovem a inclusão social e a diversidade. Estes benefícios, muitas vezes subvalorizados, têm impactos positivos na produtividade, no bem-estar geral e na coesão social.

Para além das regulamentações que impõem a mitigação das externalidades negativas, há necessidade de um conjunto de políticas abrangentes que incentivem e facilitem a internalização de externalidades sociais. Os governos podem impor regulamentações que obriguem as empresas a mitigar externalidades sociais negativas. Seguintes como a implementação de salários mínimos, normas de segurança no trabalho e leis contra a discriminação no emprego são passos importantes nessa direção. Muitas empresas integram iniciativas de CSR para abordar as externalidades sociais das suas operações; programas como a promoção da igualdade de género, apoio à formação profissional e práticas de trabalho éticas são formas de internalizar externalidades sociais e fortalecer a reputação empresarial.

A internalização de externalidades sociais não se limita à conformidade regulamentar. Incentivos fiscais e subsídios são medidas frequentemente implementadas, com os governos a oferecer benefícios fiscais para empresas que adotam práticas que geram externalidades sociais positivas, como formação de colaboradores, contratação de trabalhadores de comunidades desfavorecidas ou apoio a iniciativas comunitárias. Estas práticas não só reduzem os custos operacionais, como também estimulam a inovação e a competitividade das empresas no longo prazo.

Outro aspeto crucial na internalização de externalidades sociais é o papel da tecnologia e da inovação. Ferramentas digitais, como sensores de 'Internet das Coisas' (IoT), *blockchain* e IA, oferecem novas possibilidades para monitorizar, medir e gerir externalidades. Estas tecnologias podem melhorar a precisão na medição de emissões, aumentar a eficiência no uso de recursos naturais e facilitar a rastreabilidade ao longo das cadeias de fornecimento. A digitalização também promove a transparência, permitindo que consumidores e investidores acedam a informações detalhadas sobre o impacto das empresas. Além disso, incentiva a adoção de práticas baseadas em dados, fortalecendo a tomada de decisões informadas e alinhadas com os objetivos de sustentabilidade.

Para uma internalização eficaz das externalidades sociais, é essencial que as empresas integrem os princípios da sustentabilidade nos seus modelos de negócio e estratégias corporativas. A internalização não deve ser vista como um custo obrigatório, mas como uma oportunidade para reimaginar processos, inovar em produtos e serviços e criar valor intangível. Marcas que adotam práticas sustentáveis fortalecem a sua reputação, conquistam a lealdade dos consumidores e atraem investidores focados em critérios ESG. Empresas pioneiras em iniciativas como economia circular,

energia renovável e neutralidade carbónica estão a provar que a sustentabilidade pode ser um motor de crescimento e diferenciação num mercado competitivo (Porter & Kramer, 2011).

Os governos desempenham um papel central na promoção da internalização sustentável. Para além das regulamentações, políticas de incentivos fiscais, subsídios e mecanismos de precificação de carbono são essenciais para reduzir os custos de adaptação das empresas e acelerar a transição para práticas sustentáveis. Iniciativas como os PSA demonstram como os governos podem alinhar os interesses económicos com os objetivos ambientais, promovendo a preservação de recursos naturais ao mesmo tempo que criam oportunidades de rendimento para comunidades locais (Pagiola, 2008). Em contextos internacionais, a coordenação entre países é essencial para evitar desigualdades competitivas e assegurar que os esforços de internalização são harmonizados globalmente.

A sociedade civil e os consumidores também têm um papel transformador na promoção da internalização sustentável. A crescente procura por produtos e serviços responsáveis está a pressionar as empresas a adotarem práticas mais éticas e transparentes. Movimentos globais por justiça climática, igualdade social e direitos laborais estão a moldar as expectativas dos consumidores e a redefinir o que significa ser uma empresa responsável. Ao mesmo tempo, a educação e a sensibilização pública são cruciais para capacitar os cidadãos a tomar decisões informadas e participar ativamente no processo de transição para a sustentabilidade.

Os desafios para a internalização sustentável não devem ser subestimados. A falta de padronização global nas métricas de impacto, os custos iniciais elevados e as resistências económicas e culturais são barreiras significativas. Contudo, à medida que a crise climática e as desigualdades sociais se intensificam, a necessidade de integrar externalidades nos sistemas económicos torna-se cada vez mais urgente. A solução está em abordagens colaborativas que unam governos, empresas, instituições financeiras e sociedade civil numa visão partilhada para um futuro sustentável.

A internalização de externalidades sociais é, assim, um passo fundamental para a construção de uma economia sustentável e equitativa. Através da combinação de regulamentações, incentivos fiscais, inovação tecnológica e educação pública, é possível criar um sistema económico que valorize e proteja o bem-estar social. A responsabilidade coletiva de governos, empresas e cidadãos é essencial para garantir que as externalidades sociais sejam contabilizadas de forma justa e eficiente, promovendo um futuro onde o desenvolvimento económico, a justiça social e a preservação ambiental caminhem lado a lado.

A internalização de externalidades ambientais e sociais é uma abordagem estratégica que vai além de uma exigência ética ou regulatória; representa um caminho inevitável para alcançar a sustentabilidade a longo prazo. Este processo exige a adoção de medidas concretas que integrem custos e benefícios ambientais e sociais nas decisões económicas e financeiras, promovendo um equilíbrio entre desenvolvimento económico, justiça social e preservação ambiental. A transição para este modelo não é isenta de desafios, mas os benefícios globais em termos de resiliência, equidade e competitividade superam largamente os custos associados.

Uma das vias mais promissoras para alcançar a internalização sustentável é o reforço das regulamentações que obriguem empresas e indústrias a contabilizar os impactos ambientais e sociais das suas operações. Normas como a ‘Taxonomia Europeia’, a ‘Lei Europeia do Clima’ e os padrões de reporte ESG têm um papel crucial na criação de um quadro normativo claro e consistente, que garanta a transparência e a comparabilidade entre empresas. A aplicação rigorosa destas regulamentações reduz a variabilidade nas práticas empresariais e incentiva a convergência

para padrões mais elevados de responsabilidade corporativa. Contudo, é essencial que estas medidas sejam acompanhadas de mecanismos de fiscalização eficazes para assegurar o cumprimento e evitar práticas de *greenwashing* que possam comprometer a integridade das iniciativas.

Por sua vez, o papel do setor privado vai além da conformidade regulamentar e do uso de tecnologia. Empresas devem integrar os princípios da sustentabilidade nos seus modelos de negócio e estratégias corporativas. A internalização não deve ser vista como um custo obrigatório, mas como uma oportunidade para reimaginar processos, inovar em produtos e serviços, e criar valor intangível. Marcas que adotam práticas sustentáveis fortalecem a sua reputação, conquistam a lealdade dos consumidores e atraem investidores focados em critérios ESG. Empresas pioneiras em iniciativas como economia circular, energia renovável e neutralidade carbónica estão a provar que a sustentabilidade pode ser um motor de crescimento e diferenciação num mercado competitivo.

## IV. Instrumentos e produtos de financeiros sustentáveis

A emergência de desafios globais associados às alterações climáticas, desigualdades sociais e a necessidade de uma economia mais inclusiva e resiliente têm impulsionado a procura por soluções financeiras inovadoras. Nesse contexto, os instrumentos e produtos financeiros sustentáveis têm-se afirmado como uma resposta eficaz para mobilizar capital em direção a projetos e iniciativas que promovam impacto positivo nas dimensões ESG. Estes instrumentos têm não só permitido alinhar os interesses dos investidores com os objetivos de sustentabilidade, mas também reforçado o papel do sistema financeiro na promoção de uma economia global mais justa e sustentável.

O capítulo que se segue tem como objetivo explorar, de forma aprofundada, os principais instrumentos e produtos financeiros sustentáveis que têm vindo a moldar o panorama das finanças sustentáveis a nível global. Inicialmente, será abordada a evolução histórica deste mercado, destacando as primeiras iniciativas que marcaram o surgimento dos produtos financeiros sustentáveis e o papel de instituições multilaterais, como o Banco Mundial (WB – *World Bank*) e o Banco Europeu de Investimento (EIB – *European Investment Bank*), na sua promoção. Serão discutidos os fatores que impulsionaram a criação de produtos financeiros sustentáveis, incluindo as pressões regulatórias, as alterações nas preferências dos investidores institucionais e as oportunidades de diferenciação competitiva.

O capítulo avança, então, para a análise das *green bonds*, que representam um dos instrumentos mais emblemáticos das finanças sustentáveis. Será explorada a origem e evolução deste mercado, o seu crescimento exponencial e a forma como as *green bonds* têm contribuído para a canalização de recursos financeiros para projetos de mitigação e adaptação climática. Serão discutidas as suas características estruturais, incluindo a destinação dos fundos, a supervisão e a certificação, bem como o conceito de *greenium*, ou prémio verde, e as evidências empíricas associadas a este fenómeno. Os benefícios e as limitações das *green bonds* serão analisados de forma crítica, sublinhando os desafios de padronização, os riscos de *greenwashing* e a necessidade de maior harmonização global.

De seguida, o capítulo explora as *social bonds*, um instrumento financeiro focado no financiamento de projetos com impacto social positivo. Será abordada a forma como estas obrigações têm vindo a mobilizar recursos para áreas críticas como habitação acessível, saúde pública, educação inclusiva e apoio às comunidades mais vulneráveis. Serão detalhadas as práticas de certificação e relato de impacto, assim como o conceito de social premium, que ilustra a forma como os investidores podem aceitar rendimentos mais baixos em troca de um impacto social tangível. Estudos de caso e exemplos práticos serão apresentados para ilustrar o impacto das *social bonds* na promoção da resiliência social, especialmente no contexto das crises globais, como a pandemia de COVID-19.

Outro ponto central do capítulo será a análise dos *sustainability-linked loans* (SLL), que se distinguem dos instrumentos anteriormente referidos por não terem uma finalidade de fundos específica. Em vez disso, estes empréstimos estabelecem metas de desempenho de sustentabilidade (*Sustainability Performance Targets*, SPT), que, quando atingidas, proporcionam condições financeiras mais vantajosas para os tomadores de empréstimos. Este capítulo discute a evolução dos SLL, a forma como estes instrumentos promovem a sustentabilidade ao nível empresarial e os desafios associados à definição e monitorização das metas de sustentabilidade.

Os *green loans* e os *green banking loans* serão igualmente abordados, com ênfase na sua estrutura, características e relevância para o financiamento de projetos empresariais e infraestruturas verdes.

Estes produtos financeiros têm demonstrado grande potencial para promover a sustentabilidade nas operações empresariais, especialmente para PME, que frequentemente enfrentam dificuldades de acesso a instrumentos financeiros sustentáveis. O capítulo também abrange os fundos de investimento sustentáveis, que têm desempenhado um papel fundamental na mobilização de capital de investidores institucionais e de retalho para carteiras diversificadas de ativos sustentáveis. Serão exploradas as estratégias de seleção de ativos, como o *screening* negativo, o *best-in-class* e o investimento temático, bem como as evidências sobre o seu desempenho financeiro em relação aos fundos convencionais.

Por fim, o capítulo dedica uma secção aos instrumentos derivados verdes, incluindo futuros e opções de créditos de carbono, contratos climáticos baseados em índices ambientais e derivados de sustentabilidade (*sustainability-linked derivatives*). Estes instrumentos inovadores têm permitido que empresas e investidores gerem cobertura contra riscos climáticos e se preparem para transições económicas complexas. Serão analisadas as características e o potencial transformador destes derivados, bem como os desafios regulatórios e de padronização.

Em suma, este capítulo apresenta uma análise abrangente dos instrumentos e produtos financeiros sustentáveis, explorando a sua origem, evolução, características e impacto no mercado financeiro global. Estes instrumentos desempenham um papel crucial na mobilização de capital em direção à sustentabilidade, permitindo que as empresas e os investidores respondam aos desafios e às oportunidades de uma economia verde e inclusiva. O capítulo termina com uma reflexão sobre as perspetivas futuras para o mercado de instrumentos financeiros sustentáveis, destacando o papel crescente da padronização e da transparência no fortalecimento da confiança dos investidores e na expansão da escala destes produtos financeiros.

#### **IV.1. Dívida titulada verde e social**

Os instrumentos de dívida titulada verde e social emergem como pilares fundamentais na transição para uma economia mais sustentável e inclusiva, representando uma transformação significativa nos mercados financeiros globais. Estes instrumentos, que incluem ‘obrigações verdes’, sociais e sustentáveis, são projetados para canalizar recursos financeiros para projetos que promovam benefícios ambientais e sociais, alinhando os objetivos financeiros com os compromissos de sustentabilidade global.

A crescente relevância dos instrumentos de dívida verde e social reflete uma resposta à procura crescente de investidores, reguladores e consumidores por práticas financeiras mais responsáveis e alinhadas com os desafios contemporâneos, como as alterações climáticas, a desigualdade social e a necessidade de infraestrutura sustentável. Segundo Flammer (2021), a emissão de ‘obrigações verdes’ não só oferece uma solução de financiamento para projetos ambientais, mas também melhora a reputação corporativa e atrai uma base diversificada de investidores que procuram alinhar os seus portfólios com objetivos ESG.

Estes instrumentos distinguem-se pelos seus propósitos específicos. As ‘obrigações verdes’ destinam-se a financiar projetos que tenham um impacto positivo no ambiente, como a transição energética, a gestão sustentável de recursos hídricos e a preservação da biodiversidade. Por outro lado, as obrigações sociais são direcionadas para iniciativas que promovam o bem-estar humano, como habitação acessível, educação e acesso a cuidados de saúde em comunidades vulneráveis. Já

as obrigações sustentáveis combinam ambos os objetivos, permitindo um financiamento mais abrangente de projetos que integrem impactos ambientais e sociais positivos.

O desenvolvimento do mercado de instrumentos de dívida verde e social tem sido acelerado por quadros normativos e iniciativas internacionais, como os GBP e os SBP. Estes quadros fornecem orientações claras sobre a utilização dos fundos, o processo de seleção de projetos, a gestão dos recursos e o reporte, assegurando transparência e credibilidade para os investidores. A adoção destas normas contribui para a harmonização global dos critérios de emissão e fortalece a confiança no mercado, incentivando uma participação mais ampla de emissores e investidores.

Para além do impacto ambiental e social, estudos empíricos indicam que os instrumentos de dívida verde e social podem gerar benefícios financeiros para os emissores e investidores. As ‘obrigações verdes’ tendem a apresentar um *greenium*, ou seja, um prémio verde, que reduz os custos de financiamento para os emissores, enquanto proporciona uma alternativa atrativa e estável para os investidores. Esta combinação de benefícios económicos e impactos sustentáveis posiciona os instrumentos de dívida verde e social como ferramentas indispensáveis na construção de um sistema financeiro mais resiliente e alinhado com os objetivos globais de sustentabilidade.

#### IV.1.1. ‘Obrigações verdes’ (*Green bonds*)

As ‘obrigações verdes’, ou *green bonds*, são um dos instrumentos financeiros sustentáveis mais populares e amplamente adotados. Estes títulos de dívida são emitidos com o propósito específico de financiar projetos ambientais, como energia renovável, eficiência energética, transportes limpos, gestão de água e conservação de recursos naturais. Os emissores comprometem-se a utilizar os fundos exclusivamente em iniciativas que contribuam para a mitigação das alterações climáticas ou para a preservação do meio ambiente.

A vantagem das ‘obrigações verdes’ para os investidores reside na possibilidade de combinar um retorno financeiro com um impacto ambiental positivo. Além disso, o mercado de ‘obrigações verdes’ é regulado por normas específicas, como os GBP, que estabelecem diretrizes para a seleção de projetos, gestão dos fundos e relato de impacto. A crescente popularidade das ‘obrigações verdes’ é evidenciada pelo aumento das emissões globais, que em 2021 atingiram valores recordes, impulsionadas pela procura de investidores institucionais e pelo apoio dos reguladores. No entanto, um dos desafios deste instrumento é a necessidade de garantir a transparência e a verificação independente para evitar práticas de *greenwashing*.

##### IV.1.1.1. *Origens e evolução*

As *green bonds* tiveram a sua origem no início do século XXI, num contexto de crescente preocupação com as alterações climáticas e a necessidade de canalizar investimentos significativos para projetos de mitigação e adaptação. As primeiras emissões de *green bonds* representaram uma tentativa inovadora de alavancar os mercados financeiros para impulsionar a transição para uma economia de baixo carbono, respondendo à lacuna de financiamento identificada para atingir metas ambientais globais.

A primeira emissão oficial de uma *green bond* foi realizada pelo EIB em 2007, com o lançamento da *Climate Awareness Bond* (CAB). Este instrumento pioneiro foi concebido para financiar projetos relacionados com energias renováveis e eficiência energética. O EIB, como instituição financeira da UE, desempenhou um papel crucial no desenvolvimento inicial deste mercado, fornecendo uma

base sólida de credibilidade e transparência. A emissão do CAB pelo EIB introduziu a ideia de alocar os recursos captados exclusivamente para projetos verdes, marcando o início de uma abordagem estruturada para o financiamento sustentável (European Investment Bank, 2022).

O sucesso desta emissão inicial deveu-se, em parte, à reputação do EIB como um emissor confiável e à sua capacidade de atrair uma base diversificada de investidores institucionais. Segundo Flammer (2021), a iniciativa do EIB não só proporcionou um modelo para futuras emissões, como também destacou o potencial dos mercados financeiros para mobilizar capital em grande escala para objetivos ambientais. O EIB continuou a ser um dos maiores emissores de *green bonds*, fortalecendo o mercado com emissões subsequentes que seguiram rigorosamente critérios de seleção de projetos e práticas de relato.

Logo após a emissão do EIB, o Banco Mundial entrou no mercado de *green bonds* com a sua primeira emissão em 2008. Este título foi desenvolvido em colaboração com o banco sueco SEB (*Skandinaviska Enskilda Banken*) e representou uma inovação importante, ao introduzir um novo modelo de alocação de fundos para projetos verdes. A emissão inicial, no valor de aproximadamente 300 milhões de dólares, destinava-se a financiar projetos em países em desenvolvimento que promoviam a mitigação das alterações climáticas, como energia solar, eólica e transporte público eficiente.

O Banco Mundial desempenhou um papel essencial na definição das melhores práticas para emissões de *green bonds*, estabelecendo padrões de transparência, seleção de projetos e monitorização de impacto. Segundo Schoenmaker (2022), a entrada do Banco Mundial no mercado foi fundamental para criar confiança entre os investidores, especialmente em mercados emergentes, onde os riscos percebidos são mais elevados. Esta emissão destacou ainda a capacidade dos *green bonds* de canalizar recursos para países em desenvolvimento, contribuindo para uma abordagem inclusiva ao financiamento climático.

A criação das *green bonds* foi motivada por dois fatores principais: a necessidade de financiamento para mitigar os impactos das alterações climáticas e a crescente procura de investidores institucionais por instrumentos financeiros que alinhassem retorno financeiro com impacto positivo. No final da década de 2000, a comunidade internacional enfrentava desafios significativos para mobilizar capital para metas ambientais, especialmente no contexto das negociações climáticas globais, como o “Protocolo de Quioto”.

Ao mesmo tempo, investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, estavam a começar a integrar critérios ESG nas suas estratégias de investimento. Estes investidores procuravam produtos financeiros que refletissem os seus valores e que respondessem à crescente pressão dos *stakeholders* por responsabilidade social. As *green bonds* emergiram como uma solução inovadora, proporcionando um veículo financeiro que satisfazia as necessidades dos investidores e contribuía diretamente para a agenda climática.

As primeiras emissões de *green bonds* destacaram-se por introduzir mecanismos de transparência e de monitorização que garantiam aos investidores que os recursos seriam utilizados exclusivamente para projetos sustentáveis. Entre as principais características das emissões iniciais estavam:

- Critérios de seleção de projetos: os emissores definiram critérios rigorosos para identificar e aprovar projetos elegíveis, como eficiência energética e energias renováveis.
- Relatórios de impacto: foram estabelecidos processos para monitorizar e reportar o impacto ambiental dos projetos financiados, promovendo a transparência.

- Apoio institucional: o envolvimento de instituições financeiras multilaterais, como o EIB e o Banco Mundial, conferiu credibilidade e atraiu uma base diversificada de investidores.

Acresce que o sucesso das primeiras emissões foi amplamente atribuído à confiança dos investidores na capacidade dos emissores de implementar projetos verdes de alto impacto e de reportar resultados de forma transparente. De acordo com Flammer (2021), estas práticas estabeleceram as bases para a confiança no mercado de *green bonds*, incentivando outras instituições e governos a adotarem este modelo.

As emissões pioneiras pelo EIB e pelo Banco Mundial foram fundamentais para criar um mercado global de *green bonds*. Estas primeiras experiências estabeleceram um modelo que seria replicado e expandido por emissores soberanos, empresas privadas e outras instituições financeiras. Além disso, serviram como base para a criação de normas globais, como os GBP, introduzidos em 2014. Estes princípios definem as melhores práticas para emissões de *green bonds*, promovendo a integridade e a transparência do mercado.

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2007</b> | <b>O EIB emite as primeiras <i>green bond</i> denominadas <i>Climate Awareness Bond</i>, marcando o início do mercado de ‘obrigações verdes’.</b>                                                                                                                  |
| <b>2008</b> | O Banco Mundial emite a sua primeira obrigação verde para financiar projetos relacionados com energias renováveis e eficiência energética.                                                                                                                         |
| <b>2013</b> | Empresas privadas começam a emitir <i>green bonds</i> , com destaque para a Vasakronan, uma empresa imobiliária sueca, sendo a primeira emissão corporativa de ‘obrigações verdes’.                                                                                |
| <b>2014</b> | O mercado de <i>green bonds</i> ganha destaque global: Apple emite o seu primeiro <i>green bond</i> . Lançamento dos <i>Green Bond Principles</i> pela ICMA ( <i>International Capital Market Association</i> ), fornecendo diretrizes para emissões sustentáveis. |
| <b>2015</b> | O “Acordo de Paris” incentiva o crescimento do mercado de <i>green bonds</i> , ao alinhar os esforços globais para limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C.                                                                                                |
| <b>2016</b> | A Polónia torna-se o primeiro país soberano a emitir <i>green bonds</i> . Segue-se a França em 2017, consolidando o papel das ‘obrigações verdes’ nos mercados soberanos.                                                                                          |
| <b>2017</b> | A emissão global de <i>green bonds</i> ultrapassa 150 mil milhões de dólares, refletindo o crescimento da aceitação por empresas, governos e investidores.                                                                                                         |
| <b>2019</b> | A Alemanha emite a sua primeira <i>green bond</i> . A Taxonomia da UE é introduzida, criando um quadro para identificar atividades económicas sustentáveis, incluindo o financiamento por ‘obrigações verdes’.                                                     |
| <b>2020</b> | Apesar da pandemia de COVID-19, as emissões globais de <i>green bonds</i> atingem um recorde, com mais de 270 mil milhões de dólares emitidos.                                                                                                                     |
| <b>2021</b> | O mercado de <i>green bonds</i> alcança a marca histórica de 1 bilhão de dólares em emissões cumulativas desde o seu início.                                                                                                                                       |
| <b>2023</b> | A UE estabelece-se como um dos maiores emissores de <i>green bonds</i> , utilizando-os para financiar parte do programa de recuperação pós-COVID, o <i>NextGenerationEU</i> .                                                                                      |

Tabela 33: Principais marcos na emissão de *green bonds*.



A introdução deste instrumento não apenas forneceu uma solução inovadora para o financiamento climático, mas também demonstrou o potencial das finanças sustentáveis para transformar o mercado de capitais, alinhando interesses financeiros e objetivos ambientais. Estas emissões pioneiras continuam a servir de referência para o desenvolvimento e a expansão do mercado de *green bonds*, que desempenha um papel central na transição para uma economia global mais verde e resiliente.

O crescimento e a expansão global das *green bonds* representam uma das transformações mais notáveis no mercado financeiro moderno, destacando-se como um dos principais instrumentos de financiamento sustentável. Desde as suas emissões pioneiras em 2007 e 2008, o mercado de *green bonds* experimentou um crescimento exponencial, impulsionado por fatores como a crescente urgência climática, a pressão regulatória, o aumento da procura por investimentos ESG (ambientais, sociais e de governança) e a institucionalização de normas e práticas de transparência. Este fenómeno reflete uma mudança estrutural no mercado de capitais, onde a sustentabilidade emerge como um elemento central na alocação de recursos financeiros.

A década que se seguiu às primeiras emissões de *green bonds* foi marcada por um aumento significativo do volume de emissões, abrangendo uma ampla diversidade de emissores, setores económicos e jurisdições geográficas. Em 2013, a entrada de empresas privadas no mercado, como a Toyota, que emitiu *green bonds* para financiar veículos híbridos e elétricos, sinalizou uma nova fase de crescimento, com o envolvimento do setor corporativo a complementar as emissões de instituições multilaterais e governos.

Esta diversificação dos emissores foi um marco importante, demonstrando que as *green bonds* não eram apenas uma ferramenta de financiamento público, mas também uma solução viável para empresas privadas alinharem os seus modelos de negócio com objetivos de sustentabilidade. Segundo Climate Bonds Initiative (2020), o mercado de *green bonds* evoluiu de um nicho para um segmento global do mercado de capitais, com emissões a ultrapassarem 500 mil milhões de dólares anuais em 2021, um reflexo da aceleração da transição para uma economia de baixo carbono.

A padronização introduzida pelos GBP ajudou a mitigar os riscos de *greenwashing* e permitiu que os investidores avaliassem de forma mais eficaz o impacto ambiental dos projetos financiados. Tang e Zhang (2020) argumentam que a padronização do mercado foi um dos principais fatores que incentivaram a entrada de novos investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, que procuravam diversificar as suas carteiras e alinhar os seus investimentos com critérios ESG. Este alinhamento com os interesses dos investidores institucionais foi fundamental para escalar o mercado, criando um círculo virtuoso entre a procura e a oferta de instrumentos financeiros sustentáveis.

Outro fator que contribuiu para a expansão global das *green bonds* foi a inclusão de mercados emergentes no universo de emissores. Em 2016, a Polónia tornou-se o primeiro país a emitir uma *green bond* soberana, seguida pela França, que emitiu uma das maiores *green bonds* soberanas no valor de 7 mil milhões de euros em 2017. Estas emissões soberanas não apenas aumentaram o volume total de emissões, mas também legitimaram o mercado de *green bonds* como uma ferramenta de financiamento climático em larga escala. Para além disso, países como China, Índia e Brasil emergiram como grandes emissores, impulsionados pela necessidade de financiar infraestruturas verdes e pelo compromisso de cumprir metas climáticas globais. De acordo com Wang e Zhi (2016), a entrada de mercados emergentes trouxe uma nova dinâmica ao mercado de *green bonds*, ao demonstrar que este instrumento é viável e relevante em economias com estruturas financeiras e regulatórias diversificadas.

Como já referido, o envolvimento de instituições multilaterais, como o EIB, continuou a ser uma força motriz no crescimento do mercado global. Estas instituições desempenharam um papel crucial não apenas como emissores, mas também como promotoras de boas práticas e de assistência técnica para novos emissores. Os bancos comerciais e as instituições financeiras privadas começaram a desempenhar um papel crescente, tanto na emissão quanto na distribuição de *green bonds*. Flammer (2021) aponta que a colaboração entre o setor público e o setor privado foi essencial para construir um mercado robusto e resiliente, onde os interesses dos investidores e as necessidades de financiamento sustentável pudessem convergir.

A adoção de metas climáticas globais, como o “Acordo de Paris” em 2015, foi outro marco que acelerou o crescimento das *green bonds*. Reguladores em diversas jurisdições começaram a introduzir políticas que incentivavam a emissão e a compra de *green bonds*, enquanto os governos e os bancos centrais adotaram medidas para integrar critérios de sustentabilidade nos mercados financeiros. De acordo com Ehlers e Packer (2017), o papel do “Acordo de Paris” foi transformador, ao proporcionar uma base política para a expansão global das *green bonds* e ao reforçar a necessidade de alinhar os fluxos financeiros com as metas climáticas.

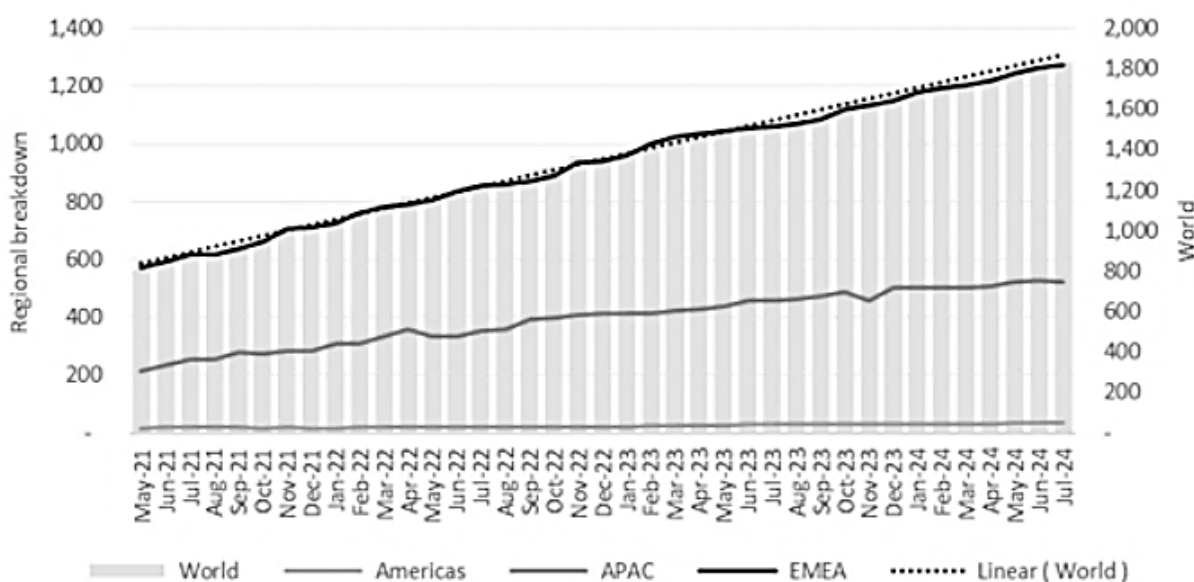


Figura 30: Número de ‘obrigações verdes’ cotadas por região entre maio de 2021 e julho de 2024 (Fonte: WFE)

O avanço tecnológico e a maior sofisticação dos sistemas de monitorização e relato também contribuíram para a expansão do mercado de *green bonds*. A capacidade de medir e reportar de forma precisa o impacto ambiental dos projetos financiados aumentou a confiança dos investidores e facilitou a integração de critérios ESG nas decisões de investimento. Por exemplo, a utilização de tecnologias digitais para rastrear o impacto das emissões de carbono e para monitorizar o progresso dos projetos financiados tornou-se uma prática comum em emissões de *green bonds*. A inovação tecnológica desempenhou um papel crucial na melhoria da transparência e na redução dos custos associados à verificação e ao reporte, tornando as *green bonds* mais acessíveis para emissores de diferentes dimensões (Bachelet et al., 2019).

No entanto, apesar do crescimento significativo, o mercado de *green bonds* enfrenta desafios que limitam o seu potencial de expansão. A falta de harmonização global das normas e critérios de elegibilidade continua a ser um obstáculo, especialmente para emissores e investidores que operam em múltiplas jurisdições. Além disso, o custo de emissão de *green bonds*, incluindo certificação e reporte, pode ser proibitivo para PME, limitando a inclusão de emissores de menor dimensão.

Adams e Abhayawansa (2022) argumentam que, para garantir a sustentabilidade a longo prazo do mercado, é essencial abordar estas barreiras e promover uma maior acessibilidade, especialmente em mercados emergentes onde as necessidades de financiamento verde são mais prementes.

Desde as primeiras emissões, o mercado evoluiu de um nicho experimental para uma classe de ativos estabelecida, desempenhando um papel crucial na transição para uma economia global mais sustentável. Apesar dos desafios, o mercado de *green bonds* continua a crescer, demonstrando a sua capacidade de mobilizar capital para projetos ambientais em escala global e de promover a integração da sustentabilidade nos mercados financeiros. Estudos futuros devem concentrar-se na harmonização das normas globais e na redução das barreiras de entrada, garantindo que as *green bonds* possam continuar a ser um pilar central das finanças sustentáveis.

O número de *green bonds* cotadas nos mercados globais no primeiro semestre de 2024 atingiu 1.823, representando um aumento de 18,3% em relação ao primeiro semestre de 2023. A maioria dessas ‘obrigações verdes’ está cotada na região *Europe, Middle East, and Africa* – EMEA (69,3%), seguida pela *Asia-Pacific* – APAC (28,8%), enquanto a região das Américas representa apenas 1,9% (World Federation of Exchanges, 2024).

No que diz respeito a novas emissões de *green bonds*, o primeiro semestre de 2024 registou um aumento de 189,2% em comparação com o mesmo período de 2023, totalizando 720 novas listagens, resultado exclusivamente da região EMEA, que apresentou um crescimento de 263,3%, enquanto a região APAC registou uma redução de 4,3%. Não houve novas listagens na região das Américas no primeiro semestre de 2024.

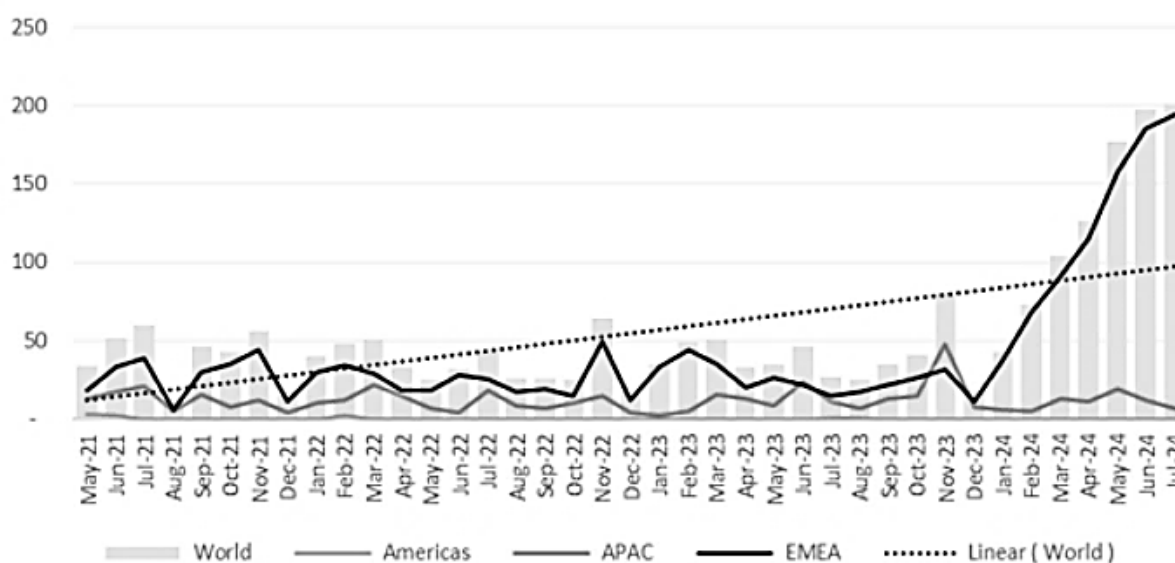


Figura 31: Novas admissões à cotação de ‘obrigações verdes’ entre maio de 2021 e julho de 2024 (Fonte: WFE)

A maioria das novas emissões de *green bonds* ocorreu na região EMEA (90,8%), com a APAC a representar o restante (9,2%). Relativamente ao valor negociado de *green bonds*, este totalizou 1,79 mil milhões de dólares no primeiro semestre de 2024, uma redução de 15,7% em relação ao mesmo período de 2023, impulsionada por uma queda de 20,2% na região APAC, enquanto as regiões das Américas e EMEA registaram aumentos significativos de 404,6% e 313%, respetivamente (World Federation of Exchanges, 2024).

É importante notar que o valor negociado é dominado pela região APAC, que representa 93,5% do total, enquanto as Américas correspondem a 1,6% e a EMEA ao restante 4,9%. Este é também um indicador muito volátil, com meses de elevado volume negociado seguidos por meses com quase nenhum valor transacionado. No que diz respeito ao capital angariado, 94,3% foi gerado nos mercados da região EMEA, 4,2% nas Américas e os restantes 1,6% na região APAC. O capital angariado aumentou 187%, impulsionado pelas regiões das Américas e EMEA, que registaram crescimentos de 13,5% e 220,6%, respetivamente, enquanto a região APAC apresentou uma redução de 11,6% (World Federation of Exchanges, 2024).

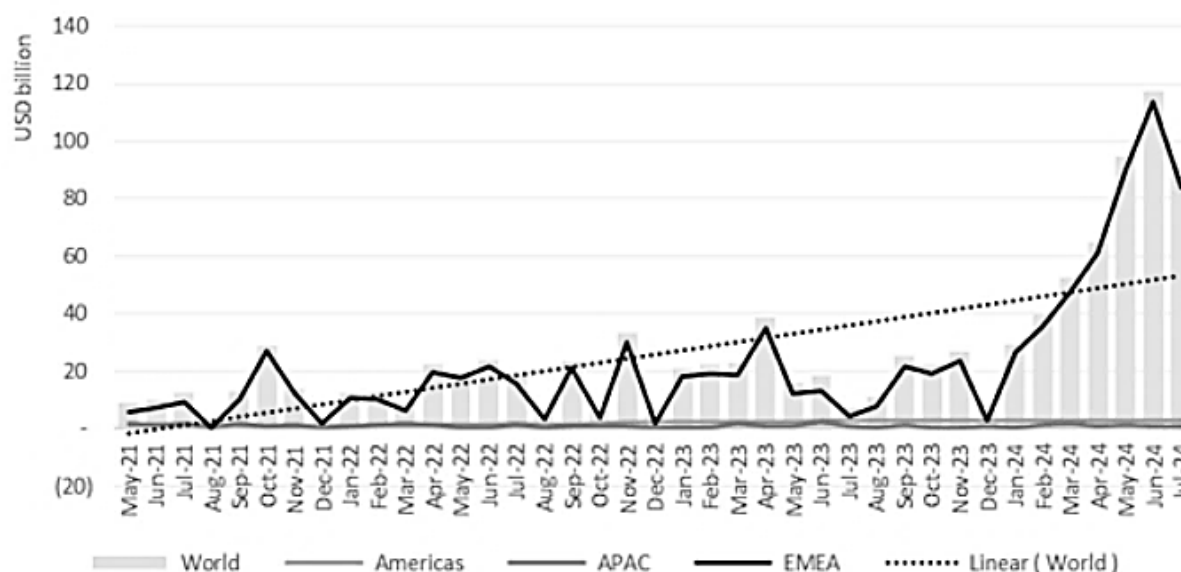


Figura 32: Capital angariado com 'obrigações verdes' entre maio de 2021 e julho de 2024 (Fonte: WFE)

No período de três anos analisado, observa-se uma tendência positiva no número de *green bonds* listados, no número de novas listagens e no capital angariado, sugerindo que mais fundos estão a ser direcionados para a melhoria de questões ambientais. A tendência negativa no valor negociado sugere que estes produtos se tornaram mais acessíveis para os investidores.

#### IV.1.1.2. Estrutura e características

O destino dos fundos captados através de *green bonds* é um elemento central que distingue este instrumento financeiro de outras formas de dívida, pois o seu propósito exclusivo é financiar ou refinarçar projetos com impactos ambientais positivos. Este caráter finalístico é um dos principais atrativos para investidores e emissores, uma vez que alinha a mobilização de capital com os objetivos de sustentabilidade.

Contudo, a alocação desses recursos exige uma definição clara de critérios, bem como mecanismos rigorosos de monitorização e transparência, para garantir que os fundos sejam efetivamente aplicados em iniciativas que promovam benefícios ambientais significativos. A correta destinação dos fundos é, portanto, um elemento essencial para a credibilidade e a eficácia das *green bonds* no mercado de finanças sustentáveis.

O fim dos recursos das *green bonds* está amplamente alinhada com as metas globais de mitigação e adaptação às alterações climáticas, bem como com a proteção dos recursos naturais. De acordo

com os GBP, os fundos captados devem ser utilizados exclusivamente para financiar ou refinarar projetos que promovam benefícios ambientais claros, mensuráveis e verificáveis. Entre as categorias de projetos elegíveis destacam-se: energia renovável (solar, eólica, hídrica), eficiência energética (edifícios verdes, tecnologias industriais limpas), transportes sustentáveis (veículos elétricos, transporte público), gestão de resíduos (reciclagem, “Economia Circular”), gestão de recursos hídricos (infraestruturas de água potável e saneamento) e conservação de biodiversidade e ecossistemas. Flammer (2021) destaca que estas categorias abrangem uma ampla gama de atividades, permitindo que emissores de diversos setores económicos utilizem as *green bonds* como uma ferramenta de financiamento sustentável.

Um dos principais desafios relacionados com a destinação dos fundos das *green bonds* é garantir que os projetos financiados atendam a critérios rigorosos de elegibilidade e que proporcionem impacto ambiental real e mensurável. Para tal, os emissores são frequentemente obrigados a demonstrar, antes da emissão, como os recursos serão alocados e quais os resultados esperados em termos de benefícios ambientais.

Para além disso, os emissores comprometem-se a fornecer relatórios periódicos que detalhem a utilização dos fundos e o progresso dos projetos. Esta exigência de relato e monitorização não só aumenta a transparência, mas também reforça a confiança dos investidores na integridade do mercado. A clareza na destinação dos fundos é um dos fatores-chave que diferencia as *green bonds* de outros instrumentos financeiros e que atrai uma base diversificada de investidores, incluindo aqueles com metas explícitas de impacto ESG (Tang & Zhang, 2020).

O objeto dos fundos também tem implicações significativas para o desenvolvimento de infraestruturas verdes e para a promoção de inovações tecnológicas em setores estratégicos. Por exemplo, os recursos captados por *green bonds* têm sido amplamente utilizados para financiar projetos de energias renováveis, como parques solares e eólicos, que desempenham um papel crucial na descarbonização do setor energético. Wang e Zhi (2016) destacam que as *green bonds* têm sido um dos principais instrumentos para mobilizar capital em mercados emergentes, onde a necessidade de investimento em energias limpas e infraestruturas resilientes é particularmente premente. Estes investimentos não só contribuem para a mitigação das alterações climáticas, mas também promovem o desenvolvimento económico sustentável em regiões que enfrentam desafios de acesso a financiamento e tecnologia.

Apesar da sua relevância, o destino dos fundos das *green bonds* enfrenta desafios relacionados com a definição e a verificação de critérios de elegibilidade, especialmente em setores onde os impactos ambientais são menos diretos ou mais difíceis de quantificar. A inclusão de projetos de gás natural ou grandes hidroelétricas, por exemplo, tem gerado controvérsia, uma vez que o impacto ambiental destas atividades é debatido. A falta de consenso sobre os critérios de elegibilidade pode limitar a eficácia das *green bonds*, ao permitir que projetos com impactos ambientais ambíguos sejam financiados sob o rótulo de sustentabilidade. Este desafio reforça a necessidade de harmonização global das normas de *green bonds* e de uma definição mais precisa dos projetos elegíveis, a fim de preservar a integridade do mercado.

Outra dimensão importante da destinação dos fundos é o papel das auditorias independentes e da certificação na garantia de que os recursos são utilizados conforme os objetivos estabelecidos. Muitos emissores optam por obter certificações de entidades externas que verificam a conformidade dos projetos financiados com os padrões ambientais.

Estas certificações aumentam a transparência e reduzem os riscos de *greenwashing*, assegurando que os investidores têm confiança na destinação dos fundos. A certificação independente é uma prática essencial para consolidar a credibilidade das *green bonds*, especialmente num mercado global onde as expectativas de impacto ambiental são elevadas. No entanto, esta certificação pode representar um custo adicional para os emissores, o que pode limitar a acessibilidade das *green bonds* para PME (Flögel et al., 2023).

O destino dos fundos também está associado à necessidade de medir e relatar os impactos ambientais alcançados pelos projetos financiados. Os relatórios de impacto são uma componente central das *green bonds*, uma vez que fornecem informações detalhadas sobre os benefícios ambientais gerados, como a redução de emissões de carbono, a economia de energia ou a proteção de ecossistemas. Ehlers e Packer (2017) apontam que a qualidade dos relatórios de impacto varia significativamente entre os emissores, o que representa um desafio para a comparabilidade e para a avaliação do desempenho das *green bonds*. Para mitigar este problema, algumas jurisdições introduziram diretrizes específicas para o relato de impacto, enquanto organizações internacionais, como a *Climate Bonds Initiative* (CBI)<sup>61</sup>, promovem melhores práticas e *frameworks* padronizados para a medição de impacto.

A alocação exclusiva de recursos para projetos ambientais, combinada com exigências rigorosas de relato e monitorização, diferencia as *green bonds* de outros produtos financeiros e atrai uma base diversificada de investidores comprometidos com a sustentabilidade. No entanto, a definição de critérios de elegibilidade, a verificação independente e a medição de impacto continuam a ser desafios críticos que exigem atenção contínua para garantir que os fundos sejam efetivamente aplicados em projetos que promovam benefícios ambientais reais e duradouros. À medida que o mercado de *green bonds* evolui, a padronização e a harmonização global das práticas de destinação de fundos serão essenciais para fortalecer a confiança dos investidores e para maximizar o impacto positivo destes instrumentos financeiros.

A supervisão e certificação desempenham um papel essencial na credibilidade e na integridade das *green bonds*, sendo fatores determinantes para o sucesso e para a confiança deste mercado em crescimento. Estes mecanismos garantem que os recursos captados são efetivamente utilizados para financiar projetos ambientais, mitigando o risco de *greenwashing* e assegurando a transparência das emissões. Mais, também permitem que os investidores tenham acesso a informações confiáveis sobre os impactos ambientais alcançados, promovendo uma maior integração dos critérios ESG (ambientais, sociais e de governança) nas decisões de investimento.

A supervisão das *green bonds* começa com a definição dos critérios de elegibilidade para os projetos financiados, que devem cumprir padrões ambientais rigorosos. Estes critérios são geralmente estabelecidos pelos emissores em conformidade com *frameworks* internacionais, como os GBP. Segundo Flammer (2021), os GBP fornecem uma base essencial para a supervisão, ao definir diretrizes claras para a seleção de projetos, a gestão dos fundos e o relato de impacto. No entanto, o cumprimento destas diretrizes é, em grande parte, voluntário, o que destaca a importância de

---

<sup>61</sup> A *Climate Bonds Initiative* (CBI) é uma organização internacional sem fins lucrativos que promove o desenvolvimento de mercados globais de títulos verdes para financiar soluções de combate às alterações climáticas. A CBI estabelece padrões e critérios para a certificação de títulos climáticos, assegurando a integridade ambiental e alinhamento com metas globais de descarbonização. A iniciativa também fornece análises de mercado, relatórios e suporte técnico para investidores e emissores.

mecanismos adicionais de supervisão e certificação para assegurar que os emissores seguem as melhores práticas.

A certificação independente é uma das ferramentas mais eficazes para garantir que as *green bonds* são emitidas e geridas de forma responsável. Este processo envolve a verificação, por parte de terceiros, de que os projetos financiados atendem aos critérios estabelecidos e que os relatórios de impacto são precisos e consistentes. Organizações como a CBI desempenham um papel importante neste contexto, oferecendo certificações baseadas no *Climate Bonds Standard* (CBS)<sup>62</sup>, um conjunto de critérios que avaliam a conformidade dos projetos com metas de sustentabilidade.

O processo de auditoria externa é outro factor imprescindível, que complementa a certificação ao longo do ciclo de vida das *green bonds*. As auditorias avaliam se os fundos foram efetivamente alocados conforme o prometido e se os benefícios ambientais esperados estão a ser alcançados. As auditorias externas são particularmente relevantes para aumentar a responsabilidade dos emissores e para garantir que os investidores recebem informações detalhadas sobre o progresso dos projetos (Tang & Zhang, 2020). No entanto, este processo pode ser oneroso para os emissores, especialmente para pequenas empresas, limitando a acessibilidade das *green bonds* em alguns segmentos do mercado.

A supervisão e a certificação enfrentam desafios relacionados com a harmonização de normas e a padronização global. A falta de uma taxonomia universalmente aceite para definir o que constitui um "projeto verde" cria lacunas e inconsistências no processo de certificação, permitindo que projetos de impacto ambiental questionável sejam financiados sob o rótulo de *green bonds*. A ausência de critérios padronizados dificulta a comparação entre emissões e compromete a integridade do mercado, uma vez que emissores em diferentes jurisdições podem adotar definições e práticas divergentes. Este desafio reforça a necessidade de colaboração internacional para estabelecer normas globais que promovam a consistência e a credibilidade das *green bonds*.

A introdução de regulamentações regionais, como a Taxonomia Europeia, tem contribuído para melhorar a supervisão e a certificação no mercado de *green bonds*. A taxonomia define critérios claros para classificar atividades económicas como sustentáveis, fornecendo um padrão uniforme para emissores e investidores na UE. De acordo com Ehlers e Packer (2017), a Taxonomia Europeia é um exemplo de como a regulação pode aumentar a credibilidade do mercado, ao proporcionar uma base sólida para a verificação e para a avaliação dos projetos financiados. Contudo, a sua aplicação está limitada ao contexto europeu, destacando a necessidade de iniciativas semelhantes noutras regiões para promover a harmonização global.

Além da certificação e da auditoria, o relato contínuo é uma componente essencial da supervisão das *green bonds*. Os emissores são frequentemente obrigados a fornecer relatórios periódicos detalhando como os fundos foram utilizados e quais os impactos ambientais alcançados. Estes relatórios, muitas vezes auditados por terceiros, permitem que os investidores avaliem a eficácia dos projetos financiados e garantem que os objetivos ambientais estabelecidos são cumpridos (Wang e Zhi, 2016), e a qualidade e a consistência dos relatórios são fundamentais para a

---

<sup>62</sup> O *Climate Bonds Standard* é um conjunto de critérios rigorosos, desenvolvido pela CBI, para a certificação de títulos verdes e climáticos. Este padrão assegura que os fundos captados sejam aplicados em projetos alinhados com as metas globais de descarbonização e resiliência climática, cobrindo áreas como energia renovável, transportes sustentáveis e gestão de recursos hídricos. O CBS é amplamente reconhecido no mercado como uma referência de confiança para investidores e emissores.

supervisão, uma vez que aumentam a transparência e fortalecem a confiança dos *stakeholders*. Contudo, a qualidade do relato varia significativamente entre os emissores, e a ausência de um padrão global dificulta a avaliação comparativa entre projetos.

|                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrumentos de dívida destinados a financiar projetos ambientalmente sustentáveis.                       |
| Seguem os princípios estabelecidos pelos <i>Green Bond Principles</i> (ICMA).                             |
| Foco em áreas como energias renováveis, eficiência energética, gestão de resíduos, e adaptação climática. |
| Transparência e relatórios obrigatórios sobre a aplicação dos fundos.                                     |
| Taxonomia da UE como referência para atividades sustentáveis.                                             |
| Emissões realizadas por governos, instituições financeiras e empresas privadas.                           |
| Podem incluir incentivos fiscais em algumas jurisdições.                                                  |
| Contribuem para a transição para uma economia de baixo carbono.                                           |

Tabela 34: Resumo das principais características das *green bonds*.

Apesar da sua importância, a supervisão e a certificação das *green bonds* enfrentam limitações práticas, como o custo e a complexidade do processo de certificação. Para muitos emissores, especialmente em mercados emergentes, os custos associados à certificação e à auditoria podem ser proibitivos, limitando a participação de empresas de menor dimensão no mercado de *green bonds*. Além disso, a falta de capacidade técnica e de recursos para implementar sistemas de monitorização adequados em algumas regiões cria barreiras adicionais para a supervisão eficaz.

Estes mecanismos garantem a alocação responsável dos recursos, aumentam a transparência e fortalecem a confiança dos investidores, promovendo a credibilidade do mercado. No entanto, a falta de padronização global e os custos associados continuam a ser desafios significativos que requerem atenção contínua. À medida que o mercado de *green bonds* evolui, a harmonização das normas e o desenvolvimento de soluções acessíveis para certificação e supervisão serão essenciais para assegurar que este instrumento financeiro continue a desempenhar um papel central na transição para uma economia global mais sustentável e resiliente.

#### IV.1.1.3. *Greenium*

Uma das peculiaridades das emissões de *green bonds* é a capacidade de serem negociadas com um prémio em relação às obrigações regulares (*vanilla* ou *brown bonds*). Não há razão teórica para que isso aconteça, pois as *green bonds* têm a mesma probabilidade de serem reembolsadas que as *vanilla bonds*, ou seja, não apresentam maior ou menor risco de incumprimento (desde que sejam do mesmo emissor e sem subordinação).

Se as *green bonds* apresentam um prémio, isso deve refletir uma prevalência da procura sobre a oferta. Embora a emissão de *green bonds* tenha aumentado significativamente nos últimos anos, a procura tem superado a oferta. O denominado *greenium* reflete essa dinâmica através de um rendimento mais baixo associado às *green bonds* em comparação com as *vanilla bonds*. O *greenium* é, assim,



frequentemente associado à maior procura por *green bonds* por parte de investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e fundos de investimento ESG, que enfrentam pressões crescentes para alinhar as suas carteiras com objetivos de sustentabilidade.

Segundo Zerbib (2019), a diferença de preço entre as *green bonds* e as obrigações tradicionais pode ser explicada pela preferência dos investidores por ativos que contribuam para a mitigação das alterações climáticas e para a transição para uma economia de baixo carbono. Este estudo empírico encontrou evidências de um *greenium* médio de 2 a 3 pontos base, refletindo o diferencial de procura entre os dois tipos de instrumentos financeiros.

Acresce que há uma lógica de longevidade. Sustentabilidade deve significar a prevenção de riscos existenciais, e, nesse sentido, podemos ou devemos esperar que tal produto fosse associado a um prémio.

Outro fator que contribui para o *greenium* é o carácter intangível dos benefícios associados às *green bonds*. Além do retorno financeiro, estes instrumentos oferecem aos investidores a oportunidade de demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade e de responder às expectativas dos *stakeholders*, incluindo acionistas, reguladores e clientes. De acordo com Flammer (2021), a disposição dos investidores para aceitar um rendimento inferior está ligada ao valor reputacional das *green bonds* e à sua capacidade de diferenciar positivamente as carteiras de investimento. Esta relação entre valor intangível e rendimento inferior sublinha a importância do impacto não financeiro das *green bonds* no mercado de capitais.

A certificação e a transparência das emissões também desempenham um papel fundamental na definição do *greenium*. Wang e Zhi (2016) argumentam que a verificação independente e a comunicação clara do impacto ambiental dos projetos financiados aumentam a credibilidade das *green bonds*, reduzindo a perceção de risco dos investidores e contribuindo para o *greenium*. Por outro lado, emissões que carecem de certificação ou que não fornecem informações detalhadas sobre a utilização dos fundos e os resultados ambientais enfrentam dificuldades em captar o interesse de investidores focados em sustentabilidade.

Este fenómeno tem despertado o interesse de investigadores e de profissionais de mercado devido às suas implicações no financiamento sustentável e na atratividade das *green bonds* para emissores e investidores. A quantificação da diferença de preço entre *green bonds* e obrigações não verdes (o *greenium* no seu sentido mais puro, como um diferencial de preço) pode ser obtida de diversas formas, sabendo que raramente encontramos uma *green bond* e uma obrigação não verde que partilhem exatamente as mesmas características (cupão, maturidade, tamanho, data de emissão, moeda, setor, etc.), pelo que a comparação direta quase nunca é uma opção.

Uma abordagem consiste, desta forma, em não tentar corrigir esses fatores e simplesmente comparar o rendimento médio entre *green bonds* e obrigações não verdes. A vantagem deste método é que ele não depende de qualquer modelo, mas a estimativa do *greenium* pode ser obscurecida por outros fatores (como a maturidade). No outro extremo, pode-se recorrer a um modelo de curva e estimar o *greenium* para cada emissor, a fim de evitar que a medida seja "contaminada" por outros fatores. Esta é a abordagem que será utilizada.

Para alcançar este objetivo, constrói-se dois modelos de curva para cada emissor com um número suficiente de *green bonds* e obrigações não verdes (3 e 10, respetivamente): um modelo com um fator verde e outro sem. No primeiro caso, o valor deste fator verde é simplesmente a nossa estimativa do *greenium*; no segundo caso, o resíduo mediano do modelo para todas as *green bonds* existentes é a

nossa estimativa. As duas abordagens são muito semelhantes, mas a segunda tende a ser mais robusta para curvas com um número reduzido de obrigações, por isso utilizamos ambas.

Apesar das evidências de um *greenium* em muitos mercados, a sua magnitude e persistência variam consoante o contexto geográfico, o perfil do emissor e as características da emissão. Em mercados desenvolvidos, como a UE, onde as *green bonds* são amplamente aceites e regulamentadas, o *greenium* tende a ser mais pronunciado. Ehlers e Packer (2017) destacam que, em jurisdições com padrões regulamentares claros e uma elevada transparência, os investidores têm maior confiança na credibilidade das emissões, o que reforça a procura por *green bonds* e amplifica o prémio verde. Por outro lado, em mercados emergentes, onde os riscos de crédito e as incertezas regulatórias são mais elevados, a existência de um *greenium* pode ser menos evidente, refletindo as condições macroeconómicas e institucionais.

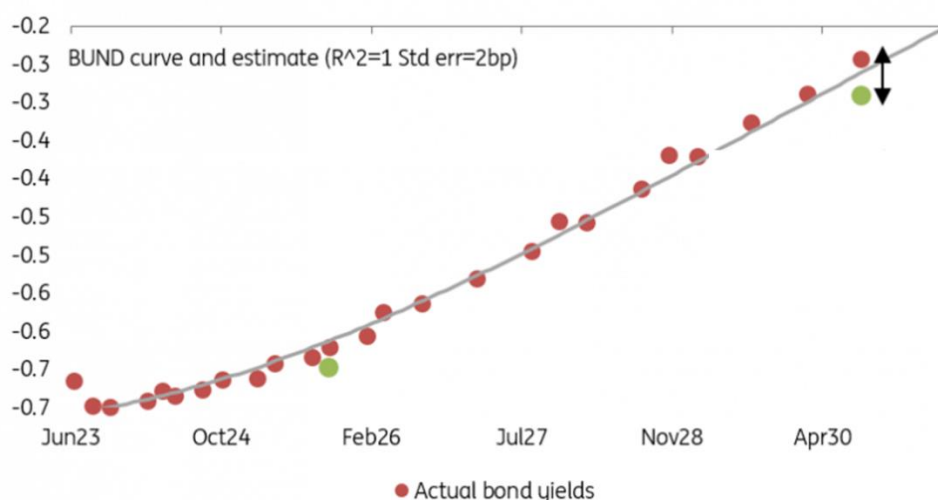


Figura 33: Modelo de cálculo do *greenium*, como a diferença de yields entre as *green bonds* e as *brown bonds* comparáveis (yields estimadas) (Fonte: Refinitiv)

No entanto, o *greenium* não é uma característica uniforme ou garantida de todas as *green bonds*, e a sua existência depende de fatores específicos, como a liquidez do mercado e o perfil do emissor. Emissões de emissores soberanos ou de grandes instituições financeiras, que oferecem maior liquidez e menor risco de crédito, tendem a apresentar um *greenium* mais pronunciado do que emissões de empresas privadas ou de mercados emergentes. Camilleri (2017) sublinha que a liquidez desempenha um papel importante na determinação do prémio verde, uma vez que os investidores estão dispostos a aceitar rendimentos inferiores em troca de ativos que oferecem maior segurança e facilidade de negociação.

Apesar dos benefícios associados ao *greenium*, este fenómeno também levanta questões sobre os custos de financiamento para os emissores de *green bonds*. Embora o menor rendimento seja benéfico para os investidores, pode representar um custo adicional para os emissores, que precisam de cumprir critérios rigorosos de elegibilidade, certificação e relato para garantir a credibilidade da emissão. Bachelet et al. (2019) apontam que os custos adicionais associados à emissão de *green bonds* podem limitar a participação de pequenos emissores no mercado, reduzindo a diversidade e o potencial de impacto das *green bonds*.

As evidências empíricas sobre o *greenium* têm sido amplamente exploradas por académicos e profissionais de mercado, devido à sua relevância para a compreensão das dinâmicas de preços das *green bonds* e para a avaliação do impacto destes instrumentos no financiamento sustentável. Este

fenômeno, caracterizado pela redução dos rendimentos das *green bonds* em relação às obrigações convencionais equivalentes, reflete fatores como a procura por investimentos sustentáveis, os benefícios intangíveis associados a estes instrumentos e as condições específicas dos mercados financeiros. A investigação empírica sobre o *greenium* destaca tanto as suas características consistentes quanto as suas variações em diferentes contextos, oferecendo uma visão abrangente sobre o impacto e os desafios associados a este diferencial de preço.

Estudos confirmaram a existência de um prêmio verde no mercado (*greenium*). "Um consenso sobre a presença de um prêmio verde foi estabelecido, com 56% dos estudos do mercado primário e 70% dos estudos do mercado secundário a afirmarem a sua existência" (MacAskill et al., 2021, p. 35). Alessi et al. (2021) vão mais longe ao identificar um *greenium* negativo significativo, sugerindo que o mercado incorpora "um prêmio de risco relacionado com a sustentabilidade de uma empresa" (p. 2), tornando as *green bonds* economicamente vantajosas para os emissores e atrativas para investidores que priorizam benefícios ambientais. Caramichael e Rapp (2024) observaram que, em média, as obrigações corporativas verdes oferecem uma vantagem no custo de financiamento entre 3 e 8 pontos base (bp) em comparação com obrigações convencionais, representando uma redução de custos entre 2% e 7%.

Nanayakkara e Colombage (2019) identificaram um *greenium* claro associado às GB, com uma diferença de 63 bp em relação a emissões corporativas comparáveis. Segundo Boermans (2023), há evidências de um *greenium* impulsionado pela forte procura de investidores que priorizam investimentos sustentáveis, como fundos mútuos e fundos de pensões. Harjoto et al. (2022) descobriram que os retornos anormais para obrigacionistas são geralmente menores em empresas com preocupações ESG, especialmente durante crises financeiras, indicando preocupações acrescidas com o risco de incumprimento.

No mesmo ano, Hu et al. (2022) documentaram um *greenium* significativo no mercado chinês de *green bonds*, com estas obrigações a serem emitidas e negociadas com rendimentos mais baixos em comparação com obrigações convencionais, mostrando um *greenium* substancialmente maior do que o observado em mercados internacionais, o que reflete uma forte preferência do mercado chinês por *green bonds*. Koziol et al. (2022) relataram resultados semelhantes para as 'obrigações verdes' do governo alemão, calculando um *greenium* entre 68,0 e 81,2 bp. Gianfrate e Peri (2019) quantificaram uma vantagem para os emissores de *green bonds* como juros anuais mais baixos pagos aos investidores, de 18 bp. Em média, as *green bonds* oferecem condições marginalmente melhores aos emissores, em termos de spreads de rendimento mais baixos, sugerindo um incentivo financeiro para emitir *green bonds*.

As *green bonds* apoiadas por organizações públicas e multilaterais diminuem substancialmente os riscos e custos associados a investimentos verdes (Braga et al., 2021). Estudos demonstram que *green bonds* de longa maturidade, emitidas por entidades públicas, apresentam rendimentos e volatilidade mais baixos. Hachenberg e Schiereck (2018) sugerem que as *green bonds* ligadas ao governo são negociadas com spreads ligeiramente mais amplos, refletindo um desconto específico do setor ou um prêmio menor para dívidas verdes governamentais. Huang et al. (2023) desafiam os métodos tradicionais de estimar o *greenium* ao comparar os spreads de rendimento de *green bonds* e de obrigações não-verdes, propondo que o *greenium* deve ser estimado como uma função do spread de rendimento de obrigações não-verdes. Os autores descobriram que o *greenium* aumenta com níveis mais altos de spreads de rendimento de obrigações não-verdes, a uma taxa crescente. Esta abordagem não linear explica os efeitos das diferenças de spreads de crédito e taxas de cupão, sugerindo uma compreensão mais detalhada do *greenium* nas *green bonds*.

Um prêmio positivo, mas em declínio ao longo do tempo, foi revelado por Kanamura (2020). Este declínio, juntamente com um perfil de risco quase estável e rácios de informação decrescentes, indica que, embora as *green bonds* tenham historicamente oferecido melhor desempenho do que obrigações convencionais, esta vantagem está a diminuir. Pástor et al. (2022) classificaram o *greenium* como uma anomalia em vez de uma tendência, argumentando que os retornos esperados a longo prazo podem ser mais baixos devido ao menor risco percebido e à crescente preferência por investimentos sustentáveis.

| Paper                            | Resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nanayakkara and Colombage (2019) | As <i>green bonds</i> são negociadas com um prêmio de 63 pb em relação a obrigações corporativas comparáveis, sendo que obrigações em moeda local apresentam <i>spreads</i> mais estreitos do que as emitidas em moeda estrangeira. Maior risco de mercado e o aumento das taxas das obrigações do Tesouro a 10 anos dos EUA alargam os <i>spreads</i> , enquanto o crescimento do PIB os reduz. Fatores específicos da empresa influenciam significativamente os <i>spreads</i> de crédito das obrigações corporativas. |
| Cheong and Choi (2020)           | Resultados mistos sobre o <i>greenium</i> , com alguns investidores a pagar mais por benefícios sociais, enquanto outros não encontram qualquer prêmio. Apesar dos custos mais elevados, as <i>green bonds</i> oferecem valor económico para os emissores e partes interessadas. Questões legais destacam a necessidade de verificação por terceiros para prevenir <i>greenwashing</i> e garantir credibilidade.                                                                                                         |
| Kanamura (2020)                  | As <i>green bonds</i> apresentam prêmios com retornos esperados positivos, mas em queda, e riscos ligeiramente decrescentes, com rácios de informação positivos, mas também em declínio. Os investimentos em <i>green bonds</i> superam as obrigações convencionais, embora essa vantagem esteja a diminuir.                                                                                                                                                                                                             |
| Larcker and Watts (2020)         | As ‘obrigações verdes’ e não-verdes apresentam preços economicamente idênticos. Quando o risco e os retornos são constantes, os investidores consideram os títulos verdes e não-verdes do mesmo emissor como substitutos praticamente idênticos. O prêmio para ativos verdes é essencialmente nulo.                                                                                                                                                                                                                      |
| Liaw (2020)                      | As <i>green bonds</i> geralmente apresentam um <i>greenium</i> , com rendimentos mais baixos em comparação com obrigações convencionais no momento da emissão. O desempenho dos fundos e índices de GB é misto. Os fatores que influenciam a precificação das GB incluem as características do emissor, a natureza dos projetos financiados e certificações externas.                                                                                                                                                    |
| Agliardi and Agliardi (2021)     | As <i>green bonds</i> apresentam um <i>greenium</i> variável, influenciado por características do mercado e do emissor. Frequentemente oferecem retornos mais baixos ( <i>greenium</i> negativo) do que as obrigações convencionais, atraindo emissores e investidores focados em questões ambientais. As <i>green bonds</i> impactam a solvência do emissor com base no alinhamento dos projetos                                                                                                                        |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | verdes com as atividades centrais do negócio. Os investidores valorizam as <i>green bonds</i> tanto pelos retornos financeiros quanto pelo impacto ambiental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MacAskill et al. (2021) | Um prêmio verde é confirmado por 56% dos estudos de mercado primário e 70% dos estudos de mercado secundário. O <i>greenium</i> varia no mercado primário, com uma média de -1 a -9 pontos base no mercado secundário. Os principais fatores incluem o tipo de emissor, o grau de investimento, a adesão à governança das <i>green bonds</i> e as práticas de reporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Hu et al. (2022)        | O mercado de <i>green bonds</i> da China apresenta um <i>greenium</i> significativo, com rendimentos mais baixos do que as obrigações convencionais, maior do que nos mercados internacionais. A redução da assimetria de informação e as preocupações ambientais são os principais fatores que impulsionam este fenômeno. Tanto o mercado primário como secundário refletem <i>spreads</i> de rendimento e custos de financiamento mais baixos para <i>green bonds</i> . O apoio regulatório e o reconhecimento do mercado impulsionam o crescimento das finanças verdes, influenciando comportamentos e estratégias no mercado de forma mais ampla. |
| Koziol et al. (2022)    | O <i>greenium</i> nas <i>green bonds</i> do governo alemão varia entre 68,0 e 81,2 bp, evidenciando a disposição dos investidores em aceitar rendimentos mais baixos para financiar projetos sustentáveis. Taxas de juro mais altas aumentam o <i>greenium</i> , enquanto a incerteza do mercado o reduz. Uma maior consciência sobre sustentabilidade também está correlacionada com um <i>greenium</i> mais elevado. A menor liquidez das <i>green bonds</i> compensa parcialmente este prêmio.                                                                                                                                                     |
| Huang et al. (2023)     | O artigo desafia o método tradicional de estimar o <i>greenium</i> , uma vez que o <i>spread</i> de rendimento de obrigações não verdes ( <i>non-green bonds</i> ) é utilizado como base para a estimativa. O <i>greenium</i> aumenta com <i>spreads</i> de rendimento mais elevados de obrigações não verdes, a uma taxa crescente. Esta não linearidade considera as diferenças nos <i>spreads</i> de crédito e nas taxas de cupão, oferecendo uma compreensão mais detalhada do <i>greenium</i> nas <i>green bonds</i> .                                                                                                                           |

Tabela 35: Resumo dos principais estudos empíricos sobre o *greenium* nas *green bonds*.

Apesar do *greenium* observado, Liaw (2020) destaca que o desempenho de investimentos em fundos e índices de *green bonds* é misto. Enquanto alguns fundos superam os índices de referência, outros apresentam desempenhos inferiores, refletindo variabilidade nas estratégias de gestão e condições de mercado. Ao contrário das suposições de que investimentos conscientes do ambiente comandariam preços mais elevados ou rendimentos mais baixos, Larcker e Watts (2020) encontraram preços economicamente idênticos para emissões verdes e não-verdes, apesar de evidências experimentais sugerirem que investidores estão dispostos a sacrificar retorno financeiro para investir em ativos 'verdes'. Flammer (2021) também identificou a ausência de um prêmio para *green bonds* em relação a obrigações convencionais, consistente com práticas industriais onde os investidores não aceitam rendimentos mais baixos para *green bonds*, esperando retornos competitivos.

Caramichael e Rapp (2024) concluíram que o benefício financeiro das *green bonds* corporativas em termos de custos de financiamento é significativo, mas pode ser mínimo ou mesmo negativo ao

considerar taxas e despesas associadas ao cumprimento de requisitos regulamentares. Segundo os autores, a principal vantagem de emitir *green bonds* reside na sua capacidade de comunicar e melhorar as credenciais ambientais do emissor, em vez de incentivar diretamente novos investimentos em projetos verdes.

Flammer (2021) acrescenta outra perspectiva relevante ao explorar a relação entre o *greenium* e as características dos emissores. Este estudo concluiu que as *green bonds* emitidas por empresas com classificações ESG elevadas tendem a apresentar um *greenium* mais significativo, uma vez que os investidores percebem estas empresas como menos arriscadas e mais alinhadas com os seus objetivos de impacto sustentável. Além disso, Flammer identificou que as emissões realizadas em mercados desenvolvidos, como os da Europa e dos Estados Unidos, apresentam *greeniums* mais elevados do que as de mercados emergentes, onde os riscos de crédito e as incertezas regulatórias podem atenuar o impacto do prémio verde.

Outro estudo relevante, conduzido por Ehlers e Packer (2017), analisou as dinâmicas de preços das *green bonds* no mercado primário e secundário. Este estudo revelou que o *greenium* tende a ser mais pronunciado no mercado primário, onde a procura por novas emissões é frequentemente superior à oferta, criando uma pressão para reduzir os rendimentos das *green bonds*. No mercado secundário, no entanto, o prémio verde pode ser menos evidente, devido à menor liquidez e à volatilidade associada à negociação de *green bonds*. Ehlers e Packer também destacaram que a presença de certificação e o seguimento de normas internacionais, como os GBP, são fatores cruciais para a existência de um *greenium* consistente, ao aumentarem a confiança dos investidores na alocação e impacto dos fundos.

As evidências empíricas também indicam que o *greenium* não é uniforme em todos os setores e tipos de emissores. Wang e Zhi (2016) demonstraram que emissores soberanos e instituições financeiras multilaterais tendem a apresentar *greeniums* mais elevados, devido à sua reputação e capacidade de atrair uma base diversificada de investidores. Por outro lado, emissores corporativos, especialmente aqueles em setores tradicionalmente intensivos em carbono, enfrentam desafios para captar o interesse dos investidores sustentáveis, resultando em *greeniums* mais baixos ou inexistentes. Este estudo destacou ainda que as diferenças na estrutura do mercado e nas preferências dos investidores em diferentes jurisdições contribuem para a variabilidade do *greenium*.

Adams e Abhayawansa (2022) exploraram a influência da regulamentação no *greenium*, argumentando que os mercados onde as *green bonds* estão sujeitas a normas claras e consistentes tendem a apresentar prémios verdes mais significativos. A introdução da Taxonomia Europeia para Sustentabilidade, por exemplo, tem contribuído para aumentar a confiança dos investidores no mercado de *green bonds* na UE, ao fornecer critérios claros para a elegibilidade dos projetos e para o relato de impacto. Este estudo também destacou que, em mercados com regulamentação fraca ou ausência de normas específicas, o *greenium* pode ser reduzido, refletindo a maior incerteza associada às emissões.

Embora a maioria dos estudos confirme a existência do *greenium*, há também evidências empíricas que sugerem que este fenómeno não é universal ou garantido em todas as emissões de *green bonds*. Bachelet et al. (2019) argumentaram que a presença do *greenium* depende de múltiplos fatores, incluindo a liquidez do mercado, a perceção de risco do emissor e a qualidade da certificação. Este estudo destacou que, em mercados emergentes ou em contextos onde os investidores enfrentam incertezas macroeconómicas, o *greenium* pode ser inexistente ou até negativo, devido à maior prioridade dada ao retorno financeiro em detrimento do impacto ambiental.

Embora o *greenium* seja amplamente reconhecido como um reflexo da procura por investimentos sustentáveis e dos benefícios intangíveis associados às *green bonds*, as suas variações em diferentes mercados e contextos destacam a necessidade de uma análise cuidadosa para compreender plenamente o seu impacto. Estudos futuros podem aprofundar estas questões, explorando como as mudanças na regulamentação, a evolução das preferências dos investidores e o desenvolvimento de novas tecnologias podem influenciar o *greenium* e o papel das *green bonds* nas finanças sustentáveis.

No primeiro semestre de 2023, a *Climate Bonds* construiu curvas de rendimento para 50 obrigações não soberanas de uma amostra de 106. Dentro dessa amostra de 50 *green bonds*, 16 foram precificadas dentro ou abaixo das suas próprias curvas de rendimento no mercado secundário (32%). Doze das obrigações que obtiveram um *greenium* estavam denominadas em euros, enquanto quatro estavam denominadas em dólares. Entre as transações em euros, cinco eram obrigações garantidas (*covered bonds*) e sete eram *sovereign, supranational, and agency*.

#### IV.1.1.4. Benefícios e limitações

Os benefícios das *green bonds* têm sido amplamente analisados na literatura académica, evidenciando o impacto positivo deste instrumento financeiro tanto para os emissores quanto para os investidores e a sociedade em geral. Ao conjugar objetivos financeiros com metas ambientais, as *green bonds* oferecem uma solução inovadora que mobiliza capital em direção a projetos sustentáveis, contribuindo para a mitigação das alterações climáticas e para o cumprimento das metas de desenvolvimento sustentável. A análise dos benefícios das *green bonds* deve considerar uma perspetiva multidimensional, abrangendo os ganhos financeiros, reputacionais e ambientais associados a este instrumento.

Para os emissores, as *green bonds* representam uma oportunidade única de diversificar a base de investidores e de aceder a fontes de financiamento de longo prazo a custos potencialmente mais baixos. Estudos empíricos, como o de Flammer (2021), sugerem que emissores de *green bonds* frequentemente beneficiam de um *greenium*, isto é, um diferencial de preço que permite captar financiamento a taxas de juro ligeiramente inferiores às de obrigações convencionais. Este benefício financeiro é atribuído à elevada procura por *green bonds* por parte de investidores institucionais que procuram alinhar as suas carteiras com critérios ESG. Além disso, a emissão de *green bonds* fortalece o relacionamento dos emissores com investidores sustentáveis, criando uma base de financiamento mais estável e resiliente em períodos de volatilidade do mercado.

Outro benefício significativo para os emissores é o impacto positivo na reputação corporativa e no capital de marca. Empresas e instituições financeiras que emitem *green bonds* demonstram o seu compromisso com a sustentabilidade, ganhando reconhecimento como líderes em práticas ambientais responsáveis. Esta vantagem reputacional pode traduzir-se em maior lealdade dos clientes, melhor retenção de talentos e relações fortalecidas com *stakeholders*, incluindo reguladores e comunidades locais. Segundo Wang e Zhi (2016), a emissão de *green bonds* posiciona as empresas como agentes de mudança, promovendo uma perceção de responsabilidade e de inovação que as diferencia no mercado. Este efeito reputacional é particularmente relevante em setores sujeitos a escrutínio ambiental, como energia, transportes e manufatura, onde o alinhamento com objetivos de sustentabilidade é cada vez mais valorizado.

Do ponto de vista dos investidores, as *green bonds* oferecem uma oportunidade de combinar retorno financeiro com impacto ambiental positivo. Este alinhamento é particularmente atrativo para investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e fundos de investimento ESG,

que enfrentam pressões crescentes para integrar critérios de sustentabilidade nas suas decisões de investimento. Zerbib (2019) demonstrou que as *green bonds* permitem aos investidores diversificar as suas carteiras enquanto contribuem para a transição para uma economia de baixo carbono. Além disso, a transparência e os relatórios exigidos nas *green bonds* proporcionam aos investidores informações detalhadas sobre a utilização dos fundos e os impactos ambientais alcançados, reforçando a confiança neste instrumento financeiro.

As *green bonds* também desempenham um papel crítico na promoção de benefícios sistêmicos e ambientais. Ao direcionar recursos para projetos verdes, como energias renováveis, transportes sustentáveis e gestão de resíduos, as *green bonds* contribuem para a redução das emissões de gases com efeito de estufa, para a preservação de ecossistemas e para a adaptação às alterações climáticas. Segundo Ehlers e Packer (2017), a capacidade das *green bonds* de financiar infraestruturas verdes em larga escala é um dos seus maiores benefícios, permitindo que governos e empresas enfrentem desafios ambientais urgentes de forma eficiente. Além disso, ao atrair capital para iniciativas sustentáveis, as *green bonds* estimulam a inovação tecnológica e a adoção de práticas empresariais responsáveis, promovendo uma mudança estrutural em direção a uma economia global mais resiliente e inclusiva.

A transparência e a credibilidade associadas às *green bonds* são outro benefício destacado na literatura. A exigência de certificação e de auditoria independente garante que os fundos são alocados exclusivamente a projetos verdes e que os impactos ambientais são mensuráveis e verificáveis. Adams e Abhayawansa (2022) argumentam que esta transparência é um fator-chave para atrair investidores preocupados com o risco de *greenwashing* e para fortalecer a confiança no mercado de *green bonds*. Além disso, a certificação ajuda a estabelecer normas e a promover melhores práticas no financiamento sustentável, criando um ambiente de mercado mais robusto e confiável.

Por fim, as *green bonds* oferecem benefícios macroeconómicos e sociais, ao promoverem o desenvolvimento sustentável e a criação de emprego em setores verdes. Estudos mostram que os investimentos em projetos financiados por *green bonds* têm efeitos multiplicadores na economia, estimulando o crescimento em áreas como energias limpas, transportes sustentáveis e gestão de recursos naturais. Flammer (2021) destaca que as *green bonds* têm um impacto positivo na equidade social, ao financiar projetos que beneficiam comunidades vulneráveis e ao melhorar a qualidade de vida através de infraestruturas resilientes e sustentáveis. Estes benefícios ampliados tornam as *green bonds* uma ferramenta essencial para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e para alinhar os mercados financeiros com as metas globais de sustentabilidade.

Em suma, os benefícios das *green bonds* são amplos e multidimensionais, abrangendo vantagens financeiras, reputacionais e ambientais para os emissores, os investidores e a sociedade em geral. Este instrumento tem-se revelado um catalisador eficaz para a mobilização de capital em direção a projetos sustentáveis, fortalecendo a integração da sustentabilidade nos mercados financeiros. No entanto, o aproveitamento pleno destes benefícios depende da padronização das normas, da transparência nas emissões e da expansão do mercado para incluir uma diversidade maior de emissores e projetos, especialmente em mercados emergentes. À medida que o mercado de *green bonds* continua a evoluir, o reconhecimento dos seus benefícios reforça o seu papel como um pilar central das finanças sustentáveis e da transição global para uma economia mais verde e inclusiva.

As *green bonds*, apesar de serem amplamente reconhecidas como uma ferramenta eficaz para mobilizar capital em direção a projetos sustentáveis, enfrentam várias limitações e desafios que comprometem a sua plena eficácia e acessibilidade. Estes desafios refletem questões inerentes à



padronização, custos de emissão, credibilidade das alegações ambientais e a própria estrutura do mercado financeiro, levantando barreiras para emissores e investidores.

Uma das principais limitações é a falta de padronização global em torno das definições de projetos verdes e das normas de certificação. Esta falta de uniformidade cria incerteza para os emissores e dificulta a avaliação e comparação das emissões pelos investidores. Segundo Wang e Zhi (2016), a ausência de critérios universais para a elegibilidade de projetos verdes compromete a confiança no mercado de *green bonds* e aumenta o risco de *greenwashing*, onde projetos de impacto ambiental questionável são financiados sob o rótulo de sustentabilidade. A falta de uma taxonomia harmonizada globalmente é, portanto, um entrave significativo para a expansão e a credibilidade do mercado.

Outro desafio relevante é o custo adicional associado à emissão de *green bonds* em comparação com obrigações convencionais. As *green bonds* exigem processos rigorosos de certificação, monitorização e relato de impacto, que podem ser dispendiosos e demorados para os emissores. Estes custos adicionais incluem honorários de consultores externos, certificação por terceiros e auditorias periódicas para verificar a conformidade com os critérios ambientais. De acordo com Bachelet, et al. (2019), estes custos podem ser proibitivos para pequenos emissores, como PME e autoridades locais em mercados emergentes, limitando a democratização do acesso a este mercado. Além disso, o custo adicional associado às *green bonds* pode neutralizar os benefícios financeiros do *greenium*, especialmente em mercados onde a procura por estes instrumentos ainda não está suficientemente desenvolvida.

A questão do *greenwashing* também representa um desafio significativo, minando a confiança dos investidores e a credibilidade do mercado. O *greenwashing* refere-se à prática de alegar impacto ambiental sem que os projetos financiados cumpram os critérios ou produzam os benefícios ambientais esperados. Este fenómeno ocorre frequentemente devido à falta de regulamentação rigorosa ou à aplicação inconsistente de normas de sustentabilidade. Flammer (2021) argumenta que, embora os processos de certificação e auditoria reduzam os riscos de *greenwashing*, estas práticas não são obrigatórias em todas as jurisdições, permitindo que alguns emissores contornem os padrões esperados. O *greenwashing* prejudica a perceção geral do mercado de *green bonds*, dificultando a captação de novos investidores e limitando o seu impacto transformador.

A liquidez limitada no mercado secundário de *green bonds* é outro desafio relevante, especialmente para investidores institucionais que valorizam a capacidade de negociar ativos de forma eficiente. Em muitos casos, as *green bonds* são mantidas até à maturidade pelos investidores iniciais, reduzindo a disponibilidade de títulos no mercado secundário e limitando a sua atratividade para outros investidores. A falta de liquidez no mercado secundário não apenas aumenta o risco para os investidores, mas também reduz a eficiência dos mercados financeiros em mobilizar capital para projetos verdes (Ehlers & Packer, 2017). Este problema é particularmente acentuado em mercados emergentes, onde as infraestruturas financeiras são menos desenvolvidas.

Adicionalmente, a concentração do mercado em emissores de grande escala e em regiões desenvolvidas limita o alcance das *green bonds* em contextos onde os investimentos verdes são mais necessários. Estudos mostram que grande parte das emissões de *green bonds* provém de grandes instituições financeiras, empresas multinacionais e governos de países desenvolvidos, enquanto mercados emergentes e emissores de menor dimensão permanecem sub-representados. Esta concentração reflete barreiras de entrada para novos emissores, incluindo a falta de capacidade técnica e de acesso a serviços de certificação (Zerbib, 2019). A inclusão de emissores diversificados,

especialmente em economias em desenvolvimento, é essencial para maximizar o impacto global das *green bonds*.

Por fim, o desafio de medir e relatar os impactos ambientais de forma consistente é um entrave crítico para o mercado de *green bonds*. Embora a transparência seja um dos princípios fundamentais deste instrumento, a qualidade e a precisão dos relatórios de impacto variam significativamente entre os emissores. Emissões com relatórios insuficientes ou inadequados comprometem a confiança dos investidores e dificultam a avaliação do impacto real das *green bonds*. Segundo Camilleri (2017), a criação de *frameworks* padronizados para a medição e relato de impacto é essencial para garantir que os benefícios ambientais das *green bonds* são devidamente comunicados e verificados.

O impacto das *green bonds* no mercado de capitais tem sido profundo e multifacetado, refletindo o papel crescente das finanças sustentáveis na redefinição das dinâmicas de investimento, alocação de capital e estratégias de gestão de risco. Desde a sua introdução em 2007, as *green bonds* evoluíram de um nicho de mercado para um segmento significativo, promovendo a integração dos critérios ESG nas decisões de investimento e estimulando a inovação em instrumentos financeiros sustentáveis. Este impacto é particularmente evidente na transformação das prioridades dos investidores institucionais, na diversificação das oportunidades de financiamento e na criação de normas e *frameworks* que estão a moldar o mercado de capitais global.

Um dos efeitos mais evidentes das *green bonds* é o seu papel como catalisador para a integração dos critérios ESG no mercado de capitais. Estas obrigações introduziram uma nova forma de medir o desempenho dos ativos financeiros, onde o impacto ambiental se torna tão relevante quanto o retorno financeiro. Este alinhamento com os objetivos de sustentabilidade atraiu uma ampla base de investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos, que procuram incorporar princípios ESG nas suas estratégias.

A procura por *green bonds* reflete a mudança das expectativas dos investidores, que passaram a valorizar o impacto ambiental como um componente crítico na avaliação do risco e do retorno (Zerbib, 2019). Este movimento gerou uma transformação estrutural, incentivando a criação de novos produtos financeiros sustentáveis e promovendo a transparência e a responsabilidade nos mercados financeiros.

As *green bonds* também tiveram um impacto significativo na diversificação das fontes de financiamento, tanto para empresas quanto para governos. Ao proporcionar um instrumento específico para o financiamento de projetos sustentáveis, as *green bonds* criaram uma nova classe de ativos que atrai investidores com horizontes de longo prazo e com compromissos explícitos com a sustentabilidade. Este acesso a uma base diversificada de investidores permite que os emissores reduzam o custo de capital, aumentem a liquidez e fortaleçam a sua resiliência financeira. Flammer (2021) destaca que as *green bonds* ajudam os emissores a alinhar as suas estratégias de financiamento com metas climáticas e regulatórias, promovendo um ciclo virtuoso onde o capital mobilizado financia projetos que fortalecem a sustentabilidade a longo prazo.

No contexto do mercado de capitais, as *green bonds* também desempenham um papel crucial na redução dos riscos sistêmicos associados às alterações climáticas. Ao direcionar recursos para iniciativas de mitigação e adaptação, como infraestruturas resilientes e energias renováveis, estas obrigações contribuem para a estabilidade económica e financeira. Ehlers e Packer (2017) argumentam que as *green bonds* ajudam a reduzir os riscos climáticos de forma preventiva, mitigando os impactos financeiros associados a desastres naturais, transições regulatórias e mudanças nas

preferências dos consumidores. Este papel de mitigação de riscos é particularmente relevante para os investidores institucionais, que procuram proteger as suas carteiras de longo prazo contra as incertezas ambientais e económicas.

Outro impacto relevante das *green bonds* no mercado de capitais é a sua contribuição para a padronização e institucionalização de normas de sustentabilidade. A introdução de *frameworks* como os GBP e a Taxonomia Europeia estabeleceu diretrizes claras para a emissão, certificação e monitorização destas obrigações, promovendo a transparência e a comparabilidade entre os emissores. Estas normas desempenham um papel essencial na construção de confiança no mercado, incentivando a participação de novos emissores e investidores (Wang & Zhi, 2016). Além disso, a adoção de padrões globais para *green bonds* tem influenciado outros segmentos do mercado de capitais, estimulando o desenvolvimento de produtos financeiros sustentáveis, como fundos de investimento ESG, ETF verdes e derivados de sustentabilidade.

As *green bonds* também incentivaram a inovação financeira no mercado de capitais, ao introduzirem novos modelos de investimento que combinam retorno financeiro e impacto ambiental. Este fenómeno tem gerado um aumento significativo na diversidade de produtos financeiros sustentáveis, ampliando as oportunidades para investidores e emissores. Adams e Abhayawansa (2022) observam que as *green bonds* catalisaram o crescimento de mercados adjacentes, como obrigações sociais, sustentáveis e de transição, criando um ecossistema financeiro mais inclusivo e orientado para o impacto. Este processo de inovação também estimulou o envolvimento de novas partes interessadas, como reguladores, instituições multilaterais e investidores filantrópicos, que desempenham um papel cada vez mais importante na promoção de finanças sustentáveis.

Apesar dos seus impactos positivos, as *green bonds* enfrentam desafios que limitam o seu potencial no mercado de capitais. A liquidez limitada no mercado secundário, especialmente em mercados emergentes, reduz a atratividade destas obrigações para investidores que procuram flexibilidade. Além disso, a falta de harmonização global das normas de emissão e certificação cria incertezas e aumenta os custos para os emissores. A superação destes desafios exige esforços coordenados entre governos, reguladores e o setor privado para expandir a acessibilidade e a eficácia das *green bonds* (Bachelet et al., 2019).

Ao atrair uma base diversificada de investidores, reduzir os riscos associados às alterações climáticas e incentivar a inovação financeira, estas obrigações tornaram-se um pilar central das finanças sustentáveis. No entanto, para maximizar o impacto das *green bonds*, é necessário abordar os desafios associados à liquidez, à padronização e à inclusão de mercados emergentes, garantindo que este instrumento continue a contribuir para a transição global para uma economia mais verde, resiliente e inclusiva.

#### IV.1.2. Obrigações sociais

As *social bonds*, ou obrigações sociais, representam uma classe de instrumentos financeiros sustentáveis projetada para mobilizar capital em direção a projetos que promovam impactos sociais positivos e mensuráveis. Diferenciando-se das *green bonds*, cujo foco está em objetivos ambientais, as *social bonds* têm como objetivo principal abordar desafios sociais prementes, como habitação acessível, educação inclusiva, saúde pública, criação de emprego em comunidades desfavorecidas e apoio a populações vulneráveis. Este instrumento financeiro surgiu como uma resposta à necessidade crescente de financiamento para objetivos sociais, num contexto em que as

desigualdades sociais e os impactos das crises económicas e sanitárias continuam a desafiar a resiliência global.

A estrutura das *social bonds* é ancorada nos *Social Bond Principles* (SBP)<sup>63</sup>, também desenvolvidos pela ICMA, que estabelecem diretrizes para a alocação de fundos, seleção de projetos e relato de impacto. De acordo com os SBP, os fundos captados por meio de *social bonds* devem ser alocados exclusivamente para projetos que tragam benefícios sociais claros e quantificáveis. Esses princípios também enfatizam a importância da transparência e da monitorização contínua, fatores críticos para a confiança dos investidores e para a credibilidade deste mercado. A adoção dos SBP pelos emissores e a exigência de certificação independente contribuíram para a profissionalização do mercado de *social bonds*, permitindo que este instrumento se tornasse uma ferramenta essencial no financiamento sustentável.

#### IV.1.2.1. Origem e evolução

O WB desempenhou um papel crucial na origem e desenvolvimento do mercado de *social bonds*, posicionando-se como um dos pioneiros na utilização de instrumentos financeiros para promover impacto social positivo. Desde a sua primeira emissão de uma *social bond* em 2010, esta instituição financeira multilateral destacou-se por criar um modelo inovador que combina a mobilização de capital privado com objetivos sociais, fortalecendo o vínculo entre finanças e desenvolvimento sustentável. O papel do WB no lançamento e consolidação das *social bonds* reflete o seu compromisso com a redução da pobreza, a promoção da inclusão social e o apoio às comunidades vulneráveis, especialmente em mercados emergentes.

A primeira emissão de uma *social bond* pelo WB teve como objetivo financiar projetos que promoviam a igualdade de género e o empoderamento das mulheres em países em desenvolvimento. Este título, no valor de aproximadamente 150 milhões de dólares, foi recebido com entusiasmo pelos investidores institucionais, marcando um momento decisivo na introdução de um instrumento financeiro projetado especificamente para abordar desafios sociais. Segundo Ehlers e Packer (2017), o sucesso desta emissão pioneira destacou a capacidade das instituições multilaterais de alavancar o capital privado para financiar objetivos de impacto social, criando um modelo replicável para outras organizações e emissores.

O WB utilizou a sua experiência e credibilidade para estabelecer normas e práticas que garantissem a integridade e a transparência das *social bonds*. Entre as principais contribuições do Banco Mundial para este mercado, destaca-se a introdução de processos rigorosos para a seleção de projetos elegíveis e a monitorização contínua do impacto social gerado. As *social bonds* emitidas pelo WB são caracterizadas por elevados padrões de transparência e por relatórios detalhados que fornecem aos

---

<sup>63</sup> Os *Social Bond Principles* (SBP) são um conjunto de princípios voluntários estabelecidos pela ICMA para orientar a emissão de obrigações sociais. Estes princípios têm como objetivo promover a transparência, integridade e uniformização no mercado de títulos de dívida social, facilitando o financiamento de projetos com impacto social positivo. Os SBP definem quatro componentes essenciais para a emissão de *social bonds*: (i) Utilização dos fundos, que devem ser alocados exclusivamente a projetos com benefícios sociais claros, como habitação acessível, educação, saúde pública e inclusão financeira; (ii) Processo de avaliação e seleção dos projetos, que exige a definição de critérios para a identificação e seleção de projetos elegíveis; (iii) Gestão dos recursos, assegurando que os fundos captados sejam rastreados de forma transparente e segregados de outras fontes de financiamento; e (iv) Relato e transparência, que exige que os emissores divulguem relatórios periódicos sobre a alocação dos fundos e o impacto social dos projetos financiados.

investidores informações claras sobre a utilização dos fundos e os benefícios sociais alcançados (Flammer, 2021). Este compromisso com a responsabilidade e a prestação de contas foi fundamental para atrair uma base diversificada de investidores e para estabelecer as *social bonds* como uma classe de ativos confiável e impactante.

|             |                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2010</b> | <b>O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) emite a primeira <i>social bond</i>, destinado a financiar projetos sociais na América Latina e Caribe.</b>                  |
| <b>2015</b> | As Nações Unidas lançam os ODS, incentivando o financiamento de projetos sociais como parte das estratégias de investimento sustentável.                                        |
| <b>2016</b> | O ICMA publica os <i>Social Bond Principles</i> (SBP), estabelecendo diretrizes para a emissão de obrigações sociais.                                                           |
| <b>2017</b> | O Banco de Desenvolvimento da África do Sul (DBSA) emite a primeira <i>social bond</i> no continente africano, para financiar infraestrutura social.                            |
| <b>2018</b> | A França emite a sua primeira <i>social bond</i> , liderando o mercado europeu em obrigações sociais.                                                                           |
| <b>2019</b> | O Banco Asiático de Desenvolvimento (ADB) emite <i>social bonds</i> focadas em habitação acessível e igualdade de gênero em mercados emergentes.                                |
| <b>2020</b> | O mercado de <i>social bonds</i> cresce exponencialmente devido à pandemia de COVID-19, com emissões destinadas a financiar sistemas de saúde e recuperação econômica.          |
| <b>2021</b> | O programa <i>NextGenerationEU</i> da UE inclui <i>social bonds</i> como parte do plano de recuperação pós-pandemia, com foco em emprego e coesão social.                       |
| <b>2022</b> | As emissões globais de <i>social bonds</i> atingem um recorde histórico, superando 100 mil milhões de dólares, lideradas por governos e instituições financeiras multilaterais. |
| <b>2023</b> | Países em desenvolvimento, como Índia e Brasil, aumentam as emissões de <i>social bonds</i> , focando-se em habitação acessível, educação e saúde pública.                      |

Tabela 36: Principais marcos do mercado de *social bonds*.

Para além de tudo o já referido, o WB desempenhou um papel essencial na definição das categorias de projetos sociais elegíveis para financiamento por meio de *social bonds*. Estas categorias incluem iniciativas em áreas como habitação acessível, educação inclusiva, saúde pública, acesso à água potável e saneamento, e inclusão financeira. A especificação clara destas áreas de impacto permitiu que os investidores compreendessem melhor os benefícios sociais associados às *social bonds* e aumentou a atratividade deste instrumento. A clareza e a estrutura oferecidas pelo Banco Mundial foram determinantes para o desenvolvimento inicial do mercado de *social bonds*, estabelecendo um padrão que foi posteriormente adotado por outros emissores.

O papel do WB também se destacou na promoção de boas práticas e na capacitação de novos emissores, especialmente em mercados emergentes. A instituição forneceu assistência técnica a governos e empresas interessadas em emitir *social bonds*, ajudando a superar barreiras como a falta de conhecimentos técnicos e a ausência de infraestruturas financeiras adequadas. Este apoio foi particularmente relevante em países de baixo e médio rendimento, onde as necessidades de financiamento para objetivos sociais são mais prementes e onde o mercado de capitais muitas vezes enfrenta limitações estruturais. A atuação do Banco Mundial como facilitador e promotor das *social*

*bonds* foi, assim, essencial para expandir o alcance deste instrumento e para maximizar o seu impacto em contextos de alta vulnerabilidade social.

Além de moldar o mercado de *social bonds*, o Banco Mundial utilizou as suas emissões para demonstrar a viabilidade e a eficácia deste instrumento em contextos desafiadores. Durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, o Banco Mundial intensificou a emissão de *social bonds* para financiar projetos de saúde pública, apoio a pequenas empresas e proteção social em países afetados pela crise. Estas emissões não apenas forneceram recursos financeiros essenciais, mas também destacaram o papel das *social bonds* como uma ferramenta ágil e eficaz para responder a crises sociais. A atuação do Banco Mundial durante a pandemia reforçou a relevância das *social bonds* como um pilar central das finanças sustentáveis, demonstrando o seu potencial para gerar impacto significativo em tempos de emergência.

O crescimento das *social bonds* após a pandemia de COVID-19 reflete a capacidade deste instrumento financeiro de responder eficazmente a crises sociais de grande escala e de mobilizar capital para necessidades emergentes de impacto social. A pandemia, que gerou desafios globais sem precedentes em termos de saúde pública, desigualdade social e instabilidade económica, destacou a importância de instrumentos financeiros direcionados para a criação de benefícios tangíveis para as comunidades mais vulneráveis. Nesse contexto, as *social bonds* emergiram como uma ferramenta central para financiar a mitigação dos impactos sociais e económicos da crise, marcando um momento de expansão significativa no mercado.

Para além das instituições multilaterais, governos nacionais também recorreram às *social bonds* para enfrentar os impactos da pandemia. Emissões soberanas, como as realizadas pela França e pela Indonésia, focaram-se no financiamento de programas de assistência social e de estímulo económico para setores particularmente afetados pela crise, como pequenas empresas e trabalhadores informais. Estas emissões demonstraram a flexibilidade das *social bonds*, permitindo que os governos respondessem a necessidades sociais urgentes enquanto mantinham a transparência na alocação dos recursos. A utilização de *social bonds* por governos durante a pandemia reforçou a confiança dos investidores neste instrumento, ao demonstrar a sua capacidade de gerar impacto imediato e mensurável (Ge & Liu, 2015).

A pandemia também impulsionou a entrada de novos emissores no mercado de *social bonds*, incluindo empresas privadas e organizações não governamentais. Empresas em setores como saúde, tecnologia e serviços essenciais emitiram *social bonds* para financiar iniciativas como a produção de equipamentos médicos, o apoio a cadeias de abastecimento e a implementação de medidas de segurança no trabalho. A diversificação dos emissores contribuiu para aumentar o volume e a relevância das *social bonds*, promovendo um mercado mais inclusivo e adaptado às necessidades sociais emergentes. Esta diversificação também destacou a capacidade das *social bonds* de alinhar interesses privados e públicos, criando soluções financeiras colaborativas para desafios globais (Wang & Zhi, 2016).

Do lado dos investidores, a pandemia gerou uma procura significativa por *social bonds*, impulsionada pela crescente consciência da importância do impacto social nas decisões de investimento. Investidores institucionais, como fundos de pensões e gestores de ativos, procuraram instrumentos financeiros que permitissem alinhar os seus portfólios com os critérios ESG e responder às expectativas crescentes dos *stakeholders* em relação ao impacto social. Zerbib (2019) observa que a pandemia acelerou uma tendência já existente de integração dos critérios ESG, com as *social bonds* a desempenharem um papel central neste movimento. A elevada procura por *social bonds* resultou

em rendimentos competitivos para os emissores, reforçando a viabilidade financeira deste instrumento mesmo em condições de mercado desafiadoras.

Apesar do crescimento significativo durante a pandemia, as *social bonds* também enfrentaram desafios que limitaram a sua implementação e eficácia em alguns contextos. A falta de padronização global e a dificuldade em medir e relatar os impactos sociais continuaram a ser barreiras para a expansão deste mercado. Além disso, os custos associados à emissão de *social bonds*, incluindo certificação e auditorias, representaram um entrave para pequenos emissores, especialmente em mercados emergentes.

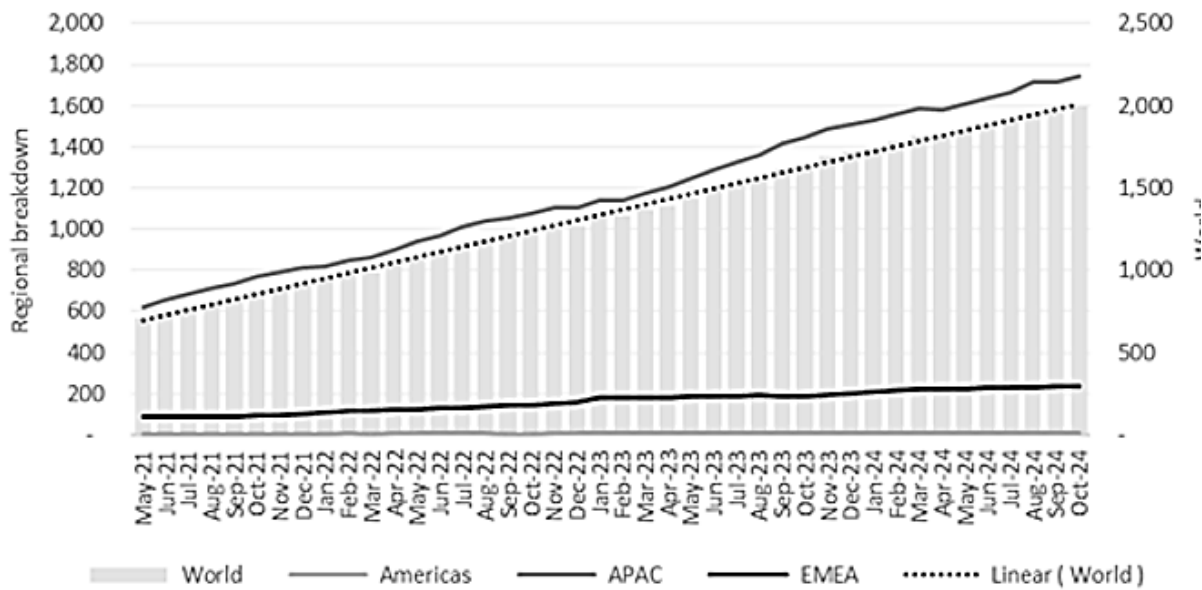


Figura 34: Número de obrigações sociais cotadas por região entre maio de 2021 e outubro de 2024 (Fonte: WFE)

Em termos de legado, o crescimento das *social bonds* durante e após a pandemia destacou o seu papel como uma ferramenta essencial para a promoção da resiliência social e económica. A capacidade das *social bonds* de mobilizar recursos rapidamente e de forma direcionada demonstra a sua relevância não apenas em crises de curto prazo, mas também como um instrumento de longo prazo para enfrentar desafios sociais estruturais (Camilleri, 2017). A pandemia serviu como um ponto de inflexão para o mercado de *social bonds*, consolidando a sua posição como um pilar das finanças sustentáveis e promovendo uma maior integração do impacto social no mercado de capitais.

O aumento das emissões, a diversificação dos emissores e a elevada procura por parte dos investidores refletem o papel transformador das *social bonds* no financiamento sustentável. No entanto, para sustentar este crescimento, será necessário abordar os desafios relacionados com a padronização, a acessibilidade e a medição de impacto, garantindo que as *social bonds* possam continuar a contribuir para o desenvolvimento inclusivo e resiliente em escala global.

O número de *social bonds* cotadas nos mercados globais no primeiro semestre de 2024 atingiu 1.878, representando um aumento de 26,2% em relação ao primeiro semestre de 2023. A maioria dessas obrigações sociais está cotada na região APAC (87%), seguida pela EMEA (12,4%), enquanto a região das Américas representa apenas 0,6%. Em relação a novas emissões de *social bonds*, o primeiro semestre de 2024 registou um aumento de 21,9% em comparação com o mesmo período de 2023, totalizando 373, resultado atribuído principalmente à região EMEA, que registou um aumento de

234,9%. A região APAC apresentou uma queda de 13,3%, e as Américas não registraram novas emissões no primeiro semestre de 2024 (World Federation of Exchanges, 2024).

A maioria das novas emissões de *social bonds* ocorreu na região APAC (61,1%), seguida pela EMEA (38,6%) e pela região das Américas (0,3%). No que diz respeito ao valor negociado de *social bonds*, este totalizou 222,6 milhões de dólares no primeiro semestre de 2024, representando uma queda de 37,3% em relação ao mesmo período de 2023, devido a uma redução de 38,9% na região APAC. As regiões das Américas e EMEA não registraram negociações de *social bonds* no primeiro semestre de 2023 (World Federation of Exchanges, 2024).

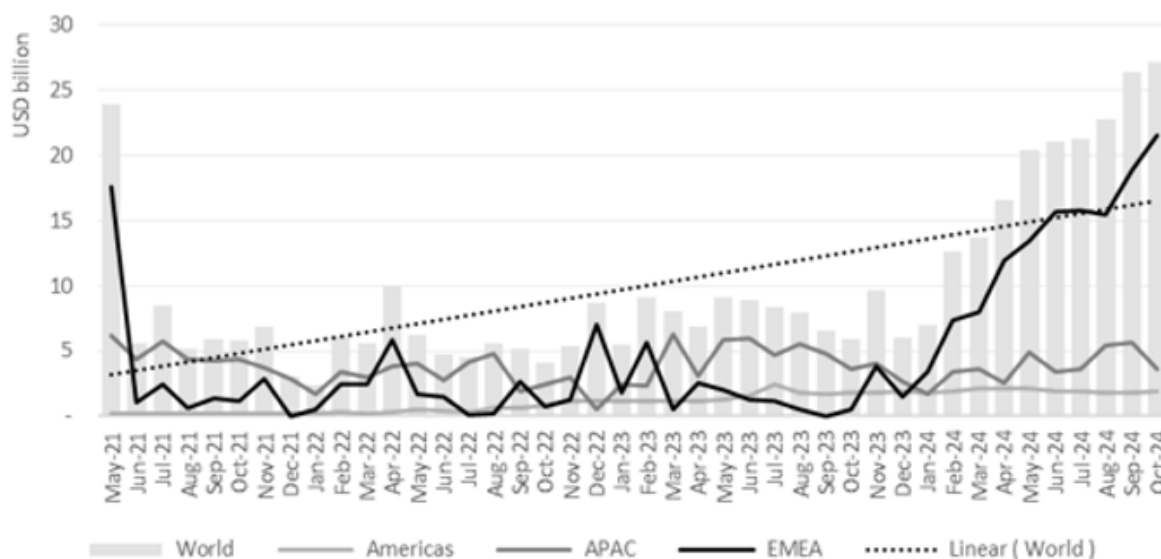


Figura 35: Capital angariado com obrigações sociais entre maio de 2021 e outubro de 2024 (Fonte: WFE).

É importante destacar que o valor negociado é dominado pela região APAC, que representa 97,5% do total, enquanto as Américas correspondem a 2,2% e a região EMEA a apenas 0,2%. O valor negociado é um indicador muito volátil, com meses de altos valores seguidos por meses de quase nenhum volume negociado. Em relação ao capital angariado, 65,5% do capital foi gerado em mercados da região EMEA, 21,4% na APAC e os restantes 13,1% na região das Américas. O capital angariado aumentou 92,3%, totalizando 91,32 mil milhões de dólares, impulsionado pelas regiões EMEA e das Américas, que registaram aumentos de 332,4% e 56,5%, respetivamente, enquanto a região APAC apresentou uma redução de 24,9%. O crescimento dos mercados EMEA em 2024 deve-se, em grande parte, à Bolsa de Valores do Luxemburgo (World Federation of Exchanges, 2024).

Em conclusão, as tendências positivas observadas em cada uma dessas quatro métricas indicam um aumento no capital angariado para investimento em projetos sociais, especialmente em 2024, e um interesse crescente no financiamento de projetos sociais através de obrigações negociadas em bolsa.

#### IV.1.2.2. Estrutura e características

As *social bonds* distinguem-se como instrumentos financeiros sustentáveis altamente estruturados, projetados para mobilizar recursos exclusivamente para projetos que promovam benefícios sociais claros, mensuráveis e alinhados com objetivos de impacto. A sua estrutura e características são



definidas por diretrizes internacionais, como os SBP, que estabelecem os parâmetros fundamentais para a emissão, alocação e relato de resultados das *social bonds*. Estes princípios garantem que os fundos captados são utilizados de forma transparente e responsável, promovendo a confiança dos investidores e a credibilidade do mercado.

Uma das características centrais das *social bonds* é o seu objeto exclusivo de recursos para projetos com impacto social positivo. Os emissores comprometem-se a utilizar os fundos captados exclusivamente em iniciativas que atendam a critérios predefinidos de elegibilidade, como o apoio a habitação acessível, educação inclusiva, saúde pública, igualdade de gênero, criação de emprego em comunidades vulneráveis e acesso a serviços financeiros. Essa destinação direcionada distingue as *social bonds* de outros instrumentos de dívida, garantindo que os recursos contribuam diretamente para a redução das desigualdades sociais e para o fortalecimento do tecido socioeconómico em áreas prioritárias (Flammer, 2021).

A definição de projetos elegíveis é um componente essencial da estrutura das *social bonds*, e a clareza nos critérios de seleção é fundamental para o seu sucesso. Os emissores devem especificar quais categorias de projetos serão financiadas e como estes se alinham com os objetivos sociais estabelecidos. Por exemplo, projetos relacionados com habitação acessível podem incluir a construção de residências para famílias de baixo rendimento ou a renovação de infraestruturas habitacionais em comunidades marginalizadas. De acordo com Ge e Liu (2015), a definição clara de projetos elegíveis não apenas facilita a avaliação pelos investidores, mas também contribui para a transparência e a rastreabilidade do impacto social.

Outro aspeto crucial na estrutura das *social bonds* é a gestão dos fundos. Os emissores são obrigados a criar sistemas internos para assegurar que os recursos captados são segregados e alocados exclusivamente aos projetos elegíveis. Essa prática, frequentemente auditada por entidades independentes, reforça a integridade do instrumento e garante que os investidores têm confiança na utilização responsável dos fundos. A gestão rigorosa dos recursos é uma característica que aumenta a atratividade das *social bonds*, ao mitigar os riscos de má alocação e ao assegurar que os benefícios sociais são efetivamente alcançados.

---

Instrumentos de dívida para financiar projetos com impacto social positivo.

---

Seguem os *Social Bond Principles (SBP)* definidos pela ICMA.

---

Foco em áreas como saúde, educação, habitação acessível e igualdade de gênero.

---

Transparência e relatórios obrigatórios sobre a aplicação dos fundos.

---

Emissões realizadas por governos, instituições multilaterais e empresas privadas.

---

Contribuem para alcançar os ODS.

---

Podem incluir incentivos fiscais em algumas jurisdições.

---

Promovem a inclusão social e a redução das desigualdades.

---

Tabela 37: Resumo das principais características das *green bonds*.

A monitorização e o relato de impacto são outras características distintivas das *social bonds*, desempenhando um papel central na garantia de transparência e de prestação de contas. Os

emissores comprometem-se a fornecer relatórios regulares que detalhem a alocação dos fundos e os resultados alcançados pelos projetos financiados. Esses relatórios devem incluir métricas claras e KPI, como o número de empregos criados, o número de famílias beneficiadas com habitação acessível ou a quantidade de pessoas que receberam cuidados de saúde financiados. Como reforça Zerbib (2019), a transparência proporcionada pelos relatórios de impacto é um dos principais fatores que atraem investidores para as *social bonds*, permitindo que eles avaliem o retorno social dos seus investimentos e tomem decisões informadas.

A certificação e a auditoria por terceiros também são componentes essenciais da estrutura das *social bonds*, contribuindo para a credibilidade do instrumento. Muitas emissões de *social bonds* seguem normas de certificação independentes, como as estabelecidas pelo CBS ou por outras entidades reconhecidas. Essas certificações verificam se os projetos financiados cumprem os critérios sociais estabelecidos e garantem que os relatórios de impacto são consistentes e precisos. A certificação independente é um elemento crítico para mitigar riscos de *greenwashing* ou *social washing*, assegurando que as alegações de impacto social são verificáveis e confiáveis.

A flexibilidade das *social bonds* em relação aos tipos de emissores e setores económicos é outra característica que define este instrumento. Governos, instituições multilaterais, empresas privadas e organizações não governamentais podem emitir *social bonds*, desde que demonstrem capacidade de alinhar os fundos captados com objetivos sociais claros. Esta diversidade de emissores permite que as *social bonds* atendam a uma ampla gama de necessidades sociais, desde a infraestrutura de saúde pública em países em desenvolvimento até iniciativas de inclusão financeira em economias avançadas. A flexibilidade e a aplicabilidade das *social bonds* em diferentes contextos tornam-nas uma ferramenta eficaz para enfrentar desafios sociais globais (Wang & Zhi, 2016).

Por fim, o alinhamento com os ODS é uma característica transversal das *social bonds*, reforçando a sua relevância no panorama global de finanças sustentáveis. Muitos emissores de *social bonds* explicitamente vinculam os seus projetos financiados aos ODS das Nações Unidas, como a erradicação da pobreza (ODS 1), educação de qualidade (ODS 4) e redução das desigualdades (ODS 10). Esse alinhamento estratégico não apenas aumenta a atratividade das *social bonds* para investidores com objetivos ESG, mas também promove a integração dos mercados financeiros na agenda global de desenvolvimento sustentável.

Concluindo, a destinação exclusiva de recursos, a gestão rigorosa dos fundos, a monitorização contínua e o relato de impacto são componentes fundamentais que diferenciam as *social bonds* de outros instrumentos financeiros. No entanto, a sua implementação bem-sucedida depende da adesão a normas reconhecidas, da transparência nos processos e do compromisso dos emissores em promover benefícios sociais reais e mensuráveis. À medida que o mercado de *social bonds* continua a crescer, estas características consolidam o seu papel como uma ferramenta essencial para financiar a inclusão social e enfrentar desafios globais de desigualdade e pobreza.

#### IV.1.2.3. *Social premium*

O *social premium*, analogamente ao conceito de *greenium* associado às *green bonds*, refere-se ao diferencial de preço observado entre as *social bonds* e as obrigações convencionais equivalentes. Este prémio pode manifestar-se como uma redução nos rendimentos exigidos pelos investidores em *social bonds* em comparação com outros títulos de dívida semelhantes, refletindo a perceção de valor adicional associada ao impacto social positivo que estes instrumentos oferecem. Em essência, o *social premium* é uma medida tangível do interesse crescente de investidores em alinhar as suas

decisões de investimento com objetivos sociais, enquanto responde às expectativas de *stakeholders* sobre a responsabilidade social e a sustentabilidade.

A natureza do *social premium* está intimamente ligada à dinâmica da procura e da oferta no mercado de *social bonds*. Como as *social bonds* são emitidas com a finalidade exclusiva de financiar projetos sociais, muitas vezes atraem um grupo de investidores específicos, particularmente aqueles que incorporam critérios ESG (ambientais, sociais e de governança) nas suas estratégias de investimento. O *social premium* reflete a disposição dos investidores institucionais em aceitar rendimentos mais baixos em troca de um impacto social significativo., como afirma Flammer (2021). Esta disposição é influenciada por fatores como os objetivos reputacionais, o cumprimento de metas regulamentares relacionadas com ESG e a integração da sustentabilidade nas estratégias de longo prazo.

Uma das razões subjacentes à existência do *social premium* é o benefício intangível proporcionado pelas *social bonds* aos investidores, que vão além do retorno financeiro direto. Este benefício inclui a melhoria da reputação, a diferenciação competitiva e a resposta à pressão crescente de reguladores e *stakeholders* para apoiar iniciativas de impacto social. De acordo com Wang e Zhi (2016), muitos investidores veem nas *social bonds* uma oportunidade de criar valor duplo: um retorno financeiro estável aliado a um impacto positivo mensurável nas comunidades. Esta perceção de valor adicional é uma das principais razões pelas quais o *social premium* tende a emergir, especialmente em mercados onde os investidores têm um forte compromisso com a sustentabilidade.

No entanto, o *social premium* não é uniforme em todas as emissões e pode variar significativamente com base em fatores como o perfil do emissor, o contexto económico e a estrutura do mercado. Emissões realizadas por emissores soberanos ou instituições financeiras multilaterais, por exemplo, frequentemente apresentam um *social premium* mais elevado, devido à perceção de menor risco e maior impacto social associado a esses emissores. A confiança dos investidores em emissores de elevada credibilidade desempenha um papel central na determinação do *social premium*, uma vez que reduz as incertezas relacionadas com a implementação e o impacto dos projetos sociais financiados.

A existência e a magnitude do *social premium* também estão relacionadas com a transparência e a qualidade dos relatórios fornecidos pelos emissores. *Social bonds* que seguem normas internacionais, como os SBP, e que apresentam relatórios detalhados sobre a alocação dos fundos e os resultados alcançados tendem a atrair maior interesse dos investidores, promovendo a formação de um prémio social. A monitorização e o relato de impacto aumentam a confiança dos investidores na integridade do instrumento e na eficácia dos projetos financiados, incentivando uma procura superior que, por sua vez, se reflete num diferencial de preço favorável (Ehlers & Packer, 2017).

O grau de liquidez é outro fator que influencia o *social premium* no mercado secundário. *Social bonds* com maior liquidez são mais atrativas para os investidores, que valorizam a possibilidade de negociar os títulos de forma eficiente. Em mercados onde a liquidez é limitada, o *social premium* pode ser menos evidente, uma vez que os investidores exigem rendimentos mais elevados para compensar o risco de iliquidez. Zerbib (2019) destaca que o *social premium* é mais pronunciado em mercados maduros, onde as infraestruturas financeiras suportam uma negociação eficiente e onde os instrumentos financeiros sustentáveis já estão bem estabelecidos.

Apesar das evidências de que o *social premium* pode existir, este conceito também enfrenta desafios empíricos e práticos. Emissões de *social bonds* em mercados emergentes ou por emissores privados podem não apresentar um *social premium* significativo, devido a fatores como perceção de risco mais elevada, ausência de normas padronizadas e dificuldades na medição dos impactos sociais.

Além disso, a falta de consenso sobre a definição e a quantificação do social premium dificulta a comparação entre estudos empíricos, criando uma lacuna na compreensão completa deste fenômeno. Sugere-se, por isso, que a investigação futura deva concentrar-se em desenvolver metodologias consistentes para avaliar o social premium e identificar as condições em que este é mais provável de ocorrer.

Os estudos empíricos sobre o *social premium* nas *social bonds* têm explorado a existência e a magnitude deste fenômeno, bem como os fatores que o influenciam. A literatura acadêmica revela que o social premium não é universal nem uniforme, variando em função de elementos como o perfil do emissor, a qualidade da certificação, a transparência dos relatórios e as condições de mercado. Esses estudos fornecem evidências importantes sobre como o mercado de *social bonds* tem evoluído e como os investidores percebem o impacto social como uma componente valiosa das suas decisões de investimento.

Zerbib (2019) investigou o diferencial de rendimento entre obrigações sustentáveis e convencionais, incluindo *social bonds*, no contexto global, tendo concluído que, embora o prêmio social seja menos pronunciado do que o *greenium* associado às *green bonds*, há evidências de que os investidores estão dispostos a aceitar rendimentos ligeiramente mais baixos em troca do impacto social positivo. O autor destacou que o *social premium* é mais evidente em mercados desenvolvidos e em emissões de alta qualidade, onde os investidores têm maior confiança na capacidade do emissor de implementar projetos sociais eficazes e de reportar os resultados de forma transparente.

Flammer (2021), por sua vez, identificou que as *social bonds* tendem a atrair uma base de investidores comprometidos com objetivos ESG, o que resulta numa procura superior e, em alguns casos, num diferencial de rendimento favorável para os emissores. Este estudo também observou que as *social bonds* emitidas por instituições multilaterais, como o Banco Mundial, apresentam um prêmio social mais elevado, devido à reputação e à credibilidade associadas a esses emissores.

No âmbito da análise da certificação e da transparência, Ehlers e Packer (2017) exploraram como a adoção de *frameworks* como os SBP influencia o social premium. Os autores concluíram que as emissões que seguem os SBP ou que são certificadas por entidades independentes têm maior probabilidade de apresentar um prêmio social, uma vez que esses mecanismos reforçam a confiança dos investidores na alocação dos fundos e na medição dos impactos sociais. O estudo também destacou que a existência de relatórios detalhados e verificáveis sobre os resultados dos projetos financiados é um fator determinante para atrair investidores dispostos a aceitar rendimentos mais baixos.

Outro estudo relevante é o de Bachelet et al. (2019), que examinou como as condições de mercado e as características do emissor afetam a existência do social premium. Este estudo revelou que as *social bonds* emitidas por governos ou grandes empresas com sólida reputação apresentam maior probabilidade de alcançar um prêmio social, enquanto as emissões de pequenos emissores ou em mercados emergentes enfrentam dificuldades para gerar este diferencial de preço. Os autores sugeriram que a liquidez limitada no mercado secundário e a falta de padronização nas métricas de impacto social são obstáculos que impedem a formação de um prêmio social consistente em alguns segmentos do mercado.

Adicionalmente, Wang e Zhi (2016) investigaram o papel do impacto social percebido na determinação do social premium. Este estudo analisou como os investidores avaliam os benefícios sociais associados às *social bonds* e concluiu que a clareza e a comunicação eficaz dos resultados são essenciais para a existência de um prêmio. Os autores destacaram que os investidores tendem a

valorizar mais as emissões que financiam projetos com impactos diretos e tangíveis, como habitação acessível e programas de saúde pública, em comparação com iniciativas mais abstratas ou de longo prazo.

#### IV.1.2.4. *Benefícios e limitações*

As *social bonds* oferecem uma ampla gama de benefícios para emissores, investidores e para a sociedade em geral, consolidando-se como um dos instrumentos financeiros mais promissores no âmbito das finanças sustentáveis. Estes benefícios não são apenas financeiros, mas também estratégicos e sociais, refletindo a capacidade das *social bonds* de alinhar objetivos de impacto positivo com práticas de mercado. A sua estrutura diferenciada, que prioriza a destinação de recursos para projetos sociais, tem gerado valor significativo em múltiplas dimensões, promovendo inclusão, resiliência e coesão social.

Para os emissores, as *social bonds* proporcionam benefícios financeiros e reputacionais significativos. Um dos principais atrativos é a possibilidade de acesso a uma base diversificada de investidores, que inclui fundos de pensões, seguradoras, gestores de ativos, fundos filantrópicos e investidores de impacto. Essa diversidade permite que os emissores não apenas ampliem as suas fontes de financiamento, mas também obtenham condições mais favoráveis, como taxas de juro mais baixas, devido à elevada procura por instrumentos financeiros alinhados com critérios ESG (Flammer, 2021). Para além disso, a emissão de *social bonds* posiciona os emissores como líderes em responsabilidade social corporativa, fortalecendo a sua reputação e a relação com *stakeholders*, incluindo reguladores, clientes e comunidades locais.

Outro benefício importante para os emissores é a integração estratégica das metas ESG nos seus modelos de negócio. Ao emitir *social bonds*, as empresas e instituições financeiras alinham as suas operações com objetivos de impacto social, o que pode resultar em maior resiliência e competitividade a longo prazo. Ge & Liu (2015) destacam que o alinhamento com os critérios ESG não só atrai investidores, mas também melhora a capacidade dos emissores de gerenciar riscos sociais e reputacionais, especialmente em setores sujeitos a escrutínio público, como habitação, saúde e serviços financeiros.

Para os investidores, as *social bonds* oferecem uma oportunidade única de combinar retorno financeiro com impacto social tangível, permitindo-lhes diversificar as suas carteiras enquanto promovem benefícios sociais. Esses instrumentos são particularmente atrativos para investidores institucionais que enfrentam pressões crescentes de reguladores e beneficiários para integrar critérios ESG nas suas estratégias de investimento. As *social bonds* permitem que os investidores demonstrem o seu compromisso com a sustentabilidade e com o impacto social, criando valor reputacional e fortalecendo a confiança dos *stakeholders* (Zerbib, 2019); e a transparência associada às *social bonds*, incluindo a exigência de relatórios regulares sobre a alocação dos fundos e os impactos gerados, proporciona maior segurança e confiança aos investidores.

A nível macroeconómico e social, as *social bonds* desempenham um papel crucial na mobilização de recursos para enfrentar desafios globais, como desigualdade, pobreza e acesso desigual a serviços essenciais. Ao direcionarem capital para projetos como habitação acessível, educação inclusiva, saúde pública e inclusão financeira, as *social bonds* promovem melhorias tangíveis nas condições de vida de populações vulneráveis. O impacto positivo das *social bonds* vai além dos projetos financiados, contribuindo para a estabilidade económica e social ao reduzir desigualdades e

fortalecer as infraestruturas sociais. Esses benefícios são particularmente relevantes em mercados emergentes, onde as lacunas de financiamento para objetivos sociais são mais pronunciadas.

A flexibilidade e adaptabilidade das *social bonds* é outro benefício importante para financiar uma ampla gama de projetos e iniciativas. Desde programas de apoio a pequenas empresas até infraestruturas de saúde pública, as *social bonds* oferecem uma solução financeira versátil que pode ser adaptada a diferentes contextos e necessidades. Essa flexibilidade não apenas aumenta a sua atratividade para emissores e investidores, mas também assegura que os recursos captados sejam utilizados de forma eficaz para atender às prioridades sociais mais urgentes (Ehlers & Packer, 2017), como a capacidade das *social bonds* de responder a crises sociais e económicas, com o exemplo maior da pandemia de COVID-19.

Apesar desses benefícios, é importante reconhecer que a plena realização do potencial das *social bonds* enfrenta desafios, como a falta de padronização global, os custos associados à certificação e as dificuldades em medir e relatar impactos sociais. As *social bonds* tenham demonstrado ser eficazes na mobilização de capital para objetivos sociais, a superação dessas barreiras será essencial para garantir que o mercado continue a crescer e a expandir a sua base de emissores e investidores (Bachelet et al., 2019).

Por outro lado, as *social bonds*, embora reconhecidas como um instrumento essencial para financiar projetos de impacto social, enfrentam uma série de limitações e desafios que comprometem a sua eficácia e acessibilidade. Estes obstáculos, que abrangem questões estruturais, técnicas e regulatórias, evidenciam a necessidade de um esforço coordenado para melhorar a transparência, a padronização e a funcionalidade do mercado de *social bonds*. A superação dessas barreiras é crucial para garantir que estas obrigações possam continuar a expandir a sua capacidade de mobilizar capital em direção a objetivos sociais, enquanto mantêm a confiança dos investidores e a integridade do mercado.

Uma das principais limitações das *social bonds* é a falta de padronização global na definição de critérios para projetos elegíveis e na medição do impacto social. Diferentemente das *green bonds*, que beneficiam de métricas amplamente aceites para avaliar o impacto ambiental, como a redução de emissões de carbono, os impactos sociais são frequentemente mais difíceis de quantificar, envolvendo fatores qualitativos e subjetivos. Essa ausência de padrões claros dificulta a comparação entre emissões e cria incertezas para os investidores, que podem questionar a credibilidade das alegações de impacto social. A falta de harmonização global também aumenta os custos e a complexidade para os emissores, que precisam adaptar as suas emissões a diferentes *frameworks* e expectativas regionais (Flammer, 2021).

Os custos adicionais associados à emissão de *social bonds*, incluindo certificação, auditorias independentes e requisitos de relato detalhado, são uma barreira clara. Embora essas práticas sejam essenciais para garantir a transparência e a confiança no mercado, elas podem ser proibitivas para emissores de menor escala. Os custos associados à conformidade com os SBP e outras normas podem, assim, limitar a participação de emissores que, muitas vezes, enfrentam desafios financeiros para implementar projetos sociais de grande impacto. Essa barreira de entrada reduz a diversidade de emissores no mercado, restringindo o alcance e o potencial transformador das *social bonds*.

A falta de liquidez no mercado secundário também é uma limitação importante que afeta a atratividade das *social bonds* para os investidores. Em muitos casos, estas obrigações são mantidas até à maturidade pelos investidores iniciais, resultando numa oferta limitada de títulos disponíveis para negociação no mercado secundário. Segundo Ehlers e Packer (2017), a liquidez reduzida não

apenas aumenta o risco para os investidores, mas também limita a capacidade do mercado de atrair participantes adicionais, especialmente aqueles que valorizam a flexibilidade e a possibilidade de negociar ativos rapidamente. Este problema é particularmente acentuado em mercados emergentes, onde as infraestruturas financeiras para negociação de *social bonds* ainda estão em desenvolvimento.

Outro desafio crítico é o risco de *social washing*, em que os fundos captados por meio de *social bonds* não são utilizados de forma consistente com os objetivos sociais declarados ou os benefícios gerados são exagerados. A falta de padronização na definição de impactos sociais e a ausência de mecanismos robustos de supervisão aumentam a possibilidade de que projetos questionáveis sejam financiados sob o rótulo de *social bonds*. O *social washing* compromete a confiança dos investidores no mercado e pode minar a integridade das *social bonds* como uma classe de ativos. Este fenômeno também sublinha a importância de relatórios detalhados e de verificações independentes para garantir que as alegações de impacto social sejam verificáveis e confiáveis (Adams & Abhayawansa, 2022).

A concentração do mercado em emissores de grande escala e em regiões desenvolvidas é outro desafio, enquanto mercados emergentes e emissores de menor dimensão permanecem sub-representados. De acordo com Wang e Zhi (2016), essa concentração reflete barreiras de entrada significativas, incluindo custos elevados, falta de capacidades técnicas e incertezas regulatórias, que limitam a participação de novos emissores. Essa exclusão é particularmente preocupante em mercados emergentes, onde as necessidades de financiamento para objetivos sociais são mais pronunciadas e onde as *social bonds* poderiam ter um impacto transformador significativo.

A regulamentação e o suporte governamental também desempenham um papel crítico na superação dessas limitações. Em mercados onde existem incentivos fiscais ou políticas públicas que promovem a emissão de *social bonds*, a adoção deste instrumento é significativamente mais elevada. No entanto, em jurisdições onde o apoio regulatório é limitado ou inconsistente, os emissores enfrentam desafios adicionais para atrair investidores e garantir a viabilidade das suas emissões. Camilleri (2017) argumenta que a criação de um ambiente regulatório favorável, que inclua incentivos e orientações claras, é essencial para expandir o mercado de *social bonds* e maximizar o seu impacto social.

A mobilização de capital para objetivos sociais através das *social bonds* representa um dos desenvolvimentos mais significativos no âmbito das finanças sustentáveis, evidenciando a capacidade dos mercados financeiros de responder a desafios sociais globais de forma estruturada e impactante. Este instrumento financeiro permite direcionar recursos significativos para projetos que promovem inclusão social, redução de desigualdades e melhorias nas condições de vida de populações vulneráveis, consolidando-se como uma ferramenta essencial para alcançar os ODS. A mobilização de capital para esses fins reflete uma mudança paradigmática, onde a maximização do retorno financeiro é complementada pela criação de valor social tangível e mensurável.

Um exemplo notável de mobilização de capital social é o papel desempenhado pelas instituições financeiras multilaterais, como o Banco Mundial e o EIB, que têm liderado a emissão de *social bonds* para financiar projetos em países de baixo e médio rendimento. Essas instituições utilizam *social bonds* para financiar infraestruturas de saúde, programas de educação e iniciativas de combate à pobreza, promovendo o desenvolvimento sustentável em contextos desafiadores.

A mobilização de capital para objetivos sociais tem sido particularmente evidente no setor público, com governos nacionais e locais a utilizarem *social bonds* para financiar políticas públicas destinadas a melhorar a qualidade de vida das suas populações. Por exemplo, emissões soberanas de *social bonds*

têm sido utilizadas para financiar programas de habitação acessível e iniciativas de criação de emprego, particularmente em comunidades desfavorecidas. A utilização de *social bonds* pelo setor público é um exemplo de como os mercados financeiros podem ser integrados na implementação de políticas sociais, permitindo que os governos acedam a recursos financeiros diversificados e reduzam a dependência de financiamentos tradicionais.

No setor privado, as *social bonds* também têm sido uma ferramenta eficaz para mobilizar capital em áreas como habitação acessível e inclusão financeira. Empresas privadas têm emitido *social bonds* para financiar iniciativas como a construção de habitações para famílias de baixo rendimento, a expansão de serviços bancários para populações não bancarizadas e o apoio a pequenos negócios. Essas emissões permitem que as empresas demonstrem o seu compromisso com a responsabilidade social corporativa, enquanto atraem investidores interessados em combinar retorno financeiro com impacto social (Wang & Zhi, 2016); e o envolvimento do setor privado na emissão de *social bonds* é essencial para escalar a mobilização de capital, uma vez que amplia a base de emissores e aumenta as oportunidades de investimento para investidores focados em impacto.

Os investidores institucionais desempenham um papel crucial na mobilização de capital para objetivos sociais por meio das *social bonds*. Fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos têm integrado *social bonds* nas suas carteiras como parte de estratégias ESG, respondendo à crescente pressão de reguladores e *stakeholders* para alinhar os investimentos com metas de sustentabilidade. A elevada procura por *social bonds* reflete a valorização crescente do impacto social nas decisões de investimento, com os investidores a reconhecerem que as emissões destinadas a objetivos sociais não apenas geram benefícios tangíveis para as comunidades, mas também criam valor reputacional e mitigam riscos de longo prazo.

O estímulo à diversificação de investidores promovido pelas *social bonds* representa um dos seus principais contributos para o mercado de capitais sustentável. Ao atrair um conjunto diversificado de investidores institucionais e individuais, as *social bonds* têm contribuído para a expansão da base de financiamento de projetos sociais e para o fortalecimento das práticas de investimento responsável. Este fenómeno é impulsionado pela capacidade das *social bonds* de alinhar retornos financeiros com impacto social positivo, respondendo às crescentes expectativas de *stakeholders* e reguladores para que o setor financeiro desempenhe um papel mais ativo na promoção do desenvolvimento sustentável.

Um dos fatores centrais que explicam a diversificação de investidores nas *social bonds* é o alinhamento destes instrumentos com os critérios ESG, cada vez mais integrados nas estratégias de investimento. Fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos têm demonstrado interesse crescente por *social bonds* devido à sua capacidade de gerar impacto social tangível, enquanto oferecem retornos financeiros competitivos. A procura por *social bonds* por parte desses investidores institucionais reflete uma mudança estrutural nas preferências do mercado, onde os critérios ESG se tornaram um elemento essencial na tomada de decisões de investimento, não apenas para cumprir exigências regulamentares, mas também para responder à pressão de clientes e beneficiários (Flammer, 2021).

As *social bonds* também têm atraído fundos filantrópicos e investidores de impacto, que tradicionalmente focam os seus investimentos em projetos que promovam o bem-estar social. Estes investidores veem nas *social bonds* uma oportunidade de expandir o alcance dos seus recursos, utilizando instrumentos financeiros estruturados para alavancar capital adicional e aumentar o impacto das suas iniciativas.



Outro grupo de investidores atraídos pelas *social bonds* inclui indivíduos de alto rendimento (*high-net-worth individuals*, HNWI) e *family offices*, que têm demonstrado um interesse crescente por investimentos que combinem retorno financeiro com impacto social e ambiental. Esses investidores, frequentemente motivados por valores pessoais ou familiares, veem nas *social bonds* uma forma de alinhar os seus investimentos com os seus princípios, enquanto contribuem para a redução de desigualdades sociais. Este segmento de investidores desempenha um papel importante na diversificação do mercado de *social bonds*, ao trazer novas fontes de capital e ao reforçar a legitimidade do instrumento como uma solução financeira orientada para impacto.

Além dos investidores tradicionais e filantrópicos, as *social bonds* têm o potencial de atrair novos investidores institucionais, incluindo bancos de desenvolvimento regionais e nacionais. Estas instituições, frequentemente encarregadas de financiar infraestruturas sociais e de apoiar comunidades vulneráveis, têm utilizado *social bonds* como uma forma de alavancar recursos adicionais para os seus projetos (Wang & Zhi, 2016; Adams & Abhayawansa, 2022). A entrada de bancos de desenvolvimento no mercado de *social bonds* não apenas aumenta o volume de emissões, mas também fortalece a credibilidade do instrumento, ao associá-lo a projetos de alto impacto geridos por organizações com vasta experiência no financiamento de objetivos sociais.

A diversificação de investidores nas *social bonds* também é impulsionada pela flexibilidade do instrumento, que permite o financiamento de uma ampla gama de iniciativas sociais, desde habitação acessível e saúde pública até inclusão financeira e criação de emprego. Esta amplitude de aplicações torna as *social bonds* atrativas para diferentes tipos de investidores, permitindo que cada grupo alinhe os seus interesses e objetivos específicos com os projetos financiados. A capacidade das *social bonds* de atender a necessidades diversas é um dos seus principais pontos fortes, ampliando a base de investidores e garantindo a sua relevância em diferentes contextos económicos e sociais.

Apesar do sucesso em atrair uma base diversificada de investidores, existem desafios que limitam a plena concretização do potencial das *social bonds* nesse aspeto. A falta de padronização global nos critérios de elegibilidade e na medição de impacto dificulta a avaliação e a comparação entre emissões, criando incertezas para alguns investidores. Além disso, a liquidez limitada no mercado secundário pode desencorajar investidores que valorizam a capacidade de negociar os títulos com facilidade.

#### IV.1.3. Obrigações de sustentabilidade

As *sustainability bonds* representam uma classe emergente de instrumentos financeiros no mercado de capitais, que correspondem a um título de dívida no qual os fundos captados são explicitamente direcionados para projetos que integram tanto objetivos ambientais, como a redução de emissões de GEE, quanto metas sociais, como o acesso a educação de qualidade ou a melhoria de infraestruturas de saúde em comunidades vulneráveis. Este tipo de instrumento é guiado por normas *Sustainability Bond Guidelines* (SBG), que garantem a integridade, transparência e rastreabilidade dos fundos captados.

Embora frequentemente mencionadas em conjunto, as *sustainability bonds* diferem das *green bonds* e das *social bonds* em termos de objetivos e utilização dos fundos. As *sustainability bonds* diferenciam-se por combinar ambos os tipos de impacto, oferecendo uma solução híbrida que permite abordar simultaneamente problemas ambientais e sociais. Por exemplo, uma *sustainability bond* pode ser usada para financiar um projeto de construção de edifícios verdes que sejam utilizados como

escolas em comunidades de baixo rendimento. Essa flexibilidade permite que os emissores capturem um público mais amplo de investidores com interesses tanto ambientais quanto sociais.

Também do ponto de vista dos investidores, as *sustainability bonds* frequentemente oferecem maior diversificação de impacto, atraindo fundos ESG que procuram soluções abrangentes em vez de objetivos específicos. Contudo, essa abrangência pode criar desafios adicionais, como a necessidade de maior supervisão e relato detalhado para evitar acusações de *greenwashing* ou de uso indevido dos recursos captados.

#### IV.1.3.1. *Origens e evolução*

Embora o conceito de alinhamento entre a alocação de capital e os objetivos de sustentabilidade tenha evoluído ao longo de décadas, as primeiras emissões formais de obrigações de sustentabilidade ocorreram apenas nos últimos anos, consolidando-se como uma ferramenta central nas estratégias financeiras de governos, instituições multilaterais e empresas.

A primeira emissão reconhecida de uma *sustainability bonds* ocorreu em 2014, quando o EIB emitiu títulos direcionados a financiar projetos que integravam metas ambientais e sociais. Esta iniciativa marcou um ponto de inflexão no mercado, mostrando que era possível estruturar instrumentos financeiros que não apenas maximizassem o impacto ambiental, mas também respondessem a necessidades sociais críticas (Gianfrate & Peri, 2021).

Os governos começaram a adotar obrigações de sustentabilidade como parte das suas estratégias de financiamento público, reconhecendo a sua capacidade de atrair investidores institucionais interessados em apoiar projetos alinhados com os ODS. O governo do Chile, por exemplo, foi um dos primeiros a emitir *sustainability bonds* soberanas em 2019, financiando iniciativas voltadas tanto para a transição energética quanto para o fortalecimento da educação pública e da infraestrutura de saúde. Esta emissão foi amplamente considerada um marco, destacando o papel das obrigações de sustentabilidade como uma ferramenta de financiamento soberano para alcançar metas nacionais de desenvolvimento sustentável (Flammer, 2021).

No setor empresarial, as *sustainability bonds* ganharam popularidade à medida que as empresas procuravam responder às crescentes pressões de investidores e reguladores para alinhar as suas operações com critérios ESG. Uma das primeiras emissões corporativas notáveis foi realizada pela Enel, uma empresa italiana de energia, que em 2019 emitiu *sustainability bonds* indexadas a metas específicas de geração de energia renovável. Este instrumento inovador incluiu mecanismos de penalização financeira caso os objetivos não fossem atingidos, demonstrando o compromisso da empresa com a transparência e a responsabilidade. Conforme argumentam Cogan et al. (2020), a adoção corporativa das *sustainability bonds* sinalizou a transição das empresas de uma abordagem reativa para uma estratégia proativa na gestão de riscos e oportunidades ESG.

No início, o contexto regulatório para as obrigações de sustentabilidade era limitado, sendo principalmente orientado por diretrizes voluntárias. Em 2018, a ICMA desenvolveu os SBG, que estabeleceram um enquadramento para a emissão destes instrumentos, definindo critérios para a utilização dos fundos, processos de avaliação e seleção, gestão de recursos e relato de impacto. Estas diretrizes, embora não obrigatórias, foram amplamente adotadas pelo mercado e ajudaram a criar uma base de confiança para investidores e emissores. Estudos de Fatica et al. (2021) destacam que a introdução dos SBG incentivou uma maior transparência e padronização no mercado, contribuindo para o crescimento rápido das emissões.

Outro marco importante no desenvolvimento regulatório foi a introdução da Taxonomia Europeia em 2020, que forneceu um sistema unificado para classificar atividades económicas sustentáveis. Embora inicialmente focada em *green bonds*, a taxonomia foi posteriormente adaptada para incluir *sustainability bonds*, estabelecendo critérios mais rigorosos para garantir a integridade do impacto dos projetos financiados (Broccardo et al., 2022). A harmonização regulatória proporcionada pela taxonomia desempenhou um papel crucial na redução dos riscos de *greenwashing*, que historicamente comprometiam a credibilidade dos instrumentos financeiros sustentáveis.

|             |                                                                                                                                                                                  |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2014</b> | <b>O Banco de Desenvolvimento da Ásia (ADB) emite a primeira <i>sustainability bond</i>, combinando financiamento para projetos ambientais e sociais.</b>                        |
| <b>2017</b> | O ICMA publica os <i>Sustainability Bond Guidelines</i> , fornecendo um quadro de referência para emissões que combinam critérios ESG.                                           |
| <b>2018</b> | O Banco Mundial emite <i>sustainability bonds</i> alinhados aos ODS, destinados a financiar projetos como energia limpa e inclusão social.                                       |
| <b>2019</b> | A França e a Alemanha destacam-se como líderes na emissão de <i>sustainability bonds</i> soberanos.                                                                              |
| <b>2020</b> | O mercado de <i>sustainability bonds</i> expande-se devido à pandemia de COVID-19, financiando projetos integrados de saúde e recuperação económica sustentável.                 |
| <b>2021</b> | A UE utiliza <i>sustainability bonds</i> no programa <i>NextGenerationEU</i> , direcionando fundos para a recuperação pós-pandemia com foco em sustentabilidade e coesão social. |
| <b>2022</b> | O mercado global de <i>sustainability bonds</i> atinge um novo recorde, ultrapassando 200 mil milhões de dólares em emissões anuais.                                             |
| <b>2023</b> | Países emergentes, como Índia e Indonésia, aumentam as emissões de <i>sustainability bonds</i> , priorizando projetos de infraestrutura sustentável e bem-estar social.          |

Tabela 38: Principais marcos do mercado de *sustainability bonds*.

A evolução do mercado de *sustainability bonds* também foi moldada por uma crescente procura por transparência e relatórios de impacto, impulsionada por investidores institucionais e fundos de pensão. Estes investidores começaram a exigir não apenas informações detalhadas sobre a utilização dos fundos, mas também relatórios que quantificassem os benefícios ambientais e sociais alcançados. Conforme sugerido por Flammer (2021), esta mudança de expectativas incentivou os emissores a adotar práticas de certificação por terceiros e a melhorar a qualidade e a frequência dos relatórios, tornando as obrigações de sustentabilidade mais atraentes para um público mais amplo de investidores.

Os setores líderes nas emissões de *sustainability bonds* incluem, predominantemente, os setores de energia, infraestrutura e financeiro. Empresas de energia renovável, como a Ørsted e a Iberdrola, utilizaram obrigações de sustentabilidade para financiar projetos que combinam metas de descarbonização com benefícios sociais, como o acesso à eletricidade em comunidades subatendidas. No setor financeiro, bancos como o BBVA e o ING lançaram emissões que apoiam tanto a transição energética de clientes corporativos quanto a construção de habitação acessível.

O número de obrigações de sustentabilidade cotadas nos mercados mundiais no primeiro trimestre de 2024 atingiu 1.163, o que representa um aumento de 16% em relação ao primeiro trimestre de 2023. Enquanto as regiões das Américas e EMEA registaram aumentos de 32,3% e 25,6%, respetivamente, a região APAC apresentou uma diminuição de 4,2% (World Federation of Exchanges, 2024).

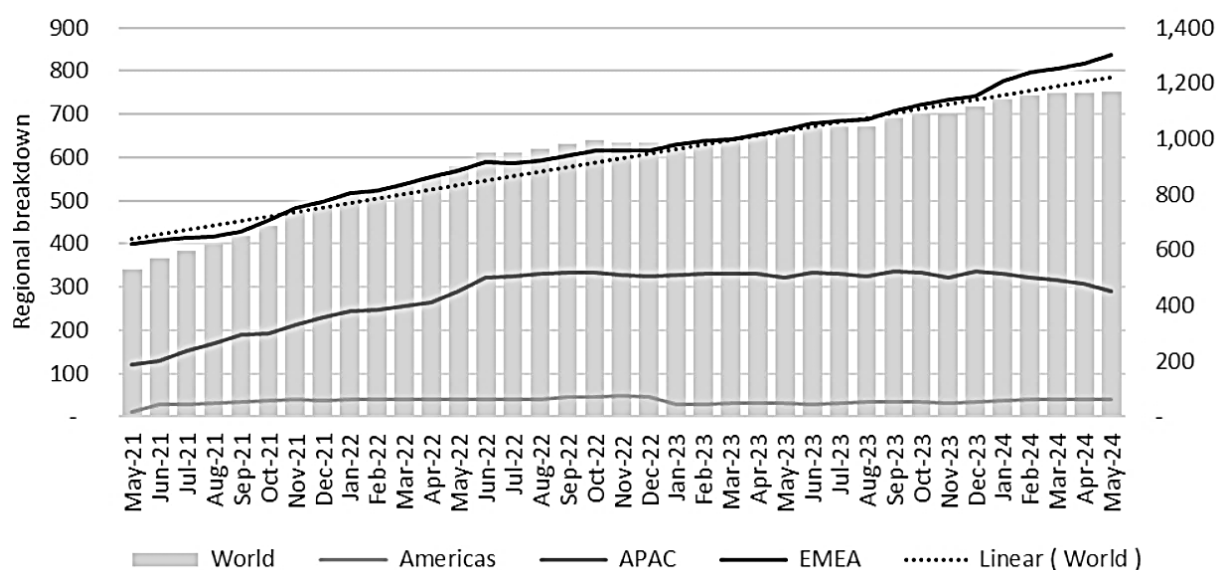


Figura 36: Número de obrigações de sustentabilidade cotadas por região entre maio de 2021 e maio de 2024 (Fonte: WFE).

A maioria das obrigações de sustentabilidade está cotada na região EMEA (69,2%), seguida pela APAC (27,3%), enquanto a região das Américas representa apenas 3,5%. No que diz respeito a novas listagens de obrigações de sustentabilidade, estas totalizaram 192 no primeiro trimestre de 2024, registrando um aumento de 220% em comparação com o primeiro trimestre de 2023. As novas emissões na região EMEA aumentaram 320%, enquanto na região APAC diminuíram 80%. A maioria das novas emissões de obrigações de sustentabilidade ocorreu na região EMEA (98,4%), enquanto o restante ocorreu na região APAC. Relativamente ao valor transacionado de obrigações de sustentabilidade, este totalizou 108,1 milhões de dólares no primeiro trimestre de 2024, representando uma queda de 50,1%, devido a um declínio de 52,1% na região APAC, enquanto a região EMEA registou um aumento de 194,4% (World Federation of Exchanges, 2024).

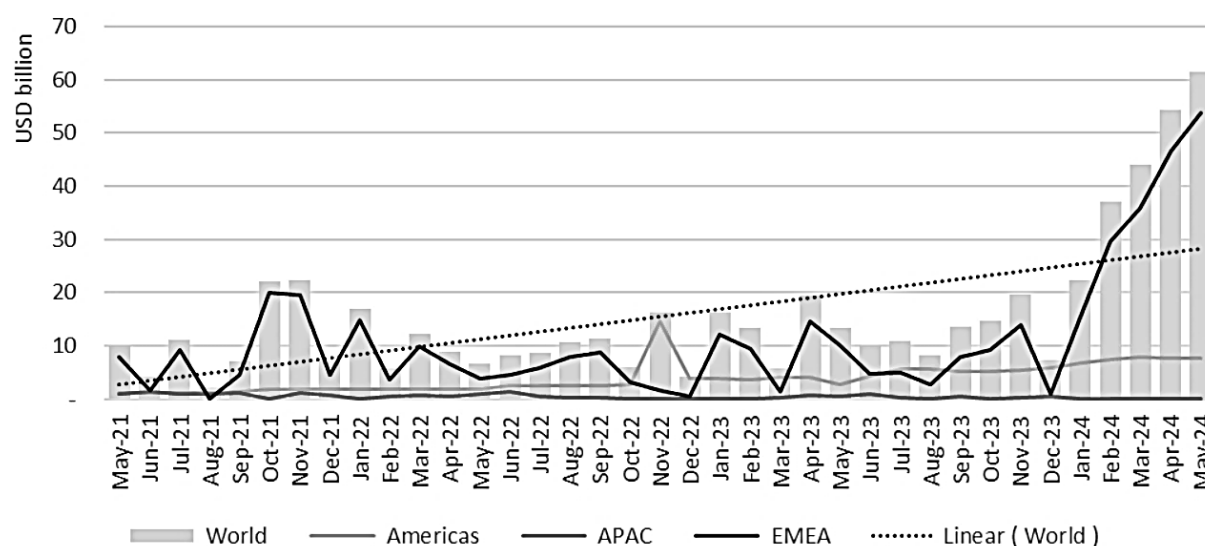


Figura 37: Capital angariado com obrigações de sustentabilidade entre maio de 2021 e maio de 2024 (Fonte: WFE).

É importante notar que o valor transacionado é dominado pela região APAC, que representa 95,1% do valor transacionado, enquanto a região EMEA representa 4,9%. Este é também um indicador

muito volátil, com meses de elevado valor seguidos de meses com quase zero valor transacionado. No que diz respeito ao capital angariado, este totalizou 103,3 mil milhões de dólares no primeiro trimestre de 2024, representando um aumento de 192% em comparação com o ano anterior. Este resultado foi possível devido ao crescimento nas regiões das Américas (87,6%) e EMEA (249,9%), enquanto a região APAC apresentou uma diminuição de 75,4%. Regionalmente, 21,3% do capital foi angariado nos mercados da região das Américas, 78,5% nos mercados da região EMEA, enquanto a APAC representou apenas 0,1% (World Federation of Exchanges, 2024).

IV.1.3.2. Estrutura e Características

As *sustainability bonds* possuem uma estrutura que visa garantir a credibilidade, a eficácia e o impacto positivo dos recursos mobilizados. Estas características diferenciam-nas de outros instrumentos financeiros e consolidam o seu papel como ferramentas essenciais no financiamento de projetos que promovem objetivos ambientais e sociais.

Um dos elementos fundamentais na estrutura das obrigações de sustentabilidade é a definição de critérios de elegibilidade para os projetos financiados. Estes critérios estabelecem que os recursos obtidos devem ser direcionados exclusivamente para iniciativas que gerem benefícios ambientais e sociais claros e mensuráveis (Tang & Zhang, 2020). Os critérios de elegibilidade variam de acordo com a natureza do projeto, mas geralmente incluem a conformidade com padrões ESG amplamente aceites e a demonstração de adicionalidade, ou seja, a capacidade de gerar impactos positivos que não seriam alcançados na ausência do financiamento.

A transparência é uma característica essencial das obrigações de sustentabilidade, sendo assegurada por meio de exigências rigorosas de reporte e comunicação. Estas obrigações requerem que os emissores publiquem relatórios regulares detalhando a utilização dos fundos e os impactos gerados pelos projetos financiados. Os relatórios de impacto geralmente incluem métricas específicas, como a redução de emissões de carbono, o número de pessoas beneficiadas por projetos sociais ou o volume de energia renovável gerada. Além disso, a conformidade com normas internacionais de relato, como as diretrizes da GRI, aumenta a comparabilidade e a credibilidade das informações divulgadas.

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrumentos de dívida para financiar projetos com impacto ambiental e social positivo.         |
| Seguem as <i>Sustainability Bond Guidelines</i> definidas pela ICMA.                            |
| Combinam critérios ambientais (energia limpa, mitigação climática) e sociais (saúde, inclusão). |
| Transparência e relatórios obrigatórios sobre a aplicação dos fundos.                           |
| Emissões realizadas por governos, instituições multilaterais e empresas privadas.               |
| Alinhados aos ODS.                                                                              |
| Incentivam a transição para uma economia sustentável e inclusiva.                               |
| Atendem à crescente procura por instrumentos financeiros com critérios ESG integrados.          |

Tabela 39: Resumo das principais características das *sustainability bonds*.

A certificação por terceiros é outro componente central das obrigações de sustentabilidade (Zerbib, 2019), desempenhando um papel crítico na validação da conformidade dos emissores com os critérios estabelecidos. Organizações independentes, como a *CICERO Shades of Green*<sup>64</sup> e a *Sustainalytics*<sup>65</sup>, fornecem análises detalhadas dos projetos e dos quadros de sustentabilidade dos emissores, assegurando que os recursos captados sejam utilizados de forma consistente com os princípios de sustentabilidade.

Tal como nos já analisados instrumentos, também aqui as evidências são mistas quanto à sua existência e magnitude. Karpf e Mandel (2021) analisam o mercado de *sustainability bonds* e notam que o *greenium* varia significativamente entre diferentes emissões e regiões. Esses autores sugerem que o *greenium* é mais pronunciado em mercados onde os investidores têm maior sensibilidade às questões ambientais, sendo influenciado pela oferta limitada de títulos sustentáveis.

#### IV.1.4. Obrigações de transição

Os títulos de dívida de transição (*transition bonds*) emergiram como uma categoria distinta de instrumentos financeiros sustentáveis, que, ao contrário das *green bonds*, que se concentram exclusivamente no financiamento de projetos que promovem benefícios ambientais claros, transição têm como objetivo facilitar o progresso gradual em direção à sustentabilidade em indústrias que ainda precisam adaptar-se às exigências ambientais. Este instrumento financeiro tem desempenhado um papel importante no alinhamento de setores de difícil descarbonização com os compromissos globais de redução de emissões e outros objetivos de longo prazo.

Uma característica fundamental dos títulos de transição é que eles financiam atividades que, embora não sejam totalmente sustentáveis no presente, contribuem para a redução progressiva das emissões de GEE ou para a adoção de práticas mais sustentáveis. Estudos como os de Maltais e Nykvist (2020) destacam que esses títulos são particularmente relevantes em setores como transporte, energia e indústrias pesadas, onde a transição para práticas de baixo carbono envolve custos elevados e mudanças estruturais complexas. O objetivo central é permitir que empresas de alto impacto ambiental adotem tecnologias de transição, como melhorias na eficiência energética ou o uso de combustíveis de menor impacto, criando uma ponte em direção a modelos mais sustentáveis.

A emergência das *transition bonds* está associada à necessidade de criar instrumentos financeiros que enderecem as limitações dos títulos verdes. Segundo Gianfrate e Peri (2021), embora as *green bonds* tenham se consolidado como um padrão no financiamento de projetos ambientais, elas frequentemente excluem empresas que ainda não podem oferecer projetos completamente

---

<sup>64</sup> *CICERO Shades of Green* é uma organização norueguesa de investigação climática especializada na avaliação de projetos e instrumentos financeiros sustentáveis. Criada pelo *Center for International Climate Research (CICERO)*, a entidade é reconhecida globalmente pela emissão de classificações baseadas em ‘tons de verde’ (*Dark Green, Medium Green e Light Green*), que refletem o alinhamento de projetos financiados com metas climáticas de longo prazo, como o “Acordo de Paris”.

<sup>65</sup> *Sustainalytics* é uma organização internacional de pesquisa e análise ESG, fundada em 1992, reconhecida por fornecer classificações, avaliações de risco e serviços de verificação para emissores de instrumentos financeiros sustentáveis. A empresa produz relatórios detalhados sobre a exposição e a gestão de riscos ESG das entidades avaliadas, sendo amplamente utilizada como terceiro verificador em emissões alinhadas com os GBP, os SBP e as SBG.

sustentáveis. Isso gerou um vácuo no mercado de finanças sustentáveis para setores onde a transição gradual é a única alternativa viável no curto prazo. Neste contexto, as *transition bonds* desempenham um papel crucial, fornecendo um mecanismo inclusivo para financiar mudanças incrementais sem comprometer a integridade das metas climáticas.

Uma das críticas iniciais aos títulos de transição foi a preocupação com o risco de *greenwashing*, já que a ausência de critérios claros poderia permitir que emissores classificassem atividades convencionais como esforços de transição. No entanto, a publicação de padrões específicos, como os *Climate Transition Finance Handbook*<sup>66</sup>, estabeleceu diretrizes rigorosas para garantir a credibilidade deste instrumento. Essas diretrizes enfatizam a necessidade de um *framework* claro de transição, alinhado com metas climáticas internacionais, como o “Acordo de Paris”.

Os títulos de transição também oferecem benefícios tangíveis para emissores e investidores. Para os emissores, eles representam uma oportunidade de demonstrar compromisso com a sustentabilidade enquanto garantem o acesso ao financiamento necessário para realizar mudanças estruturais. Isso é particularmente relevante em setores onde o custo da inação em termos de regulamentações futuras e mudanças nas preferências dos consumidores pode ser elevado. Para os investidores, os títulos de transição oferecem uma oportunidade de apoiar setores essenciais na economia global enquanto mitigam riscos associados à transição climática. Conforme argumentam Tang e Zhang (2020), os títulos de transição possibilitam a diversificação dos portfólios ESG, permitindo o financiamento de empresas que, de outra forma, seriam excluídas de fundos tradicionais de sustentabilidade.

#### IV.1.5. Evolução do mercado de dívida verde

A evolução recente dos mercados de capitais sustentáveis conduziu à diversificação significativa dos instrumentos obrigacionistas utilizados para financiar a transição climática e promover objetivos ambientais e sociais. Estes instrumentos, embora frequentemente agrupados sob a designação genérica de “obrigações sustentáveis”, apresentam diferenças estruturais profundas, quer ao nível da afetação dos recursos, quer dos mecanismos de controlo, das expectativas de impacto, da natureza dos riscos envolvidos e da credibilidade das métricas subjacentes. A compreensão rigorosa destas diferenças é fundamental para evitar confusões conceptuais e assegurar uma análise de investimento coerente com os princípios de finanças sustentáveis e com os quadros normativos internacionais, nomeadamente os ICMA Principles, a Taxonomia Europeia e os padrões emergentes de reporte ESG.

As *green bonds* e *social bonds* seguem uma lógica tradicional de financiamento por afetação específica (*use of proceeds*), na qual o impacto é determinado pela natureza dos projetos elegíveis e pela capacidade do emissor demonstrar resultados ambientais ou sociais mensuráveis. A credibilidade destes instrumentos depende, assim, de processos robustos de seleção de projetos, mecanismos de

---

<sup>66</sup> O *Climate Transition Finance Handbook* é um guia desenvolvido pela ICMA, projetado para fornecer orientações específicas sobre a emissão de instrumentos financeiros que apoiam a transição climática, como os títulos de dívida de transição. Publicado em 2020, o manual complementa os GBP e os SBG, estabelecendo critérios para garantir a integridade e a transparência dos projetos de transição. O guia enfatiza a necessidade de um plano de transição claro e alinhado com as metas do “Acordo de Paris”, incluindo a redução das emissões de gases de efeito estufa e a descarbonização de setores intensivos em carbono, assegurando credibilidade e confiança entre emissores e investidores.

verificação externa e alinhamento com critérios de elegibilidade cada vez mais padronizados. Em contraste, os *sustainability-linked bonds* representam uma inovação estrutural ao deslocar o foco do projeto para o comportamento do emissor: o desempenho ESG é avaliado através de KPI que condicionam o preço ou outras características da obrigação. Este modelo cria um incentivo direto à melhoria do desempenho de sustentabilidade, mas também introduz riscos adicionais caso os KPI não sejam materialmente relevantes, suficientemente ambiciosos ou metodologicamente sólidos.

Finalmente, as *transition bonds* surgem como resposta à necessidade de financiar trajetórias de descarbonização em setores emissores intensivos, onde a adoção imediata de tecnologias totalmente verdes não é viável. Contudo, este segmento permanece menos padronizado e particularmente exposto a riscos de greenwashing, tornando fundamental a avaliação crítica dos planos de transição, da adicionalidade dos investimentos e da consistência com trajetórias científicas setoriais.

Dada esta diversidade, torna-se essencial apresentar uma comparação sistemática entre os quatro instrumentos, com particular atenção aos elementos que determinam a sua credibilidade, impacto e risco. A Tab. 40 que se segue sintetiza essas diferenças ao longo de seis parâmetros centrais oferecendo uma visão clara e analiticamente rigorosa das características distintivas de cada tipo de obrigação sustentada nos mercados financeiros contemporâneos.

| Parâmetro                    | Green Bonds                                                                                                             | Social Bonds                                                                                            | SLB                                                                                                                                | Transition Bonds                                                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Use of Proceeds</b>       | Afetados exclusivamente a projetos ambientais elegíveis (energias renováveis, eficiência energética, mobilidade limpa). | Afetados exclusivamente a projetos sociais elegíveis (habitação acessível, saúde, inclusão financeira). | Não têm “use of proceeds” dedicado; os fundos são fungíveis. O foco está nos <i>sustainability performance targets</i> do emissor. | Normalmente com afetação a projetos que reduzam a intensidade carbônica de setores difíceis de descarbonizar (aço, cimento, aviação, refinação). |
| <b>Lógica do Instrumento</b> | Financiamento de ativos verdes.                                                                                         | Financiamento de ativos sociais.                                                                        | Alteração comportamental do emissor via metas de desempenho ESG.                                                                   | Financiamento da transição, mesmo quando os projetos não são ainda “verdes puros”.                                                               |
| <b>KPI e Metas</b>           | Não aplicável; avaliação incide sobre a elegibilidade dos projetos.                                                     | Não aplicável; o foco está no impacto social direto dos projetos.                                       | KPI e SPT obrigatórios (redução de emissões, intensidade energética, % receita verde). Metas devem ser credíveis, ambiciosas e     | KPI podem existir, mas variam; foco em trajetórias setoriais de transição e indicadores de intensidade carbônica.                                |



|                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                | materialmente relevantes.                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
| <b>Expectativas de Transição</b>        | Não requer explicitamente plano de transição; o foco está no projeto.                                                                                             | Não requer plano de transição; orientado para impacto social.                                  | Requer alinhamento com estratégia ESG de longo prazo e com o plano de transição climática do emissor.                     | Instrumento concebido especificamente para empresas em setores intensivos em carbono com planos de transição robustos e validados externamente.                                                |
| <b>Riscos de Greenwashing</b>           | Risco moderado: projetos podem não ser suficientemente adicionais ou podem incluir investimentos de baixo impacto. Mitigação: Taxonomia, SPO e verificação anual. | Risco relacionado com a dificuldade de medir impactos sociais e evitar <i>impact washing</i> . | Risco elevado se KPI forem pouco relevantes, pouco ambiciosos ou facilmente alcançáveis. Crítico em SLB mal estruturadas. | Risco significativo se o emissor utilizar o rótulo “ <i>transition</i> ” sem planos credíveis, se projetos prolongarem tecnologias fósseis ou se metas de descarbonização forem insuficientes. |
| <b>Perfil de Investidores e Mercado</b> | Investidores ESG puro-ambientais; mercado maduro, com elevado volume e elevada normalização (ICMA GBP).                                                           | Investidores de impacto social; mercado menor, mas em crescimento rápido.                      | Investidores orientados para desempenho ESG corporativo; grande atratividade em emissores IG.                             | Investidores especializados em setores difíceis de descarbonizar; mercado emergente e ainda não padronizado.                                                                                   |

Tabela 40: Comparação estruturada de instrumentos de dívida titulada ESG

A maioria do mercado total de dívida é constituída por *green bonds*. Em 2024, estas representam 53% do saldo total da dívida e a Europa é a principal região emissora, com 46% da dívida (valor que é um pouco subestimado pelo facto das emissões da própria UE serem contabilizadas como parte da região supranacional). As regiões supranacionais constituem a segunda maior região emissora de dívida verde, sendo a maioria destas emissões de bancos de desenvolvimento. Acresce ainda notar que a dívida do verde está fortemente concentrada na qualidade de crédito com grau de *investment grade* - representa 94% da dívida com notação de risco (S&P Global Ratings, 2024).

Desde a sua criação, as *green bonds* espalharam-se rapidamente pelos mercados financeiros de todo o mundo. Geograficamente, não é surpreendente que as economias desenvolvidas possuam os maiores mercados de ‘obrigações verdes’. Os países europeus lideram as emissões, com um total acumulado de ‘obrigações verdes’ emitidas na Europa superior a 300 mil milhões de dólares em 2023. O crescimento acelerado das *green bonds* tem sido impulsionado por planos verdes e sustentáveis para transformar economias, melhorar a eficiência energética e reduzir emissões, entre

outros objetivos. Os países europeus, em particular graças ao plano *Next Generation EU* da UE, têm promovido esta agenda verde mais do que outras regiões. Desde 2021, no entanto, países como os Estados Unidos e a China destacam-se como líderes mundiais na emissão de *green bonds*. A Europa destaca-se como a principal região emissora de *green bonds* em todo o período analisado, enquanto a Ásia-Pacífico aparece consistentemente como a segunda maior região emissora, apresentando um aumento gradual ao longo dos anos. A América do Norte também mostra um volume significativo de emissões, com flutuações notáveis entre os trimestres. As emissões supranacionais, embora menores em volume, têm uma presença constante, refletindo o papel de instituições internacionais na promoção de projetos verdes. Por outro lado, África e América Latina contribuem com uma pequena parcela do mercado, indicando um desenvolvimento menos expressivo do mercado de *green bonds* nessas regiões.

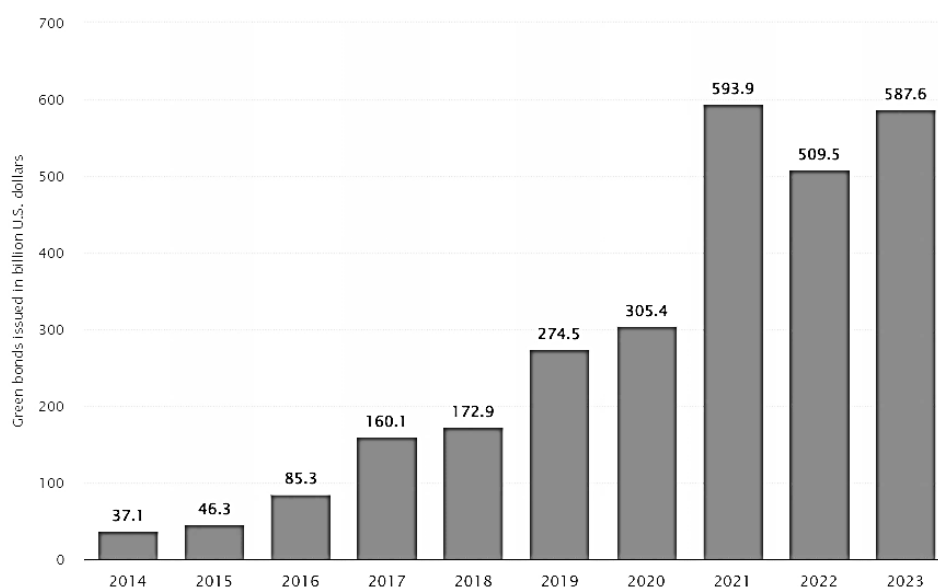


Figura 38: Valor das *green bonds* emitidas a nível mundial de 2014 a 2023 (em mil milhões de dólares) (Fonte: Statista)

Os dados refletem uma concentração significativa das emissões nas maiores economias globais, com destaque para a China e os Estados Unidos, que continuam a dominar o mercado de *green bonds*. Este comportamento pode ser atribuído ao tamanho das suas economias, à crescente prioridade dada a iniciativas verdes, e ao alinhamento com as diretrizes da *Climate Bonds Taxonomy*. O mercado de *green bonds* continua a crescer globalmente, sendo impulsionado por compromissos nacionais com a sustentabilidade e esforços para financiar a transição para uma economia de baixo carbono.

As vendas globais de *green bonds* aumentaram na China para 108,24 mil milhões de dólares no quarto trimestre de 2023, em comparação com 104,76 mil milhões de dólares no trimestre anterior. A China ultrapassou, assim, os Estados Unidos e a Alemanha, tornando-se o maior emissor, com os 21,83 mil milhões de dólares no período de outubro a dezembro de 2023 (S&P Global Ratings, 2024).

A Alemanha caiu para o terceiro lugar, com vendas de 7,14 mil milhões de dólares em *green bonds*, menos de metade dos 15,12 mil milhões registados no mesmo período do ano anterior, quando liderou o mercado. Em contraste com a Europa e os Estados Unidos, o mercado de *green bonds* do Japão poderá enfrentar desafios este ano, sob pressão do possível fim da sua política de taxas de juro negativas.

No entanto, o comportamento geral reflete uma tendência global de aumento das emissões de *green bonds*, impulsionada pela crescente atenção às questões de sustentabilidade e à transição para economias de baixo carbono. A ligeira queda observada em 2022 pode ser atribuída a fatores económicos globais, como o aperto monetário em muitas regiões, enquanto a recuperação em 2023 sugere uma adaptação a essas condições.

A emissão global de *green bonds* deverá ganhar ainda mais impulso nos próximos anos, com as taxas de juro nos Estados Unidos e na Europa a preverem-se em queda, criando condições favoráveis nos mercados de dívida tanto para investidores quanto para emissores. A redução das taxas de juro deverá ser um impulso para o mercado de *green bonds* (Nomura Research Institute, 2024). Particularmente, a mudança de política dos Estados Unidos para cortar taxas, caso se concretize, deverá ter um impacto forte no mercado, dado que a economia permanecerá em boa forma, apresentando pouco risco de crédito.

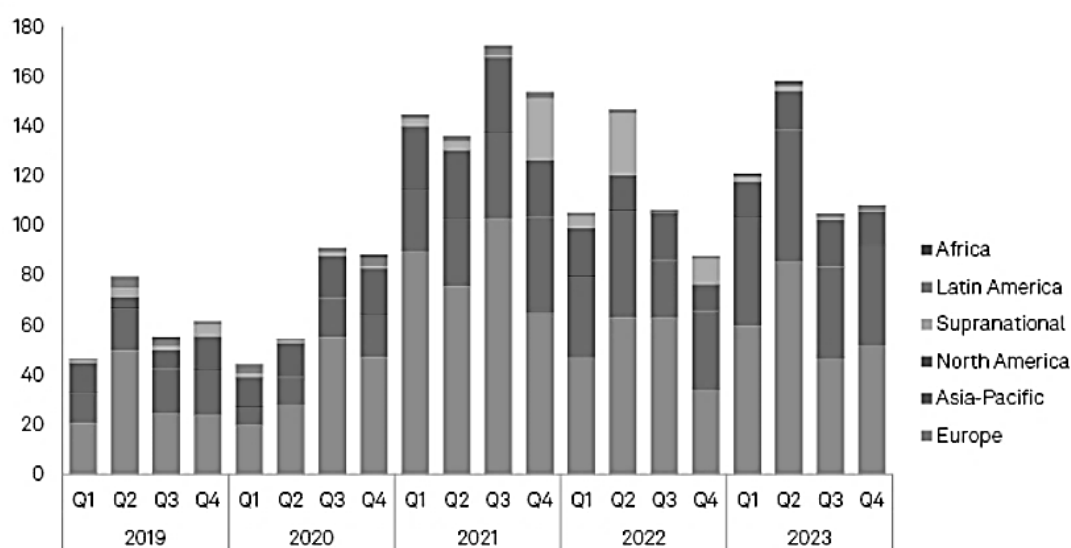


Figura 39: Valor das *green bonds* emitidas por região (em mil milhões de dólares) (Fonte: *Climate Bonds Initiative*)

Os emissores corporativos financeiros e não financeiros aparecem consistentemente como os principais contribuintes para o volume total de emissões, com os corporativos financeiros liderando em vários períodos. Os bancos de desenvolvimento também desempenham um papel significativo, especialmente em momentos de maior atividade no mercado, como em 2021. As emissões soberanas, embora menos dominantes, mostram uma contribuição crescente ao longo do período, particularmente em trimestres onde o volume total foi maior. Entidades apoiadas por governos e governos locais contribuem de forma mais modesta, enquanto as emissões não classificadas apresentam variações mínimas.

A Fig. 35 destaca a diversificação dos tipos de emissores envolvidos no mercado de *green bonds*, indicando uma maturidade crescente desse instrumento financeiro como parte das estratégias globais de sustentabilidade.

No seu todo, a emissão de dívida titulada verde ultrapassou um bilião de dólares em 2023, impulsionada por níveis recorde de vendas de *green bonds*, ainda que este número não supera o recorde estabelecido em 2021, quando as emissões atingiram 1,1 trilião de dólares. O segmento que registou recordes em 2023 foi a venda de *green bonds* por empresas e governos, que subiu para 575 mil milhões de dólares, um aumento em relação a 2022 e ligeiramente superior ao valor de 2021, de 573 mil milhões de dólares (Climate Bonds Initiative, 2024).

As vendas de *social bonds* em 2023 mantiveram-se aproximadamente ao mesmo nível do ano anterior, totalizando 135 mil milhões de dólares. Este valor está consideravelmente abaixo dos volumes recorde de emissão durante a pandemia, quando foram emitidos 220 mil milhões de dólares em *social bonds* em 2021. A maior *social bond* do ano foi emitida pela *Caisse d'Amortissement de la Dette Sociale* (CADES), pertencente ao governo francês, no valor de 5 mil milhões de euros. Por sua vez, as emissões de *sustainability bonds* em 2023 registaram uma ligeira queda em relação ao ano anterior, diminuindo 1,6%, para um total de 161 mil milhões de dólares. O BIRD foi responsável pela maior *sustainability bond* emitida em 2023, no valor de 5 mil milhões de dólares. Este banco de desenvolvimento foi o maior emissor de *sustainability bonds* ao longo do ano, com vendas próximas de 50 mil milhões de dólares (Climate Bonds Initiative, 2024).

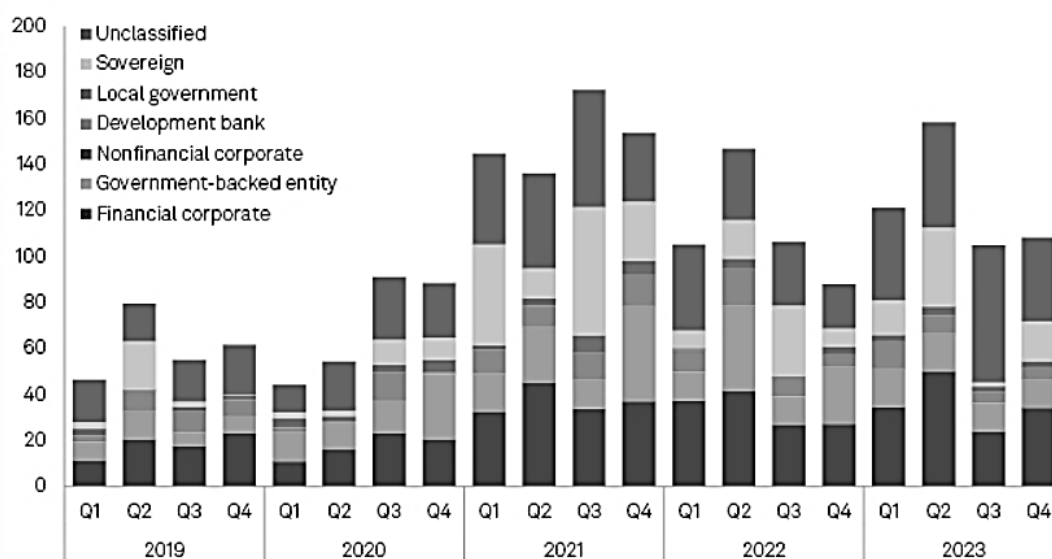


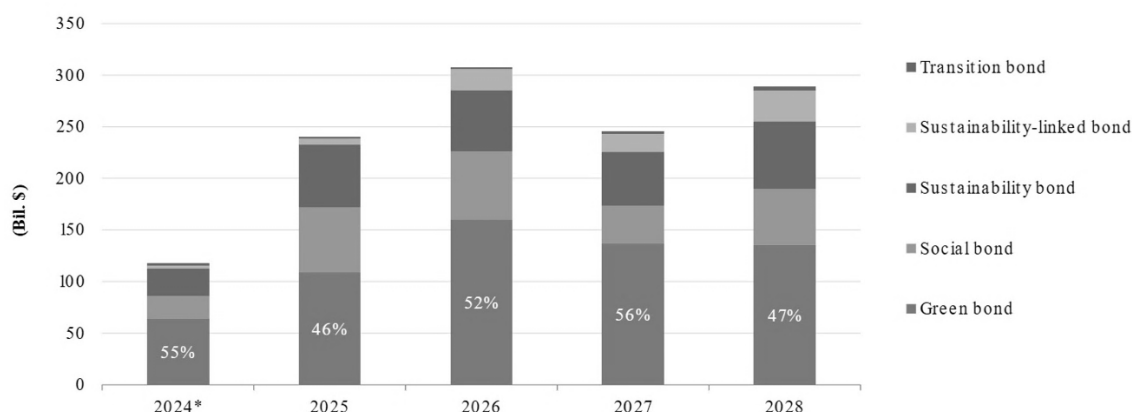
Figura 40: *Green bonds* por tipo de emittentes (em mil milhões de dólares) (Fonte: Climate Bonds Initiative)

O crescimento da emissão de dívida verde está também a levar ao aumento dos prazos de vencimento: os prazos de vencimento de abril de 2024 a 2028 aumentaram para 1,2 mil milhões de dólares. Dito isto, as necessidades de refinanciamento são maioritariamente de longo prazo. Apenas 6% da dívida pendente tem vencimento previsto para os próximos 12 meses, e menos de metade (46%) tem vencimento previsto até 2028. Os vencimentos anuais classificados pela S&P Global Ratings deverão atingir um máximo de 307 mil milhões de dólares em 2026, contra 117 mil milhões de dólares no período de 1 de abril a 31 de dezembro de 2024 (Climate Bonds Initiative, 2024).

Em comparação, a emissão anual de dívida titulada verde com *rating* nos últimos dois anos foi mais do que o dobro dos próximos vencimentos anuais de 2024 a 2028 (Climate Bonds Initiative, 2024). Consequentemente, pensa-se que a profundidade do mercado de dívida titulada verde deve ser mais do que capaz de satisfazer estas necessidades de refinanciamento. Além disso, a dívida titulada verde não precisa de ser refinanciada por nova dívida e os emittentes podem procurar refinanciar-se nos mercados de dívida globais, que são muito mais vastos.

A elevada concentração de dívida e de emittentes com grau de investimento na dívida titulada verde também reforça a opinião de que os próximos vencimentos são susceptíveis de serem geridos. Em primeiro lugar, a dívida é maioritariamente de emittentes com grau de investimento, que tendem a ter uma elevada capacidade para cumprir as obrigações futuras. A elevada qualidade de crédito dos

emitentes reflecte-se nas notações ao nível da emissão da dívida que se vence - classificamos quase 94% da dívida que se vence até 2028 com grau de investimento.



\*From April 1, 2024, to Dec. 31, 2024. Data as of April 1, 2024. Sources: Environmental Finance, S&P Global Market Intelligence, S&P Global

Figura 41: Emissões de dívida verde com maturidade até 2028 (Fonte: S&P)

Cerca de 25% das obrigações de dívida verde que se vencem durante este período têm a notação “AAA” e outros 22% têm a notação “AA”. Para além disso, quase 40% da dívida com vencimento até 2028 é de emitentes públicos (sobretudo finanças públicas internacionais e soberanos), e a maioria da dívida destes emitentes públicos tem uma notação de 'AAA' ou 'AA' (Climate Bonds Initiative, 2024).

## IV.2. Dívida bancária verde

O crédito bancário sustentável tem-se vindo a consolidar como uma ferramenta financeira para impulsionar a transição para uma economia mais inclusiva, resiliente e alinhada com os objetivos de sustentabilidade global.

Ao contrário das modalidades tradicionais de crédito bancário, o crédito sustentável diferencia-se pela sua intencionalidade e pelo seu enquadramento em políticas de sustentabilidade, que integram objetivos climáticos, sociais e éticos nos processos de avaliação e concessão de empréstimos. Esta abordagem representa uma mudança paradigmática no setor financeiro, ao redefinir os critérios de risco e retorno e ao alinhar os interesses dos credores e mutuários com os desafios globais, como as alterações climáticas, a desigualdade social e a transição para uma economia de baixo carbono (Camilleri, 2017).

O crédito bancário sustentável também apresenta uma ampla gama de exemplos práticos que ilustram o seu impacto transformador. No setor energético, por exemplo, instituições financeiras têm concedido créditos a empresas para a instalação de parques eólicos e solares, promovendo a transição energética e reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. No setor imobiliário, créditos sustentáveis têm sido utilizados para financiar a construção de edifícios com certificações

de eficiência energética, como os sistemas LEED<sup>67</sup> e BREEAM<sup>68</sup>. No contexto social, iniciativas como o microcrédito sustentável têm permitido que comunidades vulneráveis acessem a financiamento para desenvolver projetos de empreendedorismo, gerando impacto positivo na inclusão econômica e na redução da pobreza.

Quando se analisa a divisão entre empréstimos e obrigações, surge uma *nuance* adicional importante. A maior parte do aumento do financiamento sustentável nos Estados Unidos tem ocorrido através de empréstimos (em vez de obrigações), sendo a maioria destes empréstimos ligados à sustentabilidade (*sustainability-linked loans*). Na verdade, estes cresceram exponencialmente, passando de praticamente nada em 2020 para mais de 50 mil milhões de dólares em 2022. Enquanto representavam apenas 3% do financiamento ligado à sustentabilidade em 2020, as empresas norte-americanas já representam 28% deste tipo de financiamento em 2022.

O mercado europeu continua a dominar este segmento no geral, com 88 mil milhões de dólares em financiamento denominado em euros, o que corresponde a 48% do total de contratações.

É possível que este aumento dos financiamentos ligados à sustentabilidade tenha canibalizado outras vias de financiamento sustentável para as empresas. No entanto, intui-se do mercado que este efeito é menor ou, pelo menos, de curto prazo. Em quase todas as outras métricas, as empresas têm acompanhado o crescimento geral do financiamento sustentável.

#### IV.2.1. Green banking loans

Os *green banking loans* (GBL) surgem como uma resposta inovadora às crescentes exigências por práticas financeiras alinhadas com os princípios da sustentabilidade ambiental. Esses empréstimos, contratados por instituições financeiras, destinam-se especificamente ao financiamento de projetos que promovam benefícios ambientais, como a redução de emissões de carbono, o aumento da eficiência energética, a expansão das energias renováveis e a construção sustentável. Representam

---

<sup>67</sup> O *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) é um sistema de certificação internacional para edifícios sustentáveis, desenvolvido pelo U.S. *Green Building Council* (USGBC) em 1998. O LEED tem como objetivo promover a construção e operação de edifícios mais sustentáveis, eficientes e responsáveis com o meio ambiente, avaliando os edifícios com base em critérios de eficiência energética, uso de água, qualidade do ar interior, materiais sustentáveis e inovação no design. A certificação LEED é amplamente utilizada como referência global para a construção sustentável, sendo atribuída em diferentes níveis (Certificado, Prata, Ouro e Platina) de acordo com o cumprimento dos critérios estabelecidos. Investidores e financiadores utilizam a certificação LEED como critério de elegibilidade para a concessão de financiamento verde, uma vez que garante a redução dos riscos climáticos e de transição associados a edifícios ineficientes do ponto de vista energético. A valorização dos imóveis certificados pelo LEED tem atraído a atenção de investidores institucionais e fundos de impacto, uma vez que estes edifícios apresentam menores custos operacionais, maior eficiência energética e um potencial de valorização superior no longo prazo.

<sup>68</sup> O *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM) é um dos principais sistemas de certificação ambiental de edifícios a nível global, criado em 1990 pelo *Building Research Establishment* (BRE), no Reino Unido. O BREEAM avalia o desempenho ambiental e a sustentabilidade de edifícios com base em critérios como eficiência energética, uso racional de recursos naturais, gestão de resíduos, qualidade do ar interior, transporte sustentável e inovação tecnológica. Esta certificação é aplicada a novas construções, renovações e edifícios em operação, classificando-os em diferentes níveis de desempenho: *Pass*, *Good*, *Very Good*, *Excellent* e *Outstanding*. O BREEAM é amplamente reconhecido como um padrão de referência internacional para promover a construção sustentável e tem sido utilizado por investidores institucionais, promotores imobiliários e governos para avaliar e mitigar os riscos ambientais e de transição associados a ativos imobiliários. A valorização dos imóveis certificados pelo BREEAM atrai o interesse de fundos de investimento imobiliário (REIT) e fundos de impacto, pois estes ativos apresentam menores custos operacionais e maior resiliência climática, o que contribui para a redução dos riscos ESG.

um elemento crucial no ecossistema das finanças sustentáveis, diferindo de outros instrumentos, como as *green bonds*, pela sua abordagem direcionada e pela ligação mais próxima entre o financiador e o mutuário no contexto de empréstimos bancários.

Os GBL destacam-se pelo seu duplo propósito: oferecer capital para projetos com impacto ambiental positivo e alinhar as práticas das instituições financeiras com os ODS, especialmente os relacionados com ação climática (ODS 13), energia limpa e acessível (ODS 7) e cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). A importância dos GBL reside na sua capacidade de conectar diretamente os objetivos estratégicos dos bancos com a transição para uma economia de baixo carbono, enquanto promovem inovação e resiliência em diversos setores económicos.

A definição formal de GBL baseia-se no financiamento direcionado a projetos que atendam a critérios ambientais claramente definidos, frequentemente alinhados com *frameworks* internacionais, como os *Green Loan Principles* (GLP)<sup>69</sup> da *Loan Market Association* (LMA)<sup>70</sup>. Estes princípios, introduzidos em 2018, oferecem uma estrutura clara para a elegibilidade, alocação e monitorização dos fundos, promovendo a transparência e a integridade no mercado de empréstimos verdes. Segundo Flammer (2021), a introdução dos GLP representou um marco importante para os GBL, proporcionando diretrizes que aumentaram a confiança dos investidores e mutuários, além de incentivar a adoção deste instrumento financeiro em escala global.

O conceito de GBL evoluiu como uma resposta à necessidade de alinhar o setor financeiro com compromissos climáticos internacionais, como o “Acordo de Paris” de 2015. Bancos comerciais e de desenvolvimento têm desempenhado um papel essencial na operacionalização deste instrumento, ao disponibilizar capital para projetos alinhados com esses compromissos globais. O papel das instituições financeiras é central, pois estas atuam como catalisadores de mudanças estruturais, mobilizando recursos em escala para atender às necessidades de financiamento da transição verde. A capacidade dos bancos de oferecer GBL demonstra a sua relevância estratégica na reorientação do fluxo de capital para atividades que promovam a mitigação das alterações climáticas e a adaptação a seus impactos.

Outro aspeto crucial dos GBL é a sua adaptabilidade e aplicabilidade em diversos setores. Este instrumento pode ser utilizado para financiar uma ampla gama de iniciativas, desde projetos de energia renovável, como parques solares e eólicos, até infraestruturas sustentáveis, como edifícios certificados com padrões ambientais avançados, e práticas agrícolas regenerativas. A versatilidade

---

<sup>69</sup> Os *Green Loan Principles* (GLP) são um conjunto de princípios voluntários elaborados pela *Loan Market Association* (LMA), em parceria com a *Asia Pacific Loan Market Association* (APLMA) e a *Loan Syndications and Trading Association* (LSTA), com o objetivo de orientar a concessão de empréstimos verdes (*green loans*). Estes princípios visam assegurar a transparência, integridade e rastreabilidade no financiamento de projetos com benefícios ambientais claros, facilitando a canalização de capital para atividades sustentáveis. Os GLP definem quatro componentes fundamentais: (i) Utilização dos fundos, que devem ser aplicados exclusivamente em projetos verdes, como energias renováveis, eficiência energética, gestão de resíduos e transporte sustentável; (ii) Processo de avaliação e seleção dos projetos, que requer a definição de critérios claros para a identificação dos projetos elegíveis; (iii) Gestão dos recursos, assegurando que os fundos sejam rastreados e mantidos de forma segregada de outras fontes de financiamento; e (iv) Relato e transparência, exigindo que os mutuários forneçam informações periódicas sobre a utilização dos fundos e o impacto ambiental dos projetos financiados.

<sup>70</sup> A *Loan Market Association* (LMA) é uma associação internacional sem fins lucrativos, fundada em 1996, que tem como objetivo promover a padronização, a eficiência e a transparência no mercado de empréstimos sindicados. A LMA desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de melhores práticas e documentação padronizada para os mercados de crédito na Europa, Médio Oriente e África (EMEA), facilitando a redução de riscos jurídicos e operacionais nas operações de empréstimos sindicados.

dos GBL reflete a necessidade de abordar os desafios ambientais de forma holística, apoiando tanto a inovação tecnológica como a adoção de práticas tradicionais melhoradas (Bose et al., 2021; Chen et al., 2022). A flexibilidade dos GBL permite que sejam utilizados por empresas de diferentes tamanhos e setores, ampliando o seu impacto e incentivando uma transição inclusiva.

Além de sua importância ambiental, os GBL também possuem implicações económicas e reputacionais significativas para os bancos que os oferecem. Estes empréstimos fortalecem o papel das instituições financeiras como agentes de mudança, aumentando a sua reputação junto a *stakeholders*, incluindo reguladores, clientes e investidores institucionais. A oferta de GBL não apenas diferencia os bancos no mercado competitivo, mas também alinha as suas operações com as crescentes expectativas de responsabilidade social e sustentabilidade, reforçando o seu compromisso com as comunidades que servem.

Os GBL também refletem uma transformação mais ampla nas finanças globais, onde o desempenho ambiental se tornou um elemento central na avaliação de risco e na alocação de capital. Os bancos que adotam GBL integram critérios ESG nas suas operações, demonstrando que os compromissos ambientais podem ser alinhados com objetivos financeiros. Wang e Zhi (2016) argumentam que os GBL representam um exemplo poderoso de como as instituições financeiras podem desempenhar um papel ativo na promoção de economias resilientes e sustentáveis, enquanto asseguram retornos competitivos para os seus acionistas.

#### IV.2.1.1. *Origens e evolução*

O surgimento dos GBL remonta ao final da década de 1990 e início dos anos 2000, período marcado por uma crescente conscientização global acerca das questões ambientais e da necessidade de desenvolvimento sustentável. Este período foi influenciado por eventos significativos, como a assinatura do “Protocolo de Quioto” em 1997, que estabeleceu metas vinculativas para a redução das emissões de GEE nos países industrializados. Este contexto internacional criou um ambiente propício para que instituições financeiras reconsiderassem o seu papel na promoção de práticas sustentáveis, reconhecendo tanto os riscos ambientais associados aos investimentos tradicionais quanto as oportunidades emergentes no financiamento de projetos verdes.

As primeiras iniciativas de GBL foram impulsionadas por bancos europeus e norte-americanos que procuravam alinhar as suas operações com princípios de sustentabilidade e responsabilidade social corporativa. O ABN AMRO Bank foi um dos pioneiros, lançando em 1998 produtos financeiros direcionados ao financiamento de projetos de energia renovável e eficiência energética (Jeucken, 2001). O banco reconheceu que a integração de critérios ambientais nas decisões de crédito não apenas contribuía para a mitigação de riscos, mas também abria novas oportunidades de mercado.

|             |                                                                                                                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2007</b> | <b>Lançamento dos <i>Green Loan Principles</i> (GLP), promovendo práticas padronizadas de empréstimos verdes.</b>                                                    |
| <b>2007</b> | O EIB lança os primeiros empréstimos alinhados a critérios verdes, marcando o início do <i>green banking</i> .                                                       |
| <b>2015</b> | O “Acordo de Paris” estabelece metas globais de mitigação climática, incentivando os bancos a oferecerem empréstimos verdes para financiar iniciativas sustentáveis. |
| <b>2018</b> | O Japão introduz os primeiros <i>Green Syndicated Loans</i> , com grandes bancos participando em financiamentos verdes.                                              |



|             |                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2020</b> | Bancos globais, como HSBC e BNP Paribas, anunciam estratégias ambiciosas de financiamento verde, prometendo aumentar significativamente a concessão de <i>green loans</i> . |
| <b>2022</b> | Os empréstimos verdes ultrapassam os 200 mil milhões de dólares globalmente, com destaque para os setores de energia renovável e infraestrutura sustentável.                |

Tabela 41: Principais marcos do mercado de *green banking loans*.

Outro marco importante foi a criação dos “Princípios do Equador” em 2003, um conjunto de diretrizes voluntárias para a gestão de riscos socioambientais em financiamentos de projetos (Wright & Rwabizambuga, 2006). Embora inicialmente focados em *project finance*, os “Princípios do Equador” influenciaram a incorporação de práticas sustentáveis em outros tipos de empréstimos bancários, incluindo os GBL. A adesão a esses princípios sinalizou um compromisso crescente das instituições financeiras em considerar os impactos ambientais e sociais nas suas atividades de crédito.

O HSBC também desempenhou um papel significativo nas primeiras iniciativas, estabelecendo políticas ambientais internas e oferecendo produtos financeiros verdes, como empréstimos para projetos de energia limpa e tecnologias sustentáveis (Cowton & Thompson, 2000). A estratégia do HSBC não apenas reforçou a importância da sustentabilidade nas operações bancárias, mas também demonstrou como os bancos poderiam ser agentes ativos na transição para uma economia mais verde.

A UNEP FI foi fundamental na promoção dos GBL, incentivando bancos globalmente a integrarem princípios de sustentabilidade nas suas operações. Estabelecida em 1992, a UNEP FI serviu como plataforma para o diálogo e desenvolvimento de práticas financeiras sustentáveis. As orientações e *frameworks* desenvolvidos por esta iniciativa forneceram uma base para que os bancos estruturassem produtos como os GBL, alinhando-os com os objetivos ambientais globais.

O grupo Banco Mundial e a IFC estão também comprometidos a colaborar com instituições financeiras para financiar projetos que apoiem a mitigação e adaptação às alterações climáticas. No México, a IFC estruturou e mobilizou um empréstimo verde de 541 milhões de dólares, com duração de 15 anos, para apoiar a Infraestructura Energética Nova (IEnova). O empréstimo financiou a construção de cinco projetos de centrais solares no México, com uma capacidade total instalada de 526 MW, que substituíram a geração térmica intensiva em carbono no país e eliminar aproximadamente 793.000 tCO<sub>2</sub>eq por ano (World Bank, 2021). No Brasil, a IFC está muito ativa especialmente no setor energético, através de um empréstimo verde de até 120 milhões de dólares para o Sicredi, com foco em projetos de energia fotovoltaica, permitindo à instituição cooperativa financeira projetos de energia renovável e promover práticas mais sustentáveis no uso de energia (World Bank, 2021).

Na África do Sul, a IFC contratou em 2021 o primeiro empréstimo verde certificado de África para o Absa Bank Ltd. com o objetivo de aumentar o financiamento para projetos de biomassa e outras energias renováveis, apoiando o setor energético do país e a recuperação económica pós-COVID-19. Como parte do seu esforço para apoiar o setor de propriedades comerciais na Roménia, um dos mais afetados pela pandemia da COVID-19, a IFC concedeu um empréstimo verde à NE Property BV, uma subsidiária integral da NEPI Rockcastle, o maior proprietário de propriedades comerciais da Europa Central e Oriental. O empréstimo verde de 73,5 milhões de euros da IFC ajudará a construir uma infraestrutura empresarial sustentável no país, promovendo um crescimento económico de baixo carbono (World Bank, 2021).

No âmbito acadêmico, autores como Jeucken (2001) e Schmidheiny & Zorraquín (1996) discutiram a necessidade de uma transformação nos serviços financeiros para atender às exigências do desenvolvimento sustentável. Jeucken argumenta que os bancos têm um papel crítico na promoção da sustentabilidade, não apenas através de políticas internas, mas também por meio dos produtos e serviços oferecidos aos clientes. Ele enfatiza que a oferta de empréstimos verdes permite que os bancos influenciem positivamente outros setores da economia, promovendo práticas sustentáveis em larga escala.

Na Ásia, o Banco de Desenvolvimento do Japão (DBJ) foi um dos primeiros a introduzir empréstimos vinculados a critérios ambientais em 2004, oferecendo taxas de juros preferenciais para empresas com alto desempenho ambiental (Shimada, 2012). Este programa pioneiro serviu de modelo para outras instituições financeiras na região, expandindo o conceito de GBL para além dos mercados ocidentais e demonstrando a aplicabilidade global deste instrumento financeiro.

As primeiras iniciativas de GBL eram frequentemente direcionadas a grandes empresas e projetos de infraestrutura, refletindo a escala dos investimentos necessários para promover mudanças significativas nas emissões de carbono e na eficiência energética. No entanto, com o tempo, bancos começaram a estender esses produtos a PME e até mesmo a clientes individuais, incentivando práticas sustentáveis em todos os níveis da economia. Esta expansão foi facilitada pelo desenvolvimento de programas governamentais e incentivos fiscais que apoiavam a implementação de tecnologias verdes em escala menor (Hall et al., 2016).

A evolução inicial dos GBL foi também influenciada pela crescente evidência científica sobre as alterações climáticas e pelos riscos associados ao aquecimento global, conforme destacado pelo IPCC nos seus relatórios (IPCC, 2001). Esta evidência reforçou a urgência de ações concretas, incentivando os bancos a desenvolverem produtos financeiros que apoiassem a transição para uma economia de baixo carbono.

O crescimento e a expansão dos GBL ao longo do tempo refletem uma transformação significativa no setor financeiro, impulsionada pela necessidade de responder aos desafios globais de sustentabilidade e pela crescente procura por instrumentos financeiros alinhados com critérios ESG (ambientais, sociais e de governança). Desde as suas primeiras emissões, os GBL evoluíram de iniciativas pioneiras e limitadas para uma componente essencial das finanças sustentáveis, integrando práticas bancárias convencionais e contribuindo para a mobilização de capital em direção a projetos verdes em escala global.

Outro fator chave no crescimento dos GBL foi a introdução de incentivos fiscais e subsídios governamentais para projetos verdes em várias jurisdições. Países como Alemanha e Japão adotaram políticas que reduziram os custos de financiamento para projetos ambientais, incentivando bancos a expandirem a sua oferta de GBL. Na Alemanha, por exemplo, o KfW Bankengruppe, banco de desenvolvimento nacional, desempenhou um papel pioneiro ao oferecer empréstimos verdes com condições preferenciais para projetos de eficiência energética e energia renovável (Hall et al., 2016). Esses programas não apenas estimularam a procura por GBL, mas também estabeleceram modelos replicáveis para outros mercados.

Nos mercados emergentes, o crescimento dos GBL foi mais lento, mas começou a ganhar tração com o apoio de instituições multilaterais, como o Banco Mundial e o Banco Asiático de Desenvolvimento. Essas organizações forneceram financiamento inicial e assistência técnica para bancos locais, permitindo que estes desenvolvessem capacidades para estruturar e implementar GBL. Segundo Shimada (2012), o envolvimento de bancos multilaterais foi fundamental para

superar barreiras como a falta de infraestrutura regulatória e de expertise técnica em mercados emergentes, promovendo o crescimento do mercado de GBL em regiões como a Ásia e a América Latina.

A transição dos GBL de nicho para *mainstream* foi também catalisada por uma crescente pressão dos *stakeholders*, incluindo investidores institucionais, reguladores e consumidores. Investidores institucionais, como fundos de pensões e seguradoras, começaram a priorizar alocações em ativos que demonstrassem alinhamento com metas de sustentabilidade, incentivando bancos a integrarem GBL nos seus portfólios de crédito. Este movimento foi complementado pela procura de consumidores individuais, cada vez mais conscientes das suas pegadas ambientais e interessados em financiar projetos como casas energeticamente eficientes e veículos elétricos. Ehlers e Packer (2017) observam que a crescente conscientização pública sobre as alterações climáticas e os riscos ambientais ampliou significativamente o apelo dos GBL, transformando-os numa oferta padrão em muitas instituições financeiras.

O crescimento dos GBL também reflete uma diversificação setorial significativa. Embora inicialmente concentrados em grandes projetos de energia renovável e infraestrutura, os GBL começaram a abranger uma gama mais ampla de aplicações, incluindo agricultura sustentável, gestão de resíduos e tecnologias limpas. Essa diversificação foi facilitada pela evolução das normas técnicas e pela introdução de novas tecnologias que expandiram as oportunidades de investimento verde.

#### IV.2.1.2. Estrutura e características

Os GBL são instrumentos financeiros projetados especificamente para financiar projetos e iniciativas que promovam benefícios ambientais claros, alinhados com objetivos de sustentabilidade. A sua estrutura e características são definidas por princípios orientadores e critérios rigorosos, garantindo a credibilidade, a transparência e o impacto efetivo desses empréstimos no contexto das finanças sustentáveis. A aplicação cuidadosa de normas internacionais, como os GLP, e o envolvimento de verificadores independentes contribuem para a integridade e o crescimento deste mercado em escala global.

Uma característica essencial dos GBL é a elegibilidade rigorosa dos projetos financiados, que devem demonstrar claramente os seus benefícios ambientais. Os projetos que se qualificam para financiamento incluem energia renovável, eficiência energética, gestão sustentável de recursos naturais, transporte limpo, edifícios verdes e gestão de resíduos. A definição clara de categorias de projetos elegíveis é fundamental para assegurar que os fundos sejam direcionados para atividades que contribuem efetivamente para a mitigação das alterações climáticas e a preservação ambiental. Essa elegibilidade é avaliada com base em *frameworks* estabelecidos, como os GLP, que fornecem diretrizes detalhadas sobre a seleção e a gestão de projetos financiados (Flammer, 2021).

A avaliação de impacto ambiental é outro componente crítico da estrutura dos GBL. Antes da concessão do empréstimo, os mutuários devem fornecer informações detalhadas sobre os impactos ambientais esperados do projeto, incluindo indicadores quantitativos, como a redução de emissões de gases com efeito de estufa ou o aumento na eficiência do uso de recursos. Esses dados são utilizados para avaliar a viabilidade e a relevância ambiental do projeto, assegurando que ele contribua significativamente para os objetivos de sustentabilidade.

A alocação e gestão dos fundos representam outro aspeto central na estrutura dos GBL. Os fundos captados através desses empréstimos devem ser segregados de outros recursos financeiros do

mutuário e alocados exclusivamente para os projetos aprovados. Essa separação facilita a monitorização do uso dos fundos e previne a utilização indevida ou inconsistente com os objetivos do empréstimo. A gestão rigorosa dos fundos é um pilar essencial para a integridade dos GBL, garantindo que os benefícios ambientais sejam alcançados conforme o planeado.

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Empréstimos destinados a financiar projetos com impacto ambiental positivo.       |
| Seguem os Green Loan Principles (GLP) da Loan Market Association (LMA).           |
| Foco em áreas como energia renovável, eficiência energética e gestão de resíduos. |
| Incluem critérios de elegibilidade e métricas de sustentabilidade verificáveis.   |
| Exigem relatórios sobre a aplicação dos fundos e os impactos ambientais.          |
| Podem ser estruturados como empréstimos sindicados ou individuais.                |
| Promovem a transição para uma economia de baixo carbono.                          |

Tabela 42: Resumo das principais características dos *green banking loans*.

A monitorização contínua e o relato de progresso são elementos indispensáveis na estrutura dos GBL. Os mutuários são obrigados a fornecer relatórios regulares sobre o progresso dos projetos financiados, incluindo detalhes sobre a utilização dos fundos e os resultados alcançados. Esses relatórios são frequentemente auditados por terceiros independentes para assegurar a sua precisão e conformidade com os critérios acordados. Camilleri (2017) destaca que a transparência na monitorização e no relato é fundamental para manter a confiança dos investidores e para evitar riscos de *greenwashing*, reforçando a legitimidade do mercado de GBL.

A CE exige que as instituições de crédito publiquem vários KPI, que fornecem uma visão sobre a medida em que as suas operações são ambientalmente sustentáveis, sendo o mais importante o *Green Asset Ratio* (GAR)<sup>71</sup>. O GAR mede a proporção das exposições do balanço da instituição de crédito alinhadas com a Taxonomia em relação ao total das exposições elegíveis. Isto permite apresentar uma visão rápida e comparável do alinhamento da instituição de crédito com a Taxonomia.

Os primeiros relatórios das instituições financeiras evidenciaram algumas discrepâncias importantes, tanto nas metodologias quanto nos resultados, entre jurisdições e entre bancos no

<sup>71</sup> 
$$GAR = \frac{\text{Share of the credit institution's Taxonomy-aligned balance sheet exposures}}{\text{Total eligible exposures}}$$
 As seguintes exposições no balanço são consideradas elegíveis: Empresas não financeiras sujeitas a obrigações de divulgação nos termos da NFRD; Empresas financeiras; Exposições a retalho; Empréstimos e adiantamentos para o financiamento de habitação pública; Garantias imobiliárias retomadas. São elegíveis para a Taxonomia: atividades identificadas no *Climate Delegated Act and Environmental Delegated Act* como elegíveis para o propósito de financiar os seis objetivos ambientais da Taxonomia da UE. São consideradas alinhadas com a Taxonomia: atividades elegíveis para a Taxonomia que cumprem integralmente os critérios técnicos de avaliação da Taxonomia da UE para contribuição substancial; não causam danos significativos e cumprem as salvaguardas mínimas. Exposições a governos centrais, bancos centrais e emissores supranacionais são excluídas do cálculo do numerador e denominador do GAR. Exposições a empresas que não estão (ainda) obrigadas a divulgar informação não financeira ao abrigo da NFRD (ou CSRD) serão excluídas do numerador do GAR.

mesmo país. Ao agregar os resultados de 2021 a nível nacional, os bancos belgas e espanhóis divulgaram as maiores taxas de ativos elegíveis para a Taxonomia (46%), seguidos de perto pelos bancos noruegueses (45%). No entanto, as taxas de elegibilidade dos bancos belgas variaram, no mercado interno, entre 20% e 83%. O mesmo padrão foi observado na Suécia, onde os bancos relataram proporções de ativos elegíveis para a Taxonomia entre 19% e 67% (European Commission, 2022).

Aquelas diferenças explicam-se através da estrutura dos ativos de cada banco no seu balanço. De facto, no caso das exposições a empresas, apenas os ativos sujeitos à NFRD são considerados nos critérios de elegibilidade. Assim, os bancos com um portefólio maioritariamente composto por imobiliário residencial divulgaram taxas de elegibilidade para a Taxonomia mais altas do que aqueles cuja atividade principal é o crédito ao setor empresarial.

Assim, mesmo com melhor acessibilidade à documentação de cada instituição financeira, um problema persiste: continuam a existir diferenças significativas na metodologia utilizada para calcular a proporção de elegibilidade.

A regulamentação permite que as empresas calculem esta proporção com base em três KPI, nomeadamente: volume de negócios, investimentos de capital; e gastos operacionais. Portanto, as empresas reportam a sua elegibilidade com base em um ou vários destes KPI. Consequentemente, os bancos divulgaram a sua elegibilidade de formas muito diferentes: por vezes como uma proporção dos KPI das suas contrapartes não financeiras, outras vezes como uma proporção do total de ativos e, na maioria dos casos, como uma proporção dos ativos abrangidos.

Estas diferenças dificultam significativamente a comparabilidade dos resultados. De facto, ao agregar a proporção de elegibilidade para a Taxonomia por metodologia, observa-se que, em média, os bancos que divulgaram com base no volume de negócios apresentam um resultado melhor (44,5% de elegibilidade) do que os que divulgaram com base no total de ativos (apenas 25%) (European Commission, 2022).

Os GBL também são caracterizados pela flexibilidade na sua aplicação. Embora os fundos sejam restritos a projetos elegíveis, os mutuários têm autonomia para adaptar os seus projetos às necessidades e condições locais, desde que os objetivos ambientais sejam cumpridos. Essa flexibilidade permite que os GBL sejam amplamente aplicáveis em diferentes setores e regiões, atendendo às necessidades específicas de cada projeto e contexto. Wang e Zhi (2016) argumentam que essa adaptabilidade aumenta a atratividade dos GBL para uma ampla gama de emissores e mutuários, promovendo a sua adoção em escala global.

Outro aspeto importante é o envolvimento de verificadores independentes, responsáveis por avaliar a conformidade dos projetos com os critérios dos GBL. Essas entidades desempenham um papel crucial ao garantir que os projetos financiados sejam consistentes com os objetivos declarados e que os resultados relatados sejam precisos. A verificação independente não só aumenta a transparência, mas também reduz os riscos para investidores e instituições financeiras, fortalecendo a integridade do mercado (Hall et al., 2016). Adicionalmente, a qualidade e a credibilidade dos verificadores são determinantes para o sucesso dos GBL, uma vez que influenciam diretamente a confiança dos *stakeholders* no instrumento.

A estrutura financeira dos GBL também apresenta características únicas, incluindo taxas de juro preferenciais para projetos que atendem a altos padrões ambientais. Essas condições favoráveis incentivam mutuários a adotar práticas sustentáveis e a investir em tecnologias verdes. Além disso, alguns bancos oferecem suporte técnico adicional, ajudando os mutuários a planejar e implementar

projetos eficazes. Esses incentivos financeiros e técnicos são essenciais para aumentar a adoção de GBL, especialmente em setores onde os custos iniciais de projetos sustentáveis podem ser proibitivos (Akter et al., 2012).

Os GBL refletem também a integração de critérios ESG nas operações bancárias, promovendo uma abordagem mais holística para a concessão de crédito. Ao considerar não apenas fatores financeiros, mas também impactos ambientais e sociais, os GBL exemplificam como as instituições financeiras podem alinhar os seus modelos de negócios com os objetivos globais de sustentabilidade. Essa integração é particularmente relevante num contexto em que as alterações climáticas e os riscos ambientais representam desafios significativos para a economia global (Jeucken, 2001). Ou seja, os GBL demonstram como os bancos podem atuar como agentes de mudança, utilizando o crédito como uma ferramenta para promover práticas empresariais responsáveis e resilientes.

A mobilização de capital verde através dos GBL representa um dos aspectos mais significativos da transição para uma economia sustentável. Este instrumento financeiro tem desempenhado um papel essencial na canalização de recursos para projetos que promovem benefícios ambientais, desde energia renovável e eficiência energética até construção sustentável e gestão de resíduos. A capacidade dos GBL de mobilizar capital em escala reflete o alinhamento estratégico entre os objetivos das instituições financeiras, dos investidores e das metas globais de sustentabilidade, como os ODS e os compromissos do “Acordo de Paris”.

Os GBL diferenciam-se de outros instrumentos financeiros sustentáveis pela sua capacidade de atender a um amplo espectro de necessidades financeiras, promovendo acesso ao capital para projetos de diferentes dimensões e setores. Este instrumento tem sido amplamente utilizado para financiar desde grandes projetos de infraestrutura, como parques eólicos e solares, até iniciativas menores e locais, como melhorias em edifícios residenciais para maior eficiência energética.

Um dos principais fatores que impulsionam a mobilização de capital verde através dos GBL é a crescente pressão dos investidores institucionais por ativos alinhados com critérios ESG (ambientais, sociais e de governança). Fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos têm priorizado investimentos que não apenas oferecem retornos financeiros sólidos, mas também contribuem para a mitigação de riscos climáticos e a promoção da sustentabilidade. Os GBL, com a sua estrutura clara e objetivos ambientais definidos, têm emergido como uma solução atrativa para atender a essa procura. Acresce que a mobilização de capital verde por meio dos GBL tem sido catalisada por políticas públicas e incentivos governamentais que promovem o financiamento sustentável.

Os GBL desempenham um papel crucial como catalisadores para a transição sustentável em diversos setores económicos, oferecendo incentivos financeiros direcionados que impulsionam mudanças estruturais em direção a práticas mais responsáveis e alinhadas com critérios ESG (ambientais, sociais e de governança). A flexibilidade dos GBL, associada ao seu foco em projetos com impacto ambiental positivo, permite que eles atendam às necessidades específicas de setores variados, promovendo inovação, eficiência e resiliência em escala global.

No setor de energia, os GBL têm sido amplamente utilizados para financiar projetos de geração de energia renovável, como parques eólicos, centrais solares e hidroelétricas de pequena escala. Este setor, responsável por uma parcela significativa das emissões globais de gases com efeito de estufa, enfrenta uma pressão crescente para descarbonizar as suas operações e aumentar a dependência de fontes de energia limpa. Os GBL têm sido fundamentais para reduzir as barreiras financeiras

associadas à instalação de infraestrutura renovável, como os altos custos iniciais de capital (Flammer, 2021), ao oferecer taxas de juro preferenciais e condições de financiamento favoráveis, os GBL incentivam empresas de energia a adotarem tecnologias limpas e a substituírem fontes de combustíveis fósseis por alternativas renováveis, contribuindo diretamente para a mitigação das alterações climáticas.

No setor imobiliário e de construção, os GBL têm desempenhado um papel essencial no financiamento de edifícios verdes e infraestruturas sustentáveis. Este setor é um dos maiores consumidores de energia e recursos naturais, além de ser responsável por uma parte considerável das emissões de carbono. Os GBL permitem que empreendedores imobiliários e construtoras acessem financiamento direcionado para projetos que atendam a padrões rigorosos de eficiência energética, como certificações LEED e BREEAM. O financiamento de edifícios verdes através dos GBL não apenas reduz as emissões do setor, mas também aumenta o valor dos ativos imobiliários, melhorando a eficiência operacional e atraindo inquilinos e compradores preocupados com sustentabilidade (Akter et al., 2012).

No setor industrial, os GBL incentivam a adoção de processos de produção mais eficientes e menos intensivos em carbono. Indústrias como aço, cimento e produtos químicos enfrentam desafios significativos na descarbonização devido à natureza energética de suas operações. Os GBL oferecem suporte financeiro para modernizações de equipamentos, implementação de tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS) e transição para fontes de energia renovável.

No setor agrícola, os GBL têm sido utilizados para financiar práticas agrícolas regenerativas, manejo sustentável de solos e recursos hídricos, além da transição para sistemas de produção orgânica. A agricultura, embora fundamental para a segurança alimentar global, é também uma das maiores fontes de emissões de metano e óxido nitroso, além de contribuir para o desmatamento e a degradação ambiental. Os GBL fornecem capital acessível para agricultores que desejam implementar práticas sustentáveis, como rotação de culturas, integração agroflorestal e redução do uso de pesticidas e fertilizantes químicos. O financiamento direcionado por meio dos GBL é crucial para transformar o setor agrícola, promovendo maior produtividade, resiliência climática e preservação ambiental (Wang & Zhi, 2016).

No setor de transportes, os GBL apoiam iniciativas voltadas para a descarbonização, como a aquisição de veículos elétricos, o desenvolvimento de infraestrutura para carregamento e a modernização de frotas de transporte público. O setor de transportes é uma das principais fontes de emissões de dióxido de carbono, e a sua transição para soluções de baixo carbono é fundamental para alcançar os objetivos climáticos globais. Os GBL fornecem o suporte financeiro necessário para superar os altos custos iniciais associados à implementação de tecnologias de transporte limpo. Segundo Freeburn e Ramsay (2020), Nanayakkara e Colombage (2020) e Dutordoir et al. (2023) o impacto dos GBL no setor de transportes vai além da redução de emissões, pois também melhora a qualidade do ar, reduz a dependência de combustíveis fósseis e promove a mobilidade sustentável.

Além dos setores tradicionais, os GBL estão começando a expandir-se para setores emergentes, como tecnologias limpas e “Economia Circular”. Empresas que desenvolvem soluções inovadoras para problemas ambientais, como reciclagem avançada, gestão de resíduos e materiais sustentáveis, têm se beneficiado do financiamento direcionado por meio dos GBL. Esses empréstimos fornecem o capital necessário para que *start-ups* e empresas emergentes ampliem as suas operações e acelerem a adoção de tecnologias disruptivas.

#### IV.2.1.3. *Banking loans greenium*

A dimensão e a consistência do *greenium*, ou seja, o diferencial de preço observado em instrumentos financeiros verdes em relação aos seus equivalentes convencionais, têm sido tópicos centrais no estudo das finanças sustentáveis. Nos GBL, o *greenium* reflete-se na capacidade destes empréstimos de oferecer condições financeiras mais favoráveis, como taxas de juro reduzidas, devido à valorização do impacto ambiental por parte dos credores e investidores. No entanto, a magnitude e a uniformidade do *greenium* nos GBL permanecem influenciadas por múltiplos fatores, incluindo características dos projetos, condições de mercado e perceção dos *stakeholders* sobre o risco e o impacto ambiental.

A evidência empírica disponível sugere que a dimensão do *greenium* nos GBL varia significativamente entre mercados, setores e emissores. Estudos, como os de Flammer (2021), indicam que projetos com benefícios ambientais claros e mensuráveis, como energia renovável ou infraestrutura sustentável, tendem a atrair condições de financiamento mais favoráveis. Este diferencial reflete a disposição dos investidores e instituições financeiras em aceitar um retorno financeiro ligeiramente inferior em troca de benefícios ambientais e reputacionais. No entanto, a magnitude exata do *greenium* pode variar de alguns pontos base até diferenças mais substanciais, dependendo do contexto e das características específicas do empréstimo.

O *greenium* está relacionado com a procura por ativos alinhados com critérios ESG. Nos últimos anos, a crescente procura por investimentos sustentáveis por parte de fundos de pensões, seguradoras e investidores institucionais tem aumentado a competição por GBL, contribuindo para a formação de um *greenium* em certos mercados. Contudo, esta dinâmica de mercado pode ser afetada por flutuações macroeconómicas e alterações nas preferências dos investidores. Em períodos de incerteza económica ou instabilidade financeira, a procura por ativos verdes pode diminuir, levando a uma redução ou eliminação do *greenium* (Ehlers & Packer, 2017).

A reputação e o perfil de risco do mutuário é outro fator que influencia a dimensão do *greenium*. Empresas ou entidades públicas com histórico positivo em práticas sustentáveis são mais propensas a obter GBL com condições financeiras favoráveis, uma vez que os credores percebem um menor risco de incumprimento e um maior compromisso com a sustentabilidade. Por outro lado, mutuários em mercados emergentes ou em setores de alto risco, como energia fóssil ou manufatura intensiva, podem enfrentar dificuldades para obter um *greenium* consistente, mesmo ao implementar projetos ambientais relevantes. A construção de uma reputação sólida em sustentabilidade é essencial para maximizar os benefícios financeiros associados aos GBL (Camilleri, 2017).

A liquidez do mercado secundário é outro aspeto que impacta a dimensão do *greenium*. Enquanto os GBL são tradicionalmente mantidos até à maturidade, a ausência de um mercado secundário ativo pode limitar a atratividade para investidores que procuram flexibilidade nas suas carteiras. Por outro lado, instrumentos financeiros verdes mais líquidos, como *green bonds*, geralmente apresentam um *greenium* mais consistente devido à sua maior negociabilidade e transparência. Dutordoir et al. (2023) destacam que a criação de mercados secundários para GBL poderia não apenas aumentar a liquidez, mas também melhorar a precificação e a consistência do *greenium*.

#### IV.2.1.4. *Benefícios, limitações e desafios*



Os GBL oferecem uma ampla gama de benefícios que os posicionam como instrumentos financeiros centrais na promoção da sustentabilidade ambiental e na transição global para uma economia de baixo carbono. Esses benefícios vão além dos impactos ambientais diretos, abrangendo vantagens econômicas, estratégicas e reputacionais tanto para os mutuários quanto para as instituições financeiras que os concedem. A sua estrutura inovadora e direcionada promove a mobilização de capital verde, incentiva mudanças estruturais nas práticas empresariais e fortalece a confiança dos investidores em mercados alinhados com critérios ESG.

Um dos principais benefícios dos GBL é a sua capacidade de mobilizar capital direcionado para projetos com impacto ambiental positivo, como energia renovável, eficiência energética, agricultura sustentável e infraestrutura verde. Ao oferecer financiamento a taxas competitivas e condições preferenciais, os GBL tornam esses projetos financeiramente viáveis, superando as barreiras iniciais de custo que frequentemente limitam a adoção de tecnologias e práticas sustentáveis.

Outro benefício importante dos GBL é a sua capacidade de reduzir o risco financeiro associado a projetos sustentáveis, tanto para mutuários quanto para credores. A integração de critérios ESG na avaliação e concessão de crédito melhora a resiliência dos projetos financiados, reduzindo a exposição a riscos climáticos, regulatórios e reputacionais. Os GBL também oferecem vantagens reputacionais significativas para os mutuários e para as instituições financeiras que os concedem. Para as empresas, a obtenção de um GBL sinaliza um compromisso claro com a sustentabilidade, fortalecendo a sua posição junto a investidores, consumidores e reguladores. Para os bancos, a oferta de GBL reforça a sua imagem como líderes em finanças sustentáveis, diferenciando-os no mercado e atraindo uma base de clientes mais ampla e alinhada com valores ESG.

A transparência e a credibilidade associadas aos GBL são outro benefício essencial. O uso de *frameworks* normativos, como os GLP, garante que os fundos sejam aplicados exclusivamente a projetos ambientalmente responsáveis e que os resultados sejam monitorizados e relatados de forma rigorosa. Essa transparência fortalece a confiança dos investidores e *stakeholders*, promovendo um mercado financeiro mais resiliente e confiável. Os GBL também desempenham um papel importante na promoção da inclusão financeira e na democratização do acesso ao financiamento sustentável. Embora inicialmente direcionados a grandes projetos e grandes empresas, os GBL têm se expandido para atender a PME e até mesmo a indivíduos, permitindo que um público mais amplo participe da transição verde. Essa inclusão é particularmente relevante em mercados emergentes, onde o acesso ao capital verde é frequentemente limitado (Freeburn e Ramsay, 2020), pelo que os GBL promovem a equidade no financiamento sustentável, ampliando o impacto ambiental positivo em diferentes escalas e contextos.

Os GBL contribuem ainda para a criação de sinergias entre o setor público e o privado, facilitando parcerias que alavancam recursos e conhecimentos para alcançar metas ambientais e sociais compartilhadas. Programas governamentais que oferecem incentivos fiscais ou garantias de crédito para projetos financiados por GBL têm ampliado a eficácia e o alcance deste instrumento, promovendo um ambiente favorável para a inovação e a sustentabilidade. Segundo Taghizadeh-Hesary & Yoshino (2020) essas parcerias público-privadas são essenciais para superar barreiras estruturais e financeiras, especialmente em setores e regiões onde a necessidade de investimento verde é mais urgente.

Os GBL promovem uma maior conscientização ambiental e social entre empresas e consumidores, incentivando mudanças culturais e comportamentais em direção a práticas mais responsáveis. O processo de obtenção de um GBL, que frequentemente envolve avaliações detalhadas de impacto ambiental e relatórios regulares, educa mutuários e *stakeholders* sobre a importância da

sustentabilidade e os benefícios de longo prazo associados a práticas verdes. Essa conscientização cria um efeito multiplicador, à medida que empresas e indivíduos adotam práticas sustentáveis em outros aspectos de suas operações e vidas.

No entanto, os GBL, embora reconhecidos como uma ferramenta essencial na transição para uma economia sustentável, enfrentam diversas limitações e desafios que podem restringir sua aplicação e eficácia em larga escala. Esses desafios estão associados a questões normativas, operacionais, financeiras e de mercado, refletindo as complexidades inerentes à integração de critérios ESG nas práticas de financiamento bancário. A superação dessas barreiras será crucial para consolidar os GBL como um pilar das finanças sustentáveis.

Uma das principais limitações dos GBL é a dificuldade de medir e verificar os impactos ambientais dos projetos financiados. Embora os GBL exijam relatórios regulares sobre o progresso dos projetos, a ausência de métricas padronizadas e a variabilidade na qualidade das auditorias independentes podem comprometer a credibilidade e a eficácia do instrumento. A falta de metodologias robustas para avaliar os benefícios ambientais limita a capacidade dos GBL de demonstrar claramente o seu impacto, criando barreiras para atrair novos investidores e credores (Pietsch & Salakhova, 2022).

A falta de capacitação e conhecimento técnico em algumas regiões e setores também limita a adoção dos GBL. Bancos em mercados emergentes frequentemente carecem de expertise para estruturar e monitorizar esses empréstimos, enquanto empresas e indivíduos podem não estar cientes das vantagens e requisitos associados ao financiamento verde. Essa lacuna de conhecimento cria barreiras adicionais para a expansão dos GBL em economias em desenvolvimento, onde a necessidade de financiamento sustentável é frequentemente mais pronunciada (Freeburn & Ramsay, 2020).

Outro desafio relevante é a falta de liquidez e acessibilidade dos GBL no mercado secundário. Diferentemente de instrumentos como *green bonds*, que possuem mercados secundários mais estabelecidos, os GBL são geralmente mantidos até à maturidade, limitando a flexibilidade dos investidores e a atração de novos participantes. Essa falta de liquidez pode restringir o crescimento do mercado de GBL e reduzir a capacidade das instituições financeiras de ampliar suas carteiras de empréstimos verdes.

Os riscos de *greenwashing* também representam um desafio significativo para os GBL. A falta de padrões rigorosos em alguns mercados permite que projetos de impacto ambiental duvidoso sejam financiados sob a designação de "verde", comprometendo a confiança dos *stakeholders* e a credibilidade do mercado. O fortalecimento dos *frameworks* regulatórios e a implementação de verificações mais robustas são essenciais para mitigar os riscos de *greenwashing* e proteger a integridade dos GBL (Wang & Zhi, 2016).

A volatilidade nas preferências dos investidores e nas condições macroeconômicas também pode limitar o crescimento dos GBL. Durante períodos de instabilidade econômica, a procura por instrumentos financeiros sustentáveis pode diminuir, enquanto a ênfase em retornos financeiros de curto prazo pode prejudicar a alocação de capital para projetos de longo prazo. Estratégias para reduzir a sensibilidade dos GBL às flutuações econômicas, como a criação de incentivos fiscais permanentes, poderiam aumentar a resiliência do mercado.

#### IV.2.2. Sustainability-linked loans

Os *sustainability-linked loans* (SLL) emergiram como um instrumento financeiro inovador no âmbito das finanças sustentáveis, projetados para alinhar o custo do financiamento ao desempenho em metas de sustentabilidade predefinidas. Diferentemente de outros instrumentos, como as *green bonds*, que exigem a aplicação de fundos em projetos específicos com impacto ambiental ou social, os SLL oferecem uma abordagem mais flexível, permitindo que os recursos sejam utilizados em qualquer propósito corporativo. Contudo, o custo do financiamento está diretamente ligado à capacidade da entidade tomadora de atingir metas de desempenho sustentável acordadas no contrato de empréstimo, promovendo um incentivo financeiro para a melhoria contínua nas práticas de sustentabilidade.

A principal característica distintiva dos SLL reside no seu modelo baseado em KPI de sustentabilidade e objetivos de desempenho sustentável (*Sustainability Performance Targets* - SPT). Esses KPI podem abranger uma ampla gama de metas ESG, dependendo das prioridades da empresa tomadora e das expectativas dos investidores. Por exemplo, os indicadores podem incluir a redução de emissões de gases com efeito de estufa, o aumento do uso de energias renováveis, a melhoria das condições de trabalho, ou metas relacionadas à inclusão social e à diversidade. Caso os KPI sejam atingidos, a empresa pode beneficiar de uma redução na taxa de juro do empréstimo (*step-down*), enquanto o incumprimento pode resultar num aumento da taxa (*step-up*). Segundo Flammer (2021), este modelo incentiva diretamente as empresas a integrarem critérios ESG nas suas operações, alinhando as suas estratégias financeiras com metas de sustentabilidade de longo prazo.

Os SLL destacam-se pela sua flexibilidade operacional, permitindo que empresas de diferentes setores, independentemente da sua maturidade em sustentabilidade, possam aceder a este tipo de financiamento. Empresas que já possuem práticas ESG robustas podem utilizar os SLL para reforçar o seu compromisso e atrair capital a custos mais baixos, enquanto empresas que estão no início da sua jornada de sustentabilidade podem utilizar os SLL como um catalisador para desenvolver estratégias mais ambiciosas. Esta flexibilidade é particularmente relevante para setores industriais intensivos em carbono, como energia, transportes e manufatura, que enfrentam pressões crescentes para acelerar a sua transição para modelos de negócio mais sustentáveis.

A crescente popularidade dos SLL reflete também o alinhamento entre os interesses de emissores e investidores. Para as empresas tomadoras, os SLL oferecem benefícios financeiros e reputacionais significativos, incluindo a possibilidade de acesso a condições de financiamento mais competitivas e a demonstração do seu compromisso com a sustentabilidade. Para os investidores, os SLL proporcionam uma forma de integrar critérios ESG nas suas decisões de alocação de capital, enquanto mantêm a flexibilidade na utilização dos fundos por parte dos emissores. Para Wang e Zhi (2016) este alinhamento é um dos fatores chave que impulsionaram a rápida adoção dos SLL como uma ferramenta financeira fundamental para promover a transição sustentável.

Do ponto de vista regulatório e normativo, os SLL são enquadrados pelos *Sustainability-Linked Loan Principles* (SLLP).<sup>72</sup> Estes princípios oferecem diretrizes claras para a estruturação e gestão dos SLL,

---

<sup>72</sup> Os *Sustainability-Linked Loan Principles* (SLLP) são um conjunto de diretrizes voluntárias desenvolvidas pela LMA, em colaboração com a APLMA e a LSTA, com o objetivo de orientar a estruturação de empréstimos vinculados a metas de sustentabilidade (SLL). Estes princípios promovem a transparência, a integridade e a rastreabilidade no mercado de empréstimos sustentáveis, incentivando as empresas a integrar metas de sustentabilidade (SPT) nas suas operações. Ao contrário dos *green loans*, que financiam projetos verdes específicos, os SLL podem ser usados para

ênfatizando a importância de definir KPI relevantes, ambiciosos e verificáveis, bem como de garantir a transparência na monitorização e no relato do desempenho.

#### IV.2.2.1. *Origem e evolução*

Os SLL têm as suas origens na procura por instrumentos financeiros inovadores que alinhassem os objetivos de financiamento corporativo com metas de sustentabilidade. A história dos SLL remonta à década de 2010, quando instituições financeiras começaram a reconhecer a necessidade de mecanismos financeiros mais flexíveis e adaptáveis para promover a sustentabilidade em setores amplos e diversificados.

A primeira emissão de um SLL foi concretizada em 2017, liderada pelo setor bancário europeu, com destaque para o ING Bank. Esta transação pioneira envolveu a empresa de tecnologia de cabos Prysmian Group, que garantiu um empréstimo de mil milhões de euros indexado ao seu desempenho em critérios de sustentabilidade, incluindo a redução de emissões de gases com efeito de estufa e a promoção da diversidade no local de trabalho. Este empréstimo inaugural demonstrou o potencial dos SLL para alinhar as metas financeiras e ESG, estabelecendo um precedente que rapidamente atraiu a atenção de outras empresas e instituições financeiras.

A inovação introduzida pelo ING Bank baseou-se na criação de um modelo de financiamento onde o custo do empréstimo estava diretamente relacionado ao cumprimento de metas de sustentabilidade predefinidas. Este modelo incentivava os tomadores a melhorar continuamente o seu desempenho em critérios ESG, sob pena de enfrentarem penalizações financeiras em caso de incumprimento. Ehlers e Packer (2017) destacam que esta abordagem diferenciada foi um fator crucial para a aceitação inicial dos SLL, permitindo que as empresas demonstrassem um compromisso claro com a sustentabilidade enquanto mantinham flexibilidade na utilização dos fundos captados.

Após a primeira emissão, os SLL rapidamente ganharam tração, especialmente na Europa, que continua a ser o maior mercado para este tipo de instrumento. A UE desempenhou um papel significativo na promoção dos SLL, graças à sua agenda ambiciosa de sustentabilidade e à introdução da Taxonomia Europeia para Sustentabilidade. Estas iniciativas criaram um ambiente favorável para a adoção dos SLL, ao estabelecerem normas claras e ao incentivarem as empresas a alinhar os seus modelos de negócio com os objetivos climáticos e sociais.

---

|             |                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2017</b> | <b>Primeira contratação de um <i>sustainability-linked loan</i> pela Philips, conectando as condições de financiamento ao desempenho em métricas ESG.</b> |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

---

qualquer finalidade corporativa, mas as condições financeiras do empréstimo (como a taxa de juro) estão vinculadas ao desempenho da empresa relativamente a metas de sustentabilidade previamente acordadas. Os SLLP definem cinco componentes fundamentais: (i) Seleção de KPI que devem ser relevantes, mensuráveis e comparáveis; (ii) Definição das SPT que devem ser ambiciosas e materialmente significativas para a empresa; (iii) Características dos empréstimos, onde as condições financeiras (como taxas de juro) são ajustadas em função do desempenho nos SPT; (iv) Relato e divulgação, que exige que as empresas forneçam relatórios periódicos sobre o seu desempenho ESG; e (v) Verificação externa, recomendando auditorias independentes para assegurar a credibilidade do processo de avaliação do desempenho ESG.

|             |                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2018</b> | A Loan Market Association (LMA) e a Asia Pacific Loan Market Association (APLMA) lançam as Sustainability-Linked Loan Principles (SLLP), fornecendo diretrizes para SLL.                    |
| <b>2019</b> | Empresas de grande porte, como a Enel, contratam SLL ligados à redução de emissões de carbono, destacando a integração das metas ESG no setor energético.                                   |
| <b>2021</b> | Recorde histórico na contratação de SL, com volumes globais a superar 200 mil milhões de dólares. Empresas de setores como alimentos, tecnologia e transporte aumentam a adesão ao formato. |
| <b>2022</b> | Grandes bancos europeus, como BNP Paribas e HSBC, lideram o mercado de SLL, promovendo financiamentos indexados a metas de redução de emissões e inclusão social.                           |
| <b>2023</b> | A emissão de SLL ultrapassa 250 mil milhões de dólares, com destaque para transações em mercados emergentes, especialmente na Ásia e América Latina.                                        |

Tabela 43: Principais marcos do mercado de SLL.

Além do setor privado, os SLL também foram adotados por empresas públicas e instituições financeiras multilaterais. Um exemplo notável foi a emissão de um SLL pelo EIB em 2018, destinado a financiar projetos que promovessem a transição energética e a inclusão social. Este empréstimo destacou a capacidade dos SLL de mobilizar capital em larga escala para enfrentar desafios globais, como as alterações climáticas e as desigualdades económicas.

Os SLL diferenciaram-se de outros instrumentos financeiros sustentáveis, como as *green bonds*, devido à sua flexibilidade e adaptabilidade. Enquanto as *green bonds* exigem que os fundos sejam aplicados exclusivamente em projetos ambientais específicos, os SLL permitem que as empresas utilizem os recursos para qualquer finalidade corporativa, desde que cumpram os SPT acordados. Esta flexibilidade atraiu um conjunto diversificado de emissores, incluindo empresas em setores tradicionalmente intensivos em carbono, como energia e transportes, que enfrentam desafios significativos na transição para modelos mais sustentáveis. Esta característica tornou os SLL particularmente atraentes para empresas que desejam integrar a sustentabilidade nas suas operações sem comprometer a sua liberdade operacional (Wang & Zhi, 2016).

Outro fator que contribuiu para a popularidade inicial dos SLL foi a sua capacidade de melhorar a reputação corporativa dos emissores. Empresas que adotaram este tipo de financiamento foram reconhecidas como pioneiras em práticas ESG, o que fortaleceu as suas relações com *stakeholders* e atraiu investidores focados em impacto. Zerbib (2019) observa que os SLL proporcionaram uma vantagem competitiva significativa para os primeiros emissores, ajudando-os a diferenciar-se no mercado e a posicionar-se como líderes em sustentabilidade.

Desde a sua introdução em 2017, os SLL têm registado uma trajetória de crescimento exponencial, tanto em volume como em diversidade de emissores, consolidando-se como um dos instrumentos financeiros mais dinâmicos no contexto das finanças sustentáveis. Este crescimento deve-se a uma combinação de fatores, incluindo a pressão regulatória, o interesse crescente dos investidores por instrumentos ESG, e a flexibilidade dos SLL em relação à utilização dos fundos captados.

O mercado de SLL tem crescido especialmente rápido na Europa, que lidera globalmente em emissões de instrumentos financeiros sustentáveis. De acordo com Flammer (2021), a Europa tem sido pioneira na adoção de SLL, representando a maior parte do volume global de emissões, especialmente em setores como energia, transportes e manufatura, onde a necessidade de transição para modelos sustentáveis é mais urgente.

Para além da Europa, mercados como os Estados Unidos e a Ásia têm demonstrado um aumento significativo na adoção de SLL. Nos Estados Unidos, o crescimento tem sido impulsionado por grandes empresas que procuram demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade em resposta às expectativas de investidores institucionais e consumidores. Na Ásia, o crescimento é liderado por países como o Japão, onde empresas e bancos têm emitido SLL para financiar iniciativas relacionadas com eficiência energética, redução de emissões e inovação tecnológica.

O crescimento global dos SLL também está associado à sua expansão setorial, com a adoção deste instrumento a alargar-se para além dos setores tradicionais, como energia e transportes. Um dos setores que mais tem beneficiado da flexibilidade dos SLL é o setor financeiro, onde bancos e outras instituições financeiras têm utilizado este instrumento para alinhar os seus portfólios com metas ESG. Por exemplo, muitas instituições financeiras têm utilizado SLL para financiar cadeias de abastecimento sustentáveis, permitindo que PME implementem práticas de sustentabilidade que, de outra forma, estariam fora do seu alcance financeiro. Ou seja, esta utilização inovadora dos SLL tem contribuído para democratizar o acesso ao financiamento sustentável, promovendo uma transição inclusiva (Adams & Abhayawansa, 2022).

Outro setor que tem registado um aumento significativo na emissão de SLL é o setor tecnológico, onde empresas utilizam este instrumento para financiar a descarbonização das suas operações e o desenvolvimento de tecnologias limpas. Empresas globais de tecnologia têm utilizado SLL para alinhar as suas estratégias de financiamento com metas ambiciosas de neutralidade carbónica e eficiência energética. Wang e Zhi (2016) argumentam que a expansão dos SLL no setor tecnológico não apenas reforça o papel do instrumento como um catalisador de inovação, mas também demonstra o seu potencial para impulsionar mudanças transformadoras em setores intensivos em recursos.

O setor imobiliário e de construção também tem adotado cada vez mais os SLL, aproveitando este instrumento para financiar projetos que atendam a padrões de construção sustentável e eficiência energética. Este crescimento reflete o aumento da procura por edifícios verdes e infraestruturas resilientes, bem como a necessidade de reduzir as emissões associadas ao setor imobiliário, que representam uma parcela significativa das emissões globais de carbono. A utilização de SLL no setor imobiliário sublinha a flexibilidade do instrumento, que pode ser adaptado para financiar uma ampla gama de projetos sustentáveis, desde residências de baixo custo até grandes desenvolvimentos comerciais (Zerbib, 2019).

#### *IV.2.2.2. Estrutura e Características*

A estrutura dos SLL baseia-se num modelo dinâmico em que o custo do financiamento está diretamente vinculado ao desempenho do tomador em metas específicas de sustentabilidade (SPT). Essa abordagem combina incentivos financeiros com responsabilidade ambiental e social, oferecendo benefícios tanto para emissores quanto para investidores.

Um dos elementos centrais da estrutura dos SLL é a definição dos KPI de sustentabilidade. Esses indicadores devem ser relevantes para o emissor, ambiciosos, mensuráveis e verificáveis. Os KPI podem variar amplamente, dependendo do setor de atuação e das prioridades estratégicas do tomador. Exemplos incluem a redução de emissões de GEE, a utilização de energias renováveis, a melhoria das condições de trabalho e o aumento da diversidade e inclusão nas organizações. A definição clara e rigorosa dos KPI é essencial para garantir a integridade dos SLL e evitar o risco

de *greenwashing* ou *'sustainability washing'*, onde as alegações de sustentabilidade não correspondem a ações ou resultados concretos (Flammer, 2021).

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empréstimos vinculados ao desempenho em métricas ESG específicas.                               |
| Seguem os <i>Sustainability-Linked Loan Principles (SLLP)</i> da Loan Market Association (LMA). |
| Oferecem condições financeiras ajustadas ao cumprimento de metas de sustentabilidade.           |
| Abrangem áreas como redução de emissões, uso eficiente de recursos e inclusão social.           |
| Flexíveis, podendo ser aplicados a diversos setores e atividades empresariais.                  |
| Exigem relatórios regulares e verificação independente das metas ESG.                           |
| Incentivam a integração de sustentabilidade nas estratégias corporativas.                       |
| Popular entre empresas com compromissos de transição para uma economia de baixo carbono.        |

Tabela 44: Resumo das principais características dos SLL.

Adicionalmente aos KPI, os SLL são estruturados com base nos SPT, que são metas quantificáveis derivadas dos KPI. Os SPT devem ser definidos de forma a demonstrar progresso significativo e ambicioso em relação ao ponto de partida do emissor. Por exemplo, uma empresa intensiva em carbono pode estabelecer como SPT uma redução anual de 5% nas emissões de GEE, em linha com metas científicas de descarbonização.

O custo do financiamento nos SLL é ajustável e está vinculado ao cumprimento dos SPT. Este mecanismo pode incluir reduções (*step-downs*) na taxa de juro caso o tomador atinja ou exceda as metas acordadas, ou aumentos (*step-ups*) caso as metas não sejam cumpridas. Essa abordagem baseada em incentivos financeiros distingue os SLL de outros instrumentos, como as *green bonds*, que exigem a alocação de fundos para projetos específicos. O modelo de ajustamento de custos nos SLL incentiva, assim, os emissores a priorizarem investimentos em sustentabilidade, enquanto mantém a flexibilidade operacional para alocar recursos conforme necessário.

A transparência e a monitorização são componentes fundamentais da estrutura dos SLL. Para garantir a credibilidade e a confiança dos investidores, os emissores comprometem-se a monitorizar e relatar regularmente o progresso em relação aos SPT. Esses relatórios devem incluir dados verificáveis sobre o desempenho em relação aos KPI estabelecidos, permitindo que os investidores avaliem a eficácia das ações de sustentabilidade. A verificação independente por terceiros é outra característica essencial dos SLL. Muitas emissões exigem que auditores externos ou consultores especializados avaliem a adequação dos KPI e SPT, bem como o progresso do tomador. Esses verificadores desempenham um papel crítico ao garantir que os SLL sejam estruturados e geridos de acordo com as melhores práticas internacionais.

A mobilização de capital em escala através dos SLL reflete a capacidade deste instrumento financeiro de canalizar recursos significativos para promover a sustentabilidade corporativa e o alinhamento das práticas empresariais com os ODS. A flexibilidade inerente aos SLL, associada à sua estrutura baseada em incentivos, permite que sejam amplamente adotados por empresas de diferentes setores e tamanhos, proporcionando um impacto transversal e escalável em mercados

financeiros globais. Essa característica torna os SLL uma ferramenta crucial para enfrentar os desafios associados à transição para uma economia mais sustentável e resiliente.

A mobilização de capital em larga escala pelos SLL está intimamente ligada ao crescente interesse dos investidores institucionais em alinhar as suas carteiras com critérios ESG (ambientais, sociais e de governança). Fundos de pensões, seguradoras e gestoras de ativos têm procurado ativamente instrumentos que combinem retornos financeiros com impacto sustentável, respondendo às expectativas de *stakeholders* e à pressão regulatória para integrar princípios ESG. Os SLL oferecem, assim, uma oportunidade única para os investidores, uma vez que incentivam diretamente as empresas a melhorarem o seu desempenho em sustentabilidade, enquanto proporcionam flexibilidade na utilização dos fundos (Zerbib, 2019).

Os SLL têm sido fundamentais para atrair novos mutuários ao mercado financeiro sustentável, incluindo pequenas e médias empresas (PMEs) e entidades em mercados emergentes. Empresas que tradicionalmente enfrentavam dificuldades para aceder a instrumentos financeiros sustentáveis devido aos elevados custos de compliance ou à complexidade dos *frameworks* associados a *green bonds* agora encontram nos SLL uma alternativa acessível e eficiente.

A capacidade dos SLL de mobilizar capital também é evidenciada pelo envolvimento de bancos comerciais e de desenvolvimento no seu financiamento e promoção. Instituições financeiras têm desempenhado um papel essencial na estruturação e distribuição de SLL, oferecendo suporte técnico e estratégico para empresas que desejam emitir este tipo de instrumento. Além disso, bancos multilaterais de desenvolvimento têm também utilizado SLL para financiar projetos relacionados com eficiência energética, descarbonização e inclusão social.

Outro aspeto que destaca a mobilização de capital pelos SLL é a sua capacidade de promover a inclusão de empresas em setores de transição. Setores como o petróleo e gás, química e mineração, frequentemente excluídos de outros instrumentos financeiros sustentáveis devido à sua alta intensidade de carbono, encontram nos SLL uma oportunidade para financiar iniciativas de transição, como a redução de emissões e a diversificação de operações para fontes de energia renovável (Ehlers & Packer, 2017). Deste modo, ao incentivar melhorias contínuas no desempenho ESG, os SLL permitem que essas empresas participem ativamente na transição global, mobilizando recursos substanciais para iniciativas sustentáveis.

#### IV.2.2.3. Evidências empíricas sobre o *greenium*

A comparação entre os SLL e os instrumentos de dívida convencional revela diferenças estruturais e estratégicas significativas, que destacam o papel transformador dos SLL nas finanças corporativas. Essas diferenças não apenas refletem a evolução das práticas de financiamento sustentável, mas também ilustram a crescente integração de critérios ESG nas decisões de alocação de capital e nos modelos de negócio das empresas. Os SLL diferenciam-se dos instrumentos convencionais pela sua estrutura dinâmica, pelos incentivos financeiros baseados em metas de sustentabilidade e pela sua ênfase na transparência e na responsabilidade corporativa.

Nos SLL, o *greenium* manifesta-se como condições de financiamento mais favoráveis para os emissores que adotam metas ambiciosas de sustentabilidade, alinhando os custos do empréstimo ao desempenho em critérios ESG. Contudo, a magnitude e a consistência do *greenium* nos SLL são influenciadas por diversos fatores, que variam desde a credibilidade das metas estabelecidas até às condições do mercado financeiro global.



A estrutura dos incentivos financeiros nos SLL é outro fator que influencia o *greenium*. As condições de financiamento ajustáveis, baseadas no cumprimento dos SPT, criam um modelo dinâmico que oferece benefícios financeiros tangíveis para as empresas que atingem as suas metas de sustentabilidade. Essa estrutura é percebida como uma vantagem competitiva pelos investidores, especialmente em comparação com instrumentos de dívida convencional, que não incorporam mecanismos explícitos de incentivo ao desempenho ESG. Os SLL que oferecem *step-downs* significativos para o cumprimento das metas são particularmente atrativos para emissores e investidores, aumentando a probabilidade de um *greenium* mais pronunciado (Zerbib, 2019).

As condições de mercado e a procura por instrumentos financeiros sustentáveis influenciam diretamente o *greenium* nos SLL. Em períodos de elevada procura por ativos ESG, como ocorre em mercados maduros como a Europa, os emissores podem beneficiar de condições de financiamento mais favoráveis, uma vez que os investidores estão dispostos a aceitar rendimentos mais baixos em troca de impacto sustentável. Contudo, em mercados emergentes ou menos desenvolvidos, onde a procura por instrumentos sustentáveis pode ser limitada, a formação do *greenium* é menos consistente. A maturidade do mercado financeiro sustentável e a sensibilização dos investidores para questões ESG são determinantes para a existência e a magnitude do *greenium* (Wang & Zhi, 2016)

Adicionalmente, os normativos e as políticas públicas desempenham um papel importante na criação de condições para o *greenium* nos SLL. A introdução de regulamentações que incentivem a adoção de práticas ESG, como os relatórios obrigatórios de impacto ambiental e social, aumenta a confiança dos investidores e promove uma maior adoção de SLL. Políticas públicas que oferecem incentivos fiscais ou subsídios para emissores que integram metas ESG nos seus financiamentos também contribuem para a formação do *greenium*, ao reduzir os custos de conformidade e ao aumentar a atratividade do instrumento.

Apesar dessas dinâmicas, a formação do *greenium* nos SLL enfrenta desafios associados à falta de padronização global e à variabilidade na qualidade das emissões. A ausência de critérios uniformes para a definição de KPI e SPT dificulta a avaliação comparativa entre diferentes emissões e cria incertezas para os investidores. Os custos associados à verificação independente e à monitorização contínua podem também limitar a acessibilidade dos SLL para pequenos emissores, reduzindo o potencial de formação de *greenium* em mercados menos desenvolvidos. Flammer (2021) sugere que esforços coordenados para harmonizar *frameworks* e melhorar a acessibilidade dos SLL serão essenciais para fortalecer o papel do *greenium* como um incentivo para a adoção de práticas sustentáveis.

Finalmente, releve-se o caso da empresa agrícola global Louis Dreyfus (LDC), com sede nos Países Baixos, que possui dois empréstimos com mecanismos de precificação ligados à sustentabilidade: uma linha de crédito em *revolving* de 750 milhões de dólares na América do Norte e outra de 650 milhões de dólares na Ásia. A LDC beneficiará de uma redução na taxa de juro das linhas de crédito em cada ano em que apresentar melhorias no seu desempenho em sustentabilidade, sendo a validação fornecida por um auditor independente. Outras empresas, como a Nokia (1,5 mil milhões de euros) e a empresa norte-americana CMS Energy (1,4 mil milhões de dólares), também assinaram empréstimos ligados à sustentabilidade (World Bank, 2021).

À medida que a procura global por financiamento sustentável continua a crescer, espera-se que a oferta deste tipo de empréstimos aumente, especialmente por parte de empresas comprometidas em reduzir a sua pegada de carbono e alcançar um impacto positivo.

#### IV.2.2.4. Benefícios, limitações e desafios

Um dos benefícios mais evidentes dos SLL é o acesso a condições de financiamento favoráveis para os mutuários, frequentemente resultante do compromisso com metas de sustentabilidade. Empresas que integram metas ESG nas suas operações têm a possibilidade de obter taxas de juro mais baixas através do mecanismo de *step-down*, condicionado ao cumprimento de SPT. Este benefício financeiro direto não apenas reduz os custos de capital para os emissores, mas também incentiva o alinhamento estratégico com práticas sustentáveis. Flammer (2021) destaca que esta característica distingue os SLL de outros instrumentos financeiros, tornando-os particularmente atrativos para empresas que procuram financiar iniciativas de longo prazo enquanto integram considerações ESG nas suas operações.

Além dos benefícios financeiros, os SLL proporcionam vantagens reputacionais significativas para os emissores (Freeburn e Ramsay, 2020). Ao comprometerem-se com metas de sustentabilidade mensuráveis e verificáveis, as empresas demonstram um forte compromisso com a responsabilidade corporativa e a sustentabilidade, o que pode fortalecer a sua reputação junto de *stakeholders*, incluindo clientes, fornecedores, reguladores e investidores. Este efeito reputacional é particularmente valioso num contexto em que a pressão social e regulamentar para integrar práticas ESG continua a crescer; as empresas que emitem SLL são frequentemente percebidas como líderes no campo da sustentabilidade, beneficiando de maior confiança e lealdade por parte das partes interessadas.

Para os investidores, os SLL oferecem uma oportunidade única de alinhar retorno financeiro com impacto sustentável, promovendo uma abordagem equilibrada entre valor económico e benefícios sociais ou ambientais. Os investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e gestores de ativos, enfrentam uma pressão crescente para incorporar critérios ESG nas suas estratégias de investimento, em resposta às expectativas de beneficiários e reguladores. Os SLL atendem a esta necessidade ao fornecer um mecanismo estruturado para promover a sustentabilidade corporativa, enquanto oferecem uma flexibilidade na utilização dos fundos captados.

Outro benefício crucial dos SLL é a sua capacidade de promover mudanças estruturais nas práticas empresariais, incentivando as empresas a adotar metas ESG mais ambiciosas e a melhorar continuamente o seu desempenho em sustentabilidade. Ao vincular o custo do financiamento ao cumprimento de SPT, os SLL criam um incentivo financeiro direto para que os emissores avancem em direção a modelos de negócio mais sustentáveis. Este impacto é particularmente relevante em setores intensivos em carbono, como energia, transportes e manufatura, que enfrentam desafios significativos na transição para uma economia de baixo carbono. Isto é, os SLL desempenham um papel transformador ao promoverem mudanças sistémicas nas indústrias, alinhando o desempenho financeiro com os objetivos climáticos e sociais globais.

A flexibilidade operacional dos SLL é outro benefício importante que os diferencia de outros instrumentos financeiros sustentáveis. Enquanto as *green bonds*, por exemplo, exigem que os fundos sejam aplicados exclusivamente em projetos ambientais específicos, os SLL permitem que os recursos captados sejam utilizados para qualquer finalidade corporativa, desde que os emissores cumpram as metas ESG acordadas. Essa flexibilidade amplia significativamente o apelo dos SLL para emissores de diferentes setores e dimensões, incluindo PME que podem não ter projetos ambientais específicos, mas que desejam alinhar as suas operações com critérios ESG (Camilleri, 2017).

Apesar de seus benefícios significativos, é importante reconhecer que os SLL enfrentam desafios operacionais e estruturais, como os custos adicionais associados à monitorização e à verificação independente, bem como a falta de padronização global nos *frameworks* ESG. Esses desafios podem limitar o alcance e o impacto dos SLL, especialmente em mercados emergentes e entre emissores de menor escala. No entanto, à medida que os normativos evoluem e as práticas de mercado se tornam mais uniformes, espera-se que esses desafios sejam gradualmente superados, permitindo que os benefícios dos SLL sejam maximizados em escala global.

Os SLL, embora amplamente reconhecidos como uma inovação transformadora no financiamento sustentável, enfrentam uma série de limitações e desafios que podem restringir o seu impacto e a sua adoção em escala global. Esses obstáculos abrangem questões relacionadas à padronização, credibilidade, custos de implementação e barreiras estruturais, destacando a necessidade de avanços normativos e operacionais para consolidar o mercado de SLL como um pilar efetivo das finanças sustentáveis.

Uma das limitações mais significativas dos SLL é a falta de padronização global na definição de KPI e SPT. Os KPI e SPT são fundamentais para determinar o sucesso e a credibilidade dos SLL, mas a ausência de critérios uniformes cria variações significativas entre diferentes emissões. Outro desafio crítico é a definição e medição de metas ESG ambiciosas e relevantes. Embora os SLL sejam projetados para incentivar práticas empresariais responsáveis, muitas vezes as metas estabelecidas não refletem uma ambição suficiente ou não estão alinhadas com os desafios globais de sustentabilidade. Por exemplo, uma meta de redução marginal de emissões de carbono pode ser vista como insuficiente para enfrentar a crise climática.

Os custos associados à emissão e gestão de SLL representam outra limitação significativa, especialmente para pequenos emissores ou para empresas em mercados emergentes. A definição de KPI e SPT adequados requer consultoria especializada, enquanto os relatórios regulares e as auditorias independentes geram custos adicionais que podem ser proibitivos para organizações com recursos financeiros limitados. Esses custos operacionais reduzem a acessibilidade dos SLL e restringem a sua utilização por empresas menores, mesmo que estas tenham o potencial de causar impactos sociais e ambientais significativos.

A liquidez limitada no mercado secundário é outro desafio significativo que afeta a atratividade dos SLL para investidores institucionais. Muitos investidores mantêm os SLL até à maturidade, o que resulta numa oferta restrita de instrumentos disponíveis para negociação no mercado secundário. Essa limitação reduz a flexibilidade para os investidores que desejam ajustar as suas carteiras em resposta a mudanças de mercado ou a novas oportunidades. Segundo Ehlers e Packer (2017), a baixa liquidez não apenas aumenta o risco para os investidores, mas também limita a capacidade do mercado de SLL de atrair novos participantes, restringindo o seu crescimento e impacto.

Outro desafio é a pressão por resultados financeiros de curto prazo, que muitas vezes impede as empresas de adotarem metas ESG ambiciosas e de longo prazo. Embora os SLL ofereçam benefícios estratégicos e reputacionais substanciais, algumas organizações continuam a priorizar retornos financeiros imediatos em detrimento de investimentos em sustentabilidade. Isso é particularmente evidente em setores altamente competitivos, onde a implementação de metas ESG ambiciosas pode ser percebida como um custo adicional que reduz a competitividade no curto prazo.

#### IV.2.3. 'Hipotecas verdes'

As ‘hipotecas verdes’ são instrumentos financeiros projetados para incentivar práticas de construção, renovação e aquisição de imóveis que promovam a eficiência energética e a sustentabilidade ambiental. Este crédito hipotecário oferece condições vantajosas, como taxas de juro mais baixas ou montantes de empréstimo mais elevados, para proprietários que optam por edifícios energeticamente eficientes ou que realizam melhorias sustentáveis nos seus imóveis. Este mercado tem vindo a crescer significativamente, impulsionado por políticas públicas, regulamentações ambientais e uma crescente consciência dos consumidores e investidores sobre questões climáticas.

O crédito hipotecário verde diferencia-se do tradicional ao incorporar critérios de sustentabilidade. Normalmente, para se qualificar, o imóvel deve atender a padrões específicos de eficiência energética ou ser renovado para atingir esses critérios. Exemplos incluem propriedades com certificação energética elevada (como A ou B)<sup>73</sup> ou que utilizem sistemas de energia renovável, como painéis solares ou isolamento térmico avançado.

#### *IV.2.3.1. Vantagens para credores e mutuários*

As vantagens para o mutuário no âmbito das ‘hipotecas verdes’ são vastas, abrangendo tanto benefícios financeiros diretos quanto impactos positivos a longo prazo em áreas como eficiência energética, valorização imobiliária e sustentabilidade ambiental. Estes benefícios tornam as ‘hipotecas verdes’ particularmente atrativas para proprietários que desejam alinhar as suas decisões financeiras com práticas sustentáveis, enquanto reduzem os custos operacionais associados às suas propriedades.

Um dos principais atrativos é a possibilidade de aceder a taxas de juro mais baixas em comparação com hipotecas tradicionais. As instituições financeiras justificam este benefício com o menor risco associado a imóveis energeticamente eficientes. Edifícios sustentáveis tendem a ter custos operacionais reduzidos, como despesas de aquecimento, eletricidade e manutenção, o que aumenta a capacidade financeira dos proprietários para cumprir os pagamentos mensais. Flammer (2021) destaca que este diferencial nas taxas de juro pode variar entre 0,10% e 0,50%, dependendo do mercado e das características do imóvel, representando uma poupança significativa ao longo do prazo do empréstimo.

Outro benefício financeiro importante é o acesso a montantes de financiamento superiores. Muitos bancos que oferecem ‘hipotecas verdes’ consideram que as economias geradas por imóveis eficientes aumentam a capacidade de endividamento do mutuário, permitindo-lhe financiar um imóvel de maior valor ou investir em melhorias adicionais, como painéis solares, isolamento térmico ou sistemas de aquecimento geotérmico. De acordo com a *Energy Efficient Mortgages Initiative*

---

<sup>73</sup> A certificação energética elevada (como as classes A ou B) é uma classificação atribuída aos edifícios com base no seu desempenho energético, indicando maior eficiência no consumo de energia. Este sistema de certificação, amplamente utilizado na UE, avalia fatores como isolamento térmico, sistemas de aquecimento e arrefecimento, e fontes de energia renovável. Edifícios classificados como A ou B consomem significativamente menos energia em comparação com edifícios de classes inferiores, resultando em menores custos operacionais e uma menor pegada de carbono. A certificação é um requisito comum para se qualificar para hipotecas verdes e incentivos relacionados com a sustentabilidade habitacional.

(EEMI)<sup>74</sup>, alguns bancos europeus permitem aumentos de até 10% no montante do empréstimo para projetos que cumpram critérios de sustentabilidade (EMF-ECBC, 2014).

Para além das poupanças diretas, os mutuários beneficiam de uma redução nos custos energéticos ao longo do tempo. Edifícios certificados com níveis elevados de eficiência energética (A ou B, por exemplo) consomem menos energia, o que pode traduzir-se numa redução de até 30% nas contas de eletricidade e gás. Este benefício não apenas melhora o orçamento familiar, mas também aumenta a resiliência financeira dos proprietários em face de potenciais aumentos futuros nos preços da energia.

Outra vantagem significativa é a valorização do imóvel ao longo do tempo. Imóveis eficientes têm maior procura no mercado imobiliário devido à sua atratividade para compradores que valorizam custos operacionais reduzidos e a conformidade com regulamentações ambientais. A *European Mortgage Federation*<sup>75</sup> estima que imóveis com alta eficiência energética valorizam-se em média 10% a 15% mais rapidamente do que imóveis convencionais, oferecendo aos mutuários uma segurança adicional sobre o valor do seu investimento (EMF-ECBC, 2014). Este benefício é particularmente relevante em mercados com regulamentações crescentes sobre eficiência energética, onde imóveis não conformes podem perder valor devido a custos adicionais de renovação ou impostos mais elevados.

Para lá dos benefícios financeiros, as ‘hipotecas verdes’ oferecem vantagens intangíveis, como o impacto ambiental positivo. Ao financiar imóveis energeticamente eficientes ou projetos de renovação sustentável, os mutuários contribuem para a redução das emissões de carbono e para o combate às alterações climáticas. Esta contribuição é frequentemente valorizada por proprietários que desejam alinhar as suas decisões de consumo com os seus valores pessoais e com as exigências crescentes de sustentabilidade da sociedade contemporânea.

Os mutuários também podem beneficiar de incentivos governamentais, como subsídios, isenções fiscais ou reduções nas taxas de registo para propriedades sustentáveis. Em muitos países europeus, como a Alemanha e os Países Baixos, estes incentivos complementam as condições favoráveis das hipotecas verdes, tornando-as ainda mais acessíveis e atrativas. Por exemplo, na Alemanha, o KfW<sup>76</sup> oferece subsídios de até 15% do valor do empréstimo para projetos de renovação energética, que podem ser combinados com ‘hipotecas verdes’ para maximizar as poupanças.

---

<sup>74</sup> A *Energy Efficient Mortgages Initiative* (EEMI) é um programa financiado pela UE que visa promover a criação e adoção de hipotecas verdes em larga escala. Lançada em 2018, a iniciativa reúne bancos, investidores, reguladores e outros intervenientes do setor financeiro para desenvolver um quadro padronizado que facilite o financiamento de imóveis energeticamente eficientes. A EEMI procura alinhar o financiamento habitacional com os objetivos climáticos da UE, promovendo a transição para uma economia de baixo carbono através de produtos financeiros inovadores e sustentáveis.

<sup>75</sup> A *European Mortgage Federation* (EMF) é uma organização europeia que representa os interesses da indústria hipotecária e promove o desenvolvimento de mercados de crédito sustentáveis e eficientes. Fundada em 1967, a EMF reúne bancos, credores e outras entidades financeiras, fornecendo análises, dados estatísticos e recomendações políticas sobre o mercado imobiliário e de hipotecas na Europa. A Federação desempenha um papel central na promoção de iniciativas como a EEMI, incentivando a adoção de ‘hipotecas verdes’ e alinhando o setor hipotecário com os objetivos climáticos da UE.

<sup>76</sup> O KfW (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*) é um banco de desenvolvimento alemão fundado em 1948, que desempenha um papel crucial no financiamento de iniciativas sustentáveis, inovação e desenvolvimento económico. Reconhecido como uma das maiores instituições financeiras de desenvolvimento do mundo, o KfW apoia projetos em diversas áreas, incluindo eficiência energética e transição climática. No contexto habitacional, o KfW oferece programas

Por último, a crescente adoção de tecnologias inteligentes em imóveis financiados por hipotecas verdes representa mais uma vantagem para os mutuários. Sistemas de automação doméstica, sensores de eficiência energética e monitorização em tempo real do consumo permitem aos proprietários otimizar o uso de recursos, aumentando a eficiência e reduzindo custos. Estas tecnologias, muitas vezes financiadas como parte das ‘hipotecas verdes’, oferecem benefícios adicionais de conveniência e conforto..

As vantagens para os credores no âmbito das ‘hipotecas verdes’ são também significativas e multifacetadas, abrangendo benefícios financeiros, reputacionais e estratégicos. Estas hipotecas, ao promoverem práticas habitacionais sustentáveis, representam uma oportunidade para as instituições financeiras se posicionarem como líderes na transição para uma economia de baixo carbono, enquanto reforçam a estabilidade e a atratividade dos seus portfólios.

Uma das principais vantagens financeiras para os credores é a redução do risco de crédito associado às hipotecas verdes. Imóveis energeticamente eficientes tendem a gerar menores custos operacionais para os mutuários, como despesas com aquecimento e eletricidade, o que aumenta a capacidade destes em cumprirem os seus compromissos financeiros. Flammer (2021) demonstra que os proprietários de imóveis sustentáveis apresentam taxas de incumprimento significativamente mais baixas em comparação com mutuários de hipotecas tradicionais, dado que os custos reduzidos de operação criam maior margem financeira para os pagamentos mensais. Esta maior segurança financeira dos mutuários traduz-se num risco de crédito inferior para os credores, reforçando a qualidade dos seus portfólios.

As ‘hipotecas verdes’ aumentam também a atratividade das carteiras dos bancos para investidores institucionais, especialmente aqueles que priorizam critérios ESG. A crescente procura por ativos financeiros sustentáveis tem incentivado bancos e outras instituições financeiras a expandirem os seus portfólios de produtos verdes, permitindo-lhes aceder a novas fontes de financiamento. Por exemplo, bancos que emitem títulos indexados a ‘hipotecas verdes’ podem, assim, atrair capital adicional de fundos de investimento sustentáveis, que estão cada vez mais comprometidos com a descarbonização dos seus portfólios.

Outro benefício significativo para os credores é o impacto positivo na reputação corporativa. À medida que a sociedade exige maior responsabilidade ambiental das empresas, os bancos que oferecem hipotecas verdes podem demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade, fortalecendo a sua posição no mercado. Este efeito reputacional pode traduzir-se num aumento da fidelidade dos clientes, especialmente entre os consumidores mais jovens e ambientalmente conscientes. Gianfrate e Peri (2019) argumentam que a inclusão de produtos verdes no portfólio bancário não é apenas uma estratégia para responder às exigências regulamentares, mas também uma forma de construir uma marca alinhada com os valores emergentes da sociedade contemporânea.

As ‘hipotecas verdes’ também criam oportunidades de diversificação para os bancos. Ao promoverem imóveis energeticamente eficientes, estas hipotecas ampliam a base de clientes, atraindo mutuários que valorizam a sustentabilidade e estão dispostos a investir em propriedades

---

específicos para financiar a construção e renovação de edifícios sustentáveis, como o *KfW Energy-efficient Construction Program*, que disponibiliza subsídios e condições de financiamento favoráveis para melhorar o desempenho energético de imóveis. Estes programas estão frequentemente alinhados com iniciativas de hipotecas verdes, incentivando a transição para uma economia de baixo carbono na Alemanha.

verdes. Esta diversificação reduz a concentração de risco nos portfólios e cria novos fluxos de receita para os credores. Acresce que, ao financiarem imóveis que estão alinhados com regulamentações ambientais futuras, os bancos protegem-se contra potenciais riscos regulatórios associados a ativos castanhos, como a desvalorização de imóveis que não cumpram critérios de eficiência energética.

Por último, as hipotecas verdes oferecem aos credores a oportunidade de alinhamento com metas climáticas e regulatórias globais. A crescente implementação de políticas como a taxonomia verde da UE e o “Acordo de Paris” exige que os bancos adaptem as suas operações para promover práticas sustentáveis. As hipotecas verdes permitem que as instituições financeiras não apenas cumpram estas exigências, mas também capitalizem sobre elas, tornando-se líderes na implementação de práticas financeiras sustentáveis.

#### *IV.2.3.2. Impacto ambiental e económico*

Estes instrumentos financeiros, ao incentivarem a construção, renovação e aquisição de imóveis energeticamente eficientes, contribuem para a redução significativa das emissões de gases com efeito de estufa e para a mitigação de custos económicos associados à ineficiência energética e ao aquecimento global.

Do ponto de vista ambiental, as ‘hipotecas verdes’ têm um papel central na redução da pegada ecológica do setor imobiliário, que é responsável por cerca de 36% do consumo global de energia e 39% das emissões de dióxido de carbono relacionadas com a energia (EMF-ECBC, 2014). Imóveis energeticamente eficientes utilizam menos recursos e dependem mais de fontes renováveis, como painéis solares e sistemas de aquecimento geotérmico, diminuindo a necessidade de combustíveis fósseis e, conseqüentemente, as emissões de carbono. A promoção de edifícios com certificação energética elevada, como classes A ou B, contribui ainda para a conservação de recursos naturais, pois reduz a procura por energia não renovável e minimiza o impacto ambiental das operações de construção e manutenção.

Os imóveis financiados através de hipotecas verdes também promovem a resiliência climática. Por exemplo, edifícios projetados para serem eficientes e sustentáveis tendem a estar mais bem preparados para resistir a fenómenos climáticos extremos, como ondas de calor ou inundações, ajudando a mitigar os impactos económicos e sociais das alterações climáticas. Dafermos et al. (2018) argumentam que esta resiliência climática contribui para a estabilidade económica a longo prazo, reduzindo os custos associados a desastres naturais e aumentando a confiança nos mercados financeiros.

No âmbito económico, o impacto das ‘hipotecas verdes’ é igualmente significativo. Estas hipotecas ajudam a reduzir os custos energéticos para os proprietários, aliviando a pressão sobre os orçamentos familiares. Imóveis eficientes energeticamente consomem até 30% menos energia do que edifícios convencionais, segundo dados da EEMI, o que resulta numa poupança substancial em contas de eletricidade e gás ao longo do tempo. Este benefício direto aumenta a capacidade financeira dos proprietários, reduzindo a probabilidade de incumprimento e fortalecendo a segurança financeira das famílias.

O impacto económico das ‘hipotecas verdes’ também se estende ao setor da construção, incentivando a inovação tecnológica e a criação de emprego em áreas relacionadas com a sustentabilidade. A procura por materiais e tecnologias de eficiência energética, como isolamento

avanzado, janelas de baixa emissividade e sistemas de automação doméstica, impulsiona o crescimento de indústrias associadas a soluções sustentáveis.

A nível macroeconómico, ao alinharem o setor imobiliário com as metas climáticas globais e europeias. A redução da dependência de combustíveis fósseis diminui a vulnerabilidade económica a choques externos, como aumentos nos preços do petróleo ou crises de fornecimento de energia. Este efeito estabilizador é particularmente relevante para a UE, que tem adotado políticas como o *Green Deal* Europeu para alcançar a neutralidade carbónica até 2050. Ao promoverem investimentos em eficiência energética, as hipotecas verdes tornam-se uma ferramenta importante para cumprir estas metas, garantindo uma transição económica justa e equilibrada.

Em resumo, o impacto ambiental e económico das hipotecas verdes é abrangente e profundo, proporcionando benefícios tangíveis para proprietários, investidores e a sociedade em geral. Ao reduzirem as emissões de carbono, melhorarem a eficiência energética e promoverem a resiliência climática, estas hipotecas alinham o financiamento habitacional com os objetivos de sustentabilidade global. Simultaneamente, os seus benefícios económicos, como poupanças energéticas, valorização imobiliária e estímulo à inovação, reforçam o seu papel como uma ferramenta essencial na transição para uma economia de baixo carbono.

#### *IV.2.3.3. Evolução e perspectivas futuras*

O crescimento do mercado de ‘hipotecas verdes’ tem sido um dos desenvolvimentos mais notáveis no setor financeiro sustentável, impulsionado pela convergência de políticas públicas, regulamentações ambientais, avanços tecnológicos e a crescente procura por instrumentos financeiros alinhados com os objetivos climáticos globais. Este mercado tem evoluído rapidamente, especialmente na Europa, onde iniciativas como a EEMI têm desempenhado um papel crucial na criação de padrões comuns e na mobilização de capital para imóveis sustentáveis.

Na última década, o crescimento do mercado de ‘hipotecas verdes’ foi catalisado por vários fatores interligados. Em primeiro lugar, a implementação de regulamentações ambientais mais rigorosas, como a Taxonomia verde da UE, tem incentivado bancos e credores a desenvolverem produtos financeiros que promovam a eficiência energética e a redução das emissões de carbono no setor habitacional. A introdução de políticas como o *Green Deal* Europeu, que estabelece metas ambiciosas para alcançar a neutralidade carbónica até 2050, reforçou ainda mais a necessidade de alinhar o financiamento habitacional com práticas sustentáveis.

Dados da *European Mortgage Federation* mostram que, entre 2018 e 2022, o volume de ‘hipotecas verdes’ na Europa cresceu a uma taxa média anual de cerca de 20%, destacando a crescente popularidade deste tipo de financiamento (EMF-ECBC, 2014).

Outro fator que impulsiona o crescimento é a crescente procura por parte dos consumidores, que cada vez mais valorizam a sustentabilidade e reconhecem os benefícios financeiros e ambientais das hipotecas verdes. Este fenómeno é particularmente visível entre os consumidores mais jovens, que tendem a priorizar práticas de consumo responsável e alinham as suas decisões financeiras com preocupações ambientais. Esposito et al. (2022) indicam que mais de 60% dos proprietários que optaram por hipotecas verdes o fizeram motivados por fatores como a redução dos custos energéticos, o impacto ambiental positivo e os incentivos fiscais associados.

Os avanços tecnológicos e a inovação no setor da construção têm facilitado a adoção de práticas habitacionais sustentáveis, tornando mais acessível para os consumidores atenderem aos critérios



exigidos para as hipotecas verdes. Tecnologias como sistemas de energia solar, isolamento térmico avançado e soluções de automação doméstica, muitas vezes financiadas como parte de hipotecas verdes, tornaram-se mais acessíveis e eficazes, reduzindo os custos iniciais para os mutuários.

O papel das instituições financeiras também tem sido crucial no crescimento deste mercado. Muitos bancos e credores têm reconhecido as vantagens estratégicas de incorporar ‘hipotecas verdes’ nos seus portfólios, incluindo a atração de investidores institucionais focados em critérios ESG e a diversificação das suas carteiras. Adicionalmente, a titularização de hipotecas verdes em mercados financeiros secundários tem aumentado a liquidez destes instrumentos, ampliando a sua atratividade para investidores. Por exemplo, o programa de titularização do KfW na Alemanha tem sido pioneiro em mostrar como ‘hipotecas verdes’ podem ser integradas em produtos financeiros inovadores, atraindo capital adicional para o setor.

O programa do KfW opera com base no princípio de titularização, onde um conjunto de ‘hipotecas verdes’ emitidas por instituições financeiras parceiras é agrupado em títulos indexados a ativos (*asset-backed securities*, ABS). Estes títulos são, então, vendidos a investidores institucionais em mercados financeiros secundários. Os fluxos de caixa gerados pelos pagamentos das ‘hipotecas verdes’ (juros e capital) servem como garantia para os investidores que compram esses títulos. Esta abordagem permite que os bancos emissores de ‘hipotecas verdes’ liberem capital adicional, que pode ser reinvestido em novos financiamentos sustentáveis.

A titularização não só amplia a liquidez das hipotecas verdes, como também reduz os custos de financiamento para os bancos emissores, criando um ciclo virtuoso que incentiva a adoção de práticas habitacionais sustentáveis. Além disso, os títulos lastreados em hipotecas verdes tornam-se atrativos para fundos de investimento e gestores de ativos que procuram alinhar os seus portfólios com critérios ESG.

O programa do KfW tem tido um impacto transformador no mercado alemão de ‘hipotecas verdes’. Através da sua estrutura de titularização, o KfW conseguiu mobilizar capital significativo para financiar projetos habitacionais sustentáveis. Entre 2015 e 2022, o programa ajudou a financiar mais de 500 mil imóveis energeticamente eficientes, representando um volume de investimento superior a 40 mil milhões de euros. Este financiamento foi direcionado tanto para a construção de novos edifícios com certificação energética elevada quanto para a renovação de imóveis existentes, promovendo melhorias em áreas como isolamento térmico, sistemas de aquecimento eficientes e integração de energias renováveis.

Neste contexto, as perspetivas futuras para o mercado de hipotecas verdes são extremamente promissoras, sustentadas por tendências globais em sustentabilidade, inovação tecnológica e regulamentação ambiental. Um dos fatores mais importantes para o crescimento contínuo será a padronização global dos critérios de hipotecas verdes, que atualmente varia significativamente entre países e instituições financeiras (Esposito et al., 2022). A introdução de normas universais para definir o que constitui uma hipoteca verde não apenas aumentará a confiança dos consumidores e credores, mas também facilitará a expansão do mercado para além das fronteiras regionais.

Outro fator chave será a integração de tecnologias inteligentes no setor habitacional. À medida que sensores de monitorização energética, sistemas de automação doméstica e tecnologias de eficiência energética avançam, espera-se que estes elementos se tornem componentes padrão em imóveis financiados por hipotecas verdes. Estes sistemas não apenas melhorarão a eficiência energética, mas também permitirão aos proprietários monitorizar e otimizar o consumo de energia em tempo real, aumentando ainda mais os benefícios financeiros e ambientais.

A interação entre políticas públicas e iniciativas privadas também desempenhará um papel crucial no futuro das hipotecas verdes. Governos de todo o mundo estão a adotar incentivos fiscais, subsídios e programas de apoio para estimular o financiamento sustentável. A criação de parcerias público-privadas pode amplificar o impacto das hipotecas verdes, garantindo que mais consumidores tenham acesso a estas opções de financiamento e superando barreiras como custos iniciais elevados e falta de informação.

A expansão do mercado para economias emergentes, onde as necessidades habitacionais são significativas e as oportunidades para eficiência energética são vastas, é outro vetor crucial. Bancos de desenvolvimento, como o Banco Mundial e o BID, já começaram a financiar iniciativas de hipotecas verdes em países como Brasil, Índia e África do Sul, demonstrando o potencial global deste mercado. A expansão para estas regiões poderá criar novas oportunidades de investimento e, simultaneamente, apoiar a transição energética em países em desenvolvimento.

#### IV.2.4. Microcrédito

O microcrédito surgiu como uma solução inovadora para combater a pobreza e promover a inclusão financeira em comunidades marginalizadas, especialmente em países em desenvolvimento. A sua origem é frequentemente associada ao trabalho de Muhammad Yunus, que, nos anos 1970, identificou que pequenos empréstimos podiam ter um impacto transformador na vida de indivíduos excluídos do sistema financeiro convencional.

Em 1976, Yunus iniciou uma experiência no Bangladesh, concedendo pequenos empréstimos a mulheres para que pudessem iniciar ou expandir pequenos negócios, sem exigir garantias. Este modelo evoluiu para a criação do Grameen Bank, em 1983, considerado pioneiro no microfinanciamento. O sucesso do Grameen Bank inspirou a replicação deste modelo em diversas partes do mundo, culminando no reconhecimento de Yunus e da instituição com o Prémio Nobel da Paz em 2006. Autores como Morduch (1999) destacam o papel do microcrédito na mitigação da pobreza e na promoção do empreendedorismo, enquanto De Aghion Armendariz e Morduch (2006) analisam criticamente as suas limitações e desafios, como o risco de sobreendividamento.

O impacto do Grameen Bank transcende, assim, a esfera financeira, representando uma transformação profunda nas abordagens para redução da pobreza, inclusão financeira e empoderamento social. Desde a sua fundação, o Grameen Bank revolucionou a forma como o crédito é fornecido a populações marginalizadas, principalmente mulheres, em comunidades rurais. O banco demonstrou que pessoas de baixo rendimento, sem acesso ao sistema bancário convencional, podem ser mutuários confiáveis e economicamente ativos quando lhes são dadas oportunidades adequadas.

O Grameen Bank tornou-se um modelo global ao mostrar que pequenos empréstimos podem ter um impacto significativo na vida de famílias de baixo rendimento. Por meio do microcrédito, o banco permite que os mutuários iniciem ou expandam pequenos negócios, gerando rendimentos estáveis e promovendo um ciclo de autonomia económica. Estudos, como os de Khandker (1998), indicam que o acesso ao crédito por meio do Grameen Bank contribuiu para uma redução substancial na pobreza em comunidades rurais no Bangladesh, melhorando a qualidade de vida das famílias beneficiadas.

O Grameen Bank desempenhou, assim, um papel crucial no desenvolvimento das finanças sustentáveis, demonstrando que os recursos financeiros podem ser usados para promover justiça social, equidade de género e redução da pobreza. Ele também mostrou que práticas financeiras

responsáveis podem gerar impactos duradouros e mensuráveis, integrando objetivos sociais e ambientais ao lado de metas económicas.

O Grameen Bank desafiou o modelo bancário tradicional ao desenvolver um sistema inclusivo, que atende populações historicamente negligenciadas. Com isso, tornou-se um exemplo de como o microcrédito pode ser usado para integrar milhões de pessoas no sistema financeiro formal. O modelo do Grameen Bank inspirou a criação de diversas instituições de microfinanciamento em outros países, consolidando o microcrédito como uma ferramenta global para a inclusão financeira e o desenvolvimento económico.

De facto, o impacto do Grameen Bank não se limita ao Bangladesh. O seu modelo foi amplamente replicado em países da Ásia, África, América Latina e até mesmo em comunidades marginalizadas de países desenvolvidos. Instituições como a Fundação Accion nos Estados Unidos e o Banco Sol na Bolívia adaptaram os princípios do Grameen Bank às suas realidades locais. Essa replicabilidade consolidou o banco como um exemplo pioneiro de inovação social com alcance global.

A estrutura do microcrédito é caracterizada pela concessão de pequenos empréstimos, geralmente destinados a financiar atividades geradoras de rendimento, como agricultura, comércio local ou produção artesanal. Os empréstimos são muitas vezes fornecidos sem garantias tradicionais, substituídas por mecanismos como grupos solidários.

Neste modelo, os mutuários formam pequenos grupos que se responsabilizam coletivamente pelo pagamento do empréstimo, criando uma rede de suporte e incentivos mútuos para o cumprimento das obrigações financeiras. Esta estrutura descentralizada permite que as instituições de microfinanciamento operem em áreas rurais ou remotas, onde o acesso ao crédito bancário é inexistente. Para além disso, as taxas de juros cobradas, embora frequentemente superiores às praticadas pelos bancos tradicionais, são significativamente mais baixas do que as cobradas por agiotas locais, garantindo sustentabilidade às instituições de microfinanciamento. Rutherford (2000) argumenta que o microcrédito não é apenas uma solução financeira, mas também uma ferramenta para construir confiança e capacitar comunidades.

Outra característica central é a flexibilidade nos reembolsos, com prestações pequenas e regulares, adaptadas às realidades económicas dos mutuários. Este modelo promove a disciplina financeira e reduz o risco de incumprimento. Além disso, muitas instituições de microfinanciamento complementam os empréstimos com programas de educação financeira e capacitação técnica, ajudando os mutuários a gerir melhor os seus negócios e recursos.

#### *IV.2.4.1. Impacto do microcrédito*

O impacto global do microcrédito tem sido profundo e multifacetado, estendendo-se a várias dimensões do desenvolvimento económico, social e financeiro. Desde a sua concepção, o microcrédito evoluiu para se tornar uma ferramenta central na luta contra a pobreza e na promoção da inclusão financeira, sendo adotado em mais de 100 países e beneficiando centenas de milhões de pessoas, especialmente em comunidades marginalizadas.

O microcrédito demonstrou ser eficaz na melhoria das condições de vida de populações de baixo rendimento. Em várias regiões do mundo, pequenos empréstimos permitiram que famílias iniciassem ou expandissem microempresas, gerando rendimentos adicionais e promovendo autonomia económica.

A redução da pobreza é amplamente reconhecida como um dos principais objetivos e realizações do microcrédito. Este modelo inovador de financiamento demonstrou ser um catalisador eficaz para romper o ciclo da pobreza em comunidades vulneráveis, proporcionando acesso a recursos financeiros para indivíduos e grupos historicamente excluídos. O impacto do microcrédito na redução da pobreza está bem documentado em diversos estudos, como os de Khandker (1999, 2005) e Morduch (1999), que destacam sua capacidade de transformar pequenos empréstimos em melhorias substanciais nas condições de vida.

Ao facilitar o acesso ao crédito, o microcrédito permite que os beneficiários ultrapassem barreiras estruturais, como a falta de garantias e histórico de crédito, que tradicionalmente os excluem do sistema financeiro. Este acesso é crucial para romper o ciclo intergeracional de pobreza, pois pequenos investimentos em atividades produtivas criam rendimentos que podem ser reinvestidos em educação, saúde e melhoria da qualidade de vida.

Uma das principais características do microcrédito é o foco no impacto social. Não se trata apenas de fornecer crédito, mas de criar um sistema que capacite os mutuários, especialmente mulheres, que são frequentemente excluídas das oportunidades económicas. De facto, o empoderamento feminino é um dos pilares do microcrédito, com estudos, como os de Pitt e Khandker (1998), demonstrando que os empréstimos concedidos a mulheres têm um impacto positivo não apenas na geração de rendimento, mas também na saúde e educação das suas famílias.

Aliás, note-se, que uma das características mais marcantes do Grameen Bank é o seu foco nas mulheres, que representam cerca de 97% dos seus mutuários. O banco reconheceu que as mulheres, embora frequentemente excluídas de oportunidades económicas, desempenham um papel central no desenvolvimento comunitário. Ao conceder microcréditos a mulheres, o Grameen Bank não apenas promoveu o empreendedorismo feminino, mas também impactou positivamente áreas como educação e saúde, uma vez que as mulheres tendem a investir os recursos em benefício de suas famílias. Pitt e Khandker (1998) confirmam que o empoderamento económico feminino promovido pelo Grameen Bank teve efeitos multiplicadores em termos de equidade de género e desenvolvimento social.

Um impacto indireto, mas significativo, do microcrédito na redução da pobreza está relacionado com os investimentos que as famílias fazem em educação e saúde. Pitt e Khandker (1998) mostram que famílias beneficiadas por microcrédito aumentam os gastos em educação infantil, o que melhora as perspectivas de emprego e mobilidade social a longo prazo. Além disso, a melhoria na rentabilidade permite maior acesso a serviços de saúde, reduzindo as taxas de mortalidade infantil e melhorando a nutrição. Este impacto multiplicador ajuda a consolidar ganhos económicos e sociais nas comunidades atendidas.

Deste modo, o microcrédito reduz a pobreza ao aumentar a resiliência económica das comunidades vulneráveis. Ao gerar rendimentos estáveis, os beneficiários tornam-se menos suscetíveis a choques económicos, como crises financeiras, desastres naturais ou flutuações de mercado. Agricultores que utilizam microcrédito para diversificar suas culturas ou adotar práticas mais produtivas, por exemplo, estão mais bem preparados para enfrentar períodos de seca ou colheitas insuficientes. Da mesma forma, comerciantes informais podem expandir seus negócios para criar redes económicas locais mais robustas.

Nas áreas rurais, o microcrédito foi crucial para financiar atividades agrícolas, permitindo a compra de insumos como sementes, fertilizantes e equipamentos. Este apoio ajudou pequenos agricultores a aumentar a produtividade e a resiliência face às mudanças climáticas. Além disso, muitas

iniciativas de microcrédito estão alinhadas com práticas de sustentabilidade, promovendo projetos como agricultura orgânica, gestão de recursos naturais e sistemas de energia renovável, especialmente em regiões como África Oriental e América Latina.

O microcrédito incentivou também o empreendedorismo, gerando empregos diretos e indiretos em várias comunidades. Pequenas empresas financiadas pelo microcrédito criaram oportunidades de trabalho para familiares, vizinhos e outras pessoas das comunidades locais. Este impacto foi particularmente evidente em setores como comércio informal, artesanato e serviços. O modelo de grupos solidários, comum no microcrédito, promoveu o fortalecimento das relações comunitárias. Ao responsabilizar mutuários em grupo pelo pagamento do empréstimo, o microcrédito incentivou a colaboração, a confiança e o apoio mútuo. Este modelo tornou-se uma força coesiva em comunidades onde as redes de apoio social são limitadas.

Finalmente, o microcrédito, quando combinado com programas de educação financeira, incentiva os mutuários a adotarem práticas de poupança e gestão eficiente dos seus recursos. A capacidade de poupar, mesmo que em pequenas quantidades, oferece uma rede de segurança contra imprevistos e permite que as famílias planejem investimentos futuros. Este hábito financeiro contribui para uma maior estabilidade económica e reduz a dependência de empréstimos informais com taxas de juros exorbitantes, que perpetuam a pobreza.

O impacto do microcrédito para as finanças sustentáveis é também significativo, pois vai para além do financiamento de pequenas atividades económicas. Primeiro, contribui para a inclusão financeira, ao integrar milhões de indivíduos no sistema financeiro formal. Esta inclusão é um componente crucial das finanças sustentáveis, pois garante que os benefícios do crescimento económico são amplamente distribuídos. Segundo, o microcrédito incentiva práticas empresariais socialmente responsáveis, ao apoiar atividades que geram impacto positivo nas comunidades e no ambiente. Por exemplo, muitos programas de microcrédito promovem projetos de energia renovável em comunidades rurais, como a instalação de sistemas solares domésticos. Autores como Bateman (2010) alertam, no entanto, para os riscos de comercialização excessiva do microcrédito, que pode desviar o foco do impacto social para a maximização do lucro, comprometendo os seus objetivos originais.

O crescimento do microcrédito, especialmente após a década de 1990, foi alimentado por uma combinação de fatores, incluindo o apoio de organizações internacionais como o Banco Mundial, que reconheceu o microfinanciamento como uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento económico. No entanto, o modelo também enfrentou críticas, como a necessidade de maior regulação para evitar práticas predatórias e o risco de sobreendividamento em algumas comunidades.

O sobreendividamento é também uma preocupação em algumas regiões, onde múltiplos empréstimos resultaram em dificuldades financeiras para os mutuários. A comercialização excessiva do microcrédito, como destacado por Bateman (2010), levou algumas instituições a priorizar o lucro em detrimento do impacto social, desviando-se dos princípios originais. A falta de regulação consistente e o risco de práticas predatórias também foram identificados como problemas em mercados de microfinanciamento não supervisionados.

Apesar destes desafios, o microcrédito continua a ser um pilar das finanças sustentáveis, pois exemplifica como os recursos financeiros podem ser usados para promover o desenvolvimento económico inclusivo, reduzir a pobreza e empoderar comunidades marginalizadas de forma

sustentável. O microcrédito mostrou que pequenas quantias de capital podem transformar vidas, especialmente em comunidades carentes.

No entanto, para maximizar o seu impacto, é essencial integrar medidas de apoio, como educação financeira, regulação eficaz e modelos adaptados às realidades locais. À medida que o mundo enfrenta desafios crescentes, como desigualdades económicas e mudanças climáticas, o microcrédito continua a ser uma ferramenta poderosa e relevante, demonstrando como o capital pode ser alavancado para criar impacto social e ambiental positivo em escala global.

#### IV.2.5. Green Quantitative Easing

O *Green Quantitative Easing* ('Green QE') representa uma evolução das políticas monetárias não convencionais, introduzida com o objetivo de aliar instrumentos de política económica à transição para uma economia sustentável. Esta abordagem consiste na aquisição de ativos financeiros, especificamente 'obrigações verdes', por parte de bancos centrais, visando simultaneamente estimular a atividade económica e combater os impactos das alterações climáticas.

Neste contexto, o ECB tem-se posicionado como uma entidade central neste processo, tendo introduzido, em 2021, critérios ambientais para a compra de ativos no âmbito dos seus programas de flexibilização quantitativa, consolidando assim o conceito de 'Green QE'.

O principal objetivo da 'Green QE' é promover a sustentabilidade ambiental através da canalização de recursos financeiros para empresas comprometidas com práticas ambientalmente responsáveis. Este tipo de intervenção visa aumentar a procura por 'obrigações verdes', elevando os seus preços e, consequentemente, reduzindo os rendimentos associados a estes instrumentos financeiros. Esta redução nos custos de capital torna os investimentos sustentáveis mais acessíveis, incentivando as empresas a implementar práticas que favoreçam a redução de emissões de carbono e a utilização de energias renováveis. Ao mesmo tempo, a política pretende desincentivar investimentos em setores intensivos em carbono, os chamados '*brown assets*', que enfrentam custos de financiamento mais elevados.

##### IV.2.5.1. Canais de transmissão do 'Green QE'

A eficácia do 'Green QE' depende de quatro canais principais de transmissão: o canal da taxa de juro, o canal do prémio de risco, o canal das expectativas e o canal da realocação de portfólios.

O canal da taxa de juro opera ao reduzir os custos de financiamento das empresas verdes, tornando projetos sustentáveis mais viáveis ao mesmo tempo que desincentiva investimentos em setores intensivos em carbono. Por sua vez, o canal do prémio de risco diminui a perceção de risco associada a ativos verdes, promovendo uma maior confiança e liquidez nos mercados financeiros sustentáveis. O canal das expectativas atua na formação de perceções dos investidores e das empresas, sinalizando um compromisso institucional com a sustentabilidade e influenciando comportamentos antes mesmo da implementação concreta das políticas. Finalmente, o canal da realocação de portfólios descreve como os investidores ajustam as suas alocações de capital, transferindo recursos de ativos castanhos para verdes, transformando as estruturas de mercado e reconfigurando as prioridades económicas.

Cada um desses canais desempenha um papel distinto mas interconectado, demonstrando como a 'Green QE' transcende os mercados financeiros para gerar impactos mais amplos na economia real e na estrutura global do sistema económico. O entendimento detalhado destes canais é crucial para

avaliar a eficácia e os desafios da política monetária verde na promoção de uma transição sustentável.

#### *IV.2.5.2. Canal da taxa de juro*

O primeiro é o canal da taxa de juro, que opera através da compra massiva de ‘obrigações verdes’ pelos bancos centrais, cria uma pressão de procura que eleva os preços desses ativos, resultando numa redução dos seus rendimentos, ou taxas de juro implícitas. Essa dinâmica tem implicações profundas para empresas e investidores, tornando-se um catalisador significativo para o financiamento de atividades sustentáveis.

A redução das taxas de juro das ‘obrigações verdes’ reduz diretamente o custo do capital para as empresas que emitem esses instrumentos financeiros. Este efeito é particularmente relevante em setores intensivos em capital, como as energias renováveis, onde o financiamento acessível é crucial para viabilizar projetos de grande escala. Quando os custos de financiamento são reduzidos, as empresas enfrentam menores barreiras financeiras para investir em tecnologias verdes, expandir a sua capacidade produtiva ou implementar medidas de eficiência energética. Este processo estimula não só a atividade económica em geral, mas também acelera a transição para uma economia de baixo carbono.

A redução das taxas de juro verdes gera o identificado *greenium*, que, por sua vez, incentiva os investidores a redirecionar recursos para empresas ambientalmente responsáveis, dado o menor custo de capital e a perceção de risco regulatório mais baixo associado a estas entidades. Estudos como os de Ferrari e Landi (2021) mostram que este efeito diferencial pode alterar significativamente a alocação de capital no mercado, privilegiando setores verdes em detrimento dos tradicionais setores de alta intensidade de carbono.

O impacto do canal da taxa de juro não se limita ao custo de financiamento das empresas. Ele também tem implicações significativas para o comportamento dos investidores no mercado de capitais. A redução das taxas de juro verdes torna as ‘obrigações verdes’ menos atrativas em termos de retorno relativo, levando muitos investidores a procurar alternativas de maior rendimento, como ‘ações verdes’. Este movimento não apenas aumenta a liquidez e o interesse nos mercados de capitais sustentáveis, mas também contribui para o crescimento e a estabilidade destes mercados, reforçando o seu papel no ecossistema financeiro global.

Para compreender melhor a eficácia deste canal, é importante analisar a interação entre a política monetária do ECB e as condições macroeconómicas. Durante períodos de estabilidade económica, a redução das taxas de juro verdes tem um impacto direto e positivo, criando incentivos claros para o financiamento sustentável. No entanto, em tempos de crise, como a pandemia de COVID-19, a eficácia deste canal pode ser limitada. A elevada incerteza e a aversão ao risco por parte dos investidores podem neutralizar os benefícios das taxas de juro mais baixas, dado que as condições de mercado adversas levam os agentes económicos a preferir ativos de baixo risco, como obrigações soberanas, em vez de investimentos sustentáveis mais arriscados.

Um outro aspeto relevante do canal da taxa de juro no contexto da ‘Green QE’ é o seu impacto sobre o comportamento das instituições financeiras. Bancos e outras instituições financeiras, ao observarem uma redução generalizada nas taxas de juro para ativos verdes, podem ser incentivados a incluir mais ativos verdes nos seus portfólios, tanto por razões económicas como por considerações regulatórias e reputacionais. Esta dinâmica pode criar um efeito de contágio positivo,

onde a adoção de práticas sustentáveis por parte de uma fração do mercado financeiro leva a uma transformação mais ampla no setor.

Ou seja, as instituições financeiras, incluindo bancos, gestoras de ativos e fundos de pensões, respondem a estas mudanças nas condições de mercado ajustando as suas estratégias de alocação de capital e avaliação de risco. A redução das taxas de juro das *green bonds* promove a inclusão de ativos sustentáveis nos portfólios institucionais, uma vez que estes se tornam mais acessíveis e são percebidos como menos arriscados devido ao apoio do ECB.

Os bancos desempenham um papel crucial na intermediação financeira e na concessão de crédito. Quando as taxas de juro das ‘obrigações verdes’ diminuem, os bancos enfrentam um incentivo direto para expandir o crédito às empresas sustentáveis, dada a maior probabilidade de estas cumprirem as suas obrigações financeiras em condições favoráveis de financiamento. Além disso, a crescente regulação ambiental, como os requisitos de taxonomia da UE, aumenta a pressão sobre os bancos para que demonstrem alinhamento com critérios ESG.

Esta transição é corroborada por dados empíricos. Gianfrate e Peri (2019) mostraram que bancos europeus que aumentaram o financiamento de projetos verdes durante os primeiros anos de crescimento do mercado de ‘obrigações verdes’ não só beneficiaram de um menor risco de crédito, como também experimentaram um aumento na fidelização de clientes institucionais interessados em sustentabilidade. Além disso, a política monetária do ECB fornece garantias indiretas de liquidez para ativos verdes, reduzindo o risco associado ao financiamento de projetos de longo prazo.

As gestoras de ativos também são significativamente influenciadas pela compressão das taxas de juro verdes. À medida que os rendimentos das ‘obrigações verdes’ diminuem, estas instituições procuram maximizar os retornos ajustados ao risco através da diversificação dos portfólios em direção a outros ativos sustentáveis, como ações verdes ou investimentos em infraestrutura sustentável.

A reconfiguração das estratégias de investimento é acompanhada por um aumento na transparência e na divulgação de informações relacionadas com os critérios ESG. As gestoras de ativos enfrentam não apenas pressão regulatória, mas também exigências crescentes dos clientes para demonstrar como os seus investimentos contribuem para objetivos ambientais e sociais.

Fundos de pensões e seguradoras, sendo investidores de longo prazo, são particularmente sensíveis às mudanças nas taxas de juro. A compressão das taxas de juro das ‘obrigações verdes’ e a maior estabilidade proporcionada pela ‘Green QE’ incentivam estas instituições a alinhar os seus portfólios com objetivos de longo prazo, como a descarbonização e a adaptação climática. Naqvi e Stockhammer (2018) sugerem que, em mercados onde a ‘Green QE’ é amplamente implementada, fundos de pensões têm redirecionado capital de ativos tradicionais para mercados verdes, melhorando a resiliência dos seus portfólios face a riscos climáticos.

O impacto da ‘Green QE’ sobre o comportamento das instituições financeiras não se limita aos efeitos diretos das taxas de juro reduzidas. As instituições enfrentam também pressões regulatórias para aumentar a exposição a ativos sustentáveis. Por exemplo, as diretrizes da UE sobre relatórios de sustentabilidade e taxonomia para atividades económicas sustentáveis incentivam uma maior integração de critérios ESG nas decisões de investimento.

A concorrência no setor financeiro intensifica-se à medida que mais instituições adotam estratégias verdes, levando a uma ‘corrida para a sustentabilidade’. Este fenómeno, descrito por Kordsachia



et al. (2021), reflete a necessidade de instituições financeiras se adaptarem rapidamente às mudanças no mercado para manterem relevância e competitividade.

É importante destacar ainda que o canal da taxa de juro não opera de forma isolada. Ele interage com outros canais de transmissão, como o do prémio de risco e o das expectativas, amplificando o impacto geral da ‘Green QE’. Por exemplo, ao reduzir as taxas de juro verdes, o ECB não só melhora diretamente as condições de financiamento, mas também sinaliza ao mercado o seu compromisso com a transição para uma economia sustentável. Esta sinalização reforça as expectativas dos investidores de longo prazo e aumenta a confiança nos mercados verdes.

Embora os benefícios do canal da taxa de juro sejam amplamente reconhecidos, é essencial considerar também as suas limitações. A eficácia deste canal depende significativamente da escala e do alcance das intervenções do ECB no mercado de ‘obrigações verdes’. Se a oferta de ‘obrigações verdes’ não acompanhar o aumento da procura induzida pela ‘Green QE’, o impacto das políticas pode ser diluído. Além disso, a concentração excessiva em ativos verdes pode gerar desequilíbrios no mercado financeiro, exigindo um acompanhamento cuidadoso por parte dos reguladores.

#### *IV.2.5.3. Canal do prémio de risco*

O canal do prémio de risco contribui diretamente para a redução dos custos de financiamento das empresas sustentáveis e para a dinamização dos mercados financeiros verdes. Este canal baseia-se na premissa de que a intervenção do ECB nos mercados de ‘obrigações verdes’ pode alterar o equilíbrio de risco-retorno exigido pelos investidores, reduzindo o prémio de risco associado a ativos verdes e, assim, fomentando a transição para uma economia mais sustentável.

O prémio de risco representa o retorno adicional que os investidores exigem para deterem ativos mais arriscados, como ações ou obrigações corporativas, em vez de ativos considerados livres de risco, como obrigações soberanas de alta qualidade. Tradicionalmente, este prémio reflete fatores como a incerteza macroeconómica, a volatilidade dos mercados e as características específicas dos ativos, incluindo o seu risco de crédito e liquidez. No contexto da ‘Green QE’, a intervenção do ECB através da compra massiva de ‘obrigações verdes’ reduz a perceção de risco associado a estes ativos, contribuindo para uma diminuição do prémio de risco exigido pelos investidores.

O ‘Green QE’ afeta o prémio de risco dos ativos verdes através de vários mecanismos interrelacionados. Primeiramente, ao aumentar a procura por ‘obrigações verdes’, o ECB eleva os seus preços e reduz os seus rendimentos, sinalizando ao mercado uma menor perceção de risco para estes ativos. Este efeito é amplificado pela estabilização da liquidez no mercado de ‘obrigações verdes’, uma vez que a presença de um comprador institucional como o ECB assegura que estes ativos permanecem líquidos e acessíveis, mesmo em períodos de instabilidade económica. Ferrari e Landi (2021) destacam que esta redução no prémio de risco é um dos principais canais pelos quais as políticas de flexibilização quantitativa verde promovem o investimento sustentável.

Boujedra et al. (2024), utilizando um modelo VAR Bayesiano com parâmetros variáveis no tempo, concluiu que a redução do prémio de risco associado às ‘obrigações verdes’ resultou num aumento de aproximadamente 80% no índice de ações verdes (MSCI Green 50) durante períodos de estabilidade económica. Estes resultados refletem uma confiança crescente dos investidores em ativos verdes, atribuída em grande parte à intervenção do ECB nos mercados financeiros.

A redução do prémio de risco não apenas beneficia as *green bonds*, mas também tem implicações profundas para os mercados de ‘ações verdes’. A teoria financeira estabelece uma relação inversa

entre o custo de capital e o valor das ações. Quando o prêmio de risco é reduzido, o custo de capital das empresas diminui, aumentando o valor presente dos seus fluxos de caixa futuros e, consequentemente, o preço das suas ações. Este efeito é particularmente evidente em empresas sustentáveis, que enfrentam custos de financiamento mais baixos devido à menor aversão ao risco dos investidores.

Flammer (2021) fornece evidências empíricas deste fenómeno, demonstrando que empresas que emitem *green bonds* experienciam uma melhoria significativa na perceção de risco por parte dos investidores, traduzindo-se numa valorização das suas ações no mercado. Este efeito positivo é ainda mais pronunciado em empresas cuja estratégia corporativa está intrinsecamente alinhada com práticas de sustentabilidade, uma vez que estas empresas não apenas beneficiam de uma menor taxa de desconto, mas também atraem investidores que valorizam critérios ESG.

Assim, o ‘Green QE’ contribui para a atratividade das ações verdes ao estabelecer uma ligação indireta entre a redução do prêmio de risco das ‘obrigações verdes’ e o comportamento dos investidores no mercado acionista. A diminuição das taxas de juro implícitas nas ‘obrigações verdes’, resultante da intervenção do ECB, cria um diferencial de retorno que incentiva os investidores a procurar alternativas com maiores potenciais de rendimento, como as ‘ações verdes’. Este fenómeno, amplamente discutido por Ferrari e Landi (2021), destaca como a presença de ‘obrigações verdes’ em portfólios de investimento melhora o desempenho ajustado ao risco, reforçando a lógica de diversificação em direção a ativos mais arriscados, mas potencialmente mais rentáveis.

O canal do prêmio de risco também opera como um mecanismo de sinalização, influenciando a perceção de risco sistémico associado às ações verdes. Quando o ECB apoia ativamente o mercado de ‘obrigações verdes’, sinaliza ao mercado um compromisso institucional com a estabilidade e o crescimento dos mercados verdes, o que reduz a aversão ao risco dos investidores e promove a inclusão de ações verdes nas suas carteiras. Na mesma linha, Gianfrate e Peri (2019) argumentam que o apoio do banco central ao mercado de ‘obrigações verdes’ transmite uma mensagem de confiança que transcende os mercados obrigacionistas, beneficiando também os mercados acionistas.

O impacto do canal do prêmio de risco sobre as ações verdes também se manifesta na mudança de comportamento dos investidores. A redução do prêmio de risco cria um ambiente mais favorável para o investimento em ações verdes, incentivando investidores institucionais a alinhar os seus portfólios com critérios ESG. Fama e French (2007) destacam que muitos investidores estão dispostos a aceitar um retorno ajustado ao risco ligeiramente inferior em troca dos benefícios não monetários associados a investimentos sustentáveis, como a redução do impacto ambiental e a promoção de objetivos sociais.

Esta mudança no comportamento dos investidores é reforçada pelas dinâmicas de mercado criadas pela ‘Green QE’. À medida que a intervenção do ECB aumenta a liquidez e estabiliza os preços das ‘obrigações verdes’, os investidores tornam-se mais confiantes na inclusão de ações verdes em portfólios diversificados. Esta realocação de capital, por sua vez, aumenta a liquidez e reduz a volatilidade dos mercados acionistas verdes, criando um ciclo virtuoso de crescimento e valorização.

Apesar dos benefícios claros do canal do prêmio de risco, a sua eficácia varia em função das condições económicas. Boujedra et al. (2024) documentaram uma redução temporária no impacto da ‘Green QE’ durante o auge da pandemia, refletindo a relutância dos investidores em assumir

riscos, mesmo com a intervenção do ECB. Este comportamento é consistente com a teoria da aversão ao risco, que sugere que os investidores priorizam a segurança em tempos de crise, afastando-se de ativos mais arriscados, como ações verdes.

No entanto, é importante notar que, mesmo durante períodos de crise, a ‘Green QE’ pode mitigar parcialmente os aumentos nos prémios de risco ao estabilizar os mercados financeiros e proporcionar liquidez aos mercados de ‘obrigações verdes’. A presença do ECB como comprador de última instância assegura que os mercados verdes permanecem operacionais, criando uma base para a recuperação económica e financeira.

O canal do prémio de risco está intrinsecamente ligado a outros canais de transmissão da ‘Green QE’, como o canal das expectativas e o da realocação de portfólios. Declarações do ECB sobre a sua política de apoio a investimentos verdes podem moldar as expectativas dos investidores, reduzindo a sua aversão ao risco e, consequentemente, os prémios de risco exigidos para ativos verdes. Além disso, a realocação de portfólios para ativos verdes, incentivada pela menor rentabilidade de ‘obrigações verdes’, contribui para a estabilização e o crescimento dos mercados de capitais verdes.

#### *IV.2.5.4. Canal das expectativas*

O canal das expectativas é outro vetor crucial na transmissão do ‘Green QE’. Declarações de política monetária por parte do ECB, especialmente aquelas que sinalizam um compromisso com investimentos verdes, moldam as expectativas dos agentes económicos.

Este canal, embora menos tangível do que os canais da taxa de juro ou do prémio de risco, tem um alcance significativo, dado que as decisões de investimento e financiamento muitas vezes se baseiam em antecipações racionais sobre os desenvolvimentos económicos e políticos. A ‘Green QE’ utiliza o poder comunicativo do ECB para moldar as expectativas dos participantes do mercado, direcionando capital para ativos sustentáveis e promovendo a transição para uma economia verde.

De acordo com a Teoria das Expectativas Racionais<sup>77</sup>, os agentes económicos formam as suas previsões sobre o futuro com base nas informações disponíveis, incluindo as declarações e políticas dos bancos centrais. Quando o ECB comunica a sua intenção de priorizar ativos verdes na sua política de flexibilização quantitativa, envia um sinal claro ao mercado sobre o seu compromisso com a sustentabilidade ambiental. Este sinal não apenas reforça a confiança nas ‘obrigações verdes’ como ativos viáveis e menos arriscados, mas também orienta as decisões dos investidores para incluir mais ativos sustentáveis nos seus portfólios.

Bekaert et al. (2013) destacam que as comunicações dos bancos centrais podem moldar as expectativas macroeconómicas e financeiras, desempenhando um papel crucial na gestão da

---

<sup>77</sup> A Teoria das Expectativas Racionais, desenvolvida por John Muth em 1961 e amplamente expandida por Robert Lucas na década de 1970, sugere que os agentes económicos formam as suas expectativas sobre o futuro com base em toda a informação disponível e de forma consistente com os modelos económicos relevantes. Esta abordagem contrasta com teorias anteriores, como as expectativas adaptativas, que assumiam que os agentes ajustavam as suas previsões com base apenas nos erros passados. Na prática, a teoria implica que as políticas económicas, como as anunciadas pelos bancos centrais, podem moldar diretamente o comportamento dos mercados financeiros ao influenciar as expectativas dos agentes.

estabilidade do mercado. Esta ideia é corroborada por Neuenkirch (2013), que demonstra que os anúncios do banco central podem influenciar significativamente o comportamento dos investidores antes mesmo de mudanças concretas nas taxas de juro ou nas condições de liquidez. No contexto do ‘Green QE’, as declarações do ECB sobre o seu compromisso com investimentos verdes têm o potencial de influenciar as decisões de mercado de forma semelhante, promovendo a realocação de capital para ativos verdes..

O canal das expectativas influencia diretamente o comportamento dos investidores, tanto institucionais quanto individuais. O ‘Green QE’, ao estabelecer um compromisso explícito com a aquisição de ‘obrigações verdes’, transmite uma mensagem de confiança no crescimento e na estabilidade deste mercado. Este efeito é amplificado pela crescente integração de critérios ESG (ambientais, sociais e de governação) nas estratégias de investimento. Ferrari e Landi (2021) argumentam que os investidores, ao reconhecerem o apoio do ECB a ativos verdes, ajustam as suas carteiras para incluir mais destes ativos, atraídos não apenas pelo potencial retorno financeiro, mas também pelo impacto positivo em termos de sustentabilidade.

O canal das expectativas pode também ter efeitos indiretos significativos nos mercados financeiros. Quando os investidores antecipam que o ECB continuará a apoiar os mercados verdes, os preços dos ativos sustentáveis tendem a subir, criando um efeito de retroalimentação positiva.

As expectativas geradas pelo ‘Green QE’ também têm implicações macroeconómicas e microeconómicas mais amplas. A nível macroeconómico, o canal das expectativas atua como um catalisador para a transição estrutural da economia para um modelo de baixo carbono. Ao sinalizar o compromisso do BC) com a sustentabilidade ambiental, a ‘Green QE’ transmite uma mensagem clara aos governos, instituições financeiras e investidores sobre a inevitabilidade de uma transição para práticas económicas alinhadas com os objetivos do “Acordo de Paris”.

Este sinalizador tem, assim, implicações significativas no estímulo à ação governamental. Governos nacionais, ao interpretarem o apoio do ECB a ativos verdes como uma validação da necessidade de políticas sustentáveis, são incentivados a implementar medidas complementares, como subsídios para energias renováveis, regulamentações ambientais mais rigorosas e incentivos fiscais para empresas verdes. Alessi e Battiston (2022) destacam que esta sinergia entre política monetária e fiscal é fundamental para acelerar a descarbonização económica. Por exemplo, os países da Zona Euro que alinham os seus programas de investimento público com as metas de emissão zero observaram maior fluidez no financiamento de projetos verdes, devido ao reforço da credibilidade institucional proporcionado pelo ‘Green QE’.

Mas também tem uma ação direta na promoção da estabilidade financeira. O ‘Green QE’, ao moldar as expectativas dos mercados financeiros, reduz os riscos associados a choques climáticos e à transição para uma economia verde. Dafermos et al. (2018) argumentam que a inclusão de critérios ESG nos programas de flexibilização quantitativa contribui para a estabilidade financeira ao incentivar investimentos resilientes a longo prazo. Este efeito é particularmente relevante num contexto de crescente exposição do sistema financeiro a riscos climáticos físicos e de transição, onde a falta de ação pode levar a perdas significativas para investidores e instituições financeiras.

Finalmente, ao influenciar as expectativas de longo prazo, o ‘Green QE’ reconfigura as estruturas económicas ao nível setorial. Setores intensivos em carbono, como o petróleo e o gás, enfrentam custos de financiamento mais elevados e declínio da procura de capital, enquanto setores verdes, como energias renováveis, mobilidade elétrica e tecnologias de eficiência energética, beneficiam de um fluxo crescente de recursos financeiros. Esta reorientação de capital impulsiona a inovação

sustentável, conforme observado por Gianfrate e Peri (2019), que destacam o papel das ‘obrigações verdes’ em estimular avanços tecnológicos e o crescimento em setores de energia limpa.

No nível microeconómico, o canal das expectativas impacta diretamente o comportamento das empresas, investidores institucionais e mercados financeiros, criando um ambiente favorável para a adoção de práticas sustentáveis.

As expectativas geradas pelo ‘Green QE’ incentivam os investidores a alocar capital para empresas verdes, resultando numa redução dos seus custos de financiamento. Este efeito é particularmente importante para projetos de longo prazo e intensivos em capital, como parques eólicos offshore ou infraestrutura de transporte sustentável. Acresce que as empresas que desejam atrair capital em mercados financeiros cada vez mais influenciados pelo ‘Green QE’ enfrentam pressão para alinhar as suas operações com critérios ESG. Esta pressão não é apenas financeira, mas também reputacional, uma vez que os investidores demonstram preferência por empresas com compromisso claro com a sustentabilidade.

Os mercados financeiros verdes beneficiam diretamente do canal das expectativas, uma vez que o apoio explícito do ECB aumenta a confiança dos investidores. Este efeito traduz-se em maior liquidez para ‘obrigações verdes’ e ações de empresas sustentáveis, reduzindo os custos de transação e ampliando a base de investidores. O ‘Green QE’ e o canal das expectativas incentivam ainda as empresas a inovar, uma vez que o financiamento para tecnologias verdes se torna mais acessível e as expectativas de crescimento nestes setores aumentam. Esta dinâmica é particularmente evidente em indústrias como a de baterias para veículos elétricos e tecnologias de captura de carbono, onde o acesso ao financiamento barato e a pressão para atender à procura crescente têm estimulado avanços significativos.

Em tom de conclusão, pode-se afirmar que os efeitos macroecológicos e microeconómicos estão interligados, criando uma relação de *feedback* positivo. Por exemplo, a redução dos custos de capital para empresas verdes aumenta a sua capacidade de investir em inovação e expandir a produção, o que, por sua vez, contribui para a transformação estrutural da economia a nível macro. Da mesma forma, a introdução de políticas fiscais complementares por parte dos governos reforça a viabilidade dos projetos verdes, aumentando a atratividade destes para investidores institucionais e melhorando a liquidez dos mercados.

#### *IV.2.5.5. Canal da realocação de portfólio*

Finalmente, o canal da realocação de portfólios descreve como a compra massiva de ‘obrigações verdes’ por parte do ECB altera os incentivos dos investidores, incentivando-os a diversificar os seus portfólios e a redirecionar capital de ativos tradicionais, frequentemente intensivos em carbono, para ativos verdes. Este processo de realocação não só aumenta a atratividade dos mercados verdes, mas também contribui para a transição económica e financeira necessária para enfrentar as alterações climáticas.

O ponto de partida deste canal reside no impacto direto do ‘Green QE’ sobre os rendimentos das *green bonds*. Quando o ECB adquire uma quantidade significativa de ‘obrigações verdes’, a procura por estes ativos aumenta, o que eleva os seus preços e reduz os seus rendimentos. Este efeito de compressão dos rendimentos afeta o comportamento dos investidores, especialmente daqueles que priorizam retornos financeiros ajustados ao risco, uma vez que a diminuição da atratividade relativa das ‘obrigações verdes’ os incentiva a procurar alternativas com maior rendimento.

A redução dos rendimentos das ‘obrigações verdes’ cria um efeito de substituição, no qual os investidores procuram ativos que ofereçam retornos mais elevados. Este fenómeno é particularmente evidente no mercado acionista, onde ações de empresas verdes se tornam uma alternativa atraente. Ferrari e Landi (2021) mostram que os investidores que transferem capital de *green bonds* para ‘ações verdes’ tendem a beneficiar de maior valorização dos seus portfólios, especialmente em contextos de crescimento da procura por ativos sustentáveis.

O canal da realocação de portfólios também reflete a crescente preferência por ativos que cumprem critérios ESG. Investidores institucionais, como fundos de pensões e gestoras de ativos, são particularmente sensíveis às pressões para alinhar os seus portfólios com objetivos de sustentabilidade. Este alinhamento é frequentemente motivado não apenas por retornos financeiros, mas também por considerações reputacionais e regulatórias. Flammer (2021) argumenta que este movimento para ativos ESG é reforçado por políticas como a ‘Green QE’, que transmitem uma mensagem clara de apoio institucional a práticas sustentáveis.

Um dos principais impactos do canal da realocação de portfólios é o aumento da liquidez nos mercados financeiros verdes. A reorientação de capital para obrigações e ações verdes resulta num maior volume de transações, o que reduz os custos de entrada e saída desses mercados para outros investidores. Aloui et al. (2023), mostram que a liquidez adicional proporcionada pela ‘Green QE’ contribui para a estabilidade e o crescimento dos mercados verdes, tornando-os menos vulneráveis a choques externos.

A realocação de portfólios também leva a uma reconfiguração estrutural nas estratégias de investimento. Investidores institucionais, enfrentando rendimentos comprimidos em ativos tradicionais, são incentivados a diversificar em direção a novos mercados. Este fenómeno é amplamente observado em fundos soberanos e fundos de pensões que têm aumentado significativamente a sua exposição a obrigações e ações verdes (Gianfrate e Peri, 2019).

Outra consequência importante é o aumento dos rendimentos de *brown assets* (intensivos em carbono). À medida que os investidores reorientam capital para ativos verdes, a procura por obrigações castanhas diminui, o que resulta em preços mais baixos e taxas de juro mais elevadas para estes ativos. Este efeito diferencial incentiva ainda mais as empresas a alinharem as suas operações com critérios ESG para manterem acesso a financiamento competitivo. Ferrari e Landi (2021) destacam que este fenómeno cria um incentivo económico significativo para a transição de empresas de setores tradicionais para modelos de negócio mais sustentáveis.

Por último, notar que o impacto sistémico do canal de realocação vai além dos mercados financeiros, influenciando a economia real e o comportamento das empresas. A redistribuição de capital para setores verdes acelera a inovação tecnológica e a adoção de práticas sustentáveis, criando um efeito cascata em toda a economia.

De facto, o canal de realocação de portfólios mobiliza capital em direção a setores económicos verdes, como energias renováveis, mobilidade elétrica, eficiência energética e tecnologias de carbono zero. A maior disponibilidade de financiamento para esses setores acelera o desenvolvimento de projetos que, de outra forma, enfrentariam dificuldades para captar recursos devido aos elevados custos iniciais e prazos de retorno prolongados.

A transição para fontes de energia limpa, como a eólica, solar e hídrica, é impulsionada pela redução dos custos de financiamento proporcionada pela realocação de capital. De acordo com Gianfrate e Peri (2019), o aumento do investimento em energias renováveis reduz significativamente os custos de produção ao longo do tempo, graças às economias de escala e ao progresso tecnológico.

Este efeito é visível em mercados como o europeu, onde a ‘Green QE’ desempenha um papel fundamental no financiamento de projetos de energia limpa de grande escala.

A reorientação de recursos para empresas sustentáveis afeta não apenas essas entidades, mas também as suas cadeias de fornecimento. Empresas que recebem financiamento direcionado pela ‘Green QE’ são incentivadas a alinhar as suas operações com critérios ESG, exigindo que os seus fornecedores adotem práticas semelhantes. Este efeito cascata resulta na transformação de cadeias de valor inteiras, onde cada participante é pressionado a melhorar as suas credenciais de sustentabilidade para permanecer competitivo.

No setor automóvel, a transição para veículos elétricos financiada por capital verde resultou na reformulação das cadeias de fornecimento de baterias. Empresas como a Tesla e a Volkswagen, ao receberem financiamento mais acessível para projetos verdes, aumentaram a procura por materiais como o lítio e o cobalto, incentivando práticas de mineração mais sustentáveis e promovendo o desenvolvimento de tecnologias de reciclagem de baterias.

O ‘Green QE’, através do canal de realocação de portfólios, incentiva a inovação tecnológica, dado que o capital se torna mais acessível para empresas e setores que investem em I&D de soluções sustentáveis. O financiamento verde viabiliza o lançamento de novas tecnologias, desde baterias de longa duração até tecnologias de captura e armazenamento de carbono. O aumento do investimento em I&D reduz os custos de tecnologias emergentes e acelera a sua adoção. A título de exemplo, o desenvolvimento de tecnologias de hidrogénio verde, que ainda enfrenta desafios de custo e escala, beneficia significativamente do financiamento acessível. Este tipo de apoio promove avanços que tornam estas soluções competitivas em relação aos combustíveis fósseis, como destacado por Alessi & Battiston (2022).

O canal de realocação de portfólios também afeta a estrutura macroeconómica ao alterar os incentivos de mercado e redirecionar recursos de setores intensivos em carbono para setores verdes. Este efeito pode ser entendido como uma redistribuição de capital que impulsiona o crescimento económico em áreas sustentáveis, enquanto acelera o declínio de indústrias que dependem de combustíveis fósseis. Enquanto setores como o carvão e o petróleo enfrentam dificuldades crescentes para atrair financiamento competitivo, setores como energias renováveis, mobilidade sustentável e tecnologias de “Economia Circular” veem um influxo de capital. Este fenómeno, conforme observado por Dafermo et al. (2018), contribui para uma ‘descarbonização estrutural’ da economia, onde o peso económico dos setores verdes aumenta gradualmente.

As implicações também são significativas no mercado de trabalho. À medida que o capital é direcionado para projetos verdes, cria-se uma procura crescente por empregos em setores sustentáveis, desde a construção de parques eólicos até o desenvolvimento de tecnologias limpas. Além disso, a transição energética reduz os custos sociais associados às alterações climáticas, como desastres naturais e problemas de saúde pública. O relatório da Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA)<sup>78</sup> de 2022 estima que a transição energética pode criar mais de 42 milhões de empregos no setor renovável até 2050.

---

<sup>78</sup> A Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) é uma organização intergovernamental fundada em 2009, dedicada à promoção do uso sustentável e crescente de energias renováveis a nível global. Com sede em Abu Dhabi, a IRENA apoia os países na transição energética, oferecendo análises, dados e recomendações políticas para acelerar a adoção de tecnologias limpas, contribuindo para o desenvolvimento económico, a segurança energética e a mitigação das alterações climáticas.

Para além disso, o canal da realocação de portfólios reforça o papel das instituições financeiras na promoção da sustentabilidade. Bancos e gestoras de ativos que lideram a transição para portfólios verdes não só melhoram a sua posição competitiva, mas também desempenham um papel central na mobilização de capital para enfrentar os desafios das alterações climáticas. Este movimento é amplamente incentivado por regulamentos da UE, como a Taxonomia Verde, que cria um quadro claro para identificar atividades económicas sustentáveis.

| Canal                    | Descrição                                                 | Impacto                                                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Taxa de juro             | Reduz os custos de financiamento das empresas verdes      | Estimula a transição para uma economia de baixo carbono  |
| Prémio de risco          | Reduz a perceção de risco associada a ativos verdes       | Promove a confiança e liquidez nos mercados sustentáveis |
| Expectativas             | Sinaliza compromisso institucional com a sustentabilidade | Influência nas decisões de investimento e financiamento  |
| Realocação de portfólios | Incentiva a diversificação para ativos verdes             | Contribui para a transição económica e financeira        |

Tabela 45: Canais de transmissão do 'Green QE'.

#### IV.2.5.6. *Efeitos sistémicos na estrutura do mercado*

Os efeitos sistémicos na estrutura do mercado gerados pela 'Green QE' refletem a capacidade transformadora das políticas monetárias sustentáveis ao reconfigurarem as dinâmicas entre investidores, empresas e setores económicos. Este impacto passa muito, mas também transcende os mercados financeiros, remodelando a economia real, promovendo a descarbonização estrutural e incentivando inovações institucionais que influenciam o comportamento de longo prazo de agentes económicos e governos.

Um importante efeito sistémico é a transformação da perceção de risco no sistema financeiro. A 'Green QE', ao sinalizar um compromisso do ECB com a sustentabilidade, redefine o que é considerado risco financeiro. Ativos verdes, antes vistos como voláteis ou de retorno incerto, tornam-se progressivamente mais atrativos, enquanto ativos castanhos enfrentam um aumento do risco percecionado devido a fatores como regulamentações ambientais mais rigorosas, mudanças nas preferências dos consumidores e a desvalorização de ativos físicos intensivos em carbono. Aloui et al. (2012) mostram que esta reavaliação de risco não apenas aumenta o apetite por ativos verdes, mas também força as empresas tradicionais a reconsiderarem as suas estratégias, acelerando a adoção de práticas ESG.

A integração regulatória é outro aspecto sistémico destacado pelos efeitos da 'Green QE'. A interação entre políticas monetárias verdes e quadros regulatórios, como a taxonomia verde da UE, cria um ambiente de confiança e previsibilidade para os investidores. Esta integração regula não apenas o acesso ao capital, mas também incentiva mudanças comportamentais entre as empresas (Gianfrate & Peri, 2019). A combinação de incentivos financeiros e regulatórios é essencial para transformar a estrutura do mercado, pois garante que as empresas tenham tanto os meios financeiros quanto as motivações institucionais para se alinharem com objetivos de sustentabilidade.



Para além disso, os efeitos sistémicos manifestam-se na inovação institucional dentro do setor financeiro. A introdução de produtos financeiros verdes, cria novas oportunidades para investidores diversificarem os seus portfólios e gerirem o risco climático. Este fenómeno está intimamente ligado à ‘Green QE’, que aumenta a procura por esses produtos e incentiva a criação de instrumentos financeiros inovadores (Dafermos et al., 2018). A adaptação das instituições financeiras a esta nova realidade também reforça a resiliência climática do sistema financeiro global, reduzindo a exposição a riscos associados a alterações climáticas e à transição energética.

Os efeitos sistémicos na estrutura do mercado também têm implicações macroeconómicas mais amplas. A redistribuição de capital para setores sustentáveis promove a criação de empregos verdes e estimula a inovação tecnológica em áreas como energias renováveis, mobilidade elétrica e captura de carbono. Alessi e Battiston (2022) demonstram que este crescimento no investimento verde cria um efeito multiplicador na economia, onde os benefícios económicos diretos são amplificados por ganhos secundários em produtividade, redução de custos climáticos e melhorias na saúde pública.

Aloui et al. (2023) exploraram os impactos indiretos da ‘Green QE’ na economia real, destacando o aumento do investimento em setores sustentáveis como energia renovável, transporte limpo e tecnologias de eficiência energética. Estimativas baseadas em modelos econométricos indicam que um aumento de 10% na compra de *green bonds* pelo ECB está associado a um crescimento de 2% no investimento em projetos verdes. Este efeito é amplificado por políticas complementares, como subsídios governamentais e regulamentações favoráveis, que maximizam o impacto da ‘Green QE’.

O mesmo estudo identificou ainda uma relação positiva entre a liquidez dos mercados verdes e a criação de emprego em setores sustentáveis. Regiões com maior concentração de investimentos verdes experienciaram um aumento significativo na criação de postos de trabalho, especialmente em áreas como a instalação de energias renováveis e a fabricação de equipamentos para transporte elétrico.

O impacto da ‘Green QE’ varia significativamente em função dos contextos económicos nos quais é implementada. A eficácia desta política é influenciada por fatores como a estabilidade macroeconómica, as condições dos mercados financeiros, a perceção de risco dos investidores e a presença de crises económicas. Estes contextos moldam os canais de transmissão da ‘Green QE’, determinando a sua capacidade de promover a sustentabilidade e incentivar a transição para uma economia de baixo carbono.

O ‘Green QE’ e os seus efeitos sistémicos também variam ao longo dos ciclos económicos, refletindo as condições de crescimento, recessão ou recuperação. Durante fases de crescimento económico, a ‘Green QE’ amplifica os fluxos de capital para setores sustentáveis, criando um efeito multiplicador nos investimentos verdes. Por outro lado, em períodos de recessão, a política enfrenta barreiras significativas, uma vez que os recursos disponíveis são mais limitados e os investidores adotam uma abordagem mais cautelosa. Durante a recuperação económica, a ‘Green QE’ pode desempenhar um papel crucial na revitalização de setores verdes. Por exemplo, após a crise financeira de 2008, políticas semelhantes nos Estados Unidos e na Europa ajudaram a impulsionar o crescimento do mercado de energias renováveis. No contexto da pandemia de COVID-19, a introdução de pacotes de recuperação económica com ênfase em projetos verdes na UE reforçou o impacto da ‘Green QE’, incentivando investimentos em áreas como transporte sustentável e eficiência energética.

Os *spillovers* do ‘Green QE’ também são mediados por condições económicas regionais e setoriais. Regiões com economias mais dependentes de setores intensivos em carbono podem enfrentar

desafios mais significativos na adaptação às novas dinâmicas financeiras criadas pela ‘Green QE’. Da mesma forma, setores como o carvão e o petróleo são mais vulneráveis à redução do acesso ao financiamento competitivo, o que pode gerar instabilidades localizadas.

Em contrapartida, setores inovadores, como o das tecnologias de hidrogénio e das baterias elétricas, beneficiam diretamente da ‘Green QE’. Estes setores, frequentemente vistos como estratégicos para a transição energética, atraem uma parcela significativa do capital redistribuído pelo canal da realocação de portfólios. Alessi e Battiston (2022) destacam que regiões e setores que conseguem alinhar-se rapidamente com as prioridades de sustentabilidade são os principais beneficiários das políticas de ‘Green QE’.

Um canal menos explorado é o impacto do ‘Green QE’ na reorganização das cadeias de valor globais. À medida que as empresas verdes obtêm acesso preferencial ao capital, tornam-se mais competitivas, ganhando quota de mercado em setores como energia, transporte e construção. Este fenómeno cria incentivos para que os fornecedores destas empresas também adotem práticas sustentáveis, transformando cadeias de valor inteiras. A dinâmica de financiamento preferencial gerada pelo ‘Green QE’ pode impulsionar mudanças estruturais nas cadeias de abastecimento globais. Por exemplo, as empresas envolvidas na produção de veículos elétricos têm pressionado os seus fornecedores a cumprirem critérios ESG para garantir acesso contínuo a financiamento. Este efeito cascata pode expandir os impactos do ‘Green QE’ para além das empresas diretamente beneficiadas, influenciando indústrias adjacentes.

Da mesma forma, o ‘Green QE’ também tem implicações potenciais para as redes financeiras internacionais, embora este aspeto seja pouco abordado na literatura. A compra de ‘obrigações verdes’ pelo ECB influencia não apenas os mercados europeus, mas também os fluxos de capital global. Investidores internacionais reagem às mudanças nas condições de mercado, redirecionando recursos para ativos verdes europeus ou ajustando as suas estratégias de alocação de capital a nível global.

O aumento da liquidez e a estabilidade dos mercados de ‘obrigações verdes’ europeus tornam-nos mais atrativos para investidores internacionais. Este fenómeno pode reforçar o papel da Europa como líder global na transição para uma economia sustentável (Leitão et al., 2023). No entanto, apesar dos benefícios para os mercados europeus, este canal pode criar desafios para economias emergentes, que enfrentam dificuldades em competir por capital sustentável. A falta de padronização global em critérios ESG pode limitar o acesso das empresas de países em desenvolvimento ao financiamento verde, perpetuando desigualdades no sistema financeiro internacional.

Um canal de transmissão menos evidente, mas de longo alcance, é o impacto do ‘Green QE’ na adaptação climática e na resiliência do sistema económico. Ao promover investimentos em infraestrutura resiliente e tecnologias de mitigação, a política monetária verde reduz os riscos económicos e sociais associados às alterações climáticas. O ‘Green QE’ incentiva o financiamento de projetos que aumentam a resiliência climática, como sistemas de gestão de água, proteção costeira contra a subida do nível do mar e infraestrutura energética descentralizada. Estes investimentos não apenas mitigam os impactos das alterações climáticas, mas também aumentam a segurança energética e reduzem custos de longo prazo associados a desastres naturais.

Dafermos et al. (2021) argumentam que a inclusão de critérios climáticos nas políticas monetárias pode reduzir o risco sistémico no sistema financeiro global, criando um ambiente mais estável para

investidores e empresas. Este canal é particularmente relevante num contexto de crescente exposição do sistema financeiro a riscos climáticos físicos e de transição.

Finalmente, o ‘Green QE’ pode ter um impacto indireto na educação e sensibilização dos investidores sobre a importância de práticas sustentáveis. À medida que o ECB comunica os seus objetivos e critérios para as compras de ativos verdes, contribui para a disseminação de conhecimento sobre sustentabilidade entre gestores de ativos, investidores institucionais e o público em geral. Este canal é especialmente relevante para investidores institucionais, que enfrentam pressão crescente para alinhar as suas carteiras com critérios ESG. Gianfrate e Peri (2019) sugerem que, ao destacar o papel estratégico dos ativos verdes, a ‘Green QE’ estimula uma mudança de longo prazo nas preferências dos investidores, promovendo práticas financeiras mais responsáveis.

### **IV.3. Produtos de investimento sustentáveis**

Os produtos de investimento sustentável têm emergido como uma das ferramentas mais dinâmicas e acessíveis no mercado financeiro para canalizar recursos em direção a projetos e empresas alinhados com critérios ESG. Este segmento, que engloba fundos de investimento sustentável, como *green funds* e *ESG funds*, bem como ETF sustentáveis e fundos de índice ESG, reflete o crescente interesse dos investidores em aliar retorno financeiro a impactos positivos no âmbito da sustentabilidade.

O aumento da procura por produtos de investimento sustentável é impulsionado tanto por mudanças regulatórias quanto pelas crescentes pressões de *stakeholders*, como consumidores, investidores institucionais e reguladores, que exigem maior responsabilidade e transparência nas práticas empresariais. Estes produtos proporcionam uma oportunidade única para diversificar portfólios, mitigar riscos não financeiros e participar ativamente na transição para uma economia mais sustentável.

#### **IV.3.1. Fundos de investimento sustentáveis**

Os fundos de investimento sustentáveis (FIS) emergem como uma resposta estratégica à crescente procura global por instrumentos financeiros que conciliem retorno financeiro e impacto ESG. Diferenciando-se dos fundos tradicionais, os FIS são projetados para alinhar as práticas de investimento com valores de sustentabilidade, promovendo o financiamento de projetos e empresas que contribuem para o desenvolvimento sustentável. Este tipo de fundo reflete uma transformação mais ampla nas preferências dos investidores, que agora procuram integrar objetivos sociais e ambientais nas suas decisões financeiras, reconhecendo que o desempenho financeiro e a sustentabilidade estão cada vez mais interligados.

Os FIS podem ser definidos como veículos de investimento que utilizam critérios ESG como base para a seleção e gestão de ativos, priorizando empresas e projetos que demonstram compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade corporativa. A estrutura desses fundos permite que investidores individuais e institucionais participem ativamente da transição para uma economia de baixo carbono, enquanto obtêm retornos financeiros competitivos. Assim, os FIS não apenas oferecem uma oportunidade para financiar soluções para desafios globais, como as alterações

climáticas e as desigualdades sociais, mas também criam um incentivo direto para que as empresas adotem práticas mais responsáveis e transparentes.

A relevância dos FIS está profundamente enraizada nos desafios ambientais e sociais contemporâneos. A emergência climática, evidenciada por eventos climáticos extremos e mudanças nos padrões globais de temperatura, tem destacado a necessidade de redirecionar capital para atividades económicas que promovam a descarbonização e a resiliência climática. Além disso, questões sociais, como desigualdades crescentes e injustiças laborais, têm levado os investidores a exigir maior accountability e impacto positivo das empresas em que investem. Segundo Adams e Abhayawansa (2022), essa mudança nas expectativas dos investidores reflete uma evolução nos valores sociais, onde o sucesso financeiro é avaliado não apenas pelo lucro, mas também pelo impacto social e ambiental.

Os FIS também se destacam pela sua diversidade e flexibilidade, atendendo a diferentes objetivos e perfis de risco dos investidores. Esses fundos podem adotar várias abordagens de investimento sustentável, incluindo exclusão de setores controversos, integração de critérios ESG na análise de investimentos, investimento temático em áreas específicas, como energia renovável e saúde, e investimento de impacto, focado em gerar mudanças sociais ou ambientais mensuráveis. Essa diversidade permite que os FIS sejam adaptados às necessidades de diferentes tipos de investidores, desde indivíduos com valores éticos específicos até grandes instituições financeiras que procuram diversificar os seus portfólios e mitigar riscos ESG.

O crescimento dos FIS também é impulsionado pela evolução das políticas regulatórias internacionais que promovem a integração de critérios ESG no setor financeiro. Iniciativas como os PRI estabeleceram diretrizes claras para a incorporação de fatores ESG na gestão de investimentos, incentivando gestores de fundos e investidores a adotar práticas sustentáveis.

Para além do impacto ambiental e social, os FIS apresentam benefícios financeiros significativos. Estudos empíricos indicam que a integração de critérios ESG pode melhorar a resiliência dos portfólios, reduzindo a exposição a riscos relacionados às mudanças climáticas, questões sociais e governança corporativa inadequada. Os FIS demonstraram, em muitos casos, um desempenho financeiro competitivo em relação aos fundos convencionais, especialmente durante períodos de instabilidade económica, quando empresas sustentáveis tendem a ser mais resilientes a choques de mercado (Ehlers e Packer, 2017). Essa combinação de benefícios financeiros e não financeiros torna os FIS uma escolha cada vez mais atrativa para investidores institucionais e individuais.

#### *IV.3.1.1. História e evolução*

Os FIS têm as suas origens enraizadas nos movimentos de investimento ético que surgiram no final do século XX, em resposta às crescentes preocupações sociais e ambientais da época. Embora o conceito de investimentos baseados em valores não seja novo, as primeiras iniciativas estruturadas que integraram critérios ESG começaram a ganhar força nas décadas de 1960 e 1970, impulsionadas por movimentos sociais e políticos em países como os Estados Unidos e o Reino Unido. Estas primeiras experiências moldaram a evolução dos FIS, que mais tarde se consolidariam como uma das principais ferramentas de mobilização de capital para a sustentabilidade.

A génese dos FIS está associada ao conceito de investimento ético, que se desenvolveu em comunidades religiosas preocupadas com os impactos morais das suas decisões financeiras. Organizações como os Quakers nos Estados Unidos foram pioneiras na aplicação de princípios éticos aos seus portfólios de investimento, excluindo setores considerados prejudiciais, como o de

armamento, tabaco e álcool. Este tipo de triagem negativa, que se baseava na exclusão de setores específicos, foi um precursor direto das práticas de investimento sustentável. Segundo Cowton (1998), esses primeiros exemplos de investimento ético destacaram o potencial de alinhar as decisões financeiras com valores éticos e sociais, criando um precedente para o desenvolvimento de estratégias de investimento ESG.

Nos anos 1970, os movimentos sociais e políticos globais tiveram um impacto significativo no desenvolvimento dos primeiros fundos sustentáveis. A oposição ao apartheid na África do Sul foi um marco importante, levando à criação de fundos que excluía empresas envolvidas em atividades económicas naquele país. Estes fundos, conhecidos como *Socially Responsible Investment (SRI) funds*, não só demonstraram o poder do capital como instrumento de mudança social, mas também abriram caminho para a inclusão de critérios sociais nas decisões de investimento. Segundo Sparkes (2002), a oposição ao apartheid destacou o papel dos investidores institucionais como agentes de transformação, reforçando a ideia de que os investimentos poderiam ser usados para promover valores éticos e sociais.

Paralelamente, as questões ambientais começaram a ganhar relevância no discurso global, especialmente após a publicação do relatório *The Limits to Growth* pelo Clube de Roma<sup>79</sup> em 1972, que alertava para os limites planetários e a insustentabilidade dos padrões de crescimento económico da época. Este relatório, juntamente com a criação de organizações como o UNEP, despertou a atenção para a necessidade de considerar fatores ambientais nas decisões económicas. Os primeiros FIS focados em questões ambientais começaram a emergir nesta época, financiando projetos de energia renovável e conservação ambiental. Estas iniciativas pioneiras demonstraram a viabilidade de integrar objetivos ambientais em estratégias financeiras, estabelecendo as bases para os fundos temáticos que viriam a ganhar popularidade nas décadas seguintes.

Nos anos 1980, o conceito de investimento sustentável foi ampliado com a introdução de práticas de compromisso ativo, onde os investidores não apenas selecionavam ativos com base em critérios ESG, mas também utilizavam o seu poder acionista para influenciar práticas corporativas. Esta abordagem foi particularmente popularizada por fundos institucionais nos Estados Unidos, como os fundos de pensões públicos, que começaram a exigir maior responsabilidade social e ambiental das empresas em que investiam. O comprometimento ativo permitiu que os investidores sustentáveis desempenhassem um papel mais proativo, incentivando as empresas a adotar práticas mais alinhadas com objetivos de longo prazo.

Nos anos 1990, os FIS começaram a consolidar-se como uma classe de ativos distinta, com a introdução de índices de sustentabilidade, como o DJSI. Esses índices forneceram *benchmarks* para investidores interessados em alinhar os seus portfólios com critérios ESG, aumentando a visibilidade e a credibilidade dos FIS. A criação de índices de sustentabilidade foi um marco importante, pois não apenas facilitou a comparação de desempenhos entre fundos, mas também

---

<sup>79</sup> O Clube de Roma é uma organização internacional de reflexão e análise fundada em 1968, em Roma, por um grupo de cientistas, economistas, empresários e ex-líderes políticos, com o objetivo de promover o debate global sobre os limites do crescimento económico e a sustentabilidade do desenvolvimento humano. O Clube de Roma é amplamente conhecido pelo seu relatório emblemático, intitulado “Os Limites do Crescimento”, publicado em 1972 e desenvolvido com base em modelos computacionais do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*). Este relatório alertou para os riscos de crescimento económico exponencial e consumo descontrolado de recursos naturais, destacando que, se não fossem implementadas mudanças profundas, o mundo enfrentaria escassez de recursos, degradação ambiental e crises sociais e económicas.

incentivou mais empresas a reportarem métricas ESG, fortalecendo a transparência e a accountability no mercado financeiro.

As primeiras iniciativas de FIS foram também impulsionadas pela integração de critérios ESG em decisões de investimento por grandes instituições financeiras e gestores de ativos, como os FIS da Calvert Research and Management (CR&M), Domini Impact Investments e Pax World Funds.

Fundado em 1976, o Calvert Research and Management é considerado um dos primeiros fundos de ISR nos Estados Unidos. A CR&M foi pioneira na introdução de filtros negativos e positivos para selecionar ativos financeiros com base em critérios sociais e ambientais. Posteriormente, a estratégia do fundo evoluiu para incluir práticas de compromisso ativo com as empresas investidas e exercício de direitos de voto (*proxy voting*), influenciando as práticas de sustentabilidade corporativa.

Criado em 1990, o Domini Impact Investments é amplamente reconhecido como um dos primeiros a lançar um fundo de índice socialmente responsável. Este fundo adota uma abordagem de compromisso com as empresas e de ativismo acionista, utilizando o seu poder de voto para influenciar as empresas a adotar práticas mais responsáveis em termos de direitos humanos, ambiente e governança. A Domini introduziu ainda metodologias para medir e reportar o impacto social e ambiental dos seus investimentos, o que contribuiu para aumentar a transparência e a prestação de contas no setor financeiro.

Por sua vez, o Pax World Funds, fundado em 1971, é frequentemente apontado como o primeiro fundo de investimento socialmente responsável (ISR) do mundo, criado em resposta à oposição pública à guerra do Vietname. O fundo recusou investir em empresas que lucravam com a produção de armas e outras atividades controversas, o que serviu de marco inicial do movimento global de finanças éticas e sustentáveis. Desde então, o Pax World Funds tem diversificado as suas estratégias de investimento, focando-se em temas como igualdade de género, inclusão social e investimento em energias limpas.

Estas instituições lideraram a criação de produtos financeiros que não apenas excluíam setores controversos, mas também promoviam ativamente empresas com práticas responsáveis e sustentáveis. Segundo Camilleri (2017), estas primeiras iniciativas demonstraram que era possível gerar retornos competitivos enquanto se alinhava o capital com objetivos sociais e ambientais, desafiando a noção de que investir de forma sustentável implicava sacrificar rentabilidade.

O crescimento e a consolidação global dos FIS refletem uma evolução significativa no comportamento dos mercados financeiros, onde as preocupações com a sustentabilidade e a responsabilidade social passaram a desempenhar um papel central nas decisões de investimento. Esta expansão foi impulsionada por uma combinação de fatores, incluindo mudanças regulatórias, evolução das preferências dos investidores e avanços nos normativos ESG. A partir da década de 1990, os FIS deixaram de ser um nicho de mercado para se tornarem uma classe de ativos consolidada, com ampla aceitação e impacto significativo no financiamento de iniciativas sustentáveis.

O início do crescimento global dos FIS pode ser atribuído à maior conscientização sobre as questões ambientais e sociais, especialmente no contexto das alterações climáticas e das desigualdades globais. Este período foi marcado por eventos como a Conferência do Rio de 1992 e a assinatura do “Protocolo de Quioto” em 1997, que destacaram a necessidade urgente de redirecionar recursos financeiros para atividades mais sustentáveis. Estes acontecimentos criaram um ambiente propício para o surgimento de novos produtos financeiros que integrassem critérios

ESG, levando à proliferação de fundos temáticos voltados para setores como energia renovável, conservação ambiental e saúde pública (Flammer, 2021).

A criação de índices de sustentabilidade desempenhou um papel central na consolidação dos FIS. O lançamento do DJSI em 1999 marcou um ponto de inflexão, fornecendo uma referência clara para investidores interessados em alinhar os seus portfólios com critérios ESG. Este índice, seguido por outros como o FTSE4Good, aumentou a visibilidade dos FIS, atraindo investidores institucionais e individuais.

Outro motor do crescimento dos FIS foi a mudança nas preferências dos investidores, especialmente após a crise financeira global de 2008. Durante este período, a resiliência demonstrada por empresas com boas práticas ESG em comparação com as suas contrapartes tradicionais reforçou a percepção de que os investimentos sustentáveis poderiam oferecer não apenas impacto positivo, mas também desempenho financeiro competitivo. Estudos empíricos, como os de Ehlers e Packer (2017), indicam que empresas alinhadas com critérios ESG tendem a apresentar menor volatilidade e maior capacidade de adaptação a choques de mercado, tornando os FIS uma escolha cada vez mais atrativa para investidores que procuram equilíbrio entre risco e retorno.

Os 10 maiores fundos gerem 102,9 mil milhões de dólares em ativos, representando cerca de 31% dos 326,9 mil milhões de dólares em ativos de fundos sustentáveis no final de novembro de 2024 (Sustainable Invest, 2024). Fundos esses que são geridos por sete diferentes gestoras e incluem fundos de ações domésticas, um fundo internacional e um fundo de rentabilidade fixa. Estes fundos abrangem tanto fundos indexados quanto fundos geridos ativamente, bem como diferentes abordagens fundamentais e sustentáveis de investimento. A maioria dos fundos integrou uma abordagem de investimento sustentável desde a sua criação, enquanto um deles adotou a estratégia de investimento ESG nos últimos quatro anos, aproximadamente.

Dado o seu curto mais incisivo histórico e dimensão, estes fundos vieram para ficar. Variam desde o menor, o TIAA-CREF Social Choice Equity Fund, com 5,9 mil milhões de dólares geridos ativamente, até ao maior, o Parnassus Core Equity Fund, com 26,8 mil milhões de dólares também geridos ativamente. Estes fundos registaram, em média, um ganho de 12,8% nos últimos 12 meses. O melhor desempenho foi do Brown Advisory Sustainable Growth I Fund, com uma valorização de quase 24,9%, comparado a um ganho de 13,8% do índice S&P 500. Na outra extremidade, encontra-se o único fundo de obrigações. Embora 2023 tenha sido um ano difícil para os fundos de obrigações, o TIAA-CREF Core Impact Bond Fund conseguiu produzir um ganho de 1,6%, superando o aumento de 1,2% registado pelo Bloomberg US Aggregate Bond Index (Sustainable Invest, 2024).

A expansão geográfica dos FIS também foi um fator crítico para a sua consolidação global. Embora os mercados desenvolvidos, como os Estados Unidos e a Europa, tenham liderado o crescimento inicial, os FIS começaram a ganhar tração em mercados emergentes, especialmente na Ásia e na América Latina, ao longo da década de 2010. Este crescimento foi facilitado por políticas públicas e incentivos governamentais, como subsídios e isenções fiscais para investimentos sustentáveis. Shimada (2012) argumenta que a colaboração entre governos e instituições financeiras multilaterais desempenhou um papel crucial na expansão dos FIS para regiões onde o acesso ao capital sustentável era tradicionalmente limitado.

O desenvolvimento de tecnologias avançadas e novas metodologias de análise ESG também contribuiu para o crescimento dos FIS. Ferramentas como inteligência artificial e big data

permitiram uma avaliação mais precisa e eficiente dos riscos e oportunidades ESG, aumentando a confiança dos investidores. Essas inovações tecnológicas também facilitaram o surgimento de produtos financeiros mais sofisticados, como fundos passivos baseados em índices ESG e fundos temáticos voltados para objetivos específicos, como a transição energética e a igualdade de gênero. No final da década de 2010, os FIS consolidaram-se como uma classe de ativos estabelecida, com uma participação crescente no mercado financeiro global. Este crescimento foi impulsionado por uma combinação de fatores, incluindo maior conscientização sobre as alterações climáticas, mudanças regulatórias e avanços tecnológicos. À medida que o mercado de FIS continua a evoluir, espera-se que o seu impacto se expanda ainda mais, contribuindo para a mobilização de capital necessário para enfrentar os desafios globais e promover um desenvolvimento sustentável inclusivo e resiliente.

#### *IV.3.1.2. Estrutura e características*

Os FIS possuem uma estrutura e características únicas que os distinguem dos fundos de investimento tradicionais, refletindo o seu compromisso com a integração de critérios ESG nos processos de seleção e gestão de ativos. Esta abordagem permite que os FIS alinhem os objetivos financeiros dos investidores com práticas sustentáveis, promovendo a transição para uma economia mais inclusiva e resiliente. A estrutura dos FIS é definida por estratégias que integram ESG como um elemento central e por métodos de avaliação e monitorização que garantem a conformidade com os princípios de sustentabilidade.

A seleção de ativos em FIS baseia-se predominantemente em estratégias ESG específicas, que variam de acordo com os objetivos do fundo e as expectativas dos investidores. Uma das abordagens mais comuns é a triagem negativa, que exclui setores ou empresas envolvidas em atividades controversas, como armamento, combustíveis fósseis ou tabaco. Este método, embora eficaz em alinhar o portfólio com valores éticos, enfrenta críticas pela sua natureza passiva, pois não incentiva diretamente as empresas a melhorar as suas práticas. Por outro lado, a triagem positiva, que prioriza empresas líderes em sustentabilidade, e a integração ESG, que avalia os riscos e oportunidades ambientais, sociais e de governança como parte do processo de investimento, representam estratégias mais proativas, permitindo uma gestão mais dinâmica e informada do portfólio.

Outra característica essencial dos FIS é a sua capacidade de compromisso ativo, que envolve o uso do poder acionista para influenciar diretamente as práticas empresariais. Essa estratégia é implementada através do voto em assembleias e do diálogo direto com as empresas, incentivando-as a adotar políticas mais responsáveis e transparentes. O compromisso ativo não apenas aumenta o impacto dos FIS na promoção de práticas corporativas responsáveis, mas também contribui para a melhoria do desempenho financeiro e da resiliência das empresas a longo prazo (Dimson et al., 2015). Esta abordagem destaca o papel dos FIS como agentes de mudança, promovendo uma governança corporativa mais robusta e um alinhamento estratégico com os objetivos de sustentabilidade.

Os FIS também se distinguem pela diversificação nas suas categorias, permitindo que atendam a diferentes necessidades e objetivos dos investidores. Fundos temáticos, por exemplo, concentram-se em setores específicos, como tecnologia limpa, água ou igualdade de gênero, enquanto fundos de impacto procuram gerar benefícios sociais ou ambientais mensuráveis, juntamente com retornos financeiros. Para além disso, os FIS podem ser estruturados como fundos passivos, que replicam



índices ESG, ou fundos ativos, que selecionam ativos com base numa análise detalhada dos seus méritos ESG. Essa flexibilidade estrutural permite que os FIS atendam a uma ampla gama de preferências dos investidores, desde aqueles com forte compromisso ético até aqueles que priorizam retornos financeiros alinhados com metas ESG (Geczy et al., 2021).

A transparência e o relato são outros elementos centrais na estrutura dos FIS. A maioria desses fundos exige que as empresas em que investem divulguem informações detalhadas sobre as suas práticas ESG, permitindo uma análise contínua da sua conformidade com os objetivos de sustentabilidade. Acresce que os gestores de FIS são frequentemente obrigados a publicar relatórios periódicos que detalhem o impacto ambiental e social dos seus investimentos, reforçando a confiança dos investidores e garantindo a prestação de contas. A qualidade e a consistência desses relatórios são fundamentais para evitar práticas de *greenwashing* e para fortalecer a credibilidade do mercado de FIS (Serafeim, 2020).

A sua capacidade de mitigar riscos e capturar oportunidades associadas a mudanças regulatórias, tendências de mercado e avanços tecnológicos é outra característica marcante dos FIS. Por exemplo, fundos que investem em empresas líderes em descarbonização estão melhor posicionados para beneficiar das políticas climáticas mais rigorosas e das preferências dos consumidores por produtos sustentáveis. Por outro lado, a exposição a ativos com baixo desempenho ESG pode representar riscos financeiros significativos, incluindo perdas de reputação, sanções regulatórias e diminuição da competitividade. De acordo com Bolton e Kacperczyk (2021), a integração de critérios ESG nos processos de seleção de ativos permite que os FIS identifiquem esses riscos de forma mais eficaz, promovendo uma gestão de portfólio mais resiliente.

Os FIS também desempenham um papel crítico na mobilização de capital para projetos sustentáveis, especialmente em setores que enfrentam desafios financeiros significativos, como a transição energética e a infraestrutura resiliente. A capacidade desses fundos de atrair capital de investidores institucionais e individuais demonstra a crescente valorização do impacto ESG no mercado financeiro (Pedersen et al., 2021); os FIS têm assim contribuído para preencher lacunas de financiamento em áreas prioritárias, reforçando o seu papel como facilitadores da transição para uma economia de baixo carbono.

A estrutura dos FIS inclui ainda mecanismos de monitorização contínua para garantir que os investimentos estejam alinhados com os objetivos de sustentabilidade declarados. Esses mecanismos frequentemente envolvem a colaboração com agências de classificação ESG e auditores independentes, que fornecem avaliações imparciais da conformidade dos ativos. Essa abordagem não apenas aumenta a transparência, mas também fortalece a confiança dos investidores na eficácia dos FIS como veículos de mudança positiva. A robustez desses sistemas de monitorização é essencial para manter a integridade do mercado e para atrair uma base mais ampla de investidores (Amel-Zadeh e Serafeim, 2018).

A mobilização de capital para projetos sustentáveis é uma das contribuições mais significativas dos FIS para o mercado financeiro e a transição global para uma economia mais inclusiva e resiliente. Esses fundos têm desempenhado um papel crucial no redirecionamento de recursos financeiros para atividades e setores que promovem benefícios ESG, permitindo a realização de projetos que enfrentam os desafios climáticos, sociais e económicos contemporâneos. A capacidade dos FIS de mobilizar capital reflete a sua eficácia em alinhar os objetivos financeiros dos investidores com as necessidades globais de sustentabilidade, criando um impacto positivo tanto para os retornos financeiros quanto para o bem-estar social e ambiental.

Os FIS têm sido particularmente eficazes em direcionar capital para setores como energia renovável, agricultura sustentável, infraestrutura resiliente e tecnologias limpas. Esses setores, que frequentemente enfrentam barreiras significativas para obter financiamento convencional devido aos seus altos custos iniciais e à incerteza regulatória, têm encontrado nos FIS uma fonte de capital essencial. Os FIS oferecem uma plataforma eficaz para superar essas barreiras ao integrar critérios ESG na análise de riscos e oportunidades, proporcionando um equilíbrio entre retornos financeiros e impacto sustentável (Pedersen et al., 2021). A diversificação temática dos FIS permite também que eles atendam a uma ampla gama de necessidades, desde grandes projetos de infraestrutura até iniciativas locais e comunitárias.

Um dos fatores-chave que explicam a capacidade dos FIS de mobilizar capital para projetos sustentáveis é a crescente procura por parte dos investidores institucionais. Fundos de pensões, seguradoras e outros grandes investidores têm reconhecido os benefícios de longo prazo associados aos ativos sustentáveis, como resiliência a riscos climáticos e maior atratividade regulatória. Esses investidores, frequentemente responsáveis por grandes volumes de capital, têm desempenhado um papel de liderança na expansão dos FIS, canalizando recursos para projetos alinhados com os ODS.

Os FIS têm incentivado igualmente a inovação em instrumentos financeiros, criando novas oportunidades de mobilização de capital. Fundos temáticos, como aqueles focados em energias renováveis, proteção da biodiversidade ou igualdade de gênero, têm atraído investidores individuais e institucionais interessados em alinhar os seus portfólios com valores específicos. Estes fundos permitem que os investidores direcionem os seus recursos para áreas que enfrentam desafios financeiros significativos, como a transição energética ou a infraestrutura de água. Essa capacidade de personalizar investimentos de acordo com metas específicas aumenta a atratividade dos FIS e fortalece a sua posição como instrumentos eficazes de mobilização de capital sustentável (Geczy et al., 2021).

A colaboração entre os setores público e privado também tem desempenhado um papel essencial na mobilização de capital através dos FIS. Governos e instituições multilaterais frequentemente fornecem incentivos fiscais, subsídios e garantias de crédito para apoiar os FIS, reduzindo os riscos associados a investimentos em setores menos desenvolvidos. Essas parcerias têm permitido que os FIS ampliem o seu alcance, canalizando recursos para regiões e comunidades que tradicionalmente enfrentam desafios de financiamento (Bolton & Kacperczyk, 2021), a coordenação entre governos, instituições financeiras e investidores privados é fundamental para maximizar o impacto dos FIS, garantindo que o capital mobilizado seja direcionado de forma eficiente para atender às prioridades globais de sustentabilidade.

Outra dimensão importante da mobilização de capital pelos FIS é o seu impacto em mercados emergentes, onde o acesso ao financiamento sustentável é frequentemente limitado. Os FIS têm demonstrado um impacto significativo ao fornecer capital para projetos em regiões com infraestrutura limitada e altas necessidades de investimento em sustentabilidade. Por meio da parceria com bancos locais e instituições multilaterais, os FIS têm ajudado a financiar projetos como sistemas de energia solar descentralizados, tecnologias agrícolas regenerativas e sistemas de água potável, que melhoram diretamente a qualidade de vida das comunidades locais (Shimada, 2012). A mobilização de capital pelos FIS em mercados emergentes não apenas promove o desenvolvimento económico, mas também contribui para a redução das desigualdades globais, alinhando o crescimento económico com objetivos de equidade e sustentabilidade.

A pressão exercida pelos FIS também se manifesta por meio do compromisso ativo, uma estratégia em que os gestores de fundos utilizam o poder acionista para influenciar diretamente as políticas e

práticas das empresas em que investem. Essa abordagem pode incluir o voto em assembleias gerais, a apresentação de propostas de acionistas e o diálogo direto com executivos (Dimson et al., 2015).

O compromisso ativo tem se mostrado eficaz na promoção de mudanças significativas, incentivando as empresas a melhorarem suas práticas ESG e a adotarem políticas mais robustas de responsabilidade corporativa. Esse processo também contribui para a criação de um ciclo virtuoso, no qual as empresas que integram práticas ESG de forma eficaz tornam-se mais atrativas para futuros investimentos.

Outro mecanismo pelo qual os FIS incentivam a integração de práticas ESG é o uso de critérios ESG como fator de seleção de ativos. Empresas que se destacam em sustentabilidade ambiental, justiça social e boas práticas de governança tendem a receber uma alocação maior de capital, enquanto aquelas que falham em atender a esses critérios podem enfrentar exclusão ou subvalorização no mercado. Esse processo de triagem não apenas promove a adoção de práticas ESG, mas também estimula a concorrência entre empresas para melhorar os seus relatórios e desempenho ESG. Segundo Bolton e Kacperczyk (2021), a integração de critérios ESG nos processos de investimento está redefinindo o comportamento corporativo, incentivando as empresas a inovarem e a investirem em iniciativas sustentáveis para se manterem competitivas.

Finalmente, os FIS têm desempenhado um papel crucial no fortalecimento da transparência corporativa, exigindo que as empresas forneçam informações detalhadas e consistentes sobre o seu desempenho ESG. Este requisito de relato cria um incentivo para que as empresas desenvolvam sistemas mais robustos de monitorização e medição de impacto, permitindo que elas identifiquem áreas de melhoria e demonstrem o seu compromisso com a sustentabilidade (Serafeim, 2020); a pressão por relatórios ESG de alta qualidade não apenas aumenta a confiança dos investidores, mas também melhora a governança interna das empresas, incentivando uma cultura de responsabilidade e inovação.

O incentivo à integração de práticas ESG nas empresas também é reforçado pelo impacto reputacional positivo associado ao investimento sustentável. Empresas que atendem aos critérios ESG são frequentemente vistas como líderes em sustentabilidade, o que pode melhorar a sua imagem pública, aumentar a lealdade dos consumidores e atrair talentos.

#### *IV.3.1.3. Evidências empíricas sobre o greenium*

No contexto dos FIS, o *greenium* representa o fenómeno pelo qual investidores estão dispostos a aceitar retornos ligeiramente inferiores ou a pagar um prémio por ativos financeiros alinhados com critérios ESG. Essa disposição reflete uma mudança paradigmática nos mercados financeiros, impulsionada pela crescente valorização de práticas sustentáveis e pela integração de critérios ESG nas decisões de investimento.

Este fenómeno é influenciado por vários fatores interligados. Primeiramente, a procura crescente por ativos alinhados com critérios ESG desempenha um papel central. Investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e gestoras de ativos, têm priorizado alocações em ativos sustentáveis para mitigar riscos climáticos, atender às exigências regulamentares e responder às expectativas dos seus *stakeholders*. Essa procura intensificada cria uma pressão ascendente nos preços dos ativos sustentáveis, resultando no *greenium* (Zerbib, 2019).

Para além da procura, o *greenium* é amplamente influenciado pela perceção de risco e resiliência associada aos ativos ESG. Ativos sustentáveis são frequentemente vistos como menos expostos a

riscos climáticos, regulatórios e reputacionais, o que aumenta a sua atratividade em termos de gestão de risco. Estudos empíricos, como os de Tang e Zhang (2020), indicam que empresas com melhores práticas ESG tendem a ter uma performance mais resiliente durante períodos de instabilidade económica, reduzindo a volatilidade dos retornos e atraindo investidores com perfil conservador. Essa menor percepção de risco contribui para a disposição dos investidores de aceitar retornos financeiros ligeiramente mais baixos em troca de maior segurança e impacto positivo.

Contudo, a dimensão e a consistência do *greenium* variam significativamente entre mercados, setores e tipos de ativos, refletindo a complexidade inerente aos critérios ESG e às condições de mercado. Por exemplo, *green bonds* frequentemente exibem um *greenium* mais pronunciado em comparação com ações ou fundos de investimento, devido à clareza e ao foco específico dos seus objetivos ambientais (Gianfrate & Peri, 2019). A padronização nos critérios de elegibilidade e a certificação por terceiros desempenham um papel fundamental na redução da incerteza e no fortalecimento da confiança dos investidores, contribuindo para um *greenium* mais consistente.

Apesar de o *greenium* ser amplamente reconhecido como um indicador positivo de procura por ativos sustentáveis, também levanta questões sobre a eficiência do mercado e os desafios de acessibilidade. A disposição dos investidores em aceitar retornos mais baixos pode limitar a participação de pequenos investidores ou de instituições com restrições financeiras mais rigorosas. Além disso, a existência do *greenium* pode ser interpretada como uma falha de mercado, sugerindo que os benefícios ambientais e sociais associados aos ativos sustentáveis não estão totalmente incorporados nos preços. No entendimento de Baker et al. (2018), a superação desse desafio requer maior transparência nos impactos ESG e uma melhor integração dessas métricas nos modelos de avaliação financeira.

Outra dimensão relevante na dinâmica do *greenium* é o impacto das condições macroeconómicas e das políticas monetárias. Em períodos de baixa liquidez ou incerteza económica, a procura por ativos sustentáveis pode flutuar, afetando a magnitude do *greenium*. Além disso, políticas de estímulo económico que favorecem investimentos verdes, como pacotes de recuperação económica pós-COVID-19, têm potencial para amplificar o *greenium* ao direcionar capital público e privado para setores sustentáveis (Karpf & Mandel, 2018). Então, o papel das políticas públicas na modelagem do *greenium* é crucial, especialmente em mercados emergentes, onde a necessidade de financiamento sustentável é mais pronunciada.

Os estudos empíricos sobre o *greenium* têm-se concentrado em avaliar a existência, magnitude e consistência deste fenómeno em diversos instrumentos financeiros sustentáveis, com especial atenção aos *green bonds*, FIS e ações de empresas alinhadas com critérios ESG. Esses estudos oferecem uma visão detalhada sobre como a procura por ativos sustentáveis influencia os seus preços e retornos, enquanto destacam as condições sob as quais o *greenium* é mais evidente. A literatura empírica revela resultados variados, refletindo a complexidade e a heterogeneidade dos mercados financeiros sustentáveis.

No contexto dos FIS, estudos como os de Bollen (2007) exploraram a relação entre a performance dos FIS e a existência de *greenium*. Este estudo descobriu que, embora os FIS possam apresentar retornos ligeiramente inferiores em relação a fundos convencionais durante períodos de mercado estável, eles tendem a superar os seus pares durante períodos de crise, devido à resiliência das empresas com boas práticas ESG. Este padrão reflete a disposição dos investidores em aceitar retornos marginais mais baixos em troca de menor volatilidade e maior segurança em contextos de incerteza.

A análise empírica também se estendeu ao mercado de ações de empresas sustentáveis, onde o *greenium* é frequentemente avaliado através do desempenho das empresas que compõem índices ESG, como o *MSCI ESG Leaders Index*.<sup>80</sup> Estudos como os de Friede et al. (2015) realizaram uma meta-análise de mais de dois mil estudos empíricos sobre a relação entre ESG e desempenho financeiro, concluindo que, em cerca de 90% dos casos, práticas ESG robustas estão associadas a retornos financeiros iguais ou superiores, indicando que o *greenium*, quando presente, é frequentemente compensado por menor risco e maior resiliência.

A investigação sobre o *greenium* também abordou o impacto de fatores externos, como políticas públicas e preferências dos investidores, na sua formação. Estudos como os de Baker et al. (2021) analisaram o efeito dos estímulos económicos focados em sustentabilidade, como os pacotes de recuperação verde adotados durante a pandemia de COVID-19, sobre o *greenium*. Os resultados sugerem que políticas públicas que incentivam investimentos sustentáveis aumentam a procura por ativos alinhados com critérios ESG, intensificando o *greenium* em determinados períodos e setores.

O nível de transparência e padronização das informações ESG é identificado como um fator crítico na variabilidade do *greenium*. A esse propósito Flammer (2021) destaca que a ausência de métricas padronizadas e a prevalência de *greenwashing* podem reduzir a confiança dos investidores, resultando em flutuações no *greenium*.

Embora os estudos empíricos revelem resultados consistentes sobre a existência do *greenium* em mercados maduros, eles também apontam para desafios persistentes na sua medição e generalização. A heterogeneidade nas metodologias utilizadas para calcular o *greenium*, bem como as diferenças nas características dos mercados e instrumentos financeiros analisados, contribuem para a variabilidade dos resultados (Pàstor et al., 2021).

#### IV.3.1.4. Benefícios, limitações e desafios

A relevância crescente dos FIS está intimamente ligada aos inúmeros benefícios que oferecem tanto para os investidores quanto para as empresas e a sociedade como um todo. Esses benefícios abrangem dimensões financeiras, estratégicas e reputacionais, posicionando os FIS como ferramentas essenciais para a transição para uma economia sustentável.

Um dos principais benefícios dos FIS é a sua capacidade de reduzir riscos financeiros associados a fatores ESG. Ativos sustentáveis tendem a ser menos expostos a riscos climáticos, regulatórios e reputacionais, oferecendo maior resiliência em cenários de incerteza económica. Estudos como os de Bolton e Kacperczyk (2021) demonstram que empresas com práticas ESG robustas apresentam

---

<sup>80</sup> O *MSCI ESG Leaders Index* é um índice de referência global que inclui empresas com desempenho destacado em critérios ESG (ambientais, sociais e de governação) em relação aos seus pares do mesmo setor. Desenvolvido pela MSCI Inc., uma das principais fornecedoras globais de índices financeiros e classificações ESG, o índice visa proporcionar aos investidores uma exposição diversificada a empresas líderes em práticas de sustentabilidade. As empresas incluídas no *MSCI ESG Leaders Index* são selecionadas com base nas classificações ESG da MSCI, que avaliam o desempenho das empresas em áreas como alterações climáticas, direitos humanos, práticas laborais, ética corporativa e governação. O índice adota uma abordagem de *best-in-class*, o que significa que não exclui setores inteiros, mas privilegia as empresas que se destacam na liderança ESG dentro de cada setor. Este modelo permite que investidores mantenham diversificação setorial, enquanto se alinham com as estratégias de investimento responsável (SRI) e de finanças sustentáveis. O *MSCI ESG Leaders Index* é amplamente utilizado por fundos de investimento sustentáveis, fundos de pensões e gestores de ativos que procuram reduzir a exposição a riscos ESG e alinhar os seus portfólios com os ODS e o “Acordo de Paris”.

uma menor volatilidade de retorno, refletindo a sua capacidade de adaptação a mudanças estruturais no mercado. Assim, os FIS permitem aos investidores não apenas mitigar riscos, mas também posicionar-se estrategicamente em setores que liderarão a transição para uma economia de baixo carbono.

Outro benefício significativo dos FIS é o alinhamento com as preferências dos investidores modernos, especialmente aqueles que valorizam impacto positivo além do retorno financeiro. A crescente procura por ativos ESG reflete uma mudança de paradigma nos mercados financeiros, onde os investidores, particularmente os millennials e membros da geração Z, procuram alinhar os seus portfólios com valores éticos e de sustentabilidade. Os FIS têm sido eficazes em captar esse interesse, oferecendo produtos financeiros que atendem às expectativas de retorno financeiro enquanto promovem mudanças sociais e ambientais positivas (Hartzmark & Sussman, 2019).

Os FIS desempenham um papel central na mobilização de capital para setores críticos, como energia renovável, infraestrutura resiliente, saúde e inclusão social. Ao direcionar investimentos para áreas que enfrentam lacunas significativas de financiamento, os FIS contribuem para o alcance dos ODS. Os FIS também oferecem benefícios relacionados à diversificação de portfólios. Ao incluir ativos alinhados com critérios ESG, os investidores podem aceder a setores emergentes e inovadores, como tecnologias limpas e agricultura regenerativa, que frequentemente apresentam maior potencial de crescimento.

A inclusão de ativos ESG ajuda também a proteger os portfólios contra riscos associados a mudanças climáticas e políticas regulatórias, criando um equilíbrio mais robusto entre risco e retorno (Pàstor et al., 2021); por outro lado, a diversificação proporcionada pelos FIS é uma das razões pelas quais eles têm atraído um número crescente de investidores institucionais e individuais.

Outro benefício importante dos FIS é a sua contribuição para a melhoria da reputação das empresas e instituições financeiras que os utilizam. Empresas que implementam práticas ESG robustas não apenas atraem capital de FIS, mas também reforçam a sua imagem pública como líderes em sustentabilidade. Da mesma forma, os gestores de fundos que oferecem produtos sustentáveis consolidam a sua posição no mercado como inovadores e responsáveis. Segundo Eccles et al. (2014), essa dimensão reputacional cria valor intangível significativo, promovendo a fidelidade dos clientes e a atração de talentos para empresas e instituições financeiras alinhadas com critérios ESG.

Os FIS também geram benefícios sociais e ambientais diretos, ao promover práticas empresariais que respeitam os direitos humanos, reduzem desigualdades e minimizam impactos negativos no meio ambiente. Ao exigir maior transparência e responsabilidade das empresas em que investem, os FIS ajudam a estabelecer novos padrões de comportamento corporativo, incentivando a adoção de políticas e práticas mais alinhadas com os objetivos globais de sustentabilidade. O impacto positivo dos FIS estende-se para além das empresas, influenciando cadeias de valor inteiras e criando benefícios para comunidades locais e ecossistemas globais (Liang & Renneboog, 2020).

Os FIS, embora desempenhem um papel crescente e crucial na mobilização de capital para projetos alinhados com critérios ESG, enfrentam diversas limitações e desafios que podem restringir a sua eficácia e potencial de crescimento. Esses desafios estão ligados tanto a questões estruturais e operacionais no mercado financeiro quanto a fatores externos, como a ausência de padronização regulatória e a dificuldade em medir impactos sustentáveis de forma precisa. A superação dessas barreiras será essencial para consolidar os FIS como uma classe de ativos central na transição para uma economia global sustentável.

A escassez de dados ESG confiáveis e consistentes é outro desafio significativo para os FIS. Muitas empresas enfrentam dificuldades em relatar informações ESG devido à falta de capacidades técnicas, custos elevados associados ao reporte e ausência de requisitos regulatórios uniformes. Essa escassez de dados não apenas limita a capacidade dos gestores de fundos de avaliar adequadamente os riscos e oportunidades associados aos critérios ESG, mas também dificulta a monitorização e a mensuração do impacto sustentável dos investimentos. Segundo Liang e Renneboog (2020), a qualidade e a disponibilidade de dados ESG são fatores críticos para a expansão dos FIS, sendo necessária uma colaboração mais estreita entre reguladores, empresas e investidores para resolver essa lacuna.

Outro obstáculo enfrentado pelos FIS é o desafio de equilibrar retorno financeiro e impacto sustentável. Embora muitos estudos sugiram que investimentos alinhados com critérios ESG podem oferecer retornos financeiros competitivos ou até superiores, os gestores de fundos frequentemente enfrentam pressões para priorizar a maximização de retornos a curto prazo. Essa tensão pode levar a compromissos que enfraquecem os objetivos de sustentabilidade dos FIS, especialmente em contextos de instabilidade econômica ou volatilidade de mercado. Na voz de Bolton e Kacperczyk (2021), a necessidade de alinhar objetivos financeiros e sustentáveis é um dos dilemas mais complexos enfrentados pelos gestores de FIS, exigindo uma abordagem estratégica e de longo prazo.

A falta de acessibilidade e inclusão financeira também representa uma limitação importante para os FIS. Pequenos investidores e comunidades em mercados emergentes frequentemente enfrentam barreiras significativas para participar de fundos sustentáveis, seja devido a custos elevados de entrada, falta de conhecimento financeiro ou ausência de infraestrutura local para facilitar o acesso a esses produtos. Essa exclusão limita o alcance e o impacto dos FIS, particularmente em regiões onde os desafios de sustentabilidade são mais agudos (Baker et al., 2018). A democratização do acesso aos FIS será essencial para garantir que os benefícios dos investimentos sustentáveis sejam amplamente distribuídos e não fiquem concentrados em mercados desenvolvidos.

A capacidade limitada de medir o impacto sustentável dos FIS é outro desafio significativo. Embora muitos fundos relatem métricas de impacto ambiental, como redução de emissões de carbono, ou benefícios sociais, como criação de emprego, essas avaliações frequentemente carecem de rigor metodológico e de verificabilidade independente (Hartzmark & Sussman, 2019). Essa limitação enfraquece a capacidade dos FIS de demonstrar o seu valor agregado e pode minar a confiança dos investidores.

O risco de concentração de mercado representa uma preocupação crescente para os FIS. Muitos fundos sustentáveis acabam por concentrar-se em setores específicos, como tecnologia limpa ou energia renovável, expondo os investidores a riscos de concentração e a volatilidades setoriais. Essa falta de diversificação pode comprometer os benefícios financeiros dos FIS e limitar a sua atratividade para investidores conservadores. De acordo com Hale et al. (2020), estratégias de diversificação mais abrangentes, que incorporem uma gama mais ampla de setores e geografias, serão fundamentais para aumentar a resiliência dos FIS.

#### IV.3.2. ETF sustentáveis

Os *Exchange-Traded Funds* (ETF) sustentáveis refletem a evolução do setor financeiro para integrar preocupações sociais e ambientais nos mercados de capitais, tornando-os acessíveis a uma ampla base de investidores individuais e institucionais.

A origem dos ETF sustentáveis remonta à década de 2000, um período em que os critérios ESG começaram a ganhar destaque no setor financeiro. Inicialmente, o mercado foi dominado exclusivamente por FIS, no entanto, à medida que a procura por produtos financeiros alinhados com a sustentabilidade aumentou, os ETF ESG surgiram como uma alternativa acessível e eficiente em termos de custos.

O primeiro ETF sustentável a ser transacionado foi o iShares MSCI KLD 400 Social ETF (DSI), lançado em novembro de 2006 pela iShares, uma divisão da BlackRock. Este ETF foi concebido para replicar o desempenho do MSCI KLD 400 Social Index, um índice pioneiro que exclui empresas envolvidas em atividades controversas, como tabaco, armas e energia nuclear, e privilegia aquelas com práticas líderes em critérios ESG.

No entanto, o MSCI KLD 400 Social Index, originalmente desenvolvido em 1990 como Domini Social Index, foi um dos primeiros índices focados em investimento responsável. Ele serviu como base para o iShares MSCI KLD 400 Social ETF, oferecendo aos investidores uma forma acessível e diversificada de alinhar os seus portfólios com valores éticos e objetivos de sustentabilidade.

Desde o lançamento do DSI, o mercado de ETF sustentáveis tem crescido significativamente, com a introdução de ETF focados em temas específicos, como energias renováveis, igualdade de género e tecnologias limpas, bem como produtos amplos que rastreiam índices ESG globais e regionais. O sucesso do DSI marcou o início de uma nova era no investimento responsável, que continua a ganhar relevância nos mercados financeiros globais..

A estrutura dos ETF sustentáveis é semelhante à dos convencionais, mas distingue-se pela integração explícita de critérios ESG na composição e na gestão das suas carteiras. Os ETF sustentáveis são veículos de investimento passivo que seguem índices especificamente concebidos para incorporar princípios de sustentabilidade, proporcionando aos investidores uma forma eficiente e diversificada de alocar capital em ativos alinhados com objetivos ESG. Esta abordagem permite democratizar o acesso ao investimento sustentável, oferecendo uma solução de baixo custo e elevada liquidez para investidores institucionais e individuais.

A principal característica estrutural dos ETF sustentáveis é a replicação de índices ESG, que podem ser de dois tipos principais: (i) índices de exclusão, que retiram empresas envolvidas em atividades consideradas não sustentáveis ou controversas, como a produção de armas, exploração de combustíveis fósseis, tabaco ou violações de direitos humanos. Este tipo de abordagem é comum em ETFs como o iShares MSCI KLD 400 Social ETF, que exclui empresas com práticas controversas, priorizando aquelas com elevados desempenhos ESG. (ii) Índices de inclusão ou *best-in-class* que selecionam as empresas com os melhores desempenhos ESG dentro de cada setor, permitindo uma alocação diversificada e equilibrada em termos setoriais. Um exemplo é o SPDR S&P 500 ESG ETF, que replica o índice S&P 500, ajustado para excluir empresas com baixos desempenhos ESG.

Os ETF sustentáveis podem ser temáticos, focando-se em áreas específicas de impacto, como energias renováveis, igualdade de género ou inovação tecnológica. Estes produtos permitem que os investidores alinhem os seus objetivos financeiros com causas específicas de sustentabilidade. Exemplos incluem o Invesco Solar ETF, que investe exclusivamente em empresas do setor de energia solar, e o SHE ETF da State Street Global Advisors, que promove empresas com elevada representação feminina em cargos de liderança.

Outra característica distintiva dos ETF sustentáveis é o processo de construção das carteiras, que depende de metodologias rigorosas para avaliar e pontuar as práticas ESG das empresas incluídas



nos índices. Essas metodologias são geralmente desenvolvidas por provedores de índices, como MSCI, FTSE Russell e DJSI, que utilizam dados ESG provenientes de fornecedores especializados, como Sustainalytics ou Refinitiv. Este nível de análise detalhada garante que as empresas incluídas nos ETF sustentáveis estão alinhadas com os objetivos de sustentabilidade declarados.

Outra característica distintiva dos ETF sustentáveis é a ênfase na transparência. Os emissores destes ETF geralmente divulgam informações detalhadas sobre os critérios ESG utilizados, a composição da carteira e o impacto dos investimentos, promovendo a confiança dos investidores. Este foco em transparência é essencial para mitigar os riscos de *greenwashing*, uma preocupação crescente no mercado de finanças sustentáveis, como apontado por Clarke et al. (2023).

A rentabilidade dos ETF sustentáveis em comparação com os ETF convencionais tem sido amplamente debatida. Estudos empíricos, como o de Zerbib (2019), mostram que os ETF sustentáveis tendem a apresentar um desempenho semelhante ou ligeiramente superior ao dos ETF convencionais no longo prazo. Este resultado pode ser atribuído à resiliência das empresas com práticas ESG robustas, que estão mais bem preparadas para enfrentar riscos regulatórios, reputacionais e de mercado. Além disso, os ETF sustentáveis atraem fluxos de capital significativos de investidores institucionais, o que contribui para a sua valorização. Contudo, em períodos de crise económica ou de elevada volatilidade, algumas análises sugerem que os ETF sustentáveis podem apresentar desempenho inferior, devido à concentração em setores menos cíclicos, como tecnologias limpas e consumo responsável.

Entre os benefícios dos ETF sustentáveis destaca-se a acessibilidade e a diversificação. Estes instrumentos permitem que os investidores, incluindo os de pequeno porte, acedam a uma carteira diversificada de ativos sustentáveis com custos reduzidos. Acresce que promovem a alocação de capital em setores que contribuem para os objetivos de desenvolvimento sustentável, incentivando empresas a adotarem práticas ESG. Outro benefício importante é a liquidez, uma vez que os ETF são negociados em bolsas de valores, permitindo aos investidores comprar e vender unidades a preços de mercado durante o horário de negociação. Segundo Loew et al. (2021), esta combinação de diversificação, acessibilidade e impacto positivo posiciona os ETF sustentáveis como uma escolha atrativa para uma nova geração de investidores conscientes.

#### **IV.4. Instrumentos derivados verdes**

Os instrumentos derivados verdes emergem como uma inovação dentro do mercado financeiro, integrando critérios ESG nas operações com derivativos tradicionais. Esses instrumentos visam alinhar os objetivos financeiros com a promoção da sustentabilidade, respondendo às crescentes exigências de investidores, empresas e reguladores para enfrentar os desafios climáticos e sociais. Fundamentados nos princípios das finanças sustentáveis, os derivados verdes são projetados para mitigar riscos ambientais, financiar transições para práticas mais sustentáveis e incentivar comportamentos empresariais responsáveis.

Derivados financeiros são contratos cujo valor deriva de ativos subjacentes, como ações, obrigações, commodities ou índices. No caso dos derivados verdes, os ativos subjacentes estão geralmente relacionados a métricas de sustentabilidade, como créditos de carbono, índices climáticos, preços de energia renovável ou metas específicas de redução de emissões. A introdução desses instrumentos representa uma evolução significativa no mercado de derivados, que tradicionalmente era focado apenas na gestão de riscos financeiros, como volatilidade cambial e de

taxas de juro. Com os derivados verdes, os mercados financeiros começam a incorporar riscos não financeiros, incluindo riscos climáticos e sociais, como elementos centrais na sua estrutura e avaliação.

A relevância dos derivados verdes decorre de sua capacidade de responder a necessidades críticas num cenário global de crescente preocupação com as alterações climáticas. Eventos climáticos extremos, instabilidade regulatória e mudanças nas preferências dos consumidores têm gerado um ambiente de maior incerteza para empresas e investidores. Nesse contexto, os derivados verdes oferecem uma ferramenta para mitigar esses riscos, permitindo que empresas e investidores protejam-se contra flutuações em métricas climáticas, preços de carbono ou desempenho ESG.

Adicionalmente, os derivados verdes desempenham um papel central na promoção da transparência e na responsabilização das empresas em relação às suas metas ESG. Ao vincular contratos derivados a metas específicas, como redução de emissões ou transição energética, esses instrumentos incentivam o alinhamento das práticas corporativas com objetivos de longo prazo. Por exemplo, os *sustainability-linked derivatives*, uma categoria emergente de derivados verdes, incluem cláusulas que ajustam os pagamentos contratuais com base no cumprimento de metas ESG. Essa abordagem não apenas incentiva o desempenho sustentável, mas também cria um mecanismo tangível para medir e monitorizar o progresso das empresas. Segundo Flammer (2021), esses instrumentos representam um avanço significativo na integração de objetivos financeiros e ESG, tornando os mercados mais responsáveis e orientados para o impacto.

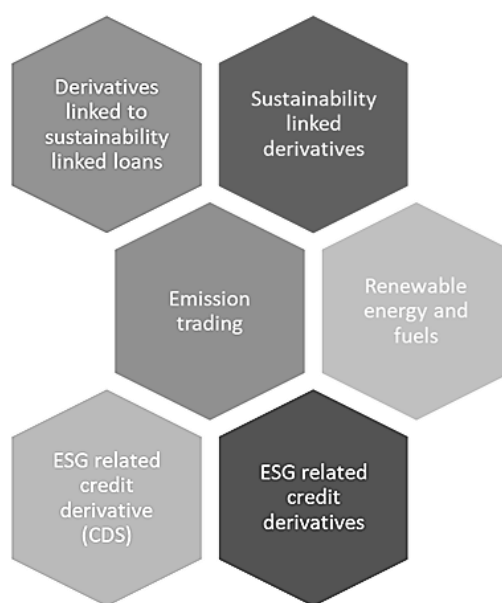


Figura 42: Instrumentos financeiros derivados de ativos ESG.

Tang e Zhang (2020) destacam que o crescimento de instrumentos como os derivados climáticos e os contratos de carbono tem sido um dos principais catalisadores para a expansão dos mercados de energia renovável, contribuindo para a transição global para uma economia de baixo carbono.

O surgimento dos instrumentos derivados verdes está intimamente ligado ao aumento da consciencialização global sobre os desafios climáticos e à necessidade de desenvolver ferramentas financeiras que integrem critérios ambientais nos mercados financeiros. Historicamente, os primeiros passos para a criação de derivados verdes foram dados no final do século XX, no contexto do crescente reconhecimento da importância de mitigar os impactos das alterações

climáticas e de incentivar práticas económicas mais sustentáveis. Esses instrumentos emergiram inicialmente em resposta a iniciativas políticas e regulamentares, como o “Protocolo de Quioto”, e à introdução de mecanismos de mercado que procuravam atribuir valor financeiro à redução de emissões de carbono e a outros esforços relacionados à sustentabilidade.

Os primeiros derivados climáticos surgiram como uma resposta direta aos riscos financeiros associados a eventos climáticos extremos, como secas, inundações e tempestades. Estes instrumentos foram desenvolvidos para fornecer proteção financeira a empresas expostas a riscos climáticos significativos, particularmente nos setores agrícola e energético. Por exemplo, contratos baseados em índices climáticos, como temperatura média ou níveis de precipitação, permitiram que empresas e agricultores reduzissem a volatilidade das suas receitas devido a condições climáticas adversas (Gao et al., 2019). Estes contratos foram pioneiros na aplicação de métricas climáticas como ativos subjacentes, demonstrando o potencial dos mercados financeiros para mitigar os impactos das alterações climáticas.

Outro marco na história dos derivados verdes foi o desenvolvimento de contratos relacionados a energia renovável e eficiência energética. À medida que a transição para fontes de energia limpa ganhava força no início dos anos 2000, surgiu a necessidade de ferramentas financeiras que permitissem gerenciar os riscos associados a esses mercados emergentes. Os derivados de energia renovável, incluindo futuros e swaps baseados em preços de eletricidade gerada por fontes limpas, desempenharam um papel crucial na estabilização de receitas e na atração de investimentos para projetos de infraestrutura sustentável.

Segundo Lövbrand e Strippel (2006), o sucesso dos primeiros instrumentos derivados verdes foi altamente dependente da coordenação entre reguladores, empresas e instituições financeiras, destacando a importância de *frameworks* robustos e transparentes para apoiar o crescimento desses mercados. A expansão global e diversificação dos instrumentos derivados verdes reflete uma resposta dos mercados financeiros ao aumento da consciencialização sobre os riscos climáticos e à crescente procura por ferramentas financeiras alinhadas com critérios ESG. Este processo foi impulsionado pela ampliação dos mercados de carbono, pela inclusão de métricas climáticas em novos tipos de contratos derivados e pela integração de metas ESG em instrumentos financeiros complexos.

A evolução contínua desses instrumentos demonstra o seu papel estratégico na mobilização de capital sustentável, na mitigação de riscos climáticos e na promoção de práticas empresariais responsáveis.

A expansão global dos derivados verdes foi inicialmente facilitada pelo fortalecimento de mercados de carbono em várias regiões. Após o lançamento do Sistema de Comércio de Emissões da UE (EU ETS) em 2005, outros países e blocos económicos implementaram esquemas semelhantes, como o *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI)<sup>81</sup> nos Estados Unidos e os sistemas de comércio

---

<sup>81</sup> A *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI) é um programa de mercado para a redução de emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) em 12 estados do nordeste e meio-atlântico dos Estados Unidos. Criado em 2009, o RGGI é o primeiro programa obrigatório de limites e comércio (*cap-and-trade*) nos Estados Unidos focado em reduzir as emissões do setor de geração de energia elétrica. Os estados participantes estabelecem um teto coletivo para as emissões de CO<sub>2</sub> das centrais elétricas, com a venda de licenças de emissão por leilão. Os recursos arrecadados são reinvestidos em eficiência energética, energia renovável e outras iniciativas climáticas. O programa é amplamente reconhecido como um modelo eficaz de política climática regional.

de emissões na China, Austrália e Canadá. Estes mercados criaram a infraestrutura necessária para a negociação de créditos de carbono e derivados relacionados, permitindo uma maior diversificação geográfica e aumentando a liquidez (Betz & Sato, 2006); o crescimento de mercados de carbono em economias emergentes e desenvolvidas foi, assim, um marco importante para a consolidação dos derivados verdes como uma classe de ativos globalmente relevante.

Para além dos mercados de carbono, a diversificação dos instrumentos derivados verdes foi impulsionada pela criação de contratos baseados em índices climáticos e ambientais. Derivados climáticos, como contratos de futuros e opções baseados em temperatura, precipitação e velocidade do vento, ganharam popularidade à medida que os riscos associados a eventos climáticos extremos aumentaram. Esses instrumentos foram particularmente úteis para setores vulneráveis, como a agricultura, o turismo e a energia, permitindo que empresas e investidores gerissem riscos associados às alterações climáticas de forma mais eficaz.

A diversificação dos derivados verdes também incluiu a criação de *sustainability-linked derivatives*, uma categoria emergente de instrumentos financeiros que vincula o desempenho financeiro de contratos derivados ao cumprimento de metas ESG específicas. Esses contratos têm sido utilizados por empresas que desejam alinhar os seus objetivos financeiros e de sustentabilidade, oferecendo incentivos para melhorar o desempenho em métricas como redução de emissões, aumento da eficiência energética e melhoria das condições sociais.

Outro elemento importante na diversificação dos derivados verdes foi a incorporação de contratos relacionados com a energia renovável e a eficiência energética. Com o aumento da participação das energias renováveis na matriz energética global, os mercados financeiros desenvolveram instrumentos derivados que permitiram aos produtores e investidores gerenciar a volatilidade de preços e a intermitência dessas fontes de energia. Por exemplo, swaps de preços de energia renovável e contratos futuros baseados em certificados de energia limpa têm sido amplamente utilizados para estabilizar receitas e atrair investimentos para projetos de infraestrutura verde. Para Tang e Zhang (2020) estes derivados não apenas aumentaram a viabilidade económica dos projetos de energia renovável, mas também contribuíram para a aceleração da transição energética global.

Os instrumentos derivados verdes destacam-se como uma classe emergente no mercado financeiro, projetados para integrar critérios ESG em contratos derivados tradicionais. Esses instrumentos abrangem uma diversidade de formatos, cada um com características específicas que refletem as necessidades dos investidores e as condições do mercado subjacente. A principal inovação dos derivados verdes está na incorporação de métricas sustentáveis e na sua capacidade de mitigar riscos climáticos, promover práticas empresariais responsáveis e financiar projetos alinhados com a transição para uma economia de baixo carbono.

#### IV.4.1. Futuros e opções de créditos de carbono

Entre os tipos mais comuns de instrumentos derivados verdes estão os contratos de futuros e opções relacionados a créditos de carbono, que representam instrumentos financeiros fundamentais no contexto dos mercados de carbono, projetados para facilitar a negociação e a gestão de riscos associados às emissões de GEE.

Estes derivados verdes baseiam-se em créditos de carbono, que funcionam como ativos financeiros emitidos para representar uma quantidade específica de reduções ou remoções de emissões de GEE, geralmente expressos em toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e). O desenvolvimento de contratos futuros e opções vinculados a créditos de carbono reflete a evolução

dos mercados financeiros em resposta aos desafios das alterações climáticas e às políticas globais de mitigação de emissões, como o “Protocolo de Quioto” e o “Acordo de Paris”.

Os contratos futuros de créditos de carbono são instrumentos financeiros padronizados que facilitam a negociação de permissões ou créditos de carbono a preços fixos para entrega numa data futura específica. Estes contratos desempenham um papel crucial na gestão de riscos e custos associados às emissões de GEE, proporcionando às empresas uma ferramenta eficaz para assegurar a previsibilidade financeira e cumprir as obrigações regulamentares estabelecidas pelos sistemas de comércio de emissões, tais como o EU ETS.

A padronização dos contratos futuros de créditos de carbono oferece várias vantagens. Em primeiro lugar, permite uma maior liquidez no mercado, ao facilitar a entrada e saída de participantes de mercado de forma eficiente. Esta liquidez é essencial para a formação de preços transparentes e justos, que refletem o verdadeiro custo das emissões de carbono e, por conseguinte, incentivam práticas empresariais mais sustentáveis. Além disso, ao proporcionar um mecanismo para fixar os preços futuros dos créditos de carbono, estes contratos permitem às empresas mitigar a sua exposição à volatilidade dos preços do carbono, que pode ser influenciada por uma série de fatores, incluindo alterações nas políticas públicas, flutuações económicas e eventos climáticos extremos (Koch et al., 2014).

O desenvolvimento histórico dos mercados de futuros de créditos de carbono pode ser traçado desde a implementação do EU ETS em 2005, que estabeleceu um dos primeiros sistemas abrangentes de comércio de emissões a nível mundial. Este sistema criou a infraestrutura necessária para a negociação de créditos de carbono e derivados relacionados, permitindo uma diversificação geográfica significativa e aumentando a liquidez dos mercados de carbono. A expansão destes mercados para outras regiões, como os Estados Unidos, com a RGGI, foram marcos importantes para a consolidação dos derivados verdes como uma classe de ativos relevante a nível global (Betz & Sato, 2006).

Os contratos futuros de créditos de carbono não só ajudam na gestão financeira dos riscos, mas também desempenham um papel fundamental na promoção da transparência e da formação de preços nos mercados de carbono. Ao estabelecer um preço claro e consistente para as emissões de GEE, estes contratos fornecem sinais de mercado que incentivam as empresas a adotarem tecnologias e práticas de baixo carbono. A inclusão de investidores institucionais, como fundos de pensão e seguradoras, que procuram alinhar os seus portfólios com objetivos ESG, é facilitada pela liquidez proporcionada pelos contratos futuros (Chevallier, 2011).

As opções de créditos de carbono, por sua vez, oferecem aos titulares o direito, mas não a obrigação, de comprar ou vender créditos de carbono a um preço predeterminado antes ou na data de vencimento. Este tipo de derivado é particularmente útil para empresas que desejam limitar a sua exposição ao risco de flutuações de preços, mantendo a flexibilidade de beneficiar de condições de mercado favoráveis. As opções desempenham um papel importante em mercados de carbono com alta volatilidade, permitindo que empresas e investidores gerenciem os seus portfólios de maneira mais estratégica. Estudos como os de Chevallier (2011) destacam que as opções de créditos de carbono são essenciais para aumentar a eficiência e a liquidez dos mercados de carbono, ao oferecer mecanismos de proteção adicionais para os participantes do mercado.

O funcionamento das opções de créditos de carbono pode ser comparado ao de outros instrumentos de opções financeiras. Um comprador de uma opção de compra (*call*) de créditos de carbono adquire o direito de comprar créditos a um preço fixo, conhecido como preço de exercício,

até a data de vencimento da opção. Se o preço de mercado dos créditos de carbono aumentar acima do preço de exercício, o comprador pode exercer a opção e adquirir créditos a um custo inferior ao do mercado, aproveitando a valorização. Por outro lado, uma opção de venda (*put*) concede ao titular o direito de vender créditos de carbono a um preço fixo. Esta opção é vantajosa quando o preço de mercado dos créditos de carbono cai abaixo do preço de exercício, permitindo ao titular vender os créditos a um preço mais elevado do que o preço de mercado.

As opções de créditos de carbono fornecem uma camada adicional de segurança e flexibilidade para as empresas que operam em mercados caracterizados pela incerteza e volatilidade. Este tipo de derivado permite às empresas planejar com maior precisão e gerir os riscos associados às flutuações dos preços dos créditos de carbono, enquanto lhes dá a possibilidade de beneficiar de oportunidades de mercado favoráveis. A literatura sobre este tema, como Chevallier (2011), sublinha que a incorporação de opções no mercado de créditos de carbono é crucial para a sua maturação e para proporcionar incentivos adicionais à redução das emissões de gases com efeito de estufa.

Apesar das suas vantagens, os mercados de futuros e opções de créditos de carbono enfrentam desafios significativos. A volatilidade dos preços de carbono, muitas vezes influenciada por mudanças nas políticas públicas e nas condições económicas globais, pode limitar a confiança dos investidores e dificultar o planeamento de longo prazo. Estudos como os de Koch et al. (2014) sugerem que a introdução de mecanismos de estabilização de preços, como *floors* e *caps*, pode ajudar a mitigar esses desafios e aumentar a eficácia dos mercados de carbono.

Outro desafio é a necessidade de garantir a integridade ambiental dos créditos de carbono negociados em futuros e opções. Casos de créditos de baixa qualidade ou de projetos de compensação que não geram reduções reais de emissões podem minar a credibilidade do mercado. Nesse contexto, a certificação e a auditoria independente dos créditos de carbono são essenciais para garantir que os benefícios climáticos declarados sejam legítimos e mensuráveis.

Os benefícios dos futuros e opções de créditos de carbono vão além da gestão de riscos financeiros. Eles também desempenham um papel crucial na promoção de transparência e na formação de preços nos mercados de carbono. Ao estabelecer um preço claro para as emissões de GEE, esses instrumentos criam um sinal de mercado que incentiva empresas a adotarem tecnologias e práticas de baixo carbono. Acresce que a liquidez proporcionada pelos contratos futuros e opções atrai investidores institucionais, como fundos de pensão e seguradoras, que procuram alinhar seus portfólios com objetivos ESG.

Apesar das suas vantagens, os mercados de futuros e opções de créditos de carbono enfrentam desafios significativos. A volatilidade dos preços de carbono, muitas vezes influenciada por mudanças nas políticas públicas e nas condições económicas globais, pode limitar a confiança dos investidores e dificultar o planeamento de longo prazo. Estudos como os de Koch et al. (2014) sugerem que a introdução de mecanismos de estabilização de preços, como *floors* e *caps*, pode ajudar a mitigar esses desafios e aumentar a eficácia dos mercados de carbono.

Outro desafio é a necessidade de garantir a integridade ambiental dos créditos de carbono negociados em futuros e opções. Casos de créditos de baixa qualidade ou de projetos de compensação que não geram reduções reais de emissões podem minar a credibilidade do mercado. Nesse contexto, a certificação e a auditoria independente dos créditos de carbono são essenciais para garantir que os benefícios climáticos declarados sejam legítimos e mensuráveis.

#### IV.4.2. Contratos climáticos baseados em índices ambientais

Os contratos climáticos baseados em índices ambientais representam uma importante inovação no mercado financeiro, projetados para lidar com os riscos associados a eventos climáticos extremos e a variabilidade ambiental. Esses contratos derivados utilizam índices baseados em variáveis climáticas específicas, como temperatura, precipitação, velocidade do vento ou níveis de humidade, como ativos subjacentes, permitindo que empresas e investidores gerenciem os impactos financeiros de eventos climáticos adversos. À medida que os efeitos das alterações climáticas se tornam mais evidentes, os contratos climáticos têm ganhado destaque como uma ferramenta crucial para mitigar riscos, estabilizar receitas e incentivar a adoção de estratégias de adaptação sustentável.

Os contratos climáticos baseados em índices ambientais surgiram como uma resposta direta às necessidades de setores particularmente vulneráveis às condições climáticas, como agricultura, energia e turismo. No setor agrícola, por exemplo, a variabilidade climática pode causar flutuações significativas na produtividade, afetando diretamente as receitas dos produtores. Os contratos climáticos permitem que agricultores protejam as suas receitas ao compensar perdas financeiras causadas por condições climáticas adversas, como secas prolongadas ou excesso de chuva. De maneira semelhante, no setor de energia, as empresas podem usar esses contratos para gerir os riscos associados à produção variável de energia renovável, como a dependência da intensidade do vento ou da radiação solar.

Uma característica central dos contratos climáticos baseados em índices ambientais é que eles são liquidados com base em dados climáticos medidos por estações meteorológicas ou agências de monitorização confiáveis, em vez de depender de medições diretas de perdas financeiras. Este método de liquidação, conhecido como liquidação por índice ou paramétrica, reduz a necessidade de verificações no local e simplifica o processo de compensação, tornando esses contratos mais acessíveis e eficientes. Essa abordagem também reduz o risco de disputas entre as partes contratantes, pois os resultados financeiros são determinados com base em dados objetivos e verificáveis (Kleindorfer & Kunreuther, 1999).

A flexibilidade dos contratos climáticos é outra característica importante, permitindo que eles sejam personalizados para atender às necessidades específicas dos utilizadores. Os contratos podem ser projetados para cobrir uma ampla gama de riscos climáticos, desde a temperatura média em uma determinada estação até eventos extremos, como tempestades ou ondas de calor. Essa personalização é essencial para garantir que os contratos atendam às particularidades de diferentes setores e regiões geográficas. Por exemplo, contratos baseados em índices de precipitação são amplamente utilizados em áreas agrícolas dependentes de chuvas sazonais, enquanto contratos baseados em índices de vento são mais comuns em regiões com alta concentração de parques eólicos (Turvey, 2001).

Para além da gestão de riscos, os contratos climáticos desempenham um papel crucial na promoção de práticas de adaptação climática. Ao transferir os riscos financeiros de eventos climáticos extremos para mercados financeiros mais amplos, esses contratos incentivam empresas e comunidades a investir em tecnologias e infraestruturas resilientes. Por exemplo, empresas que enfrentam riscos significativos relacionados a secas podem usar os recursos provenientes de contratos climáticos para implementar sistemas de irrigação mais eficientes ou investir em culturas mais adaptadas a condições de baixa precipitação (Miranda & Glauber, 1997).

Apesar das suas vantagens, os contratos climáticos baseados em índices ambientais enfrentam desafios significativos. A principal limitação é o risco de *'basis risk'*, que ocorre quando os índices climáticos utilizados no contrato não refletem com precisão os impactos financeiros reais do evento climático nas partes envolvidas. Esse desalinhamento pode resultar em situações onde o contrato não compensa adequadamente as perdas sofridas ou gera pagamentos em excesso. A redução do *'basis risk'* requer o desenvolvimento de índices climáticos mais granulares e representativos, bem como a expansão das redes de monitorização climática para cobrir uma gama mais ampla de variáveis e localizações (Vedenov & Barnett, 2004).

#### IV.4.3. Sustainability-linked derivatives

Os instrumentos financeiros conhecidos como derivados indexados à sustentabilidade, ou *sustainability-linked derivatives* (SLD), representam uma inovação recente e significativa no panorama dos mercados financeiros. Este tipo de contratos tem como objetivo alinhar os incentivos financeiros das partes envolvidas com metas de sustentabilidade, criando um vínculo direto entre o desempenho em métricas ESG e os resultados financeiros do contrato. A emergência dos SLD surge num contexto em que a integração de critérios ESG se torna uma prioridade crescente para investidores, empresas e reguladores, refletindo um avanço substancial na promoção da sustentabilidade através dos mercados financeiros.

Distintamente dos derivados verdes convencionais, que se baseiam diretamente em ativos subjacentes relacionados com objetivos de sustentabilidade, os SLD não têm essa dependência direta. Em vez disso, o desempenho financeiro do contrato é ajustado com base no cumprimento ou incumprimento de metas ESG predefinidas. Por exemplo, uma empresa pode negociar um contrato de swap de taxa de juro que esteja vinculado à sua capacidade de reduzir emissões de gases de efeito estufa ou aumentar a proporção de energia renovável utilizada nas suas operações. Caso as metas ESG sejam atingidas, a empresa pode beneficiar de condições financeiras mais favoráveis, como uma taxa de juro reduzida. Por outro lado, o não cumprimento das metas pode resultar em condições financeiras menos vantajosas, tornando este tipo de contrato um mecanismo eficaz para promover práticas empresariais sustentáveis e responsáveis.

A crescente adoção dos SLD é impulsionada por várias forças no mercado financeiro. Por um lado, os investidores institucionais, incluindo fundos de pensão e seguradoras, têm demonstrado um interesse crescente por ativos alinhados com critérios ESG, impulsionados pela procura por práticas mais responsáveis e pela mitigação de riscos climáticos (Bolton & Kacperczyk, 2021). Por outro lado, as empresas estão cada vez mais conscientes do valor reputacional e estratégico de adotar práticas sustentáveis, especialmente num contexto em que os consumidores e reguladores exigem maior transparência e responsabilidade social. Os SLD oferecem uma solução prática para integrar metas ESG nos processos financeiros e operacionais das empresas, proporcionando simultaneamente benefícios financeiros diretos.

Uma das características mais inovadoras dos SLD é a sua flexibilidade, permitindo que sejam adaptados para atender a uma ampla variedade de objetivos e necessidades empresariais. Estes contratos podem ser utilizados em diferentes contextos, desde swaps de taxas de juro e contratos de câmbio até derivados de commodities, criando oportunidades para empresas de diversos setores integrarem critérios ESG nas suas operações financeiras (Liang & Renneboog, 2020). Além disso, os SLD podem ser estruturados para incluir metas específicas e mensuráveis, como a redução de



emissões de carbono em uma determinada percentagem, o aumento da diversidade no conselho de administração ou a melhoria em indicadores de saúde e segurança no trabalho.

No entanto, a complexidade técnica envolvida na estruturação dos SLD pode limitar a sua acessibilidade, especialmente para pequenas empresas e mercados emergentes. A criação de um contrato SLD requer uma compreensão detalhada dos objetivos ESG da empresa, bem como das condições financeiras subjacentes ao contrato. A monitorização contínua do desempenho ESG e a integração de ajustamentos financeiros baseados em resultados exigem recursos significativos, tanto em termos de dados quanto de competências técnicas (Miranda & Glauber, 1997). Portanto, a implementação bem-sucedida dos SLD depende de um ambiente regulatório favorável e da disponibilidade de infraestruturas adequadas para a recolha e análise de dados ESG.

Para além disso, é fundamental que as empresas e investidores compreendam os riscos associados aos SLD, como o risco de *'basis risk'*, que ocorre quando os índices climáticos utilizados no contrato não refletem com precisão os impactos financeiros reais do evento climático nas partes envolvidas. Esse desalinhamento pode resultar em situações onde o contrato não compensa adequadamente as perdas sofridas ou gera pagamentos em excesso. A redução do *'basis risk'* requer o desenvolvimento de índices climáticos mais granulares e representativos, bem como a expansão das redes de monitorização climática para cobrir uma gama mais ampla de variáveis e localizações (Vedenov & Barnett, 2004).

Em resumo, os *sustainability-linked derivatives* representam um avanço significativo na promoção da sustentabilidade através dos mercados financeiros, oferecendo um mecanismo eficaz para alinhar os incentivos financeiros com metas ESG. No entanto, a sua implementação bem-sucedida depende de uma compreensão detalhada dos objetivos ESG, da disponibilidade de infraestruturas adequadas e de um ambiente regulatório favorável. Com a crescente adoção dos SLD, espera-se que esses instrumentos desempenhem um papel crucial na promoção de práticas empresariais sustentáveis e responsáveis, contribuindo para a mitigação de riscos climáticos e financeiros no futuro.

#### IV.4.4. Green energy derivatives

Os derivados baseados em energia renovável representam uma classe de instrumentos financeiros criados para gerir riscos associados à produção, consumo e comercialização de energia proveniente de fontes renováveis, como solar, eólica, hidráulica e biomassa. Estes derivados têm ganho destaque à medida que a transição energética global se acelera, impulsionada pela necessidade de mitigar as alterações climáticas. No entanto, o carácter intermitente e sazonal das fontes renováveis apresenta desafios únicos para os participantes do mercado energético, como produtores, consumidores e investidores, criando a necessidade de instrumentos financeiros capazes de estabilizar receitas e reduzir incertezas.

Os derivados baseados em energia renovável são projetados para permitir que as partes envolvidas gerenciem os riscos associados à volatilidade dos preços e à imprevisibilidade da produção de energia renovável. Contratos futuros e opções vinculados a certificados de energia renovável (REC, na sigla em inglês) ou a preços de eletricidade proveniente de fontes limpas são exemplos comuns desses instrumentos. Estes contratos funcionam como uma forma de proteção financeira para produtores de energia renovável, garantindo-lhes uma receita estável, independentemente das flutuações nos preços de mercado.

Um dos principais usos dos derivados baseados em energia renovável é a gestão do risco de intermitência, que é intrínseco à produção de energia solar e eólica. Como estas fontes dependem de condições meteorológicas, a produção pode variar significativamente, criando incertezas para os produtores e consumidores de energia. Contratos futuros, por exemplo, permitem que produtores de energia renovável fixem os preços da eletricidade para entrega futura, garantindo-lhes uma receita previsível e protegendo-os contra quedas de preço no mercado *spot*. Bessembinder e Lemmon (2002) afirmam também que estes contratos também beneficiam os consumidores de energia, ao possibilitar que estes assegurem preços fixos para o fornecimento de eletricidade, reduzindo os custos operacionais relacionados à volatilidade do mercado.

Para além dos contratos futuros, opções e swaps baseados em energia renovável também desempenham um papel crucial na gestão de riscos relacionados ao mercado energético. As opções oferecem aos compradores o direito, mas não a obrigação, de comprar ou vender energia renovável a um preço previamente acordado, proporcionando flexibilidade para responder a condições de mercado em constante mudança. Swaps de preços de energia limpa, por sua vez, permitem que as partes troquem fluxos de caixa associados a preços variáveis por preços fixos, reduzindo a exposição ao risco de mercado.

Os derivados baseados em energia renovável também desempenham um papel estratégico na promoção da transparência e da liquidez nos mercados de energia. Ao padronizar contratos e criar mecanismos de negociação centralizados, como bolsas de energia, esses derivados ajudam a estabelecer preços de referência para a eletricidade renovável, melhorando a eficiência do mercado. A maior liquidez gerada pela negociação desses contratos atrai investidores institucionais, como fundos de pensão e gestoras de ativos, que estão cada vez mais interessados em integrar critérios ESG nos seus portfólios. Segundo Hirth e Ziegenhagen (2015), a transparência nos preços de mercado é um pré-requisito para a expansão da energia renovável, pois incentiva a adoção em larga escala e reduz as barreiras à entrada para novos participantes.

As características dos derivados verdes variam de acordo com os seus objetivos e estruturas, mas compartilham elementos comuns que os distinguem de derivados tradicionais. Primeiramente, a integração de métricas ESG é um componente central desses instrumentos, exigindo monitorização e reporte contínuos para garantir a conformidade com objetivos sustentáveis. Este nível de rigor aumenta a transparência e promove a accountability, reduzindo o risco de *greenwashing*. Além disso, os derivados verdes frequentemente incorporam cláusulas de desempenho ESG, que vinculam os resultados financeiros do contrato ao cumprimento de metas ambientais ou sociais. Essas cláusulas criam um alinhamento direto entre os interesses financeiros e os objetivos sustentáveis das partes envolvidas, incentivando a adoção de práticas responsáveis.

#### IV.4.5. Benefícios, limitações e desafios

Os instrumentos derivados verdes apresentam uma gama abrangente de benefícios, tanto para os participantes dos mercados financeiros quanto para a sociedade em geral. Para além de contribuírem para a estabilidade financeira, os derivados verdes ajudam a mobilizar capital para setores críticos, incentivam a inovação e promovem a transparência nos mercados financeiros.

Um dos principais benefícios dos instrumentos derivados verdes é a mitigação de riscos climáticos e financeiros. Ao vincularem contratos a métricas climáticas ou objetivos ESG, esses instrumentos permitem que empresas e investidores gerenciem a volatilidade associada a eventos climáticos extremos e a mudanças regulatórias. Por exemplo, contratos futuros de créditos de carbono

oferecem proteção contra a imprevisibilidade dos preços no mercado de carbono, permitindo que as empresas planeiem e orçamentem com maior segurança. Da mesma forma, contratos climáticos baseados em índices, como temperatura ou precipitação, oferecem um mecanismo para mitigar os impactos financeiros de eventos extremos em setores como agricultura e energia. De acordo com Gao et al. (2019), a capacidade de transferir riscos climáticos para mercados financeiros mais amplos torna os derivados verdes uma ferramenta indispensável para enfrentar os desafios das alterações climáticas.

Os derivados verdes têm igualmente um papel central na mobilização de capital para projetos sustentáveis. Ao proporcionar previsibilidade de receitas e reduzir os riscos associados a investimentos em energia renovável, eficiência energética e infraestrutura resiliente, esses instrumentos atraem financiamento para setores críticos na transição para uma economia de baixo carbono. Contratos baseados em energia renovável, por exemplo, permitem que os produtores garantam preços fixos para a sua eletricidade, incentivando a construção de novos parques solares e eólicos.

Outro benefício importante dos derivados verdes é a sua contribuição para a promoção da transparência e da responsabilidade nos mercados financeiros. Ao exigirem monitorização rigorosa e relatórios contínuos sobre métricas ESG, esses instrumentos aumentam a accountability das empresas e dos investidores. Este nível de transparência não só fortalece a confiança no mercado de derivados verdes, mas também incentiva práticas empresariais mais alinhadas com os objetivos globais de sustentabilidade (Hirth e Ziegenhagen, 2015). E a transparência nos mercados de derivados verdes é essencial para estabelecer preços justos e atrair novos participantes.

Além dos benefícios diretos para os mercados financeiros, os derivados verdes oferecem vantagens significativas para a sociedade e o meio ambiente. Ao promoverem práticas empresariais responsáveis e canalizarem recursos para projetos sustentáveis, esses instrumentos ajudam a mitigar os impactos das alterações climáticas e a proteger os ecossistemas. Por exemplo, contratos baseados em créditos de carbono incentivam a preservação de florestas e a adoção de tecnologias de captura e armazenamento de carbono, contribuindo para a redução das emissões globais de GEE.

As perspetivas futuras para os instrumentos derivados verdes são promissoras, refletindo o crescente alinhamento entre os mercados financeiros e os objetivos globais de sustentabilidade. Uma das principais perspetivas para o futuro dos derivados verdes é a sua expansão para novos mercados e setores económicos. Atualmente, a maioria dos instrumentos derivados verdes está concentrada em mercados desenvolvidos e setores específicos, como o energético e o agrícola. No entanto, o crescimento das preocupações climáticas em economias emergentes cria oportunidades para a introdução de derivados verdes nesses contextos.

Mercados como China, Índia e Brasil, que enfrentam desafios significativos relacionados às alterações climáticas, apresentam um enorme potencial para a adoção de contratos futuros de créditos de carbono, derivados climáticos e *sustainability-linked derivatives*. Entende Gao et al. (2019), a entrada de derivados verdes em mercados emergentes não só ajudará a mitigar riscos climáticos locais, mas também ampliará a liquidez e a relevância global desses instrumentos.

A integração de novas tecnologias também desempenhará um papel crucial no futuro dos derivados verdes. Ferramentas como *blockchain* e IA têm o potencial de transformar a forma como esses instrumentos são negociados, monitorizados e avaliados. O uso de *blockchain* pode melhorar a rastreabilidade e a transparência dos contratos derivados verdes, garantindo que as métricas ESG sejam verificadas de forma independente e confiável. Além disso, algoritmos de IA podem ser

utilizados para prever riscos climáticos e otimizar a estruturação de contratos, reduzindo custos e aumentando a acessibilidade.

Outro elemento central nas perspectivas futuras dos derivativos verdes é o aumento da literacia financeira e da inclusão no mercado financeiro sustentável. Pequenos investidores e empresas em mercados emergentes frequentemente enfrentam barreiras para aceder instrumentos financeiros sofisticados, como os derivativos verdes. Programas educativos, iniciativas de capacitação e a criação de produtos financeiros mais simples e acessíveis podem ajudar a democratizar o acesso a esses instrumentos, ampliando o seu impacto.

Por fim, é necessário garantir que os derivativos verdes permaneçam focados nos seus objetivos primários de sustentabilidade, evitando que sejam utilizados principalmente para fins especulativos. Este equilíbrio pode ser alcançado através de regulamentações que incentivem o uso responsável desses instrumentos e de iniciativas que priorizem projetos com benefícios ambientais e sociais tangíveis. A priorização de impacto sustentável nos mercados financeiros é uma condição essencial para assegurar que os derivativos verdes contribuam efetivamente para os objetivos climáticos e de desenvolvimento global (Bolton & Kacperczyk, 2021).

#### IV.4.6. Greenium nos derivativos

Recentemente, o interesse pelo *greenium* estendeu-se aos derivativos verdes, instrumentos que vinculam contratos financeiros a metas ou métricas sustentáveis. Embora os estudos empíricos sobre o *greenium* em derivativos verdes sejam ainda limitados, evidências preliminares sugerem que a presença do *greenium* nesses instrumentos pode ser influenciada por fatores como procura de investidores, perceção de risco e escassez de produtos sustentáveis nos mercados financeiros.

Os primeiros estudos que exploram o *greenium* em derivativos verdes focam-se, em grande parte, na análise de contratos baseados em créditos de carbono. Esses derivativos, como futuros e opções de carbono, têm atraído crescente interesse devido ao papel estratégico dos mercados de carbono na mitigação das alterações climáticas. Segundo o estudo de Hintermann (2011), os contratos futuros de carbono no EU ETS apresentam um *greenium*, refletido em preços ligeiramente mais elevados em comparação com instrumentos financeiros convencionais. Essa diferença é atribuída à forte procura por parte de investidores institucionais que desejam alinhar os seus portfólios com objetivos climáticos e à escassez relativa de permissões de emissão nos mercados regulados.

Para lá dos mercados de carbono, o *greenium* também foi identificado em contratos climáticos baseados em índices ambientais, como derivativos de temperatura e precipitação. Esses instrumentos, utilizados para mitigar os riscos financeiros associados a eventos climáticos extremos, têm atraído a atenção de investidores que procuram integrar considerações climáticas nos seus portfólios. Estudos como os de Gao et al. (2019) indicam que a procura por derivativos climáticos com métricas ESG contribui para a formação de um *greenium* nesses contratos, especialmente em regiões onde os riscos climáticos são elevados e a disponibilidade de instrumentos financeiros verdes é limitada. Este fenómeno é particularmente evidente em mercados emergentes, onde a oferta de produtos financeiros sustentáveis ainda está em desenvolvimento.

Outro exemplo de derivativos verdes que apresentam evidências de *greenium* são os SLD. Esses contratos vinculam o desempenho financeiro a metas ESG específicas, como a redução de emissões de carbono ou a melhoria da diversidade organizacional. Segundo Flammer (2021), os SLD frequentemente incluem condições financeiras mais favoráveis para empresas que cumprem

suas metas sustentáveis, o que pode ser interpretado como uma manifestação do *greenium*. Além disso, o crescente interesse de investidores por instrumentos financeiros que incentivam mudanças comportamentais nas empresas reforça a procura por SLD, contribuindo para a sua valorização no mercado.

O *greenium* em derivados verdes também está relacionado à percepção de risco e retorno dos investidores. Os instrumentos financeiros sustentáveis são frequentemente vistos como menos arriscados a longo prazo, devido à sua ligação com práticas empresariais responsáveis e ao alinhamento com políticas públicas de sustentabilidade. Esta percepção reduz a taxa de retorno exigida pelos investidores, resultando em preços mais elevados para derivados verdes em comparação com instrumentos financeiros convencionais. A integração de critérios ESG nos mercados financeiros cria um efeito de sinalização positiva, aumentando a atratividade dos derivados verdes e contribuindo para a formação do *greenium* (Tang & Zhang, 2020).

Apesar das evidências crescentes sobre a existência do *greenium* em derivados verdes, o fenômeno ainda é objeto de debate na literatura académica. Alguns estudos argumentam que o *greenium* pode ser transitório, refletindo desequilíbrios temporários entre oferta e procura nos mercados de instrumentos financeiros sustentáveis. Além disso, a falta de padronização nas métricas ESG e a variabilidade entre mercados regionais dificultam a medição precisa e consistente do *greenium* em derivados verdes. Segundo Liang e Renneboog (2020), a consolidação de *frameworks* regulatórios e a melhoria na qualidade dos dados ESG serão cruciais para aprofundar a compreensão do *greenium* e do seu impacto nos mercados financeiros.

#### **IV.5. Mercados de carbono**

Os mercados de carbono e os títulos relacionados com o clima surgiram como uma resposta às necessidades de internalizar os custos das emissões de GEE, alinhando os incentivos económicos com os objetivos de sustentabilidade global. Baseiam-se na criação de instrumentos financeiros que permitem às empresas e aos governos gerirem as suas emissões de forma eficiente e transparente, contribuindo para atingir metas climáticas definidas no âmbito de acordos internacionais, como o “Acordo de Paris” (2015).

O mercado de créditos de carbono foi estabelecido para criar um preço para o carbono, incentivando as empresas a reduzirem as suas emissões de GEE. Este mercado opera sob duas modalidades principais: (i) os mercados regulamentados (ou obrigatórios) e (ii) os mercados voluntários.

Nos mercados regulamentados, como o EU ETS, as entidades estão sujeitas a limites de emissões estabelecidos por reguladores. Estas entidades recebem ou compram permissões que correspondem ao direito de emitir uma quantidade específica de CO<sub>2</sub> ou seu equivalente. Caso reduzam as suas emissões abaixo do limite permitido, podem vender os créditos excedentes, gerando um mercado para negociação de emissões. Este mecanismo, que se designa de *cap-and-trade*, promove a eficiência, ao permitir que as reduções sejam realizadas onde os custos sejam mais baixos, como destacado por Stavins (2020).

Nos mercados voluntários, empresas e indivíduos podem comprar créditos de carbono para compensar as suas emissões. Estes créditos são gerados por projetos que removem ou evitam emissões, como reflorestamento, energia renovável ou captura de carbono. Estes mercados, embora não sejam vinculados a regulamentos obrigatórios, desempenham um papel importante ao

permitir que organizações com compromissos climáticos assumidos voluntariamente financiem iniciativas sustentáveis.

#### IV.5.1. Títulos de carbono: offsets, quotas e certificados

Os títulos de carbono são os instrumentos financeiros utilizados nos mercados de carbono, representando os direitos de emissão ou a compensação de emissões. Entre os principais títulos estão os offsets, as quotas e os certificados.

Os *offsets* de carbono são créditos que representam a remoção ou a prevenção de uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) da atmosfera. Estes créditos são gerados por projetos que capturam ou evitam emissões de GEE, como iniciativas de reflorestamento, energias renováveis, captura e armazenamento de carbono (CCS) ou melhorias na eficiência energética. Os *offsets* são amplamente utilizados nos mercados voluntários, mas também podem complementar os mercados regulamentados em alguns casos.

Os *offsets* permitem que os emissores compensem as suas emissões financiando projetos sustentáveis em outras localidades. Por exemplo, uma empresa que exceda os seus objetivos de emissões pode adquirir offsets gerados por um projeto de reflorestamento para neutralizar o seu impacto climático. Este mecanismo é particularmente importante para setores onde a redução direta de emissões é tecnicamente ou economicamente inviável no curto prazo, como o transporte aéreo e a produção de cimento. Segundo Peters-Stanley e Gonzalez (2014), os *offsets* de carbono têm desempenhado um papel essencial na expansão dos mercados voluntários, promovendo a alocação de capital para projetos de alto impacto em países em desenvolvimento.

Observe-se o processo de funcionamento dos *offsets* de carbono a partir de exemplo prático de uma empresa aérea que pretende compensar parte das suas emissões anuais de GEE, resultantes dos voos operados, através da compra créditos de carbono gerados por um projeto que refloresta:

- Tudo começa pelo operador de reflorestação que desenvolve o projeto, replantando árvores numa área onde a vegetação original foi destruída. O projeto é certificado por um padrão internacional, como o *Gold Standard*.<sup>82</sup> ou o *Verra's Verified Carbon Standard (VCS)*<sup>83</sup>, que garante que o carbono removido ou evitado seja real, adicional (não ocorreria sem o projeto) e permanente. Auditores independentes verificam regularmente o impacto ambiental do projeto.

---

<sup>82</sup> O *Gold Standard* é um padrão de certificação de alta qualidade para projetos de redução de emissões de GEE e iniciativas de desenvolvimento sustentável, criado em 2003 por um grupo de organizações liderado pelo WWF. Este padrão assegura que os projetos certificados não apenas reduzem emissões de GEE de forma real, adicional e verificável, mas também geram co-benefícios sociais, económicos e ambientais significativos para as comunidades locais. Amplamente utilizado no mercado de carbono voluntário, o *Gold Standard* promove transparência e credibilidade, sendo reconhecido por integrar os ODS na avaliação de impacto dos projetos.

<sup>83</sup> O *Verra's Verified Carbon Standard (VCS)* é um sistema global de certificação que estabelece critérios rigorosos para a quantificação, monitorização, relato e verificação de reduções ou remoções de emissões de GEE. Criado em 2005, o VCS é amplamente utilizado no mercado de carbono voluntário e assegura que os créditos de carbono gerados correspondam a reduções reais, mensuráveis e adicionais de emissões. Este padrão é reconhecido pela sua transparência e pelo uso de metodologias robustas, abrangendo projetos em áreas como reflorestamento, energia renovável e gestão de resíduos, garantindo integridade ambiental e confiança dos investidores.

- Com base na quantidade de CO<sub>2</sub> capturada pelas árvores ao longo do tempo, são gerados créditos de carbono, sendo que cada crédito representa a remoção de uma tonelada métrica de CO<sub>2</sub> da atmosfera.
- A transportadora aérea compra um número específico de créditos correspondentes às emissões que deseja compensar. Por exemplo, se a empresa emitiu 10.000 toneladas de CO<sub>2</sub> num ano, pode adquirir 10.000 créditos de carbono gerados pelo projeto de reflorestamento.
- Os créditos comprados são ‘aposentados’ (retirados do mercado) para evitar dupla contagem, garantindo que a compensação seja exclusiva da empresa aérea.

Deste modo, a empresa aérea consegue neutralizar parcialmente as suas emissões, melhorando a sua pegada ambiental e a reputação junto aos consumidores, o projeto de reflorestamento beneficia a comunidade local e a ação no seu todo contribui para metas globais de mitigação climática, promovendo o sequestro de carbono e o combate às alterações climáticas.

Embora os *offsets* sejam uma ferramenta eficaz para financiar iniciativas climáticas, enfrentam críticas relacionadas com a sua credibilidade. A verificação e o rastreio das emissões evitadas ou removidas são desafiantes, e os mercados voluntários estão suscetíveis a práticas de *greenwashing*. Para mitigar esses riscos, sistemas rigorosos de monitorização, relato e verificação (MRV) foram estabelecidos por padrões reconhecidos, como o *Golden Standard* e o VCR.

As quotas de carbono, também conhecidas como licenças ou permissões de emissão, são instrumentos utilizados em mercados regulamentados de comércio de emissões (*cap-and-trade*). Cada quota concede ao titular o direito de emitir uma tonelada métrica de CO<sub>2</sub> e dentro de um limite estabelecido por reguladores. O número total de quotas é limitado para garantir que as emissões permaneçam dentro dos tetos definidos, alinhados com metas climáticas nacionais ou regionais.

As quotas são distribuídas entre os participantes do mercado por leilão ou atribuição gratuita, dependendo do design do mercado. Empresas que reduzem as suas emissões abaixo das quotas atribuídas podem vender o excesso no mercado secundário, criando um incentivo financeiro para investir em tecnologias de baixa emissão. Este sistema promove a eficiência económica, ao permitir que as reduções sejam realizadas onde os custos são mais baixos.

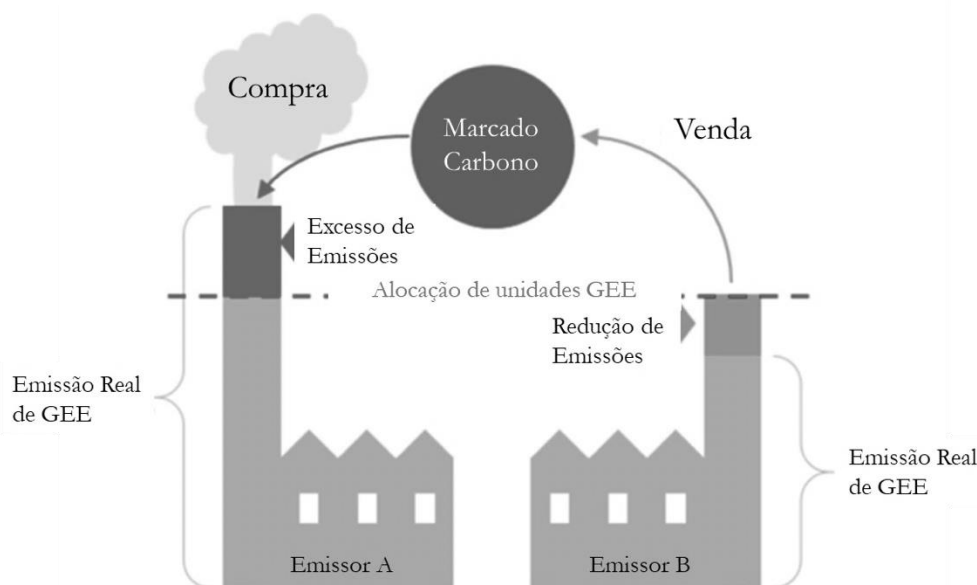


Figura 43: Esquema do funcionamento do mercado das quotas de carbono.

No caso do EU ETS, o maior mercado regulamentado de carbono do mundo, no início de cada período de cumprimento, a UE define um teto de emissões para o total GEE que podem ser emitidos pelas indústrias participantes, como energia, aviação e grandes instalações industriais. Este teto é reduzido anualmente para promover uma diminuição progressiva das emissões. Por exemplo, para o período de 2021-2030, o teto foi ajustado para diminuir 2,2% ao ano, alinhando-se com o objetivo de neutralidade de carbono até 2050. As quotas, que representam o direito de emitir uma tonelada métrica de CO<sub>2</sub>e, são distribuídas entre as empresas participantes por meio de leilões ou atribuição gratuita.

Considerando, por exemplo, uma central termoeletrica que participa no EU ETS, esta recebe um número de quotas com base no seu histórico de emissões e nos critérios de alocação definidos para o setor. Suponha que a central recebe 50.000 quotas para um determinado ano.

Durante o ano, a central monitoriza as suas emissões. No final do período, verifica-se que emitiu 55.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, excedendo as quotas atribuídas. Para cobrir o excesso, a central precisa adquirir 5.000 quotas adicionais no mercado de carbono. Por sua vez, empresas que emitiram menos do que as suas quotas atribuídas, como uma fábrica que implementou tecnologias de eficiência energética e emitiu apenas 40.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, podem vender o excedente de 10.000 quotas; das quais a central termoeletrica pode comprar as 5.000 quotas necessárias neste mercado secundário para cumprir com a regulação.

Após adquirir as quotas em falta, a central entrega um número total de quotas equivalente às suas emissões anuais. Caso não cumpra, estará sujeita a multas significativas, além de ter de adquirir as quotas em falta no próximo período.

Este sistema cria, assim, um incentivo económico para as empresas reduzirem as suas emissões, uma vez que, ao diminuir a sua pegada de carbono, podem economizar ao não precisar de comprar quotas adicionais ou até gerar receita ao vender as quotas excedentes. Por exemplo, uma instalação industrial que invista em tecnologias de captura de carbono pode reduzir drasticamente as suas emissões e lucrar com a venda das quotas excedentes.

O EU ETS cobre aproximadamente 40% das emissões da UE, abrangendo cerca de 10.000 instalações sujeitas ao sistema. Em maio de 2023, foi aprovada uma reforma do mecanismo pela Europa, com o objetivo de reforçar as disposições do sistema em linha com a ambição da UE de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em 55% até 2030 (European Commission, 2019). Um dos principais aspetos da reforma é o alargamento do âmbito dos setores cobertos pelo sistema. Está prevista a inclusão dos setores da construção e do transporte rodoviário (entre outros setores não abrangidos pelo mecanismo atual) num sistema distinto, comumente referido como EU ETS 2, que entrará em vigor em 2025, com uma fase de adaptação de aproximadamente dois anos. Após este período, espera-se que o EU ETS 2 esteja totalmente operacional, permitindo o comércio de licenças de emissão.

Como mencionado atrás, desde 2021, a taxa de redução anual tem sido de 2,2%, mas com a reforma do sistema, esta taxa de redução anual foi aumentada para 4,3% entre 2024 e 2027 e para 4,4% entre 2028 e 2030, o que representa o dobro da taxa inicialmente planeada (European Environment Agency, 2023).

De acordo com Stavins (2020), sistemas como o EU ETS são eficazes para promover reduções de emissões a custos mais baixos, incentivando inovações tecnológicas e permitindo que o mercado distribua as reduções de emissões onde elas sejam mais economicamente viáveis. Este modelo tem



sido amplamente replicado em outras regiões, como o RGGI e o mercado nacional de carbono da China.

Embora as quotas sejam instrumentos eficazes para controlar as emissões globais em mercados regulamentados, enfrentam desafios relacionados com a volatilidade dos preços e o risco de alocação excessiva em certos setores, o que pode reduzir os incentivos para investir em tecnologias de baixo carbono. Para mitigar esses problemas, muitos mercados introduziram mecanismos como reservas de estabilidade de mercado, que ajustam automaticamente a oferta de quotas para estabilizar os preços e melhorar a previsibilidade para os participantes.

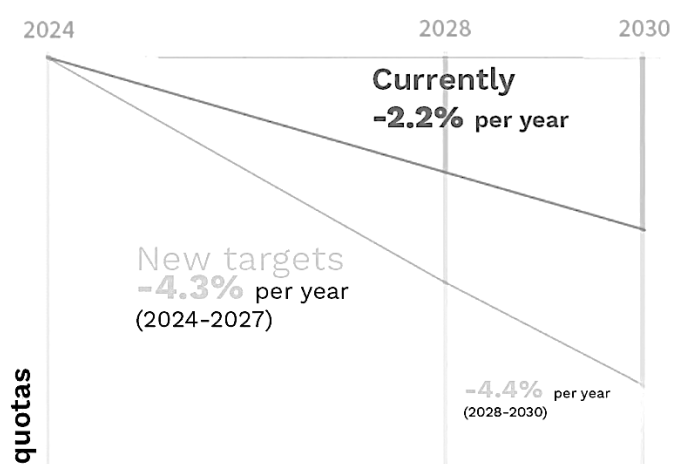


Figura 44: Evolução das reduções de GEE impostas pela UE (Fonte: European Environment Agency. 2023).

Os certificados de carbono são, por sua vez, instrumentos utilizados para rastrear e documentar as reduções de emissões alcançadas por projetos específicos. Embora muitas vezes confundidos com *offsets*, os certificados são frequentemente utilizados como base para a criação de créditos negociáveis, sendo um componente essencial para garantir a integridade dos mercados de carbono.

Os certificados são emitidos por organizações independentes e reconhecidas, que verificam as reduções de emissões alcançadas por um projeto de acordo com critérios estabelecidos. Cada certificado representa uma tonelada métrica de CO<sub>2</sub>e removida ou evitada. Ao contrário das quotas, que são limitadas por reguladores, os certificados podem ser emitidos em função do desempenho do projeto e são amplamente utilizados em mercados voluntários.

Entretanto, o *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM) está a ser implementado de forma gradual. Este mecanismo visa proteger a competitividade da indústria europeia aplicando o preço do CO<sub>2</sub> aos produtos importados de países fora da UE, com base no seu conteúdo de carbono. Caso já exista um preço de CO<sub>2</sub> no país exportador, apenas a diferença entre esse preço e o preço do CO<sub>2</sub> na Europa precisará de ser compensada.

Inicialmente, para limitar a complexidade do mecanismo, o CBAM aplicará apenas a uma lista restrita de produtos: aço, cimento, alumínio, fertilizantes nitrogenados e hidrogénio. A produção destes bens representa cerca de metade das emissões industriais da UE. A produção de eletricidade também será abrangida.

A implementação está a ser gradual, começando com um período de transição que teve início em 1 de outubro de 2023 e terminará em 31 de dezembro de 2025. Durante esta fase, as empresas importadoras dos produtos-alvo devem declarar o volume das suas importações e as emissões de gases com efeito de estufa associadas. Este período de transição destina-se a permitir que as partes

interessadas (importadores, produtores e autoridades) se familiarizem com o sistema e refinem os seus detalhes.

A partir de 2026, terá início o período operacional. Os importadores dos bens abrangidos terão de adquirir certificados CBAM ao preço médio determinado no mercado de quotas. Inicialmente, apenas uma fração das emissões dos produtos importados terá de ser coberta pela compra de certificados CBAM. Esta proporção aumentará progressivamente até atingir 100% em 2034. A taxa deste aumento corresponderá à eliminação gradual das licenças gratuitas. As duas medidas estão intimamente ligadas, permitindo que as indústrias europeias, que deixarão de receber licenças gratuitas, mantenham a sua competitividade face às importações de produtos concorrentes.

Neste contexto de ajustamento do mercado, a BloombergNEF prevê que o preço das licenças de emissão da UE caia para uma média de 65 euros por tonelada métrica durante 2025, antes de mais do que duplicar para 146 euros/tonelada até ao final da década. Os preços podem atingir mesmo o marco de 200 euros/tonelada em 2035, caso os parâmetros políticos permaneçam inalterados (BloombergNEF, 2024).

O crescimento na capacidade de energias renováveis continuará a apoiar a descarbonização do setor elétrico e a reduzir a necessidade de as empresas de utilidade pública protegerem a sua exposição futura. Entretanto, as indústrias europeias com uso intensivo de energia têm mostrado uma recuperação lenta após a crise energética. Ambos os fatores suprimirão as emissões e, consequentemente, os preços no curto prazo. Contudo, 2026 pode marcar um ponto de inflexão à medida que várias alterações políticas de tendência maioritariamente positiva e revisões legislativas sejam implementadas (BloombergNEF, 2024). O setor marítimo será totalmente integrado no EU ETS, a atribuição gratuita de licenças à aviação cessará, a redução de alocações gratuitas devido ao CBAM terá início, e sete revisões substanciais da política do mercado de carbono serão concluídas.

O volume exato de licenças necessário para alcançar o objetivo de financiamento de 20 mil milhões de euros do *REPowerEU* ainda não é claro. Além disso, a restauração da relação entre os preços do carbono e do gás natural manterá o mercado de carbono sensível a eventos geopolíticos. Por fim, discussões sobre a possível inclusão de remoções de carbono e aviação internacional, ou ajustes nos benchmarks de alocação gratuita, também poderão começar a impactar os preços

#### IV.5.2. Plataformas de negociação

As plataformas de negociação de créditos de carbono desempenham um papel fundamental na operacionalização dos mercados de carbono, funcionando como intermediárias que facilitam a compra e venda de créditos entre diferentes participantes, como empresas, governos e investidores. Estas plataformas garantem a transparência, a rastreabilidade e a liquidez dos mercados de carbono, promovendo a eficiência económica e a confiança nos mecanismos de precificação do carbono, sendo mesmo essenciais para estabelecer um preço confiável para o carbono.

As plataformas de negociação de créditos de carbono podem operar tanto em mercados regulamentados como em mercados voluntários. Nos mercados regulamentados as plataformas são geridas por bolsas de valores ou entidades reguladas, permitindo a negociação de licenças de emissão entre empresas participantes. Já nos mercados voluntários, as plataformas facilitam a transação de créditos de carbono gerados por projetos certificados, permitindo que empresas e indivíduos compensem emissões através da compra de offsets.

Estas plataformas garantem que os créditos transacionados sejam válidos, rastreáveis e estejam de acordo com padrões reconhecidos. Através de registos digitais, cada transação é documentada, eliminando o risco de duplicação ou revenda de créditos já utilizados. Algumas plataformas estão a adotar tecnologias emergentes, como blockchain, para aumentar a transparência e a eficiência das transações.

A principal plataforma em operação é a *European Energy Exchange* (EEX), que se localiza na Alemanha e opera no mercado regulamentado da UE, facilitando a negociação de licenças de emissão do EU ETS. A EEX é onde ocorre a maior parte do comércio de *European Union Allowances* (EUA)<sup>84</sup> e da *European Union Aviation Allowances* (EUAA)<sup>85</sup>, que são os principais instrumentos do sistema, realizando leilões primários de EUA em nome de Estados-Membros da UE, permitindo que governos vendam diretamente licenças ao mercado, e proporcionando um mercado secundário ativo para que empresas e instituições financeiras negociem licenças para atender às suas necessidades de conformidade ou objetivos de investimento.

A EEX é também líder na negociação de contratos futuros e a prazo de eletricidade e gás natural, permitindo que produtores, fornecedores e consumidores gerenciem os riscos de preço nesses mercados voláteis. A bolsa oferece uma série de contratos derivados, como futuros e opções, que permitem aos participantes protegerem-se contra flutuações nos preços das commodities energéticas, incluindo carvão, gás natural e eletricidade.

Nos últimos anos, a EEX tem expandido sua oferta com o lançamento de novos produtos em mercados internacionais, incluindo Ásia e América do Norte, o desenvolvimento de contratos relacionados a remoções de carbono e créditos de carbono voluntários, alinhados com as tendências globais de descarbonização, e fortes investimentos em tecnologia para aumentar a eficiência e acessibilidade dos mercados.

O *California Carbon Market* (CCM), oficialmente conhecido como *California Cap-and-Trade Program*, é um dos mercados de carbono mais avançados e robustos do mundo. Criado em 2013 pela *California Air Resources Board* (CARB) como parte da *Global Warming Solutions Act* (AB 32), o programa desempenha um papel crucial na redução das emissões de GEE no estado da Califórnia.

Por sua vez, o *China National Emissions Trading System* (CNETS), lançado oficialmente em julho de 2021, é atualmente o maior mercado de carbono do mundo em termos de volume de emissões cobertas. Este sistema reflete o compromisso da China em alcançar a neutralidade de carbono até 2060, alinhando-se com as suas metas climáticas nacionais e internacionais. O ETS chinês cobre o setor de geração de energia elétrica, responsável por cerca de 40% das emissões de carbono do

---

<sup>84</sup> As *European Union Allowances* (EUA) são as licenças de emissão de carbono emitidas no âmbito do EU ETS, o principal mercado de comércio de emissões da UE. Cada EUA dá ao titular o direito de emitir uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) ou uma quantidade equivalente de outros gases com efeito de estufa. As EUA são negociadas entre empresas sujeitas ao sistema, com o objetivo de incentivar a redução de emissões e apoiar a transição para uma economia de baixo carbono.

<sup>85</sup> As *European Union Aviation Allowances* (EUAA) são licenças de emissão específicas para o setor da aviação, emitidas no âmbito do EU ETS. Cada EUAA permite que as companhias aéreas emitam uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) em suas operações. Estas licenças são projetadas para cobrir emissões de voos entre aeroportos situados no Espaço Económico Europeu (EEE), ajudando o setor da aviação a contribuir para as metas climáticas da UE. As EUAA são negociadas de forma semelhante às EUA, mas são exclusivamente destinadas a operadores aéreos.

país, mas pretende expandir o sistema para incluir outros setores intensivos em carbono, como siderurgia, cimento e produtos petroquímicos (International Carbon Action Partnership, 2014).

Diferentemente de outros sistemas, como o EU ETS, o sistema chinês utiliza atualmente limites de intensidade de emissões, ou seja, licenças são alocadas com base na eficiência de carbono por unidade de produção, em vez de limites absolutos. Isso reflete a necessidade de equilibrar a redução de emissões com o crescimento económico contínuo.

O CNETS enfrenta questões como a credibilidade dos dados reportados pelas empresas, a falta de diversidade nos participantes do mercado e a ausência de preços robustos de carbono que incentivem investimentos significativos em tecnologias de baixo carbono. Apesar disso, o mercado é visto como um passo crucial para a transição climática da China e um modelo para outros países em desenvolvimento. Com a previsão de inclusão de mais setores e o fortalecimento das regras de monitoramento e relato de emissões, o CNETS está posicionado para desempenhar um papel central na redução das emissões globais e na promoção da cooperação climática internacional.

Uma das maiores plataformas no mercado voluntário é a Verra, responsável pela gestão do VCS, tal como a *Gold Standard*, focada em projetos que integram benefícios climáticos e sociais, esta plataforma oferece créditos de carbono de alta qualidade, amplamente utilizados por empresas comprometidas com os ODS. Fundada em 2007 e sediada em Washington, D.C., a Verra desempenha um papel crucial no mercado global de créditos de carbono e em iniciativas de desenvolvimento sustentável.

Com milhões de créditos de carbono certificados em mais de 100 países, a Verra tem um impacto significativo na luta contra as mudanças climáticas e no incentivo a práticas de desenvolvimento sustentável. Empresas, governos e organizações não-governamentais frequentemente utilizam os padrões da Verra como uma referência confiável para medir e compensar o impacto ambiental de suas operações.

Note-se que a Verra não executa os projetos diretamente; em vez disso, ela define os critérios e padrões que os projetos devem cumprir para serem certificados. Este processo envolve a validação e verificação Independente, sendo os projetos são auditados por terceiros para garantir que atendem aos requisitos do padrão, e registo/rastreamento de créditos.

Releve-se ainda a dimensão da Climate Impact X (CIX) em Singapura, que combina mercados físicos e digitais para facilitar transações de créditos de carbono, com um foco particular em projetos tropicais e florestais. Esta plataforma, lançada em 2021, tem como objetivo aumentar a transparência e a confiança nas transações de créditos de carbono, empregando tecnologias avançadas para monitorizar, reportar e verificar as emissões de carbono. A CIX colabora com diversas organizações globais para promover práticas de descarbonização e conservação ambiental, destacando-se no mercado asiático pela sua abordagem inovadora e abrangente. A plataforma permite que investidores acessem a informações detalhadas sobre projetos, incluindo dados sobre impactos ambientais e sociais, o que facilita a tomada de decisões informadas e responsáveis.

Finalmente, a AirCarbon Exchange (ACX) que representa uma bolsa digital de créditos de carbono baseada em *blockchain*, que tem revolucionado o mercado voluntário de carbono ao proporcionar transações rápidas e transparentes. A ACX, também estabelecida em Singapura, utiliza a tecnologia blockchain para garantir a segurança e a integridade das transações, permitindo um rastreamento preciso e imutável dos créditos de carbono. Este sistema inovador não só aumenta a eficiência do mercado, como também fortalece a confiança dos investidores, reduzindo o risco de fraudes e duplicações de créditos. A bolsa tem sido fundamental na promoção de um mercado de carbono

mais acessível e inclusivo, atraindo uma ampla gama de participantes, desde empresas a investidores individuais.

A combinação de plataformas como a CIX e a ACX exemplifica o papel crucial da tecnologia na evolução dos mercados de carbono e na facilitação de práticas de sustentabilidade. Estas iniciativas não só contribuem para a redução das emissões globais de gases com efeito de estufa, mas também incentivam o envolvimento de diferentes atores na luta contra as mudanças climáticas. A literatura académica sobre mercados de carbono e tecnologias emergentes sublinha a importância destas inovações para alcançar os objetivos climáticos globais (Kotsialou et al., 2022).

#### **IV.6. Crowdfunding e financiamentos colaborativos sustentáveis**

O *crowdfunding* e outras formas de financiamento colaborativo emergiram nas últimas décadas como alternativas inovadoras às modalidades tradicionais de financiamento, proporcionando uma plataforma inclusiva e descentralizada para captar recursos. No contexto da sustentabilidade, estas ferramentas têm demonstrado um enorme potencial para financiar iniciativas que promovem impacto ambiental, social e económico positivo.

O financiamento colaborativo sustentável opera na interseção entre a tecnologia financeira (*fintech*) e os princípios de desenvolvimento sustentável, aproveitando o poder das comunidades digitais para mobilizar capital em larga escala.

O conceito de *crowdfunding* é caracterizado pela captação de pequenos contributos financeiros de um grande número de indivíduos, geralmente através de plataformas digitais. Este modelo, tal como descrito por Mollick (2014), democratiza o acesso ao capital, eliminando intermediários financeiros tradicionais e permitindo que projetos em estágio inicial ou ‘subatendidos’ encontrem suporte financeiro. No caso do financiamento colaborativo sustentável, o foco reside em projetos que alinham objetivos de impacto com valores éticos e ambientais, como energia limpa, agricultura regenerativa, economia circular e inclusão social.

Ao analisar-se o crescimento do *crowdfunding* sustentável, é notório que este modelo tem beneficiado significativamente de avanços tecnológicos que facilitam a intermediação entre investidores e projetos. Plataformas como a Kickstarter e a Indiegogo desempenharam um papel central na popularização do crowdfunding no início dos anos 2000, criando uma base para subsequentes inovações no setor (Belleflamme et al., 2014). Ademais, o surgimento de modalidades específicas como o crowdlending e o equity crowdfunding abriu novas possibilidades para o financiamento de iniciativas sustentáveis.

É importante sublinhar que, para além do apoio financeiro, o *crowdfunding* sustentável também promove a inclusão e a participação ativa dos investidores nos projetos que financiam. Esta dinâmica não só fortalece o compromisso dos *stakeholders* com os objetivos de longo prazo das iniciativas, como também contribui para a criação de uma comunidade mais informada e envolvida nas questões de sustentabilidade.

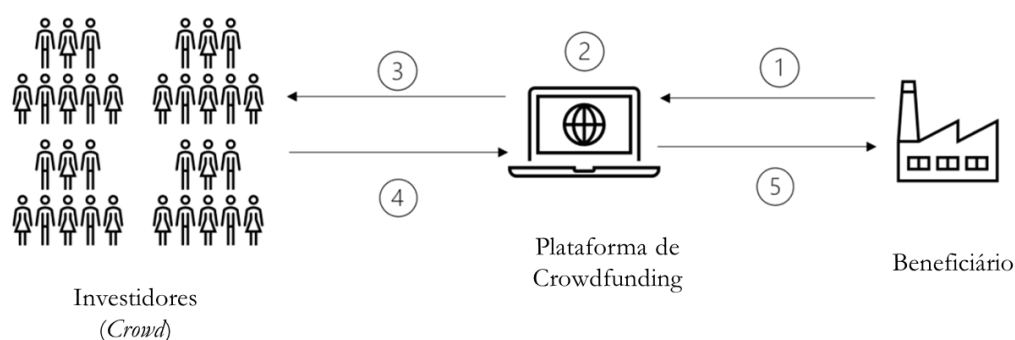
Em termos de impacto económico e social, o *crowdfunding* sustentável demonstra um elevado potencial de transformação. Como observado por Belleflamme et al. (2014), a mobilização de capital através de financiamento colaborativo incentiva a inovação em setores frequentemente negligenciados pelas estruturas financeiras tradicionais. Para as comunidades locais, o crowdfunding sustentável proporciona não só acesso a recursos financeiros, mas também promove

a autonomia económica e o fortalecimento social. Por exemplo, projetos de energia comunitária financiados por crowdfunding permitem que regiões rurais desenvolvam infraestruturas de energia renovável, reduzindo a dependência de fontes de energia centralizadas e promovendo a resiliência energética.

#### IV.6.1. Crowdlending e equity-crowdfunding sustentável

O *crowdlending* é uma modalidade de financiamento colaborativo de dívida onde indivíduos ou empresas obtêm empréstimos diretamente de vários investidores, geralmente através de plataformas digitais, sem a intermediação de instituições financeiras tradicionais. Este modelo permite que os mutuários acessem o capital de forma mais acessível e que os investidores obtenham retornos através de taxas de juro, promovendo a democratização do crédito. No contexto sustentável, o *crowdlending* é frequentemente utilizado para financiar projetos de impacto social e ambiental, como energia renovável, eficiência energética e iniciativas comunitárias.

O *equity crowdfunding* é uma modalidade de financiamento colaborativo de capital próprio que permite que pequenas empresas e *start-ups* obtenham capital ao oferecer participações no seu capital social a investidores individuais, geralmente através de plataformas digitais.



(1) A empresa propõe à plataforma a sua operação de financiamento; (2) a plataforma analisa a operação (análise de risco) e, caso concorde, acorda com o beneficiária a ficha técnica da operação; (3) A plataforma publicita *online* a operação; (4) Os investidores registados na plataforma contratam o seu investimento; (5) A empresa recebe o seu financiamento.

Figura 45: Funcionamento de uma plataforma de *crowdfunding*.

Em particular, o *crowdlending* sustentável ganhou relevância como forma de fornecer microcréditos a projetos que visam impactos ambientais e sociais, enquanto o *equity crowdfunding* permite que os investidores se tornem acionistas de empresas sustentáveis, promovendo uma participação financeira ativa nos objetivos de longo prazo destas organizações.

No contexto europeu, plataformas como a *Triodos Bank Crowdfunding* e a *Abundance Investment* têm desempenhado um papel crucial na promoção do financiamento sustentável. A *Triodos*, por exemplo, é pioneira em ligar investidores individuais a projetos que promovem energia renovável, habitação sustentável e agricultura orgânica. Já a *Abundance Investment*, sediada no Reino Unido, permite que investidores financiem diretamente projetos de infraestrutura verde, como parques eólicos comunitários e sistemas de energia solar para escolas, promovendo retornos financeiros e impactos sociais tangíveis. Estes exemplos ilustram como o *crowdfunding* sustentável combina inovação tecnológica com os princípios de impacto positivo, ampliando o alcance de projetos que, de outra forma, poderiam enfrentar barreiras significativas no acesso a financiamento tradicional.

Em termos de impacto económico e social, o *crowdfunding* sustentável demonstra um elevado potencial de transformação. Como observado por Belleflamme et al. (2014), a mobilização de capital através de financiamento colaborativo incentiva a inovação em setores frequentemente negligenciados pelas estruturas financeiras tradicionais.

Para as comunidades locais, o *crowdfunding* sustentável não só proporciona acesso a recursos financeiros, mas também promove a autonomia económica e o fortalecimento social. Por exemplo, projetos de energia comunitária financiados por *crowdfunding* permitem que regiões rurais desenvolvam infraestruturas de energia renovável, reduzindo a dependência de fontes de energia centralizadas e promovendo a resiliência energética.

O *crowdlending* sustentável representa, assim, uma solução inovadora e inclusiva para financiar projetos alinhados aos critérios ESG, promovendo simultaneamente a democratização do investimento e o avanço da sustentabilidade global. Embora enfrente desafios relacionados com a perceção de risco e escalabilidade, o seu potencial para mobilizar capital em direção a iniciativas verdes é significativo. Por sua vez, empresas que utilizam *equity crowdfunding* frequentemente desenvolvem soluções inovadoras em setores críticos; por exemplo, *start-ups* que produzem bioplásticos ou tecnologias de reciclagem avançada têm utilizado este modelo para captar recursos e acelerar a sua entrada no mercado. Dados da Climate Bonds Initiative (2022) indicam que cerca de 20% dos projetos financiados por *equity crowdfunding* na Europa em 2021 estavam diretamente relacionados com tecnologias verdes.

A GoParity é a principal plataforma portuguesa de *crowdlending* sustentável, especializada no financiamento de projetos alinhados aos ODS. Desde a sua criação, a plataforma tem apoiado uma variedade de iniciativas ESG, tais como a instalação de painéis solares em escolas e empresas, projetos como a criação de unidades de reciclagem de plástico e iniciativas de reutilização de resíduos em cadeias de produção têm sido financiados através da plataforma, e projetos de instalação de estações de carregamento para veículos elétricos em áreas urbanas e rurais.

A plataforma atrai pequenos investidores, com investimentos mínimos a partir de 5 euros, e oferece retornos médios anuais na ordem de 4% a 6%, promovendo o alinhamento entre retorno financeiro e impacto positivo.

A plataforma Seedrs, embora sediada no Reino Unido, tem sido amplamente utilizada por empresas portuguesas para financiar projetos alinhados aos critérios ESG via *equity-crowdfunding*. Entre outros, cite-se a Biosurfit, uma *start-up* portuguesa no setor de biotecnologia, que desenvolve soluções sustentáveis para diagnósticos médicos rápidos, com um forte componente de impacto social, focado no acesso acessível a cuidados de saúde; a Loomio, uma *start-up* portuguesa dedicada à “Economia Circular” e à produção de têxteis, promovendo a reutilização de materiais e práticas empresariais éticas.

Embora mais conhecida pelo financiamento baseado em doações e recompensas, a PPL lançou iniciativas de *equity crowdfunding* para *start-ups* sustentáveis em setores como energias renováveis e mobilidade elétrica. Um caso relevante foi o de uma empresa dedicada à instalação de estações de carregamento para veículos elétricos, alinhada com os objetivos de descarbonização do transporte. O *Bet on Alentejo* trata-se de um projeto focado em empresas agrícolas no Alentejo que promovem práticas de agricultura regenerativa e produção orgânica, e que utiliza plataformas de *equity crowdfunding* para captar investimento para expandir as suas operações, mantendo um compromisso com a sustentabilidade ambiental e social.

#### IV.6.2. Donation-based e Reward-based crowdfunding sustentável

Para além do *crowdlending* e do *equity crowdfunding*, os modelos de *donation-based crowdfunding* e *reward-based crowdfunding* desempenham papéis importantes no ecossistema do financiamento colaborativo, especialmente no contexto da sustentabilidade e impacto social.

O *donation-based crowdfunding* baseia-se em contribuições financeiras feitas por indivíduos, sem a expectativa de retorno financeiro ou material. Este modelo é frequentemente utilizado para financiar projetos com forte apelo social ou ambiental, como iniciativas de conservação, assistência humanitária, ou educação em comunidades desfavorecidas.

Projetos que promovem práticas sustentáveis e impacto social positivo têm encontrado no *donation-based crowdfunding* uma fonte importante de financiamento. Por exemplo, iniciativas de reflorestamento, como a plataforma *One Tree Planted*<sup>86</sup>, utilizam este modelo para financiar a plantação de árvores em áreas desmatadas. Em 2021, a organização arrecadou mais de 15 milhões de dólares em doações, plantando 23 milhões de árvores em todo o mundo.

Este modelo é, assim, amplamente utilizado por organizações sem fins lucrativos para financiar programas de mitigação das alterações climáticas. Segundo Del Savio et al. (2020), cerca de 60% das campanhas de *crowdfunding* baseadas em doações lançadas entre 2018 e 2020 foram relacionadas a projetos ambientais, refletindo o crescente interesse do público em apoiar iniciativas climáticas.

Embora o *donation-based crowdfunding* seja eficaz para mobilizar capital inicial, enfrenta desafios relacionados à sustentabilidade financeira a longo prazo. O sucesso das campanhas depende fortemente de estratégias eficazes de comunicação e marketing para atrair apoiantes, bem como da capacidade de demonstrar claramente o impacto positivo do projeto. Além disso, a ausência de incentivos financeiros limita a capacidade de atrair doadores recorrentes.

Independentemente do ritmo de crescimento, este modelo permite que indivíduos com poucos recursos financeiros contribuam diretamente para causas que consideram importantes, promovendo um sentimento de envolvimento e impacto coletivo. Ou seja, o *donation-based crowdfunding* não apenas mobiliza capital, mas também cria redes de apoio emocional e social em torno dos projetos financiados.

Em Portugal, o *donation-based crowdfunding* também tem sido utilizado para financiar projetos alinhados aos critérios ESG. Alguns exemplos notáveis incluem iniciativas como o projeto Reflorestar Portugal, para mobilizar fundos destinados à plantação de árvores em áreas devastadas por incêndios florestais; a *Just a Change*, uma organização sem fins lucrativos que angaria fundos para reabilitar casas de famílias em situações de pobreza energética e vulnerabilidade social; a Montis – Natureza e Conservação, dedicada à gestão sustentável de terrenos em Portugal, financiando a recuperação de *habitats* naturais e a conservação da biodiversidade; ou a *Clean Forest Portugal*, que organiza ações de limpeza de florestas e praias em Portugal.

---

<sup>86</sup> A *One Tree Planted* é uma organização sem fins lucrativos fundada em 2014 que se dedica ao reflorestamento global e à promoção da sustentabilidade ambiental. Através de parcerias com empresas, indivíduos e comunidades, a organização planta uma árvore por cada dólar doado, concentrando os seus esforços em áreas afetadas pelo desmatamento e pela degradação ambiental. Com projetos em mais de 43 países, a *One Tree Planted* tem desempenhado um papel crucial na restauração de ecossistemas, na mitigação das alterações climáticas e no apoio à biodiversidade, tendo plantado mais de 50 milhões de árvores até 2023.



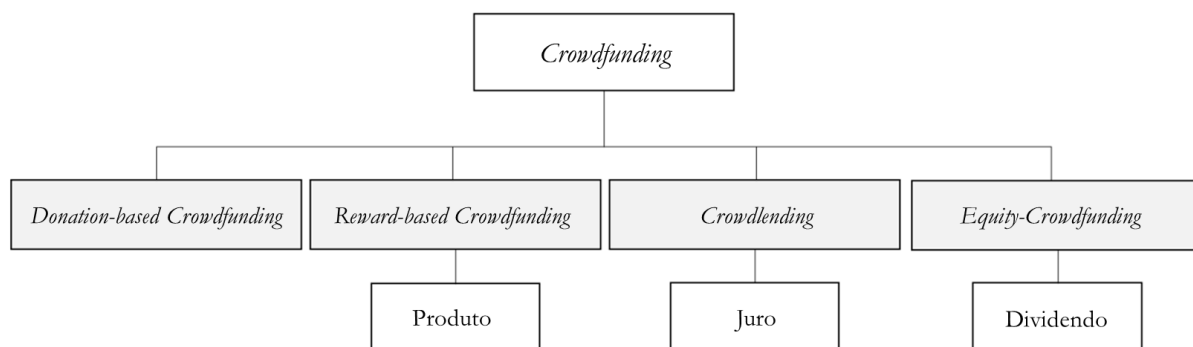


Figura 46: Tipos de *crowdfunding* com base no tipo de remuneração.

No *reward-based crowdfunding*, os contribuidores recebem uma recompensa não financeira em troca do seu apoio. Estas recompensas podem variar desde produtos exclusivos ou edições limitadas até experiências ou reconhecimento público. Este modelo é amplamente utilizado por *startups* e criadores para lançar produtos ou serviços inovadores e testar a aceitação no mercado antes de uma produção em larga escala.

No contexto sustentável, o *reward-based crowdfunding* tem sido uma ferramenta eficaz para financiar soluções verdes e socialmente responsáveis. Por exemplo, uma empresa de design pode lançar uma campanha para financiar uma nova linha de roupas produzidas de forma sustentável, oferecendo aos ‘apoiantes’ peças da coleção como recompensa. Segundo Mollick (2014), este modelo é particularmente atrativo para projetos criativos e inovadores, permitindo que os financiadores se sintam parte do processo de criação e impacto.

A plataforma PPL tem sido uma referência em Portugal no financiamento de projetos sustentáveis através de *reward-based crowdfunding*. Alguns exemplos incluem a EcoBag, um projeto dedicado à criação de sacos reutilizáveis para substituir os plásticos descartáveis – a campanha oferecia aos apoiantes sacos personalizados como recompensa, promovendo a redução de resíduos plásticos; e a Horta do Bairro, um projeto de agricultura urbana que utilizou o *crowdfunding* para criar hortas comunitárias em Lisboa, tendo os apoiantes recebido produtos agrícolas, como hortícolas e ervas aromáticas, em troca do seu apoio financeiro.

Embora sejam plataformas internacionais, projetos portugueses têm utilizado o Kickstarter e o Indiegogo para financiar iniciativas sustentáveis: a Beeverycreative, uma start-up portuguesa que desenvolve impressoras 3D, incluindo modelos voltados para a fabricação de componentes reciclados, e cuja campanha arrecadou fundos oferecendo protótipos e *workshops* como recompensa; ou a Suno, com uma campanha para financiar lanternas solares destinadas a comunidades rurais em países em desenvolvimento, tendo os apoiantes recebido lanternas ou *kits* solares como recompensa.

Ambos os modelos têm vantagens específicas no contexto da sustentabilidade. O *donation-based crowdfunding* é ideal para projetos sem fins lucrativos e iniciativas comunitárias que visam objetivos de impacto direto, enquanto o *reward-based crowdfunding* é eficaz para empresas sociais e empreendedores sustentáveis que desejam construir uma base de clientes engajada e validar as suas ideias de negócio. Em conjunto, estes modelos ampliam o alcance do financiamento colaborativo, permitindo que diferentes tipos de projetos sustentáveis encontrem o apoio necessário para prosperar.

No entanto, ambos enfrentam desafios, como a saturação do mercado e a dificuldade em garantir a confiança dos doadores e apoiantes, especialmente em plataformas com menos regulamentação

ou supervisão. Apesar disso, a expansão destas modalidades demonstra como o financiamento colaborativo pode atender às necessidades financeiras de uma vasta gama de iniciativas, promovendo a democratização do capital e o alinhamento com os ODS, como inclusão financeira (ODS 8), ação climática (ODS 13) e redução das desigualdades (ODS 10).

Do ponto de vista dos investidores, o *crowdfunding* sustentável oferece uma oportunidade de alinhar os seus objetivos financeiros com os seus valores pessoais. Estudos de Loew et al. (2021) indicam que os investidores estão cada vez mais interessados em projetos que combinam retornos financeiros atrativos com impacto social e ambiental positivo. No entanto, é essencial reconhecer que o *crowdfunding* sustentável enfrenta desafios importantes. A falta de padronização nas métricas de impacto, os riscos de *greenwashing* e a ausência de regulamentação robusta em alguns mercados podem limitar a eficácia e a credibilidade destas plataformas.

Por outro lado, o crescimento do financiamento colaborativo sustentável é impulsionado por tendências globais, como a digitalização crescente, o interesse por *fintechs* e a introdução de quadros regulatórios mais claros. Por exemplo, a UE tem promovido iniciativas para harmonizar as regras de *crowdfunding* através do Regulamento de Serviços de *Crowdfunding* Europeus (ECSPR), estabelecido em 2021, que visa melhorar a transparência e a proteção dos investidores em toda a UE. Este quadro normativo é um passo significativo para criar um ambiente mais favorável ao crescimento do *crowdfunding* sustentável, garantindo simultaneamente maior confiança entre investidores e empreendedores.

Exemplos de projetos financiados por *crowdfunding* sustentável ilustram o seu impacto potencial. A plataforma francesa *Lumo*, especializada em financiamento de energia renovável, apoiou a construção de dezenas de parques solares e eólicos na França, permitindo que cidadãos comuns participassem na transição energética. Outro exemplo é a plataforma holandesa *Symbid*, que conecta empreendedores sociais a pequenos investidores, promovendo inovação em áreas como saúde digital e agricultura sustentável. Estes casos demonstram como o financiamento colaborativo sustentável pode catalisar mudanças significativas, criando um ciclo virtuoso de investimento, impacto e retorno.

#### **IV.7. Private equity e venture capital verde**

Os fundos de *private equity* (PE) e *venture capital* (VC) focados em impacto social e ambiental constituem hoje uma das mais importantes transformações estruturais no universo dos investimentos alternativos. Esta evolução reflete uma mudança paradigmática na interseção entre finanças, sustentabilidade e inovação, na qual a geração de retornos financeiros deixa de ser o único critério de avaliação e passa a integrar objetivos explícitos de criação de impacto positivo, mensurável e adicional para a sociedade e para o ambiente.

Esta reconfiguração conceptual é frequentemente referida como a emergência do “capitalismo orientado para impacto”, expressão que captura a ideia de que o capital privado pode e deve ser um agente de transformação estrutural (Brest & Born, 2013; Clark, Emerson & Thornley, 2014). Dentro deste enquadramento, o PE e o VC sustentável assumem um papel central, ao mobilizar capital para setores e empresas que contribuem ativamente para metas globais, incluindo os ODS, a neutralidade carbónica e a transição energética.

O PE, na sua configuração clássica, consiste na aquisição total ou parcial de empresas não cotadas, através de fundos especializados que procuram melhorar o desempenho operacional, estratégico e financeiro das entidades investidas. Esta modalidade de investimento caracteriza-se por um horizonte temporal médio (tipicamente entre cinco e sete anos), elevado envolvimento na governação e gestão das empresas, e forte orientação para a maximização de valor no momento da saída. O PE tradicional tem historicamente contribuído para reestruturações profundas, aumento de produtividade e profissionalização da gestão (Kaplan & Strömberg, 2009). Contudo, a partir da última década, os fundos de PE começaram a integrar dimensões ESG e, mais recentemente, estratégias explícitas de impacto, devido a três forças combinadas: (i) pressão crescente de investidores institucionais; (ii) evolução regulatória, especialmente na União Europeia (SFDR e Taxonomia); e (iii) reconhecimento académico de que empresas com práticas ESG robustas apresentam melhor perfil risco-retorno (Friede et al., 2015).

Do lado do VC, a lógica de investimento centra-se em empresas em fases iniciais de desenvolvimento, que apresentam elevado potencial de crescimento, mas também significativo risco operacional, tecnológico e de mercado. O VC de impacto financia start-ups que procuram resolver desafios estruturais nas áreas da transição energética, mobilidade sustentável, tecnologias limpas (*cleantech*), inclusão financeira, agricultura regenerativa, saúde digital e outras áreas alinhadas com a economia do impacto. Ao contrário do PE, o VC não se limita a aportar capital: fornece também suporte estratégico intensivo, mentoring, acesso a redes internacionais, reforço de competências organizacionais e desenvolvimento de modelos de escalabilidade. Como observado por Loew et al. (2021), este conjunto de mecanismos de apoio constitui um fator crítico de sucesso na transformação de start-ups em empresas resilientes, com impacto sistemático e potencial de crescimento exponencial.

A integração da lógica de impacto no PE tem conduzido a uma reorientação setorial significativa. Muitos fundos orientam capital para empresas nos setores das energias renováveis, gestão e valorização de resíduos, eficiência energética, saúde, educação e habitação acessível, áreas que combinam grande relevância social com padrões de crescimento estáveis e alinhamento com transições estruturais da economia global. Além da alocação de capital, os fundos desempenham um papel ativo na introdução de tecnologias limpas, no reforço da segurança laboral, na promoção de práticas de governação responsável e na adoção de métricas de impacto verificáveis. A literatura evidencia que este tipo de intervenção produz tanto melhoria operacional como impacto ESG adicional, contribuindo para empresas mais resilientes e competitivas num ambiente regulatório em rápida evolução (Schoenmaker, 2022).

No âmbito do VC, os investimentos de impacto têm sido determinantes na aceleração tecnológica em áreas de forte intensidade científica e inovação estrutural. *Start-ups* dedicadas a soluções de descarbonização, tecnologias energéticas de próxima geração, redes inteligentes, agricultura regenerativa, fintech inclusiva e saúde digital têm atraído fluxos crescentes de capital orientado para impacto. Fundos especializados, como a DBL Partners, tornaram-se emblemáticos da capacidade do VC sustentável para identificar empresas com potencial transformador. A aposta precoce na Tesla ilustra claramente a lógica do VC de impacto: identificar inovações que, para além de retornos financeiros elevados, criam externalidades positivas sistémicas, como a aceleração da mobilidade elétrica e a descarbonização do setor automóvel.

Do lado do PE sustentável, o TPG Rise Fund é frequentemente citado como exemplo paradigmático. A sua abordagem combina rigor financeiro com um quadro robusto de medição de impacto, baseado em metodologias independentes e verificáveis. O investimento na SolarNow na

África Subsaariana constitui um caso ilustrativo da convergência entre retorno financeiro e impacto social: a empresa ampliou significativamente o acesso a energia limpa em regiões rurais, contribuindo para o ODS 7 e demonstrando que o investimento em infraestruturas sustentáveis pode simultaneamente produzir cash-flows robustos e impacto socioambiental replicável.

Outra transformação importante tem sido a evolução de grandes *general partners* globais, como Blackstone e KKR, cuja migração parcial para ativos sustentáveis reflete não apenas adaptação a exigências regulatórias, mas também reconhecimento de que a transição energética e os investimentos verdes representam uma oportunidade estrutural multibilionária. O aumento da sua exposição a energia solar, armazenamento energético, CCUS e tecnologias de eficiência hídrica revela que o mainstream do PE está a convergir com o impacto.

A rentabilidade do PE e do VC sustentáveis tem sido alvo de debate académico. Estudos agregados, como a meta-análise de Friede et al. (2015), demonstram que a integração de critérios ESG está associada a desempenho financeiro semelhante ou superior à média dos investimentos convencionais. Empresas com fortes métricas ESG apresentam menor litigância, menores riscos regulatórios, ciclos de capital mais eficientes e maior estabilidade operacional — fatores que reforçam a resiliência financeira e produzem alphas ajustados ao risco mais elevados.

Os mercados globais de PE e VC sustentável têm registado um crescimento explosivo. Dados da Preqin indicam que fundos de PE dedicados a energias renováveis captaram 52 mil milhões de dólares em 2022, refletindo um aumento de 40% desde 2018. Na Europa, o Verdane Idun II captou 700 milhões de euros em 2024, com metas explícitas de mitigação de emissões (pelo menos 5.000 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas por cada milhão investido), demonstrando a crescente exigência de métricas quantificáveis e verificáveis. A pressão regulatória tem impulsionado a integração sistemática de critérios ESG, enquanto investidores institucionais, como fundos de pensões, seguradoras e endowments, têm assumido compromissos de neutralidade carbónica para os seus portfólios, catalisando a migração de capitais para estratégias de impacto. De acordo com a PwC (2022), 74% dos gestores de ativos planeiam aumentar a sua exposição a investimentos ESG até 2025, tendência que reforça a expansão e consolidação do ecossistema de PE e VC sustentável.

## V. Políticas públicas de incentivo às finanças sustentáveis

O século XXI tem sido marcado por desafios globais interligados que colocam em evidência a necessidade de reavaliar os modelos tradicionais de desenvolvimento económico. A crescente urgência de combater as alterações climáticas, reduzir as desigualdades sociais e promover uma economia mais inclusiva exige a mobilização de capital em escala sem precedentes.

Neste contexto, as finanças sustentáveis emergem como um pilar estratégico para canalizar recursos financeiros em direção a atividades económicas que promovam impactos ESG positivos. No entanto, o desenvolvimento e a consolidação deste modelo financeiro dependem fortemente de políticas públicas eficazes, que atuam como catalisadoras para superar barreiras estruturais e alavancar o papel do setor privado na promoção da sustentabilidade.

As políticas públicas voltadas para as finanças sustentáveis têm como objetivo criar um ambiente propício à mobilização de recursos, reduzindo riscos, incentivando a inovação e estimulando mudanças nos padrões de investimento. Estas políticas abrangem desde regulamentações que obrigam à integração de critérios ESG em decisões financeiras, até programas de incentivo e benefícios fiscais que tornam os investimentos sustentáveis economicamente atrativos. Ao mesmo tempo, servem para alinhar os interesses económicos de curto prazo com as metas climáticas e sociais de longo prazo, promovendo uma transição justa e inclusiva para uma economia de baixo carbono.

O papel dos programas de incentivo público é central neste processo. Governos de todo o mundo têm implementado mecanismos de apoio financeiro, como subsídios, garantias de crédito e linhas de financiamento específicas, para viabilizar projetos sustentáveis que, de outra forma, enfrentariam barreiras ao acesso a capital. Estes programas não apenas reduzem os custos iniciais de investimentos verdes, como também aumentam a confiança dos investidores, incentivando o setor privado a participar de maneira mais ativa no financiamento da sustentabilidade. Exemplos notáveis incluem o *Green Deal* Europeu, que visa mobilizar mais de um bilião de euros até 2030 para iniciativas de descarbonização, e o *Clean Energy Finance Corporation* (CEFC), na Austrália, que tem desempenhado um papel crucial no financiamento de energias renováveis e eficiência energética.

Além dos programas diretos de financiamento, os benefícios fiscais surgem como uma ferramenta poderosa para promover as finanças sustentáveis. Estes incluem isenções fiscais para empresas que adotam práticas verdes, créditos tributários para investimentos em energias renováveis e deduções fiscais para projetos de eficiência energética. Este tipo de incentivo não só reduz os custos operacionais das empresas que optam por práticas sustentáveis, mas também cria um diferencial competitivo, encorajando outros agentes económicos a adotar modelos de negócios mais responsáveis. Um exemplo paradigmático é o *Investment Tax Credit* (ITC) nos Estados Unidos, que oferece créditos fiscais para investimentos em energia solar e outras tecnologias limpas, contribuindo significativamente para o crescimento do setor de energias renováveis.

A importância das políticas públicas de incentivo às finanças sustentáveis torna-se ainda mais evidente no contexto das metas climáticas globais, como as estabelecidas pelo “Acordo de Paris”. Para limitar o aquecimento global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, é necessário mobilizar cerca de 4,3 mil milhões de dólares anualmente até 2030, segundo o relatório da Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA, 2022). Este montante vai muito além do que o setor privado pode disponibilizar sozinho, exigindo uma colaboração estreita entre governos, instituições

financeiras e organismos internacionais. As políticas públicas são, portanto, um componente indispensável para preencher esta lacuna de financiamento, criando as condições necessárias para que o setor privado desempenhe um papel central na transição para uma economia sustentável.

No entanto, a implementação de políticas públicas eficazes enfrenta desafios significativos. A falta de padronização global em critérios ESG dificulta a comparabilidade e a avaliação de projetos sustentáveis, enquanto a burocracia associada a muitos programas de incentivo pode limitar o acesso ao financiamento. Além disso, a eficácia de benefícios fiscais depende da estrutura económica e fiscal de cada país, o que exige uma abordagem personalizada para maximizar os resultados. Por outro lado, os riscos associados a *greenwashing*, onde projetos ou empresas se apresentam como sustentáveis sem efetivamente o serem, reforçam a necessidade de maior transparência e rastreabilidade nas políticas públicas.

Este capítulo explora como as políticas públicas têm sido desenhadas e implementadas para impulsionar as finanças sustentáveis, com especial atenção aos programas de incentivo e benefícios fiscais.

## **V.1. Papel das políticas públicas**

O papel das políticas públicas nas finanças sustentáveis é central para a promoção de uma economia mais inclusiva, resiliente e de baixo carbono. Estas políticas são ferramentas indispensáveis para enfrentar os desafios sistémicos associados à transição energética, à mitigação das alterações climáticas e à redução das desigualdades sociais.

Ao estabelecerem um enquadramento normativo, financeiro e institucional adequado, as políticas públicas criam incentivos e mecanismos que mobilizam capital privado e promovem a adoção de práticas sustentáveis em larga escala. O alinhamento entre interesses económicos, sociais e ambientais, facilitado por estas políticas, é essencial para garantir que os objetivos de desenvolvimento sustentável sejam alcançados.

Historicamente, o setor financeiro tem enfrentado barreiras significativas para integrar critérios ESG nas suas operações. Entre essas barreiras destacam-se a perceção de riscos elevados associados a projetos verdes, a ausência de informações padronizadas e transparentes sobre o impacto dos investimentos sustentáveis e a falta de incentivos económicos claros para alinhar as decisões financeiras com metas climáticas e sociais. Neste contexto, as políticas públicas desempenham um papel estruturante, ao abordar estas lacunas e criar condições favoráveis para a alocação de capital em direção a projetos de impacto positivo.

Um dos principais contributos das políticas públicas é a redução dos riscos percebidos associados aos investimentos sustentáveis. Projetos de energias renováveis, infraestrutura verde ou “Economia Circular” frequentemente requerem elevados investimentos iniciais e têm horizontes temporais de retorno mais longos, o que pode desincentivar o envolvimento do setor privado.

Políticas públicas como garantias de crédito, subsídios diretos e linhas de financiamento específicas ajudam a mitigar esses riscos, tornando os projetos verdes mais atrativos para investidores institucionais e privados. Por exemplo, o *Green Deal* Europeu, uma das iniciativas mais ambiciosas da UE, tem como objetivo mobilizar mais de um bilião de euros até 2030, combinando recursos públicos e privados para promover a transição energética e a descarbonização dos setores económicos.

Outro papel essencial das políticas públicas é o estabelecimento de regulamentações claras e padronizadas que promovam a transparência e a rastreabilidade dos investimentos sustentáveis. A introdução de normas como a Taxonomia Europeia tem sido fundamental para definir o que constitui uma atividade económica sustentável, reduzindo os riscos de *greenwashing* e aumentando a confiança dos investidores. Este enquadramento normativo cria um mercado mais eficiente e competitivo, onde os projetos alinhados a critérios ESG são valorizados e priorizados. De acordo com Loew et al. (2021), a existência de regulamentações padronizadas melhora significativamente a atratividade dos mercados sustentáveis, facilitando a captação de capital em larga escala.

Além das regulamentações, as políticas públicas também atuam como catalisadoras da inovação. Governos e organismos internacionais têm desenvolvido programas de apoio financeiro e técnico para start-ups e empresas que desenvolvem soluções inovadoras para desafios globais, como tecnologias limpas, agricultura sustentável e mobilidade elétrica. O *Horizon Europe*, por exemplo, é um programa da UE que financia projetos de inovação sustentável, destinando mais de 95 mil milhões de euros para apoiar empresas e instituições que trabalham em soluções para a transição verde e digital (European Commission, 2021). Estes programas não apenas incentivam a criação de novos mercados, mas também aumentam a competitividade das economias nacionais no contexto global.

As políticas públicas desempenham ainda um papel crucial na mobilização de capital privado. A utilização de instrumentos financeiros, como títulos verdes, é frequentemente incentivada através de subsídios ou benefícios fiscais. Em Portugal, por exemplo, iniciativas como o Programa de Eficiência Energética no Setor Residencial oferecem incentivos para a instalação de painéis solares e sistemas de isolamento térmico, reduzindo os custos iniciais para os proprietários e aumentando a adesão a práticas sustentáveis. De acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), iniciativas deste tipo contribuíram para um aumento de 35% na instalação de sistemas de energia solar entre 2020 e 2022, demonstrando o impacto direto das políticas públicas na promoção da sustentabilidade (INE, 2022).

Outro aspeto relevante das políticas públicas é o seu papel na educação e consciencialização sobre as finanças sustentáveis. Campanhas governamentais e parcerias público-privadas têm sido utilizadas para informar e educar investidores, empresas e cidadãos sobre os benefícios económicos e sociais associados às práticas ESG. A promoção de iniciativas como os GBP, reforça a compreensão do mercado sobre os impactos positivos das finanças sustentáveis, incentivando a adoção generalizada de práticas responsáveis.

No entanto, o sucesso das políticas públicas nas finanças sustentáveis depende de vários fatores. Em primeiro lugar, é essencial garantir a cooperação entre governos, setor privado e organizações multilaterais, uma vez que os desafios globais exigem soluções coordenadas e integradas. Acresce que a eficácia das políticas públicas depende da existência de métricas claras e confiáveis para avaliar o impacto dos investimentos sustentáveis.

Seja como for é claro afirmar hoje que a transição de políticas públicas passivas para ativas no contexto das finanças sustentáveis marca uma mudança paradigmática na forma como governos e reguladores abordam os desafios ESG.

Anteriormente, as políticas públicas no setor financeiro eram predominantemente passivas, focadas na criação de regulamentações mínimas e no estabelecimento de princípios orientadores, deixando ao setor privado a responsabilidade de liderar iniciativas e integrar práticas sustentáveis. Contudo,

a crescente urgência das crises climáticas e sociais, associada à necessidade de mobilizar capital em larga escala, desencadeou uma transformação para políticas públicas mais proativas, desenhadas para incentivar diretamente o investimento sustentável, reduzir riscos e alinhar o sistema financeiro global com as metas de desenvolvimento sustentável.

As políticas passivas, caracterizadas por abordagens de ‘não intervenção’, limitavam-se a exigir a divulgação de informações sobre práticas empresariais e impactos ambientais, sem impor critérios claros ou incentivos diretos para a adoção de práticas sustentáveis. Por exemplo, antes da década de 2010, muitas jurisdições implementavam apenas políticas de reporte voluntário sobre questões ESG. Empresas e instituições financeiras que optassem por adotar critérios sustentáveis o faziam principalmente por razões reputacionais ou como resposta a pressões de investidores.

No entanto, com a adoção de marcos globais como o “Acordo de Paris” em 2015 e os ODS, os governos começaram a reconhecer que as abordagens passivas eram insuficientes para enfrentar os desafios sistêmicos impostos pela crise climática e pelas desigualdades sociais. A partir de então, houve uma transição clara para políticas ativas, que vão além da regulamentação básica e procuram mobilizar ativamente o capital privado através de incentivos fiscais, subsídios e garantias de crédito. Esta transição reflete uma mudança no papel do Estado, que passa de um regulador passivo para um catalisador do investimento sustentável.

Uma das formas mais visíveis dessa transição é o desenvolvimento de regulamentações ativas que definem critérios claros para a sustentabilidade. Um exemplo proeminente é a Taxonomia Europeia, que estabelece um sistema de classificação detalhado para identificar atividades económicas sustentáveis. Esta política não apenas fornece clareza ao mercado, mas também cria incentivos diretos para que os investidores priorizem projetos alinhados com os critérios definidos. Schoenmaker e Schramade (2019) demonstram que políticas como a taxonomia verde têm um impacto significativo na mobilização de capital para setores críticos, como energias renováveis e infraestrutura resiliente.

Outra característica central das políticas ativas é a integração de incentivos financeiros diretos. Subsídios para a instalação de sistemas de energia solar, isenções fiscais para empresas que promovem práticas ESG e garantias de crédito para projetos de infraestrutura verde são exemplos de como os governos podem reduzir barreiras financeiras e encorajar a transição para modelos de negócio sustentáveis.

As políticas ativas também têm-se destacado pela sua capacidade de fomentar a inovação e o desenvolvimento de novos mercados sustentáveis. Programas como o *Horizon Europe*, da UE, destinam recursos significativos para financiar *start-ups* e empresas que desenvolvem soluções tecnológicas avançadas, como armazenamento de energia, hidrogénio verde e mobilidade elétrica. Este tipo de apoio não apenas promove a criação de tecnologias inovadoras, mas também atrai investidores privados, alavancando o impacto dos recursos públicos.

Além dos benefícios económicos e ambientais, as políticas ativas desempenham um papel crítico na educação e consciencialização sobre a importância das finanças sustentáveis. Governos e reguladores têm implementado programas para aumentar a literacia financeira em questões ESG, capacitando tanto empresas quanto investidores a entenderem os riscos e oportunidades associados à transição para uma economia de baixo carbono.

Os programas públicos de incentivo às finanças sustentáveis, concebidos por governos e organismos internacionais, têm como objetivo reduzir as barreiras financeiras e operacionais



enfrentadas por projetos sustentáveis, enquanto mobilizam capital privado para setores críticos, como energias renováveis, economia circular, eficiência energética e infraestrutura verde.

Através de mecanismos como subsídios, garantias de crédito, financiamento de baixo custo e apoio técnico, os programas públicos não apenas viabilizam iniciativas sustentáveis, mas também catalisam a transformação estrutural necessária para atingir as metas globais de descarbonização e desenvolvimento inclusivo.

Os subsídios públicos são um dos instrumentos mais utilizados para promover as finanças sustentáveis. Estes incentivos financeiros reduzem os custos iniciais de projetos verdes, tornando-os economicamente viáveis e mais atrativos para investidores privados. Para além dos subsídios, os programas de garantias de crédito têm sido amplamente utilizados para reduzir os riscos financeiros associados a projetos sustentáveis. Estes programas, que frequentemente envolvem parcerias público-privadas, oferecem garantias parciais ou totais para empréstimos concedidos a projetos verdes, diminuindo o risco percebido pelos credores e aumentando o acesso ao financiamento.

Os fundos soberanos e multilaterais de investimento sustentável também têm desempenhado um papel crucial na implementação de programas públicos de incentivo às finanças sustentáveis. Estes fundos utilizam recursos de governos e organismos internacionais para investir diretamente em projetos verdes, muitas vezes em colaboração com investidores privados. O *Green Climate Fund*, estabelecido pelas Nações Unidas, é um exemplo notável. O GCF fornece financiamento para projetos de mitigação e adaptação às alterações climáticas em países em desenvolvimento, com foco em iniciativas que promovem a resiliência climática e a redução de emissões de carbono. Em 2022, o GCF alocou cerca de 3 mil milhões de dólares para projetos em setores como agricultura sustentável, energia limpa e gestão de recursos hídricos, beneficiando milhões de pessoas em comunidades vulneráveis.

Os programas públicos de incentivo às finanças sustentáveis não se limitam a instrumentos financeiros. Muitos incluem apoio técnico e capacitação, especialmente em mercados emergentes e países em desenvolvimento, onde a falta de conhecimentos especializados pode representar uma barreira significativa à implementação de projetos sustentáveis. Por exemplo, a IFC oferece assistência técnica a empresas e governos para integrar práticas ESG em suas operações e políticas. Este apoio inclui consultoria sobre eficiência energética, desenvolvimento de infraestrutura verde e emissão de títulos sustentáveis.

#### V.1.1. European Green Deal Investment Plan (EGDIP)

O *European Green Deal Investment Plan* (EGDIP), também conhecido como o “Plano de Investimento do Pacto Ecológico Europeu”, é uma iniciativa estruturante da UE concebida para mobilizar recursos financeiros massivos em direção à transição para uma economia mais verde, resiliente e inclusiva.

Lançado em 2020 como parte integrante do *Green Deal* Europeu, este plano estabelece um roteiro financeiro ambicioso para atingir a neutralidade climática até 2050, promovendo simultaneamente o crescimento económico sustentável e a coesão social em todos os Estados-Membros da UE.

O EGDIP é descrito como a ‘coluna vertebral financeira’ do *Green Deal* Europeu, refletindo a escala e a complexidade da transição necessária para descarbonizar a economia europeia. Com uma meta de mobilizar mais de 1 bilião de euros em investimentos sustentáveis durante a década de 2020-2030, o plano combina recursos públicos e privados, criando um modelo de financiamento híbrido

que visa superar as barreiras financeiras associadas à transição climática. Segundo a European Commission (2020), o EGDIP baseia-se em três pilares principais: mobilização de financiamento, criação de condições favoráveis para investimentos verdes e apoio técnico para regiões e setores em transição.

#### *V.1.1.1. Pilar 1: mobilização de financiamento*

O primeiro pilar do EGDIP é a mobilização de financiamento, concebida para direcionar vastos recursos financeiros públicos e privados para a transição sustentável da economia europeia. Este pilar constitui o núcleo financeiro do plano, refletindo a ambição de alavancar os referidos mais de 1 bilhão de euros até 2030.

A mobilização de financiamento combina várias fontes de capital, incluindo recursos do orçamento da UE, receitas do ETS e, crucialmente, a alavancagem de investimentos privados através de instrumentos como o Fundo *InvestEU*. Este modelo híbrido de financiamento é uma inovação significativa no contexto das políticas públicas da UE, refletindo a urgência e a escala das mudanças necessárias para atingir a neutralidade climática até 2050.

O Fundo *InvestEU* é o principal instrumento financeiro deste pilar, sucedendo ao “Plano de Investimento para a Europa”, mais conhecido como “Plano Juncker”, que foi implementado entre 2015 e 2020. O *InvestEU* baseia-se na experiência adquirida com o “Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos” (EFSI), mas com um foco mais explícito em sustentabilidade e impacto social. Lançado em 2021, o *InvestEU* foi estruturado para alavancar pelo menos 372 mil milhões de euros em investimentos totais em investimentos privados até 2027, através da combinação de garantias da UE e do envolvimento de instituições financeiras parceiras, como o EIB e bancos de desenvolvimento nacionais (European Commission, 2021). Este fundo oferece garantias parciais para projetos alinhados com os objetivos do *Green Deal* Europeu, reduzindo os riscos financeiros percebidos pelos investidores e facilitando o acesso ao capital.

O *InvestEU* está estruturado em quatro janelas principais de financiamento, cada uma delas projetada para atender a áreas estratégicas de impacto que promovem a sustentabilidade, a inovação e a coesão social. Estas janelas refletem as prioridades do programa, alinhando-se aos objetivos do *European Green Deal* e do “Quadro Financeiro Plurianual 2021-2027” da UE:

- Foco 1 | Sustentabilidade e infraestrutura: esta ‘janela’ está focada em projetos que promovem a sustentabilidade ambiental e a transição para uma economia de baixo carbono. Entre as áreas financiadas estão as energias renováveis, como parques solares e eólicos, as infraestruturas verdes, incluindo transporte público sustentável e redes de abastecimento de água e saneamento, e a eficiência energética, como a renovação de edifícios e a modernização de redes elétricas.

Esta ‘janela’ responde diretamente às metas climáticas da UE, especialmente as vinculadas à neutralidade carbónica até 2050. Representa a maior parte dos investimentos do programa, dada a sua importância estratégica. De acordo com dados da European Commission (2023), mais de 50% dos recursos do *InvestEU* já mobilizados foram direcionados para projetos com impacto ambiental positivo, evidenciando a centralidade da sustentabilidade nas prioridades do fundo.

Um exemplo concreto do impacto do *InvestEU* é o financiamento de projetos de energia solar e eólica em mercados emergentes dentro da UE, como os países da Europa Central e Oriental. Estes projetos frequentemente enfrentam barreiras ao financiamento devido à perceção de alto risco e à

falta de infraestrutura técnica e financeira. Com o apoio das garantias do *InvestEU*, estas iniciativas tornaram-se viáveis, permitindo não apenas a redução de emissões de carbono, mas também a criação de empregos verdes e o fortalecimento da independência energética da região.

- Foco 2 | Inovação e Digitalização: esta janela apoia a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias de ponta, bem como a transformação digital da economia europeia. Inclui *start-ups* e empresas inovadoras que desenvolvem soluções tecnológicas disruptivas, projetos relacionados com IA, *blockchain* e *big data*, e infraestruturas digitais, como redes 5G e conectividade rural. A janela é essencial para garantir que a Europa se mantenha competitiva no cenário global e é fortemente alinhada às metas de digitalização da UE.
- Foco 3 | PME: focada no apoio às PME e microempresas, esta ‘janela’ facilita o acesso ao financiamento para negócios que enfrentam dificuldades em obter crédito por meio de canais tradicionais. Inclui empréstimos, garantias e instrumentos financeiros adaptados às necessidades das PME, e apoio a empresas em setores estratégicos, como “Economia Circular”, tecnologias verdes e comércio digital. Esta janela reconhece a importância das PMEs como motor da economia europeia e visa fortalecer a sua resiliência e capacidade de inovação.
- Foco 4 | Investimentos sociais e competências: a quarta ‘janela’ aborda a necessidade de promover a coesão social e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos europeus. Financia projetos em áreas como a habitação acessível, infraestruturas educacionais e formação profissional, acesso a cuidados de saúde de qualidade, e inclusão social e redução de desigualdades regionais. Esta janela reflete o compromisso do *InvestEU* com os ODS, promovendo uma transição justa e inclusiva.

Cada uma dessas janelas é projetada para funcionar de maneira complementar, permitindo que o *InvestEU* cubra uma ampla gama de necessidades económicas e sociais. A estrutura é flexível, permitindo que os recursos sejam ajustados com base nas prioridades emergentes, como as relacionadas à crise climática, avanços tecnológicos ou desigualdades sociais. Juntas, as quatro janelas fortalecem a capacidade da UE de liderar a transição para um futuro sustentável, inovador e inclusivo.

Para além do *InvestEU*, o primeiro pilar do EGDIP depende fortemente das receitas geradas pelo ETS, que foram significativamente ampliadas no âmbito do *Green Deal* Europeu. O ETS estabelece um limite para as emissões de gases de efeito estufa de setores intensivos em carbono, como energia e indústria, e permite que as empresas comprem ou vendam licenças de emissão. As receitas geradas por este sistema são parcialmente alocadas para financiar projetos de descarbonização e inovação tecnológica, criando um mecanismo que incentiva simultaneamente a redução de emissões e o investimento em soluções sustentáveis.

Parte substancial dessas receitas é canalizada para fundos que apoiam diretamente o financiamento de projetos sustentáveis no âmbito do EGDIP. De acordo com dados da CE, o ETS gerou mais de 20 mil milhões de euros em receitas anuais em 2022, uma proporção significativa das quais foi direcionada para apoiar a transição climática.<sup>87</sup>

---

<sup>87</sup> Para além de complementar o *InvestEU*, as receitas do ETS alimentam diretamente fundos específicos criados para apoiar a descarbonização e a transição sustentável (Fundo de Inovação e Fundo de Modernização), e contribui indiretamente para a mobilização de financiamento ao estimular a precificação do carbono. Um preço elevado para as

O EIB desempenha também um papel central no sucesso do EGDIP, atuando como o principal parceiro financeiro e operacional da UE na mobilização de recursos para a transição climática e sustentável. Conhecido como o ‘banco climático da Europa’, o EIB é a maior instituição financeira multilateral do mundo, com um histórico significativo de apoio a projetos de infraestrutura e inovação em toda a Europa e além. No contexto do EGDIP, o EIB é responsável por alavancar capital público e privado, fornecer assistência técnica e assegurar que os recursos financeiros sejam direcionados para áreas estratégicas que promovam a neutralidade climática e a sustentabilidade económica.

Uma das principais contribuições do EIB para o EGDIP é o seu papel como intermediário financeiro no âmbito do Fundo *InvestEU*, que constitui um dos pilares mais importantes do plano. O EIB gere uma parte significativa da garantia da UE (UE) atribuída ao InvestEU, utilizando-a para mitigar os riscos de projetos que, de outra forma, teriam dificuldade em atrair financiamento privado. A capacidade do EIB de alavancar capital é notável, com um histórico de gerar até cinco euros de investimento total para cada euro fornecido por garantias da UE. Este efeito multiplicador permite maximizar o impacto dos fundos públicos, mobilizando centenas de milhares de milhões de euros em investimentos adicionais.

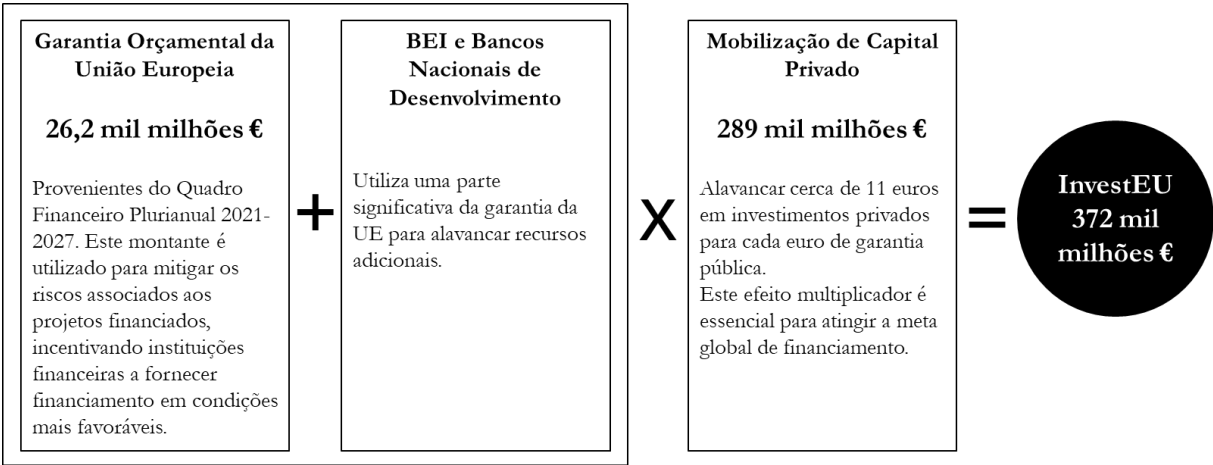


Figura 47: Estrutura de financiamento e alavancagem do *InvestEU* (Fonte: Adaptado de European Commission, 2023).

No âmbito do *InvestEU*, o EIB foca-se em áreas prioritárias como energias renováveis, eficiência energética, transporte sustentável, economia circular e inovação tecnológica. Por exemplo, o EIB tem financiado grandes projetos de energia eólica *offshore* em países como a Alemanha e os Países Baixos, que são cruciais para atingir as metas climáticas da UE. O banco desempenha igualmente um papel essencial no apoio a PME que operam em setores sustentáveis, muitas vezes através de parcerias com bancos nacionais de desenvolvimento e instituições financeiras locais. Estes esforços garantem que os benefícios do EGDIP sejam amplamente distribuídos por toda a UE, promovendo a coesão económica e social.

licenças de emissão incentiva empresas e investidores a canalizarem capital para tecnologias de baixo carbono e eficiência energética, tornando esses investimentos mais atrativos economicamente.

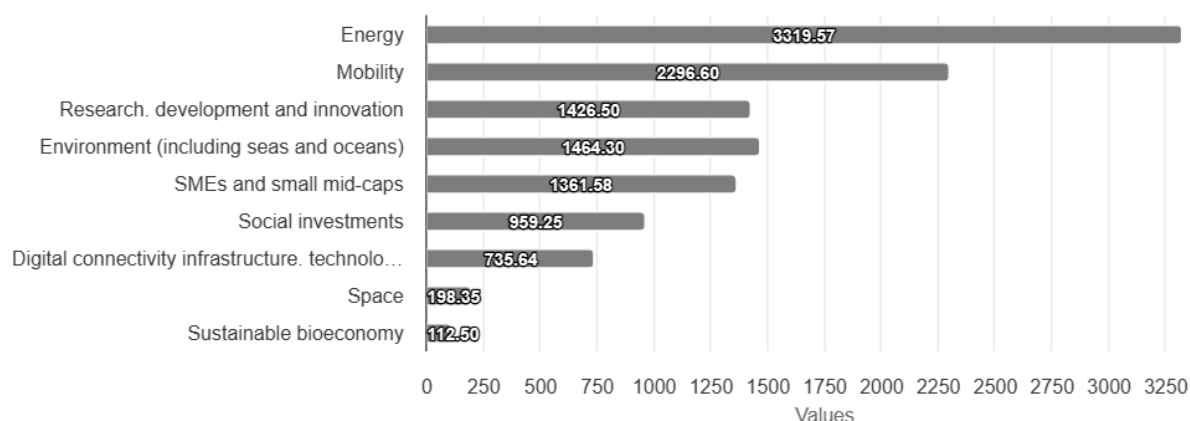


Figura 48: Volume de operações do *InvestEU* por área elegível, em milhões de euros, principais áreas (Fonte: European Commission, 2023).

Outro aspeto central do papel do EIB no EGDIP é a sua contribuição para a descarbonização da economia europeia, alinhada com os objetivos do “Acordo de Paris”. Desde 2021, o EIB comprometeu-se a alinhar todas as suas operações de financiamento com os princípios do Acordo, incluindo a eliminação progressiva do financiamento de projetos relacionados com combustíveis fósseis. Em substituição, o banco direciona recursos para tecnologias limpas e sustentáveis, como a produção de hidrogénio verde e o desenvolvimento de redes elétricas inteligentes. Em 2022, o EIB financiou projetos no valor de mais de 30 mil milhões de euros, dos quais aproximadamente 58% estavam diretamente relacionados com ações climáticas e ambientais (European Commission, 2023).

Para lá de financiar projetos, o EIB fornece assistência técnica e apoio consultivo, que são componentes críticos para garantir a implementação bem-sucedida do EGDIP. Através de programas como o *European Investment Advisory Hub*<sup>88</sup>, o banco ajuda governos locais, empresas e outras partes interessadas a desenvolver projetos viáveis e alinhados com os critérios do *Green Deal* Europeu. Este apoio inclui a elaboração de estudos de viabilidade, a análise de impacto e a identificação de fontes adicionais de financiamento. Esta dimensão técnica é particularmente importante em Estados-Membros com capacidades administrativas limitadas, onde o apoio do EIB pode ser determinante para transformar propostas em projetos concretos e financiáveis.

Note-se ainda a complementaridade entre o *InvestEU* e outros instrumentos financeiros da UE também é um elemento central na estratégia de mobilização de financiamento. O EGDIP integra fundos regionais e programas de coesão, como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), para garantir que os benefícios do plano sejam amplamente distribuídos entre os Estados-Membros. Esta abordagem integrada procura abordar disparidades económicas e regionais, promovendo a inclusão e a equidade na transição climática. Savona et al. (2022) destacam que esta complementaridade é fundamental para maximizar a eficácia dos recursos públicos e

<sup>88</sup> O *European Investment Advisory Hub* (EIAH) é uma iniciativa conjunta do EIB e da CE, criada no âmbito do Plano Juncker em 2015. O EIAH tem como objetivo fornecer assistência técnica, apoio consultivo e orientação personalizada para ajudar promotores de projetos a desenvolver propostas de investimento viáveis e alinhadas com as prioridades estratégicas da UE. Através de serviços como estudos de viabilidade, análises de impacto e aconselhamento sobre financiamento, o EIAH apoia projetos em áreas como energias renováveis, infraestrutura sustentável e inovação tecnológica, com especial foco em regiões e setores com capacidade técnica limitada. O *Hub* desempenha um papel essencial na mobilização de investimentos e na implementação de iniciativas no contexto do *Green Deal* Europeu.

garantir que as regiões mais vulneráveis tenham acesso às oportunidades geradas pela transição sustentável.

Finalmente, outro elemento crucial para o Pilar 1 do EGDIP é o Mecanismo de Transição Justa (*Just Transition Mechanism*, JTM), que destina 100 mil milhões de euros para apoiar regiões e comunidades europeias mais afetadas pela transição climática, como áreas dependentes de carvão e outras indústrias intensivas em carbono (European Commission, 2021).



Figura 49: Estrutura de financiamento do JTM (Fonte: Adaptado de European Commission, 2021)

Este mecanismo inclui o Fundo de Transição Justa (*Just Transition Fund*, JTF), que disponibiliza subsídios diretos para financiar projetos de reconversão industrial, requalificação de trabalhadores e diversificação económica em regiões vulneráveis. O JTF tem um orçamento inicial de 17,5 mil milhões de euros, financiado pelo orçamento da UE e pelo *NextGenerationEU*, o fundo de recuperação económica pós-pandemia (European Commission, 2021).

O JTF oferece subsídios diretos para financiar projetos como seja a reconversão de áreas industriais obsoletas em centros de inovação verde, a apoio a PME que promovam atividades sustentáveis, requalificação de trabalhadores para setores de baixo carbono, e investimentos em energias renováveis e eficiência energética. Um exemplo prático do impacto do JTF é a sua aplicação em regiões como a Silésia, na Polónia, uma das áreas mais dependentes de carvão na EU; o fundo tem financiado programas de transição energética que incluem o fechamento gradual de minas de carvão, a instalação de parques solares e eólicos, e programas de formação para trabalhadores da mineração.

O segundo elemento do JTM é o “Regime de Transição do *InvestEU*”, que complementa o JTF ao fornecer garantias financeiras para projetos de maior risco em regiões de transição. Este regime alavanca capital privado através do Fundo *InvestEU*, garantindo que os recursos sejam direcionados para iniciativas que promovam o crescimento sustentável e a inclusão social.

Por último, o terceiro pilar do JTM é um esquema de empréstimos ao setor público, implementado em parceria com o EIB. Este programa fornece financiamento de baixo custo a autoridades públicas em regiões de transição para investir em infraestrutura sustentável e projetos sociais. Com um orçamento de até 25 mil milhões de euros, este pilar é direcionado para a modernização de infraestrutura urbana, incluindo redes de água e energia, desenvolvimento de instalações educacionais e de saúde, e investimentos em transporte público limpo e acessível (European Commission, 2021). A flexibilidade deste pilar permite que os governos locais adaptem os investimentos às necessidades específicas das suas comunidades, promovendo um impacto direto e tangível.

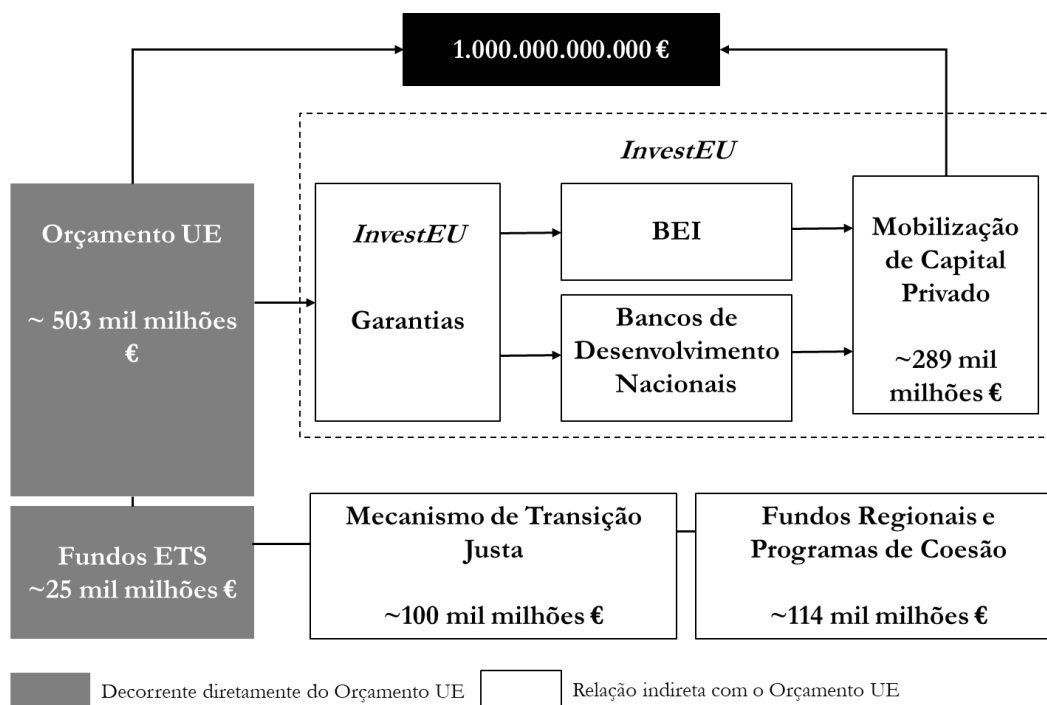


Figura 50: Esquema resumo do Pilar 1 do EGDIP (Fonte: Adaptado de European Commission, 2021).

#### V.1.1.2. Pilar 2: Normativos

O segundo pilar do EGDIP, dedicado à criação de condições favoráveis para investimentos sustentáveis, é essencial para garantir que o financiamento mobilizado pelo plano seja canalizado de forma eficaz para projetos alinhados com os objetivos climáticos e ambientais da UE.

Este pilar reconhece que, além da mobilização de recursos financeiros, é necessário criar um ambiente normativo, institucional e de mercado que incentive a alocação de capital em direção a iniciativas sustentáveis. O foco principal deste pilar está na definição de critérios claros para investimentos verdes, na promoção de transparência e padronização de informações financeiras e na implementação de incentivos que reforcem o alinhamento do setor privado com as metas climáticas da UE.

Um dos elementos mais emblemáticos do segundo pilar é a profusamente citada Taxonomia Verde da UE, um sistema de classificação abrangente que estabelece critérios técnicos para identificar atividades económicas sustentáveis. Introduzida em 2020, a taxonomia representa uma inovação significativa no mercado financeiro, fornecendo uma referência clara para empresas, investidores e reguladores. O objetivo é combater o *greenwashing*, garantindo que apenas projetos genuinamente alinhados com metas ambientais, como a mitigação das alterações climáticas e a conservação da biodiversidade, sejam classificados como sustentáveis. Gianfrate e Peri (2020) destacam que a padronização introduzida pela taxonomia reduz significativamente a incerteza e os custos de transação no mercado financeiro, promovendo uma maior confiança dos investidores em projetos verdes.

A acrescer à taxonomia, o segundo pilar inclui também medidas para melhorar a transparência e o reporte de informações ESG por parte das empresas e instituições financeiras, como seja a SFDR, adotada em 2021, e que obriga gestores de ativos e consultores financeiros a divulgarem informações detalhadas sobre a sustentabilidade dos seus produtos de investimento. Estas medidas

reforçam a confiança dos investidores, permitindo-lhes avaliar de forma mais precisa o impacto ambiental e social das suas decisões financeiras.

Outro componente importante é a reforma do ETS, que desempenha um papel central na precificação do carbono e na criação de incentivos de mercado para a descarbonização. A expansão do ETS para incluir setores como transporte marítimo e aquecimento doméstico, juntamente com a redução progressiva do número de licenças disponíveis, eleva o custo das emissões de carbono, incentivando empresas e consumidores a adotarem práticas e tecnologias mais limpas. De acordo com dados da European Commission (2023), o preço médio das licenças de emissão no ETS aumentou de 25 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> em 2019 para mais de 80 euros em 2022, refletindo um sinal de mercado mais forte para a transição energética.

O EGDIP nesta componente também promove incentivos fiscais e subsídios específicos para apoiar investimentos verdes. Governos nacionais, em colaboração com a UE, implementaram uma série de medidas, como créditos fiscais para empresas que adotam práticas sustentáveis e subsídios diretos para a instalação de tecnologias de energia limpa.

Este segundo pilar inclui ainda esforços para reorientar os fluxos financeiros globais para atividades sustentáveis. Uma das iniciativas centrais nesse sentido é o compromisso da UE em integrar os princípios ESG nos requisitos de capital dos bancos e seguradoras, incentivando estas instituições a considerarem riscos climáticos e ambientais nas suas decisões de alocação de crédito e investimento.

– Requisitos mínimos de capital das instituições financeiras

A revisão das regras da “Diretiva de Requisitos de Capital” (CRD)<sup>89</sup> e do “Regulamento de Requisitos de Capital” (CRR)<sup>90</sup> é um marco crucial nesta estratégia e no um avanço significativo na integração de critérios ESG no sistema financeiro europeu.

Estas normas, que regulam os requisitos de capital das instituições financeiras na UE, desempenham um papel central na gestão de riscos bancários, assegurando a estabilidade financeira e protegendo depositantes e credores. A recente proposta de incluir ponderações de risco favoráveis a projetos verdes tem como objetivo alinhar os requisitos de capital com as metas climáticas da UE, incentivando os bancos a financiarem atividades sustentáveis, como projetos de energias renováveis e eficiência energética, enquanto promovem a transição para uma economia neutra em carbono.

O princípio subjacente a esta revisão é que projetos sustentáveis, devido à sua contribuição positiva para a mitigação das alterações climáticas e a resiliência económica, apresentam riscos mais baixos

---

<sup>89</sup> A Diretiva de Requisitos de Capital (CRD) é um conjunto de normas da UE que regula os requisitos prudenciais para instituições financeiras, como bancos e empresas de investimento. Introduzida pela primeira vez em 2006 e sujeita a revisões regulares, a CRD visa garantir a estabilidade do sistema financeiro europeu, proteger os depositantes e promover a resiliência das instituições financeiras face a riscos financeiros e operacionais. A CRD complementa o CRR, fornecendo um enquadramento legislativo que combina regras harmonizadas com flexibilidade para adaptação às especificidades nacionais.

<sup>90</sup> O Regulamento de Requisitos de Capital (CRR) é uma legislação da UE que estabelece regras uniformes para os requisitos de capital das instituições financeiras, como bancos e empresas de investimento, aplicáveis diretamente em todos os Estados-Membros. Introduzido em 2013 como parte do pacote de reformas pós-crise financeira, o CRR visa reforçar a resiliência das instituições financeiras, promovendo a estabilidade financeira e reduzindo o risco sistémico. Diferentemente da CRD, que permite adaptação nacional, o CRR é de aplicação obrigatória e direta em todos os países da UE.



no longo prazo. Por exemplo, investimentos em eficiência energética reduzem os custos operacionais das empresas e aumentam a sua competitividade, enquanto projetos de energia renovável diversificam as fontes energéticas e protegem contra a volatilidade dos preços dos combustíveis fósseis. A Comissão Europeia (2013) propôs que estas características justificam uma abordagem diferenciada na forma como os riscos associados a esses projetos são ponderados nos cálculos de capital dos bancos.

A revisão da CRD e do CRR inclui a introdução de um *Green Supporting Factor* (GSF), um mecanismo que reduz os requisitos de capital para financiamentos alinhados com critérios ESG. Este GSF baseia-se em critérios estabelecidos pela Taxonomia Verde da UE, garantindo que apenas projetos que atendam a rigorosos padrões de sustentabilidade possam beneficiar da medida. A Taxonomia Verde fornece critérios técnicos detalhados para identificar atividades económicas sustentáveis, como a geração de energia a partir de fontes renováveis, renovação de edifícios para melhorar a eficiência energética, e tecnologias de transporte de baixo carbono.

De acordo com estudos preliminares da EBA (2022), a introdução do GSF pode ter um impacto significativo na mobilização de capital para projetos verdes, ao reduzir os custos de financiamento e aumentar a atratividade desses investimentos para os bancos. A título de exemplo, empréstimos para a instalação de painéis solares ou para a renovação energética de edifícios poderiam exigir menos capital em reserva, tornando estas operações mais competitivas em relação a financiamentos tradicionais. A EBA estima que a implementação do GSF poderia aumentar o volume de financiamento verde em até 25% nos primeiros cinco anos, dependendo da abrangência e da especificidade das regras.

A revisão das regras da CRD e do CRR também considera a inclusão de um *Brown Penalising Factor* (BPF), que aumentaria os requisitos de capital para financiamentos associados a atividades economicamente insustentáveis ou intensivas em carbono, como projetos de combustíveis fósseis ou indústrias altamente poluentes. Esta abordagem de dupla vertente não apenas incentiva o financiamento verde, mas também desestimula investimentos em setores que contribuem para o agravamento das alterações climáticas. O BPF reflete a perceção de que projetos intensivos em carbono apresentam riscos financeiros e reputacionais mais elevados a médio e longo prazo, devido à possibilidade de aumento de regulamentações, litígios e perda de valor de ativos.

A implementação destas medidas, no entanto, enfrenta ainda desafios técnicos e políticos. Um dos principais desafios é a quantificação precisa dos riscos associados a projetos verdes e ‘castanhos’. Embora seja amplamente reconhecido que atividades sustentáveis têm benefícios económicos e ambientais de longo prazo, a mensuração do seu impacto na redução de riscos financeiros ainda carece de padronização e dados históricos robustos. Existem preocupações de que a introdução de incentivos regulatórios, como o GSF, possa comprometer a prudência bancária se não for acompanhada por critérios rigorosos e monitorização contínua.

Garantir a harmonização das regras entre os Estados-Membros da UE e evitar fragmentações no mercado financeiro europeu é também outra preocupação/desafio. Enquanto alguns países, como a França e a Alemanha, já estão a implementar políticas nacionais para promover financiamentos verdes, outros podem enfrentar dificuldades em adaptar as suas estruturas regulatórias e operacionais. Savona et al. (2023) sublinham que a eficácia destas reformas dependerá da capacidade da UE de coordenar esforços entre os reguladores nacionais e as instituições financeiras, garantindo uma aplicação uniforme das regras em toda a União.

Mas, como não pode deixar de ser, este efeito não se circunscreve ao espaço financeiro da UE, até porque a CRD e o CRR estão diretamente ligados ao Acordo de Basileia, pois ambos traduzem as normas globais estabelecidas pelo Comité de Basileia.

De facto, o Acordo de Basileia estabelece um conjunto de normas globais para o setor bancário com o objetivo de promover a estabilidade financeira internacional. Este acordo, implementado em várias fases desde a década de 1980, evoluiu significativamente, culminando na terceira versão, conhecida como Basileia III, que foi adotada em resposta à crise financeira de 2008.

O Acordo de Basileia fornece um conjunto de princípios e requisitos prudenciais para os bancos, com foco em requisitos de capital, com a definição do montante mínimo de capital que os bancos devem manter em relação aos seus ativos ponderados pelo risco (*risk-weighted assets*);<sup>91</sup> gestão de riscos, com a identificação, mensuração e mitigação de riscos (crédito, mercado e operacional); e liquidez/alavancagem, com regras que garantem a capacidade dos bancos de lidar com choques de mercado e evitar o excesso de dívida em relação ao capital próprio.

O Acordo de Basileia III, a mais recente versão do acordo, introduziu requisitos ainda mais rigorosos de capital, liquidez e alavancagem, como o *capital conservation buffer*<sup>92</sup> e o *liquidity coverage ratio*<sup>93</sup>, para reforçar a resiliência dos bancos após a crise financeira de 2008.

Os riscos ESG, especialmente os relacionados às alterações climáticas, apresentam implicações significativas e diretas sob a qualidade de crédito dos bancos, o valor dos ativos e a exposição a passivos legais. O Comité de Basileia reconheceu a importância de abordar riscos climáticos e ESG em 2021, ao publicar o relatório *Climate-related Financial Risks – Measurement Methodologies*, que explora como integrar esses riscos nos marcos regulatórios existentes. Este relatório identificou lacunas significativas na capacidade das instituições financeiras de medir, monitorar e mitigar riscos ESG, sublinhando a necessidade de harmonização global para garantir uma resposta consistente.

Assim, a integração de critérios ESG no âmbito do Acordo de Basileia envolve considerar como os riscos climáticos e ambientais afetam o cálculo dos requisitos de capital. Tradicionalmente, os

---

<sup>91</sup> Os ativos ponderados pelo risco (RWA) são uma medida utilizada no âmbito do Acordo de Basileia para determinar o montante de capital que os bancos devem manter como proteção contra riscos. Cada tipo de ativo financeiro detido por uma instituição é ponderado de acordo com o seu nível de risco associado, com ativos mais arriscados, como empréstimos a empresas de baixa qualidade de crédito, recebendo ponderações mais altas, enquanto ativos considerados seguros, como títulos soberanos de alta classificação, têm ponderações mais baixas. O cálculo dos RWA é fundamental para o cumprimento dos requisitos de capital estabelecidos pelos regulamentos, como o Basileia III, e serve para garantir que os bancos possuem reservas de capital suficientes para cobrir potenciais perdas decorrentes de exposições a riscos de crédito, mercado e operacional.

<sup>92</sup> O *capital conservation buffer* é um requisito adicional de capital introduzido pelo Acordo de Basileia III, concebido para garantir que os bancos mantenham reservas de capital suficientes durante períodos de *stress* económico. Este *buffer* exige que as instituições financeiras mantenham um capital adicional equivalente a 2,5% dos ativos ponderados pelo risco, composto por capital de alta qualidade, como ações ordinárias e lucros retidos. O objetivo do *buffer* é limitar a distribuição de lucros (como dividendos e bónus) quando o capital do banco cai abaixo do limite estipulado, assegurando que as instituições continuem a operar de forma segura, mesmo em condições adversas, e preservando a estabilidade do sistema financeiro.

<sup>93</sup> O *liquidity coverage ratio* (LCR) é um requisito regulatório introduzido pelo Acordo de Basileia III para assegurar que as instituições financeiras mantenham um nível suficiente de ativos líquidos de alta qualidade (*High-Quality Liquid Assets*, HQLA), capaz de cobrir as saídas de caixa líquidas projetadas em um cenário de *stress* financeiro de 30 dias. O LCR é calculado como a razão entre o volume de ativos líquidos de alta qualidade e as saídas líquidas de caixa esperadas durante o período de stress, devendo ser igual ou superior a 100%. Este requisito visa fortalecer a resiliência dos bancos a choques de liquidez de curto prazo, garantindo que tenham recursos suficientes para cumprir as suas obrigações mesmo em condições económicas adversas, e promovendo a estabilidade financeira global.

requisitos de capital são baseados em exposições de crédito, risco de mercado e risco operacional. No entanto, os riscos ESG podem amplificar estas exposições de várias formas: (i) risco de crédito – projetos ou empresas com práticas intensivas em carbono podem enfrentar maior probabilidade de incumprimento, especialmente à medida que regulamentações mais rígidas sobre emissões de gases de efeito estufa são introduzidas; risco de mercado – a desvalorização de ativos físicos devido a eventos climáticos extremos ou mudanças na precificação do carbono pode criar volatilidade no mercado; risco operacional – instituições financeiras podem enfrentar ações legais ou danos reputacionais se forem consideradas inadequadas na integração de critérios ESG.

Mas, o sucesso na integração de ESG no Acordo de Basileia depende de uma cooperação internacional robusta. Iniciativas como a *Network for Greening the Financial System* (NGFS)<sup>94</sup>, composta por bancos centrais e supervisores, têm desempenhado um papel importante no avanço da integração de riscos climáticos nos sistemas financeiros. A NGFS tem fornecido diretrizes para a incorporação de riscos ESG na supervisão prudencial, que podem complementar os esforços do Comité de Basileia.

Em conclusão, o segundo pilar do EGDIP, ao estabelecer critérios claros, melhorar a transparência e implementar incentivos eficazes, garante que os recursos mobilizados pelo plano sejam utilizados de forma eficiente e alinhados com as metas do *Green Deal* Europeu. Apesar dos desafios, as medidas adotadas no âmbito deste pilar representam uma base sólida para catalisar a transformação do mercado financeiro e acelerar a transição para uma economia neutra em carbono.

#### V.1.1.3. Pilar 3: Apoio técnico

O terceiro pilar do EGDIP foca-se no fornecimento de assistência técnica e no apoio a regiões e setores em transição, sendo essencial para garantir uma implementação eficaz e inclusiva dos objetivos do *Green Deal* Europeu. Este pilar reconhece que a transição para uma economia neutra em carbono não é uniforme em toda a UE devido às diferenças económicas, sociais e institucionais entre os Estados-Membros e as suas regiões.

Assim, o terceiro pilar é desenhado para abordar disparidades regionais e setoriais, fornecendo os recursos e o conhecimento necessários para superar os desafios específicos enfrentados pelas comunidades mais vulneráveis e dependentes de indústrias intensivas em carbono.

Este vetor inclui uma série de iniciativas e instrumentos desenhados para fornecer assistência técnica e capacitação às regiões em transição. Um dos mais relevantes é a Plataforma de Transição Justa, criada para apoiar a implementação do JTM. A plataforma serve como um ponto de referência para assistência técnica, partilha de conhecimento e cooperação entre Estados-Membros, regiões e partes interessadas envolvidas na transição para uma economia neutra em carbono, fornecendo ferramentas práticas, orientações e formação para ajudar regiões dependentes de

---

<sup>94</sup> A *Network for Greening the Financial System* (NGFS) é uma rede global de bancos centrais e supervisores financeiros criada em 2017 para promover a integração de considerações climáticas e ambientais no setor financeiro. O objetivo principal da NGFS é reforçar a gestão de riscos relacionados às alterações climáticas e mobilizar capital para apoiar a transição para uma economia sustentável. A rede fornece orientações e recomendações práticas sobre tópicos como riscos climáticos, cenários de *stress testing* e estratégias de finanças verdes. Atualmente, a NGFS conta com mais de 120 membros (incluindo o Banco de Portugal) e observadores, incluindo bancos centrais de destaque, e é reconhecida como um dos principais impulsionadores da agenda de finanças sustentáveis a nível global.

indústrias intensivas em carbono a diversificar as suas economias, promover a inclusão social e criar novos empregos verdes.

O terceiro pilar inclui ainda o Mecanismo de Assistência Técnica (*Technical Assistance Mechanism*, TAM) do JTF, que fornece suporte direto às regiões mais dependentes de indústrias de alto carbono, como mineração de carvão e siderurgia. Este mecanismo ajuda estas regiões a desenvolver estratégias de transição, identificar oportunidades de diversificação económica e requalificar a sua força de trabalho para setores mais sustentáveis.

Por exemplo, no Vale de Jiu, uma região fortemente dependente da mineração de carvão na Roménia, recebeu assistência técnica para elaborar uma estratégia de transição que incluiu estudos de viabilidade para a transformação de minas desativadas em infraestruturas para energia geotérmica e turismo sustentável, identificação de projetos financiáveis, como a construção de centros de formação técnica para preparar a população local para empregos em setores verdes, e assessoria na preparação de candidaturas para financiamento adicional da UE. Este apoio resultou na diversificação económica da região, reduzindo a sua dependência de combustíveis fósseis.

Em Mecklenburg-Vorpommern, uma região rural da Alemanha, o TAM apoiou o desenvolvimento de planos de transição para aumentar a participação de energias renováveis, como eólica e biomassa, na matriz energética regional, projetos de revitalização de áreas industriais desativadas, transformando-as em *hubs* de inovação sustentável, e campanhas de sensibilização e envolvimento da comunidade, para promover a aceitação social das mudanças económicas. Estas iniciativas ajudaram a região a captar financiamento adicional e a posicionar-se como um líder em sustentabilidade no contexto rural.

Do ponto de vista setorial, o terceiro pilar mostra-se fundamental para indústrias como a siderurgia, cimento e transporte pesado, que enfrentam elevados custos de descarbonização. Através de programas de assistência técnica e apoio à inovação, este pilar facilita a adaptação tecnológica e operacional necessária para manter a competitividade destas indústrias enquanto reduzem as suas emissões de carbono.

#### V.1.1.4. A evolução do EGDIP

Desde o seu lançamento, o EGDIP tem demonstrado um impacto considerável. Em 2022, dados da CE indicaram que mais de 200 mil milhões de euros já haviam sido mobilizados para projetos sustentáveis, com uma ênfase significativa em energias renováveis, eficiência energética e mobilidade sustentável. O plano contribuiu ainda para a criação de mais de 300 mil empregos verdes, demonstrando o seu potencial para combinar a transição climática com o crescimento económico inclusivo.

Apesar do seu sucesso, o EGDIP enfrenta desafios importantes. A dependência de capital privado para atingir as metas financeiras reflete a escala e a ambição do projeto, que requerem a mobilização de recursos financeiros muito além das capacidades dos fundos públicos da UE. Embora os mecanismos de financiamento público sejam indispensáveis para dar início e suporte a projetos sustentáveis, o sucesso do EGDIP depende de atrair volumes significativos de investimento privado, especialmente para projetos de longo prazo e de alto capital inicial, como parques de energia *offshore* e tecnologias de captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS).

Um exemplo de aplicação bem-sucedida é o financiamento de parques eólicos *offshore* no Mar do Norte, onde garantias do Fundo *InvestEU* e PPP ajudaram a mobilizar milhões de euros em capital

privado. Estes projetos não apenas aumentaram significativamente a capacidade de geração de energia renovável da UE, mas também reduziram os custos médios de produção de energia eólica offshore devido à economia de escala. Outro exemplo é o desenvolvimento de CCUS em regiões industriais da Europa, como o projeto *Northern Lights*<sup>95</sup> na Noruega, que recebeu financiamento público inicial e está a atrair capital privado para expandir suas operações.

Apesar do progresso, ainda existem desafios significativos para mobilizar capital privado em larga escala, como riscos tecnológicos e de mercado, relacionado com tecnologias emergentes, como o hidrogénio verde, que ainda enfrentam barreiras de custo e escalabilidade.

Outro desafio do EGDIP está relacionado à distribuição equitativa dos benefícios do plano. Regiões economicamente mais avançadas, com maior capacidade técnica e financeira, tendem a beneficiar de forma desproporcional dos fundos disponíveis, enquanto regiões menos desenvolvidas enfrentam dificuldades em atrair investimentos.

Em termos de perspetivas futuras, o sucesso contínuo do EGDIP dependerá de sua capacidade de adaptar-se a contextos económicos e climáticos em constante evolução. A crise energética desencadeada pela guerra na Ucrânia, por exemplo, sublinhou a importância de acelerar a transição para a independência energética, destacando o papel do EGDIP na promoção de soluções renováveis. À medida que novas tecnologias emergem, como o hidrogénio verde e as baterias de próxima geração, o plano terá de priorizar investimentos em áreas de inovação que possam ter impactos transformadores.

Em resumo, o EGDIP é uma das iniciativas mais ambiciosas e abrangentes para promover a sustentabilidade económica e a descarbonização em larga escala. Ao mobilizar mais de 1 bilião de euros, criar condições favoráveis para investimentos verdes e oferecer apoio técnico para regiões em transição, o EGDIP estabelece um modelo de referência para outros blocos económicos e países que procuram alcançar metas climáticas globais.

#### V.1.2. Clean Energy Finance Corporation (CEFC)

A *Clean Energy Finance Corporation* (CEFC) é uma instituição financeira pioneira, criada pelo governo australiano em 2012, com o objetivo de catalisar investimentos em energias limpas, eficiência energética e tecnologias de descarbonização.

Reconhecida como um modelo inovador no financiamento climático, a CEFC combina recursos públicos com capital privado para acelerar a transição para uma economia de baixo carbono na Austrália. A criação da CEFC reflete o compromisso do governo australiano com a mitigação das alterações climáticas e a promoção de inovações tecnológicas no setor energético, respondendo a desafios globais de sustentabilidade.

---

<sup>95</sup> O *Northern Lights* é um projeto pioneiro de CCUS localizado na Noruega, desenvolvido como parte da iniciativa climática nacional e europeia para descarbonizar setores industriais difíceis de reduzir. Liderado por um consórcio formado pelas empresas Equinor, Shell e TotalEnergies, o projeto oferece uma infraestrutura aberta para capturar CO<sub>2</sub> de indústrias em toda a Europa, transportá-lo em navios especializados e armazená-lo permanentemente em reservatórios geológicos no Mar do Norte. Financiado parcialmente pelo governo norueguês e por capital privado, o *Northern Lights* é considerado um modelo de referência para projetos de CCUS, alinhando-se aos objetivos de neutralidade carbónica do “Acordo de Paris”.

O mandato principal da CEFC é financiar projetos que contribuam significativamente para a redução das emissões de GEE, promovendo, simultaneamente, benefícios económicos e ambientais. A instituição opera como um ‘banco de investimento verde’, sendo inteiramente financiada pelo governo australiano, mas gerida de forma independente, com um enfoque em princípios de sustentabilidade e retorno financeiro.

A CEFC opera com um modelo financeiro distinto no qual não oferece subsídios diretos, mas, em vez disso, proporciona financiamento reembolsável para projetos alinhados com os objetivos de transição para uma economia de baixo carbono e sustentável. Segundo Flannery et al. (2021), essa abordagem inovadora permite que a CEFC combine impacto climático com responsabilidade financeira, promovendo uma utilização eficiente dos recursos públicos.

Este modelo de negócios baseia-se na premissa de que os recursos públicos podem ser utilizados de maneira mais eficiente ao serem reciclados continuamente, garantindo que os fundos inicialmente alocados sejam reinvestidos em novos projetos após serem reembolsados. Este ciclo permite maximizar o impacto ambiental e económico de cada dólar investido.

Este mecanismo australiano utiliza três principais modalidades de financiamento reembolsável: empréstimos de longo prazo, capital de risco e cofinanciamento. Estes mecanismos são estruturados para atrair capital privado e reduzir os riscos associados a projetos de energia limpa e eficiência energética, frequentemente considerados de alto risco ou pouco atrativos pelos mercados financeiros tradicionais.

No primeiro instrumento, a CEFC fornece empréstimos de longo prazo com condições favoráveis, como taxas de juro reduzidas e períodos de amortização estendidos, projetados para alinhar os fluxos financeiros dos projetos ao retorno esperado sobre o investimento. Esta abordagem é particularmente eficaz em setores como energias renováveis, onde os custos iniciais são elevados, mas os benefícios se acumulam ao longo de várias décadas.

Por exemplo, em projetos de energia solar ou eólica, a CEFC oferece empréstimos que permitem financiar a construção e a instalação das infraestruturas. À medida que os projetos começam a gerar receita com a venda de energia, os empréstimos são reembolsados, permitindo que os fundos sejam reutilizados para apoiar outras iniciativas semelhantes.

Relativamente ao capital de risco, a CEFC investe em empresas inovadoras e tecnologias emergentes através de capital de risco. Este mecanismo é particularmente relevante para *start-ups* e empresas em fase inicial que desenvolvem soluções disruptivas, mas que enfrentam dificuldades em atrair financiamento tradicional devido aos riscos percebidos pelos investidores. Um exemplo deste tipo de intervenção é o apoio da CEFC a empresas que trabalham no desenvolvimento de tecnologias de hidrogénio verde; este setor emergente requer investimentos substanciais em I&D, e a CEFC atua como um investidor estratégico, assumindo parte do risco inicial e facilitando a entrada de outros investidores privados no mercado.

Finalmente, a CEFC também utiliza o modelo de cofinanciamento, colaborando com bancos comerciais, instituições financeiras regionais e investidores privados para partilhar os riscos financeiros de grandes projetos. Ao entrar como um parceiro de financiamento, a CEFC melhora a confiança dos outros investidores, garantindo que os projetos atinjam a escala necessária para serem economicamente viáveis. Por exemplo, em projetos de transporte limpo, como infraestrutura para veículos elétricos, a CEFC colabora com bancos locais para oferecer pacotes de financiamento que incluem garantias de crédito ou condições mais atrativas para os investidores.

Deste modo, uma das características mais inovadoras da CEFC é o foco na ‘reciclagem de capital’. Distintamente de subsídios, que são gastos não reembolsáveis, os financiamentos concedidos pela CEFC são recuperados ao longo do tempo, criando um ciclo contínuo de recursos disponíveis para novos projetos.

Este modelo de financiamento reembolsável adotado pela CEFC oferece vários permite uma sustentabilidade a longo prazo, pois ao recuperar os recursos investidos, a CEFC reduz a dependência de fundos públicos adicionais, aumentando a eficiência financeira; ao mesmo que ao assumir uma parte do risco financeiro inicial, atrai investidores privados para mercados emergentes, acelerando a transição para uma economia de baixo carbono (redução do risco para o setor privado).

A CEFC desempenha, assim, um papel crucial no financiamento de grandes projetos de energia solar e eólica na Austrália, ajudando a diversificar a matriz energética nacional. Um exemplo notável é o *Solar River Project*, que integra uma das maiores instalações solares da Austrália com baterias de armazenamento em larga escala. Este projeto, financiado parcialmente pela CEFC, não apenas reduz emissões de carbono, mas também melhora a resiliência da rede elétrica. O apoio a projetos de eficiência energética é outra prioridade central da CEFC. A instituição fornece financiamento para iniciativas em edifícios comerciais e residenciais, indústrias e infraestruturas públicas que busquem reduzir o consumo de energia e os custos operacionais. Um caso de destaque é o programa *Green Building*, que incentiva a construção de edifícios de baixo carbono e o *retrofit* de propriedades existentes para melhorar a eficiência energética.

A CEFC também apoia a transição para a mobilidade sustentável, financiando veículos elétricos e infraestrutura associada, como estações de carregamento. Este foco ajuda a reduzir a dependência de combustíveis fósseis no setor de transportes, que é uma das principais fontes de emissões de GEE na Austrália. A CEFC é ainda líder no financiamento de tecnologias inovadoras de descarbonização, como hidrogénio verde, CCUS e soluções baseadas na natureza. Em particular, o investimento da CEFC em projetos de hidrogénio verde, como o *Queensland Hydrogen Industry Strategy*, visa posicionar a Austrália como um dos principais exportadores globais de hidrogénio limpo.

Desde a sua criação, a CEFC investiu em mais de 10 mil milhões de dólares em projetos sustentáveis, mobilizando cerca de 35 mil milhões de dólares adicionais em capital privado. Segundo relatórios da instituição, esses investimentos resultaram na redução de mais de 300 milhões de toneladas de emissões de CO<sub>2</sub>, contribuindo significativamente para os compromissos climáticos da Austrália no âmbito do “Acordo de Paris” (Clean Energy Finance Corporation, 2024).

Para além dos benefícios ambientais, os investimentos da CEFC geraram impactos económicos positivos, incluindo a criação de milhares de empregos verdes, particularmente em comunidades regionais. A CEFC também desempenha um papel educativo, promovendo práticas empresariais sustentáveis e sensibilizando investidores para os benefícios financeiros de projetos verdes.

### V.1.3. Green Climate Fund (GCF)

O *Green Climate Fund* (GCF), ou “Fundo Verde para o Clima”, é uma das principais iniciativas globais para financiar ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas em países em desenvolvimento. Criado em 2010 sob a égide da UNFCCC, durante a 16ª Conferência das Partes (COP16) em Cancun, o GCF reflete o compromisso das economias desenvolvidas em apoiar

financeiramente as nações mais vulneráveis na transição para economias de baixo carbono e na construção de resiliência climática.

Com um objetivo ambicioso de mobilizar 100 mil milhões de dólares anualmente até 2020, conforme estipulado pelo “Acordo de Paris”, o GCF desempenha um papel central na arquitetura financeira climática global (Green Climate Fund, 2024).

O mandato do GCF é financiar projetos e programas que tenham impactos significativos em mitigação e adaptação às alterações climáticas, com um equilíbrio de recursos entre essas duas áreas. A governança do fundo é conduzida por um Conselho composto por 24 membros, com igual representação de países desenvolvidos e em desenvolvimento, garantindo que as prioridades das nações mais afetadas pelas alterações climáticas sejam adequadamente consideradas.

O financiamento do GCF provém de contribuições voluntárias de países desenvolvidos, complementadas por aportes de outras fontes, incluindo doações de instituições financeiras e mecanismos do setor privado. A partir de 2023, mais de 12 mil milhões de dólares haviam sido prometidos por doadores, com a UE, Japão, Alemanha e Estados Unidos entre os principais contribuintes (Green Climate Fund, 2024).

Os projetos financiados pelo GCF são implementados através de entidades acreditadas, que incluem agências das Nações Unidas, bancos multilaterais de desenvolvimento, instituições financeiras nacionais e organizações não governamentais. Esta abordagem descentralizada permite que o fundo aproveite a expertise e os recursos de uma ampla rede de parceiros.

O GCF concentra os seus recursos em áreas estratégicas para abordar os desafios das alterações climáticas. Em mitigação, financia projetos que reduzam as emissões de GEE, que vai desde investimentos em energias renováveis, infraestruturas de transporte de baixo carbono, a programas de eficiência energética em edifícios, indústrias e redes elétricas.

Em adaptação, o GCF apoia projetos que aumentem a resiliência de comunidades vulneráveis, incluindo soluções baseadas na natureza, como a restauração de florestas e ecossistemas costeiros, sistemas avançados de gestão de água para combater a seca e inundações, e investimentos em infraestrutura resiliente a desastres naturais.

#### *V.1.3.1. LDC, SIDS e África*

O GCF demonstra um forte compromisso em atender às necessidades dos grupos mais vulneráveis às alterações climáticas, alocando recursos de forma estratégica para Países Menos Desenvolvidos (LDC), Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (SIDS) e para o continente africano. Esta priorização reflete o reconhecimento de que essas regiões enfrentam desafios desproporcionais devido às suas condições económicas, geográficas e climáticas, e que necessitam de apoio substancial para mitigar os impactos das mudanças climáticas e adaptar-se a um futuro sustentável.

Os LDC são um grupo de 46 nações caracterizadas por baixos níveis de desenvolvimento económico, elevada vulnerabilidade climática e capacidade institucional limitada para implementar ações de mitigação e adaptação. O GCF alocou 4,6 mil milhões de dólares para projetos nesses países, refletindo os desafios únicos que enfrentam (Green Climate Fund, 2024). Este apoio foca-se em melhorar a resiliência das comunidades, reduzir a exposição a eventos climáticos extremos e promover o desenvolvimento sustentável.



Em LDC, o financiamento do GCF tem sido direcionado para projetos de grande impacto, como sistemas de gestão de água em regiões áridas, infraestruturas de proteção contra inundações e desenvolvimento de tecnologias agrícolas adaptadas às mudanças climáticas. Por exemplo, em países como o Níger e o Nepal, os investimentos do GCF incluem a construção de sistemas de irrigação sustentáveis e a introdução de culturas resilientes à seca, garantindo a segurança alimentar de populações altamente vulneráveis.

O continente africano é a região mais contemplada pelo GCF, com 6 mil milhões de dólares alocados, refletindo a sua elevada vulnerabilidade às alterações climáticas. Muitos países africanos enfrentam desafios interligados, incluindo desertificação, insegurança alimentar, escassez de água e aumento da frequência e intensidade de desastres naturais. O financiamento do GCF tem como objetivo abordar esses problemas, promovendo soluções que combinem mitigação de emissões e adaptação climática.

Os investimentos na África incluem projetos de energias renováveis, como a instalação de parques solares em regiões do Saara e do Sahel, além de iniciativas de restauração ecológica, como a *Great Green Wall* com 200 milhões de dólares, que procura combater a desertificação e melhorar a produtividade agrícola. Em países costeiros, como Moçambique e Senegal, o GCF financia projetos de infraestrutura resiliente, incluindo diques e sistemas de alerta precoce para tempestades e ciclones (Green Climate Fund, 2024).

Os SIDS, com alocação de 1,8 mil milhões de dólares, representam um dos grupos mais vulneráveis às alterações climáticas devido à sua localização geográfica e dependência de recursos costeiros. Esses países enfrentam ameaças diretas como o aumento do nível do mar, tempestades tropicais intensificadas e degradação de ecossistemas marinhos, que afetam a segurança alimentar, os meios de subsistência e a biodiversidade (Green Climate Fund, 2024).

Os projetos financiados pelo GCF nos SIDS concentram-se principalmente em resiliência costeira e energética. Por exemplo, em países como Fiji e Vanuatu, os recursos do GCF têm sido usados para reforçar barreiras costeiras naturais, como manguezais, e construir infraestruturas resistentes ao aumento do nível do mar. Um exemplo notável é o financiamento de 300 milhões de dólares para o Programa de Restauração de Florestas na Indonésia, que visa reduzir as emissões provenientes do desmatamento e degradação florestal, enquanto melhora os meios de subsistência das comunidades locais (Green Climate Fund, 2024).

Outro projeto relevante é o *Climate Resilient Water Supply System* in Fiji, financiado com 31 milhões de dólares. Este projeto adapta as infraestruturas de abastecimento de água para resistir a ciclones e eventos climáticos extremos, assegurando o acesso contínuo a recursos hídricos seguros para as comunidades locais (Green Climate Fund, 2024).

A alocação de recursos do GCF para esses grupos prioritários sublinha o compromisso com a justiça climática, reconhecendo que os países menos responsáveis pelas emissões globais de GEE frequentemente enfrentam os maiores impactos das alterações climáticas. Ao priorizar os LDC, SIDS e África, o GCF promove a equidade na resposta global à crise climática, garantindo que os mais vulneráveis recebam o suporte necessário para proteger suas populações e ecossistemas.

Uma das inovações mais significativas do GCF é o seu enfoque em mobilizar capital privado para complementar os recursos públicos. O fundo utiliza instrumentos financeiros, como garantias, empréstimos concessionais e capital de risco, para reduzir os riscos percebidos pelos investidores privados e alavancar investimentos adicionais em projetos climáticos.

### V.1.3.2. Estrutura e evolução

Até o momento, o GCF aprovou um valor total combinado de 61,4 mil milhões de dólares, incluindo 16 mil milhões de dólares diretamente financiados pelo GCF e 45,4 mil milhões provenientes de cofinanciamento. Esta proporção reflete a capacidade do fundo em alavancar recursos externos, multiplicando o impacto do financiamento público. A divisão temática dos projetos demonstra o equilíbrio entre mitigação (25%, ou 2,4 mil milhões de dólares), adaptação (34%, ou 3,4 mil milhões de dólares) e projetos transversais (41%, ou 4,0 mil milhões de dólares). Este último grupo, que combina objetivos de mitigação e adaptação, destaca-se como a maior parcela, sublinhando a interdependência entre os desafios climáticos e a necessidade de abordagens integradas (Green Climate Fund, 2024).

|                                                                        |                                  |                                                                                                                                             |                                                                               |                                   |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>133</b><br>Países em vias de desenvolvimento com projetos aprovados | <b>286</b><br>Projetos aprovados | <b>16mMio\$</b><br>Fundos do GCF aprovados<br><b>45,4mMio\$</b><br>Cofinanciados<br><b>61,4mMio\$</b><br>Valor total dos projetos aprovados | <b>243</b><br>Projetos em fase de implementação com 13mMio\$ de fundos do GCF | <b>5,2mMio\$</b><br>Desembolsados |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Figura 51: Portfólio do GCF (Fonte: (Adaptado de Green Climate Fund, 2024)

Os projetos financiados pelo GCF estão distribuídos por 133 países em desenvolvimento, reforçando o compromisso do fundo em atender às necessidades das nações mais vulneráveis às alterações climáticas. A diversidade geográfica do portfólio é uma evidência da tentativa de abordar desigualdades regionais, especialmente em áreas com alta exposição a riscos climáticos e limitações financeiras.

Dos 286 projetos aprovados, 243 estão em fase de implementação, com um total de 13 mil milhões de dólares alocados e 5,2 mil milhões já desembolsados. Apesar do progresso considerável, o número limitado de projetos concluídos (apenas 2) levanta questões sobre os prazos e a eficiência na execução das iniciativas (Green Climate Fund, 2024).

O GCF também tem feito esforços significativos para melhorar o acesso direto ao financiamento por meio de 89 entidades de acesso direto (73 nacionais e 16 regionais). Adicionalmente, 50 entidades internacionais têm acesso aos recursos do fundo, demonstrando um equilíbrio entre atores locais e globais. Ao todo, 139 entidades estão aprovadas para acreditação, o que reflete a complexidade do sistema e o esforço em integrar uma ampla rede de parceiros.

O GCF adota uma abordagem multifacetada em relação ao financiamento climático, utilizando uma ampla gama de instrumentos financeiros para atender às diversas necessidades dos projetos que apoia. Esta diversidade de modalidades reflete a complexidade das iniciativas necessárias para enfrentar os desafios das alterações climáticas, bem como a necessidade de equilibrar os objetivos de mitigação e adaptação com as realidades financeiras e económicas das regiões beneficiárias.

Os empréstimos, que constituem 41% do portfólio de financiamento do GCF, representam uma das modalidades mais significativas. Este instrumento é especialmente utilizado em projetos com alto potencial de retorno financeiro sustentável, permitindo que o fundo não apenas recupere os recursos investidos, mas também amplifique o impacto ao atrair investidores privados.

Por outro lado, as subvenções, que representam 42% do financiamento total, são essenciais para projetos em países e comunidades mais vulneráveis, onde as limitações financeiras tornam impraticável a utilização de instrumentos reembolsáveis. Estes recursos são frequentemente direcionados para iniciativas de adaptação, como a construção de infraestruturas resilientes a desastres naturais, a gestão sustentável de recursos hídricos e a restauração de ecossistemas. A importância das subvenções é particularmente evidente em contextos de baixo rendimento, onde o impacto imediato na qualidade de vida e na resiliência das comunidades é uma prioridade estratégica.

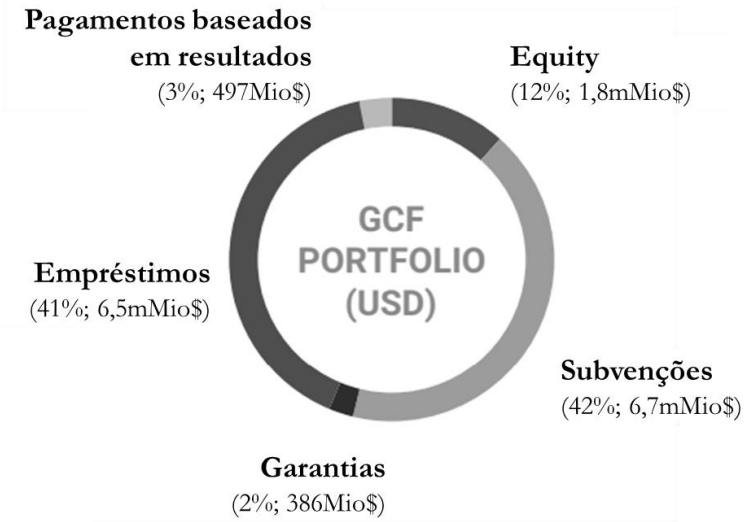


Figura 52: Instrumentos de financiamento do GCF (Fonte: Adaptado de GCF, Dez2024).

O financiamento via *equity*, que corresponde a 12% dos recursos do GCF, é outro componente vital, especialmente no financiamento de *start-ups* e tecnologias inovadoras (Green Climate Fund, 2024). Este instrumento permite que o fundo invista diretamente no capital de empresas que desenvolvem soluções disruptivas para os desafios climáticos, como tecnologias CCUS ou hidrogénio verde. O uso de *equity* é particularmente eficaz no incentivo a investimentos privados em setores emergentes, onde o risco percebido pode ser elevado, mas o potencial de impacto climático e retorno económico é significativo. Ao assumir uma posição de acionista, o GCF não apenas proporciona capital inicial, mas também envia um sinal de confiança ao mercado, encorajando outros investidores a participar.

As garantias e os pagamentos baseados em resultados, embora representem uma menor proporção do financiamento total (2% e 3%, respetivamente), desempenham um papel estratégico na redução dos riscos percebidos pelos investidores e na garantia de que as metas climáticas sejam alcançadas.

As garantias são utilizadas para cobrir potenciais perdas em projetos de alto risco, facilitando a entrada de capital privado em iniciativas que de outra forma seriam consideradas inviáveis. Por exemplo, um projeto de infraestrutura de transporte público de baixo carbono pode beneficiar de uma garantia para reduzir o custo do financiamento e aumentar a atratividade para investidores institucionais. Já os pagamentos baseados em resultados são especialmente eficazes em programas de conservação ambiental e restauração de ecossistemas, onde os desembolsos estão condicionados ao cumprimento de objetivos específicos, como a redução de emissões ou o aumento da cobertura florestal.

No conjunto, a estratégia de financiamento do GCF demonstra um equilíbrio bem-sucedido entre apoio a curto prazo e sustentabilidade a longo prazo. Cada modalidade financeira é cuidadosamente

ajustada às características dos projetos e às necessidades dos beneficiários, garantindo que os recursos sejam alocados de forma eficiente e que os impactos positivos sejam maximizados. Este modelo híbrido de financiamento não apenas atende às exigências dos projetos atuais, mas também prepara o caminho para um financiamento climático mais inovador e inclusivo no futuro, adaptado às complexidades das mudanças climáticas globais.

A distribuição dos recursos do GCF por áreas estratégicas reflete um alinhamento cuidadoso com as prioridades dos países beneficiários e com os objetivos globais de mitigação e adaptação às alterações climáticas. O portfólio está organizado em oito áreas estratégicas de resultados, cada uma representando um pilar essencial para enfrentar os desafios climáticos e promover o desenvolvimento sustentável. A análise dos dados demonstra um compromisso equilibrado entre a redução das emissões de GEE e o fortalecimento da resiliência das comunidades mais vulneráveis, enquanto reconhece a interdependência entre os setores.

A geração e o acesso à energia emergem como o maior setor financiado, com 3,3 mil milhões de dólares alocados. Este foco reflete a necessidade urgente de acelerar a transição energética, substituindo fontes fósseis por energias renováveis, como solar, eólica e hidrelétrica. O GCF tem apoiado projetos que não apenas reduzem emissões, mas também promovem o acesso equitativo à energia, especialmente em comunidades rurais e regiões remotas. A expansão da energia renovável é essencial para alcançar a neutralidade carbónica, mas também desempenha um papel social e económico fundamental, proporcionando eletrificação e reduzindo a pobreza energética. Exemplos de iniciativas incluem a instalação de parques solares em regiões em desenvolvimento e a implementação de microrredes para fornecer eletricidade a comunidades isoladas.

Outro setor estratégico é saúde, alimentação e segurança hídrica, que recebe 1,98 mil milhões de dólares (Green Climate Fund, 2024). Esta alocação destaca a vulnerabilidade das comunidades aos impactos diretos das alterações climáticas, como secas, inundações e a redução da produtividade agrícola. Os projetos financiados pelo GCF nesta área incluem infraestruturas resilientes de abastecimento de água, sistemas agrícolas adaptados às mudanças climáticas e iniciativas de saúde pública para combater os impactos de eventos climáticos extremos. Por exemplo, programas de irrigação eficiente e a introdução de culturas resistentes à seca têm sido implementados para garantir a segurança alimentar em regiões de alto risco climático.

As áreas de transporte e edifícios, cidades, indústrias e equipamentos somam juntas 3,4 mil milhões de dólares, refletindo o compromisso do GCF em apoiar soluções urbanas de baixo carbono. No setor de transportes, os investimentos incluem sistemas de transporte público sustentável, como ônibus elétricos e infraestruturas de mobilidade urbana limpa, que reduzem significativamente as emissões nos centros urbanos. No âmbito de edifícios e cidades, os financiamentos têm como objetivo a construção de infraestruturas mais eficientes em termos energéticos e a adaptação de áreas urbanas a eventos climáticos extremos. A modernização de edifícios existentes e a construção de novas estruturas com padrões ecológicos avançados têm contribuído para reduzir as emissões no setor imobiliário, um dos maiores emissores globais.

O uso de florestas e terras e os ecossistemas e serviços ecossistémicos são também áreas prioritárias, com um total de 3,1 mil milhões de dólares (Green Climate Fund, 2024). A conservação de florestas, a restauração de paisagens degradadas e a proteção de ecossistemas desempenham um papel vital na captura de carbono e na mitigação dos impactos climáticos. Estas iniciativas não só ajudam a estabilizar o clima global, mas também oferecem benefícios significativos para a biodiversidade e os meios de subsistência das comunidades locais. Projetos como o plantio de

árvores, a proteção de manguezais e a criação de corredores ecológicos são exemplos de como os recursos do GCF são utilizados para preservar o equilíbrio ambiental.

As áreas de infraestrutura e meios de subsistência combinam, assim, cerca de 4,1 mil milhões de dólares, destacando-se o foco na construção de resiliência e na melhoria das condições de vida das populações vulneráveis (Green Climate Fund, 2024). Estes projetos incluem a construção de infraestruturas resilientes a desastres, como diques e sistemas de drenagem, bem como programas que visam diversificar as economias locais e melhorar os meios de subsistência. A integração de soluções inovadoras para fortalecer a capacidade de resposta das comunidades às mudanças climáticas é essencial para garantir que as populações mais afetadas possam adaptar-se e prosperar.

#### V.1.3.3. *Readiness*

Nota final para o *Readiness and Preparatory Support Programme* (aka *Readiness*), uma iniciativa fundamental do GCF, desenhada para fortalecer a capacidade institucional e técnica dos países beneficiários, permitindo-lhes planear, implementar e gerir projetos climáticos em grande escala. Este programa assume uma função estratégica na arquitetura financeira do GCF, garantindo que as nações em desenvolvimento, muitas vezes limitadas por recursos técnicos e administrativos, tenham as ferramentas e o conhecimento necessários para aproveitar de forma eficaz os fundos disponíveis.

Até 2023, o *Readiness* aprovou um valor total de 645,6 milhões de dólares, beneficiando 142 países em todo o mundo (Green Climate Fund, 2023). Esta abrangência demonstra o compromisso do GCF em assegurar que todas as nações elegíveis, independentemente da sua localização ou estágio de desenvolvimento, tenham a oportunidade de participar na transição global para uma economia de baixo carbono e resiliente às alterações climáticas. Dos fundos aprovados, 593,6 milhões de dólares já foram alocados a projetos em fase de implementação ou concluídos, com 736 subvenções ativas a apoiar uma ampla gama de atividades preparatórias.

O principal objetivo do *Readiness* é preparar os países para gerir com eficiência projetos complexos financiados pelo GCF, criando uma base sólida para a implementação sustentável. Este apoio inclui o desenvolvimento de planos nacionais de adaptação (NAP) e outras estratégias climáticas que alinhem as prioridades nacionais com os objetivos do “Acordo de Paris”. Estes documentos estratégicos ajudam os países a identificar as suas necessidades prioritárias em termos de mitigação e adaptação, garantindo que os recursos financeiros sejam direcionados para áreas de maior impacto. Mas também apoia instituições locais, como bancos de desenvolvimento nacionais, na obtenção de acreditação junto ao GCF, permitindo-lhes aceder diretamente aos recursos do fundo sem depender de intermediários internacionais.

O impacto do *Readiness* pode ser observado em vários países beneficiários. Por exemplo, em países como o Bangladesh e o Vietname, o programa apoiou a criação de planos de adaptação que incluem soluções baseadas na natureza para enfrentar a elevação do nível do mar e a intensificação de tempestades tropicais. No continente africano, países como o Quênia e o Senegal receberam assistência para desenvolver sistemas de monitorização de riscos climáticos, fundamentais para a tomada de decisões informadas.

Outro exemplo é a capacitação de pequenas ilhas no Pacífico, como Fiji e Samoa, onde o *Readiness* ajudou a melhorar a capacidade das instituições governamentais de gerir projetos climáticos, incluindo a integração de considerações climáticas em planos de desenvolvimento económico.

Uma parte crucial do *Readiness* é também garantir que os países beneficiários estejam preparados para aceder aos recursos do GCF. Este processo envolve a elaboração de propostas de alta qualidade, alinhadas com os critérios do fundo e as prioridades globais de sustentabilidade. Para além disso, o programa apoia a implementação de sistemas de monitorização e avaliação, assegurando que os projetos financiados sejam eficazes e proporcionem resultados tangíveis.

O GCF é, assim, uma peça central na arquitetura financeira do “Acordo de Paris”, desempenhando um papel crucial na construção de confiança entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Ao canalizar recursos para projetos que reduzem emissões e aumentam a resiliência, o fundo não apenas ajuda a enfrentar as alterações climáticas, mas também promove o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza.

#### V.1.4. Climate Investment Funds (CIF)

Os *Climate Investment Funds* (CIF) representam uma das iniciativas multilaterais mais significativas no financiamento climático, com foco em catalisar a transformação de economias em desenvolvimento para trajetórias de baixo carbono e resilientes às alterações climáticas. Criados em 2008, os CIF foram estabelecidos sob a égide do Banco Mundial, em parceria com bancos multilaterais de desenvolvimento como o ADB e o Banco Africano de Desenvolvimento (AfDB). Com um compromisso inicial de 8,5 mil milhões de dólares, os CIF mobilizaram mais de 60 mil milhões de dólares em cofinanciamento de governos, setor privado e outras fontes, demonstrando um impacto significativo na arquitetura financeira climática global (Climate Investment Funds, 2024).

Os CIF são compostos por dois fundos principais. O *Clean Technology Fund* (CTF) está focado em financiar projetos de mitigação de emissões, como energia limpa, eficiência energética e transporte sustentável. Neste caso, o CTF aloca recursos para iniciativas de grande escala que demonstrem viabilidade tecnológica e impacto ambiental significativo. O *Strategic Climate Fund* (SCF) abrange três programas específicos: o *Pilot Program for Climate Resilience* (PPCR), que apoia a adaptação climática; o *Forest Investment Program* (FIP), voltado para a gestão sustentável de florestas; e o *Scaling-Up Renewable Energy Program* (SREP), que promove o uso de energias renováveis em países de baixo rendimento.

Os CIF estão implementados em mais de 70 países em desenvolvimento, abrangendo diversas regiões vulneráveis, como África Subsaariana, Ásia e América Latina, com um impacto abrangente em várias áreas estratégicas.

O CTF é responsável por cerca de 70% dos recursos alocados pelos CIF, refletindo a ênfase na transição energética global. Entre os projetos emblemáticos está o desenvolvimento de energia solar concentrada em Marrocos, que posicionou o país como um dos líderes em energia solar na região MENA (Oriente Médio e Norte da África). A instalação do complexo *Noor Ouarzazate*, apoiada pelo CTF com 500 milhões de dólares, fornece eletricidade para mais de um milhão de pessoas, reduzindo significativamente as emissões de carbono (Climate Investment Funds, 2024).

O PPCR apoia países vulneráveis na construção de infraestruturas e sistemas resilientes. Um exemplo notável é o financiamento de sistemas de gestão de água e agricultura resiliente no Nepal, que melhoraram a segurança alimentar e hídrica de comunidades rurais. Esses projetos incorporam tecnologia avançada e soluções baseadas na natureza, como restauração de bacias hidrográficas, para lidar com eventos climáticos extremos. O FIP promove a conservação e o uso sustentável das florestas, com impactos positivos para a biodiversidade, as comunidades locais e a mitigação das

alterações climáticas. No Brasil, o FIP financiou projetos de gestão comunitária na Amazônia, capacitando populações indígenas para implementar práticas de manejo florestal sustentável e combater o desmatamento ilegal.

O SREP, por sua vez, apoia a transição energética em países de baixo rendimento, com foco em soluções descentralizadas de energia renovável. No Bangladesh, o SREP financiou a instalação de sistemas solares domésticos em comunidades remotas, beneficiando milhões de pessoas que antes não tinham acesso à eletricidade.

Um dos maiores sucessos dos CIF é a sua capacidade de mobilizar capital adicional para projetos climáticos. Através de instrumentos financeiros diversificados, como empréstimos concessionais, subvenções e garantias, os CIF reduzem os riscos percebidos pelos investidores privados, incentivando a sua participação em mercados emergentes.

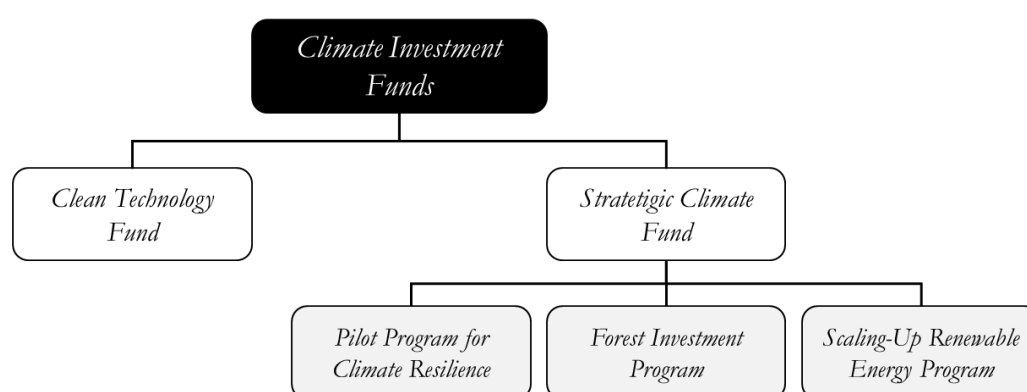


Figura 53: Estrutura dos CIF (Fonte: Adaptado de Climate Investment Funds, 2024).

Os CIF têm um modelo de governança inclusivo, com a participação de representantes de países desenvolvidos, em desenvolvimento e sociedade civil nos seus conselhos de administração. Este modelo garante que as vozes dos países beneficiários sejam ouvidas, promovendo uma abordagem colaborativa e sensível às necessidades locais.

#### V.1.5. Japan's Green Innovation Fund

O *Japan's Green Innovation Fund*, lançado em 2021 pelo governo japonês, é uma iniciativa ambiciosa e estratégica desenhada para acelerar a transição do Japão para uma economia neutra em carbono até 2050. Com um orçamento de 2 bilhões de ienes (cerca de 20 mil milhões de euros), o fundo representa uma das maiores alocações de capital já feitas por um país para impulsionar inovações tecnológicas no contexto das alterações climáticas. Coordenado pela *New Energy and Industrial Technology Development Organization* (NEDO)<sup>96</sup>, o fundo reflete o compromisso do Japão em superar os desafios associados à descarbonização, posicionando-se como um líder global em tecnologias verdes e sustentáveis.

---

<sup>96</sup> A *New Energy and Industrial Technology Development Organization* (NEDO) é uma agência governamental japonesa criada em 1980 com o objetivo de promover o desenvolvimento de novas tecnologias e soluções energéticas, fortalecendo a competitividade industrial e contribuindo para a transição para uma economia sustentável. Atuando como uma ponte entre o setor público e privado, a NEDO financia projetos de pesquisa, desenvolvimento e demonstração em áreas estratégicas como energias renováveis, hidrogénio verde, eficiência energética e CCUS.

Este fundo está estruturado para financiar projetos de longo prazo que contribuam significativamente para a neutralidade carbónica, incentivando o desenvolvimento de soluções tecnológicas disruptivas e escaláveis. Os seus objetivos vão além da simples mitigação de emissões, envolvendo também a transformação estrutural de setores económicos intensivos em carbono, a diversificação energética e a liderança tecnológica em mercados globais emergentes. Através de uma abordagem colaborativa entre o setor público e privado, o fundo prioriza inovações que ofereçam retornos tanto ambientais quanto económicos.

O *Green Innovation Fund* opera com um modelo de financiamento flexível e baseado em resultados, em que o financiamento público inicial é combinado com capital privado para maximizar o impacto. Os projetos financiados devem demonstrar viabilidade técnica, potencial de escalabilidade e contribuição significativa para a redução de emissões (New Energy and Industrial Technology Development Organization, 2024).

A NEDO, entidade responsável pela gestão do fundo, atua como um intermediário estratégico, identificando projetos promissores e facilitando parcerias entre empresas privadas, universidades e centros de pesquisa. Esta abordagem permite o desenvolvimento de tecnologias inovadoras em um ambiente colaborativo, onde os riscos são partilhados entre os setores público e privado. O fundo também incentiva a participação de *start-ups* e PME, reconhecendo o papel crucial destas organizações na geração de inovações disruptivas.



Figura 54: 14 áreas prioritárias para as quais foram formulados planos de implementação no âmbito do *Japan's Green Innovation Fund* (Fonte: Adaptado de NEDO).

O impacto do fundo é evidente em diversos setores económicos do Japão, com investimentos direcionados para transformar cadeias de valor inteiras e reduzir a intensidade carbónica das principais indústrias. No setor energético, o fundo tem apoiado projetos de desenvolvimento de hidrogénio verde, uma tecnologia considerada central para a transição energética. Por exemplo, os investimentos incluem a construção de instalações para a produção de hidrogénio a partir de fontes renováveis e a criação de uma infraestrutura nacional para o transporte e armazenamento deste combustível.

Na indústria, os recursos têm sido direcionados para a implementação de tecnologias de captura de carbono em plantas siderúrgicas e petroquímicas, setores que tradicionalmente apresentam grandes desafios de descarbonização. Um caso emblemático é o financiamento da Mitsubishi Heavy Industries para desenvolver sistemas de CCUS em larga escala, que poderão ser exportados para outros mercados globais, fortalecendo a posição do Japão como líder tecnológico.

No setor automóvel, o fundo tem apoiado o avanço de tecnologias de baterias de estado sólido e o desenvolvimento de infraestruturas para veículos elétricos, promovendo uma mobilidade mais



sustentável. Este esforço complementa os compromissos das principais montadoras japonesas, como Toyota e Nissan, de expandir a produção de veículos de baixas emissões.

#### V.1.6. Mission Innovation

A *Mission Innovation* (MI) é uma iniciativa internacional de colaboração lançada durante a 21ª Conferência das Partes (COP21) em Paris, em 2015, com o objetivo de acelerar a inovação em tecnologias limpas para enfrentar os desafios das alterações climáticas. Reunindo 24 países membros e a UE, que representam mais de 80% do orçamento global de pesquisa e desenvolvimento energético, a MI destaca-se como um dos principais esforços internacionais para promover o investimento em soluções tecnológicas disruptivas que impulsionem a transição energética global.

A MI opera como uma plataforma de colaboração que conecta governos, instituições de pesquisa, setor privado e outros *stakeholders* para identificar, financiar e implementar soluções tecnológicas inovadoras. A iniciativa centra-se em áreas estratégicas cruciais para a descarbonização, incluindo energias renováveis, armazenamento de energia, hidrogénio, redes inteligentes, CCUS, eficiência energética e bioenergia. Através de missões temáticas específicas, a MI organiza os seus esforços em projetos que abordam desafios concretos, como a redução do custo do hidrogénio verde, a aceleração do desenvolvimento de baterias de próxima geração e a ampliação de tecnologias de captura de carbono.

Ou seja, a abordagem setorial da MI reflete a necessidade de tratar os desafios climáticos de forma específica. Entre os setores abordados, destacam-se: (i) compromisso de, até 2030, adquirir pelo menos 10% de alumínio primário com emissões quase zero, via tecnologias como anodos inertes e uso de hidrogénio verde estão no centro das inovações; (ii) substituir pelo menos 5% do consumo de combustíveis fósseis por combustíveis de aviação sustentáveis até 2030, com uma redução de 85% nas emissões do ciclo de vida; (iii) promover a utilização de cimentos com baixo teor de carbono e tecnologias de captura de carbono, com meta de 10% de materiais com emissões quase zero até 2030; (iv) utilização de combustíveis de emissão zero, como hidrogénio e amónia, em pelo menos 10% do transporte marítimo e 30% dos novos camiões pesados até 2030; (v) metas para adquirir 10% do aço produzido com tecnologias de baixo carbono, como redução direta com hidrogénio até 2030 (Mission Innovation, 2024).

A MI organiza, assim, as suas atividades em torno de missões temáticas que abordam objetivos específicos de descarbonização. Entre elas, destaca-se a missão de ‘Hidrogénio Limpo’, que visa reduzir o custo do hidrogénio verde para menos de 2 dólares por quilograma até 2030. Para alcançar essa meta, a MI reúne esforços de países como Austrália, Alemanha e Japão, que lideram o desenvolvimento de infraestruturas para produção, armazenamento e transporte de hidrogénio.

Outra missão significativa é a de ‘Materiais para Energia Limpa’, que foca na descoberta e desenvolvimento de materiais avançados para baterias, células solares e outros componentes críticos. Este esforço é particularmente relevante para aumentar a eficiência e reduzir os custos de tecnologias energéticas limpas.

Entre os avanços mais notáveis promovidos pela MI estão o embaratecimento do custo de tecnologias solares fotovoltaicas e o aumento da capacidade instalada de energias renováveis em economias emergentes. De acordo com o relatório da Mission Innovation (2024), os custos globais da energia solar caíram mais de 80% na última década, em parte graças à colaboração internacional promovida pela iniciativa.

Desde a sua criação, a MI desempenhou um papel catalisador no aumento do financiamento público para tecnologias limpas. Por exemplo, entre 2015 e 2020, os países membros da MI reportaram um aumento médio de 40% nos investimentos em I&D energético, totalizando mais de 5,8 mil milhões de dólares por ano. Este aumento significativo contribuiu para acelerar a maturação de tecnologias emergentes, reduzindo os tempos de desenvolvimento e facilitando a sua entrada no mercado (Mission Innovation, 2024).

#### *V.1.6.1. Advanced Market Commitments*

Para alcançar estes objetivos, a MI tem à sua disposição uma gama de instrumentos adaptados ao estágio de maturidade tecnológica, desde pesquisa inicial até projetos comerciais em larga escala. Entre esses instrumentos estão as subvenções e capital de risco (*venture capital*) para *start-ups* e I&D inicial, garantias de empréstimos para apoiar demonstrações e reduzir riscos financeiros, compromissos de mercado avançados, que oferecem previsibilidade de procura para tecnologias emergentes, e financiamento de infraestrutura para apoiar a implementação e a operação de novas tecnologias.

Adicionalmente a MI introduziu também os *Advanced Market Commitments* (AMC), ou Compromissos de Mercado Avançados, que são uma abordagem inovadora de política pública e financiamento que visa incentivar o desenvolvimento e a adoção de novas tecnologias em setores onde barreiras financeiras, tecnológicas ou de mercado dificultam a entrada de soluções inovadoras. Esses compromissos criam garantias de procura para produtos e serviços emergentes, oferecendo previsibilidade e reduzindo os riscos percebidos por investidores e desenvolvedores, especialmente em áreas de alto custo inicial, como tecnologias limpas e soluções de saúde pública.

Os AMC funcionam como contratos que estabelecem compromissos financeiros ou comerciais para adquirir uma quantidade pré-determinada de um produto ou tecnologia inovadora, uma vez que este atinja critérios específicos de desempenho e seja disponibilizado no mercado. Essencialmente, os AMC proporcionam um mercado garantido para os desenvolvedores, criando incentivos para acelerar o investimento e a inovação.

O mecanismo é particularmente eficaz em contextos onde existe uma lacuna significativa entre a pesquisa e a comercialização de produtos devido ao alto risco ou ao custo elevado de produção, ou os mercados potenciais não são suficientemente grandes para justificar o investimento privado inicial, ou ainda se existem externalidades positivas significativas, como os benefícios sociais e ambientais que excedem os retornos diretos para os produtores.

Um dos casos mais conhecidos de AMC foi o programa liderado pela *GAVI Alliance*, em colaboração com governos e organizações internacionais, para o desenvolvimento de vacinas pneumocócicas. Neste caso, os AMC garantiram aos fabricantes de vacinas um preço mínimo por unidade, desde que atendessem aos padrões de segurança e eficácia. O programa resultou no desenvolvimento e na ampla distribuição de vacinas que salvaram milhões de vidas, especialmente em países de baixo e médio rendimento.

No contexto da transição energética, os AMC estão a ser utilizados para incentivar tecnologias limpas, como hidrogénio verde e combustíveis sustentáveis de aviação. Em regiões onde práticas agrícolas regenerativas enfrentam barreiras financeiras, os AMC têm sido usados para garantir a compra de produtos cultivados de forma sustentável, incentivando os agricultores a adotarem práticas que melhoram a saúde do solo e reduzem as emissões.

Deste modo, os AMC reduzem os riscos para os empreendedores, ao garantir procura futura, pois os AMC aumentam a previsibilidade do retorno sobre investimentos, incentivando as empresas a investir em inovação e produção em larga escala. Os AMC encurtam também o ciclo de desenvolvimento de produtos ao fornecer incentivos claros para que os desenvolvedores priorizem tecnologias com alto impacto; e em setores onde os mercados ainda são incipientes, como hidrogénio verde ou captura de carbono, os AMC ajudam a criar condições de mercado favoráveis para novas tecnologias. Por outro lado, ao focar-se em tecnologias com benefícios globais, os AMC maximizam externalidades positivas, como a redução de emissões de gases de efeito estufa ou a melhoria da saúde pública.

O uso de AMC por parte da MI tem-na reforçado como uma ferramenta crítica na transição climática e na promoção de inovação tecnológica. O crescente ênfase em setores como captura de carbono, combustíveis sustentáveis e hidrogénio verde sugere que os AMC desempenharão um papel fundamental na criação de mercados para tecnologias de ponta. Hepburn et al. (2019) sugerem mesmo que os AMC são particularmente eficazes quando combinados com outras políticas de incentivo, como subsídios à pesquisa e regulamentações de mercado, criando um ambiente favorável para a inovação e a adoção tecnológica.

#### V.1.6.2. *First movers coalition*

A MI teve um forte incremento no seu impacto e estrutura com o *First Movers Coalition* (FMC), uma iniciativa global lançada, em novembro de 2021, durante a COP26 em Glasgow. A FMC foi criada em colaboração com o Fórum Económico Mundial (WEF)<sup>97</sup> e o Departamento de Estado dos Estados Unidos, sendo o seu principal objetivo é reduzir as emissões de gases de efeito estufa em setores de difícil descarbonização, promovendo a adoção de tecnologias emergentes e sustentáveis através de compromissos concretos de compra por parte de empresas líderes de mercado.

A essência da FMC está em criar procura inicial para tecnologias que ainda enfrentam barreiras económicas ou de mercado para alcançar a viabilidade comercial. Ao garantir mercados para produtos de baixa ou zero emissão, a FMC procura reduzir custos, acelerar a escalabilidade e fomentar a inovação em larga escala. Segundo o WEF (2022), a colaboração entre os setores público e privado, como a promovida pela FMC, é essencial para atingir as metas do “Acordo de Paris”, considerando que cerca de 30% das emissões globais de CO<sub>2</sub> vêm de setores que ainda não possuem soluções tecnológicas maduras para descarbonização.

A FMC conta atualmente com mais de 50 grandes empresas globais de setores como energia, transporte, bens de consumo e manufatura pesada, que juntas representam mais de 8,5 triliões de dólares em receitas anuais. Empresas como Apple, Microsoft, Boeing, Maersk e ArcelorMittal comprometeram-se a adotar padrões rigorosos de sustentabilidade em suas cadeias de

---

<sup>97</sup> O *World Economic Forum* (WEF) é uma organização internacional independente fundada em 1971 por Klaus Schwab. Sediada em Genebra, Suíça, o WEF tem como objetivo promover a cooperação público-privada para enfrentar desafios globais, como o crescimento económico sustentável, mudanças climáticas, desigualdades sociais e transformações tecnológicas. É mais conhecido pelo seu encontro anual em Davos, que reúne líderes empresariais, políticos, académicos e outras personalidades para debater e propor soluções para questões económicas e sociais globais. O Fórum também desempenha um papel ativo em iniciativas climáticas e tecnológicas, como a *First Movers Coalition* e a *Net-Zero Carbon Cities Program*.

fornecimento, adquirindo uma parcela significativa de produtos e serviços que utilizam tecnologias de emissões quase zero.

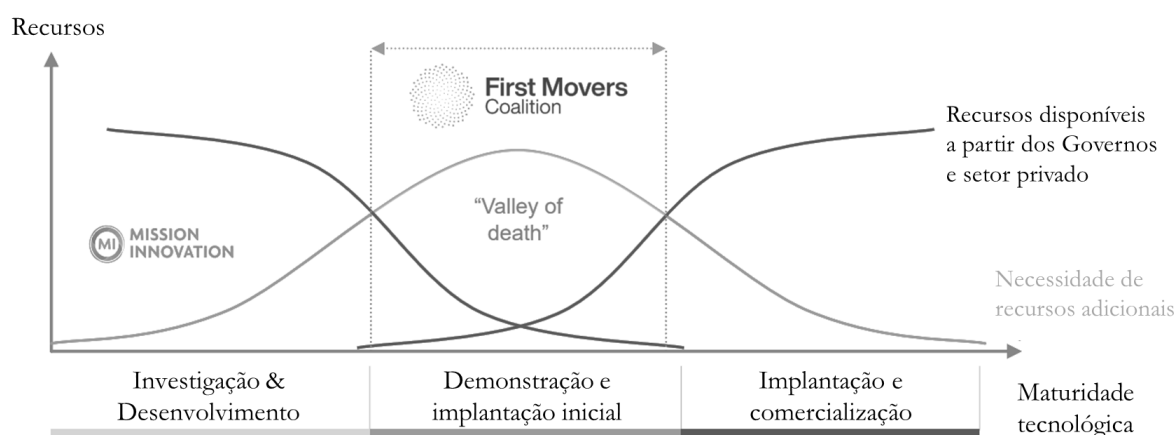


Figura 55: Funcionamento cooperante entre a MI e o FMC (Fonte: Adaptado de FMC).

O papel da FMC vai para lá da simples criação de mercados; ela também atua como catalisadora de políticas públicas e regulações que favoreçam a transição climática. A colaboração entre os membros da FMC e governos nacionais tem resultado em esforços para criar padrões globais de sustentabilidade, remover barreiras comerciais e incentivar a adoção de tecnologias limpas através de subsídios e incentivos fiscais. Um exemplo disso é o trabalho conjunto com a UE para harmonizar regulamentos sobre aço verde, facilitando o comércio e promovendo a adoção de soluções inovadoras.

A FMC posiciona-se como um modelo de como a colaboração empresarial pode liderar a transição climática em setores difíceis de descarbonizar. Ao alinhar compromissos corporativos com inovação e políticas públicas, a FMC demonstra que é possível criar mercados para tecnologias sustentáveis, impulsionando a transformação global necessária para alcançar um futuro neutro em carbono. Ou seja, no fundo a FMC foca-se na construção de um ecossistema capacitador que acelere a disponibilidade de tecnologias limpas.

Para esse efeito a FMC preconiza uma estrutura baseada em três pilares principais – infraestrutura, financiamento e compromisso governamental – ainda que adote uma abordagem integrada para enfrentar as barreiras que limitam a escalabilidade das tecnologias emergentes, especialmente em setores de difícil descarbonização.

O pilar de infraestrutura visa atrair compromissos de *players* do ecossistema para investir em infraestrutura crítica que sustente a transição energética. Exemplos incluem redes de distribuição de hidrogénio verde e instalações para CCUS. A FMC também incentiva *workshops* locais para promover a criação de novas capacidades de oferta e gerar visibilidade sobre a procura por tecnologias limpas nos mercados regionais.

A criação de produtos financeiros inovadores para apoiar e acelerar a transição climática é um segundo pilar central, que passa por concessões, garantias de empréstimos e financiamento concessionário, com ênfase em reduzir riscos percebidos pelos investidores. Estes esforços são complementados por compromissos financeiros diretos dos governos para alavancar investimentos privados.

Por último, o pilar de compromisso governamental concentra-se na articulação entre políticas públicas e iniciativas privadas, que passa pela compilação de relatórios setoriais mensais e diálogos direcionados com governos para apoiar a criação de condições políticas favoráveis. Nesse sentido, a FMC colabora com processos internacionais, como a *Clean Energy Ministerial* (CEM)<sup>98</sup> e a *Breakthrough Agenda*<sup>99</sup>, para escalar tecnologias limpas globalmente.

O principal objetivo passa, assim, por criar condições que acelerem a oferta e a escalabilidade de tecnologias limpas, assegurando que os mercados estejam preparados para absorver estas inovações. Para isso, a FMC procura demonstrar a viabilidade do mercado ao longo da cadeia de valor, facilitar decisões de investimento por meio de bases de dados de fornecedores qualificados e criar processos eficientes para a aquisição de tecnologias emergentes, reduzindo barreiras burocráticas e operacionais.

#### V.1.6.3. *Parcerias com fundos privados*

A MI promove também o conceito de *Test Beds*, que são ambientes experimentais para validar e demonstrar tecnologias inovadoras em condições reais. Um exemplo disso é a colaboração entre países europeus e o Japão para testar redes elétricas inteligentes capazes de integrar grandes volumes de energia renovável intermitente, como solar e eólica.

Finalmente, a MI reconhece que a mobilização de capital privado é essencial para superar os desafios financeiros associados à descarbonização global. Assim, outros dos pilares centrais da sua estratégia é a promoção de PPP para garantir que inovações climáticas avancem desde a pesquisa e desenvolvimento até à comercialização em larga escala. Estas parcerias permitem a partilha de riscos, a ampliação do impacto financeiro e o alinhamento de interesses entre governos, empresas e investidores, criando um ecossistema favorável à transição energética.

A colaboração entre a MI e fundos de investimento como o *Breakthrough Energy Ventures* (BEV), liderado por Bill Gates, é emblemática desta abordagem. O BEV foi criado com o objetivo de financiar tecnologias disruptivas que possam desempenhar um papel significativo na mitigação das alterações climáticas. Com um fundo inicial de 1,5 mil milhões de dólares, o BEV concentra-se em *start-ups* e empresas emergentes que desenvolvem soluções inovadoras em áreas como CCUS,

---

<sup>98</sup> A *Clean Energy Ministerial* (CEM) é uma plataforma global de alto nível criada em 2010 para promover a cooperação entre governos, setor privado e outras partes interessadas na aceleração da transição para sistemas de energia limpa. Composta por 29 países membros e a CE, a CEM concentra-se em iniciativas que promovem a eficiência energética, o desenvolvimento de tecnologias renováveis e a redução de emissões de carbono em setores críticos. Através de programas como o *Industrial Deep Decarbonization Initiative* e o *Hydrogen Initiative*, a CEM desempenha um papel central na partilha de melhores práticas, na mobilização de financiamento e no fortalecimento de parcerias para alcançar metas globais de sustentabilidade energética.

<sup>99</sup> A *Breakthrough Agenda* é uma iniciativa internacional lançada durante a COP26 em 2021, com o objetivo de acelerar a transição global para tecnologias limpas em setores críticos como energia, transporte, indústria e agricultura. Esta agenda reúne governos, organizações internacionais e o setor privado, promovendo colaboração para reduzir emissões de carbono, impulsionar a inovação e criar condições de mercado favoráveis à adoção de soluções sustentáveis. Os compromissos da *Breakthrough Agenda* incluem o alinhamento de políticas, a partilha de tecnologias e a mobilização de financiamento para acelerar a descarbonização de setores de difícil mitigação. A iniciativa também visa reduzir os custos das tecnologias limpas e garantir que elas sejam acessíveis a países em desenvolvimento, promovendo uma transição energética justa e equitativa a nível global.

produção de hidrogénio verde, energias renováveis avançadas, agricultura sustentável e reciclagem de resíduos industriais.

As PPP promovidas pela MI têm como objetivo principal acelerar o ciclo de desenvolvimento e comercialização de tecnologias limpas, especialmente em setores de alto risco e difícil descarbonização, como cimento, aço, aviação e transporte marítimo. Através dessas parcerias, os governos fornecem financiamento inicial, incentivos fiscais e suporte regulatório, enquanto o setor privado investe em pesquisa, desenvolvimento e implementação.

Por exemplo, no setor de captura de carbono, o BEV tem investido em empresas como a CarbonCure Technologies, que desenvolveu um método para injetar dióxido de carbono reciclado em betão, reduzindo significativamente as emissões associadas à produção de cimento. Outra empresa financiada é a Climeworks, uma líder em tecnologias de captura direta de ar (DAC), que retira CO<sub>2</sub> da atmosfera para armazenamento subterrâneo ou reutilização industrial. Ambas as tecnologias enfrentam desafios de custo e escalabilidade, mas o apoio combinado de capital público e privado tem acelerado sua adoção.

A capacidade das PPP de absorver e distribuir os riscos inerentes às tecnologias emergentes é um dos seus maiores trunfos. Startups que desenvolvem soluções climáticas frequentemente enfrentam barreiras significativas de mercado, como custos iniciais elevados, incerteza regulatória e falta de infraestrutura. Através de fundos como o BEV, estas empresas têm acesso a capital de risco e a redes estratégicas que incluem grandes empresas, instituições académicas e governos.

#### V.1.7. LIFE Programme

O *LIFE Programme* é o principal instrumento financeiro da UE dedicado exclusivamente ao apoio a projetos ambientais, climáticos e de transição energética sustentável. Criado em 1992, este programa tem como objetivo central contribuir para a implementação, atualização e desenvolvimento das políticas e legislações ambientais e climáticas da UE, tendo cofinanciado mais de 5.500 projetos em toda a UE e em países terceiros, mobilizando mais de 12 mil milhões de euros e contribuindo com mais de 5 mil milhões de euros para a proteção do ambiente e do clima (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, 2024).

O programa *LIFE* está organizado em quatro subprogramas principais: ‘Natureza e Biodiversidade’, ‘Economia Circular e Qualidade de Vida’, ‘Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas’ e ‘Transição para Energias Limpas’. Durante o período 2021-2027, o *LIFE* conta com um orçamento total de aproximadamente 5,4 mil milhões de euros, um aumento significativo em relação aos ciclos de financiamento anteriores, refletindo a prioridade crescente dada pela UE às questões ambientais e climáticas.

No subprograma de ‘Natureza e Biodiversidade’, o *LIFE* apoia projetos que visam proteger e restaurar ecossistemas e habitats naturais, promovendo a biodiversidade. Um exemplo prático é o *LIFE Natura*, que financia iniciativas para a conservação de espécies e habitats protegidos pela Diretiva Habitats e a Diretiva Aves.<sup>100</sup>

---

<sup>100</sup> A Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE) e a Diretiva Aves (Diretiva 2009/147/CE) são os principais instrumentos legislativos da UE para a proteção da biodiversidade. A Diretiva Habitats visa conservar habitats naturais e espécies de flora e fauna selvagens de interesse comunitário, promovendo a criação da Rede Natura 2000, um

Em Portugal, projetos como o ‘LIFE Lince Ibérico’ foram financiados por este subprograma, permitindo a recuperação da população desta espécie ameaçada e a preservação dos seus habitats naturais. Até à data, esta componente cofinanciou 92 projetos em Portugal, que representam um investimento total de 145,5 milhões de euros (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, 2024).

O subprograma de “Economia Circular” e Qualidade de Vida’ concentra-se em iniciativas que promovem a transição para modelos económicos mais sustentáveis e a redução de impactos ambientais. Este eixo tem financiado projetos relacionados com a gestão de resíduos, a eficiência no uso de recursos e a redução de plásticos de uso único. Um exemplo relevante é o *LIFE PAYT*, implementado em Portugal e noutros países europeus, que introduz sistemas de pagamento por quantidade de resíduos produzidos, incentivando comportamentos mais responsáveis na gestão de resíduos domésticos e industriais.

Na área de ‘Mitigação e Adaptação às Alterações Climáticas’, o *LIFE* apoia projetos que visam reduzir emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência das comunidades aos impactos climáticos. Exemplos incluem o financiamento de infraestruturas verdes para mitigar cheias urbanas e sistemas de alerta precoce para eventos climáticos extremos. O investimento total para estes projetos ascende a 66 milhões de euros, dos quais a UE está a contribuir com 35,5 milhões de euros.

Em Portugal, o projeto ‘LIFE Montado-Adapt’ promoveu práticas agrícolas e silvícolas sustentáveis nos montados, que aumentam a resiliência destes ecossistemas às secas e contribuem para o sequestro de carbono. Até à data, esta vertente cofinanciou no total 9 projetos em Portugal.

O subprograma de ‘Transição para Energias Limpas’ é uma adição mais recente ao *LIFE*, criada para apoiar a transição energética da UE. Este eixo promove projetos que aumentam a eficiência energética, impulsionam o uso de energias renováveis e aceleram a descarbonização dos setores energético e industrial. Em Portugal, o ‘LIFE REFIBRE’ é um exemplo de projeto financiado por este subprograma, focado na reutilização de fibras de vidro em painéis solares, promovendo a “Economia Circular” no setor das energias renováveis.

Portugal coordena um projeto cofinanciado no âmbito daquela vertente. O projeto *One Stop Renovation Co-op* (OSR-Coop), que permitirá o desenvolvimento e experimentação de três serviços cooperativos de renovação de edifícios de modalidade *One-stop-shop* (OSS) em serviços integrados, com especial incidência na renovação profunda das habitações. O investimento total representa 1,3 milhões de euros, dos quais a UE contribui com 95% . Portugal participa igualmente em cinco outros projetos num investimento total de 0,9 milhões de euros, dos quais a UE contribui com 95% (European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency, 2024).

Os critérios de financiamento do *LIFE* incentivam a inovação, a replicabilidade e o impacto mensurável dos projetos, garantindo que os recursos sejam utilizados de forma eficiente e eficaz. Um dos aspetos mais inovadores do programa é o apoio a projetos integrados, que combinam várias ações e fontes de financiamento para alcançar objetivos ambientais e climáticos ambiciosos

---

conjunto de áreas protegidas que cobre cerca de 18% do território da UE. A Diretiva Aves, por sua vez, é o mais antigo regulamento ambiental da UE, focado na conservação de todas as espécies de aves selvagens naturais do território europeu, protegendo os seus habitats através da designação de Zonas de Proteção Especial (ZPE). Ambas as diretivas constituem a base da política europeia de conservação da natureza, garantindo a preservação da biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas.

em grande escala. Estes projetos têm como foco a implementação de planos de ação regionais, nacionais ou transnacionais, alinhados com as metas da UE.

A importância do *LIFE* vai além do financiamento direto. O programa atua como um catalisador, mobilizando recursos adicionais e atraindo investimentos privados. Muitas das iniciativas financiadas pelo *LIFE* criam novas oportunidades económicas, como o desenvolvimento de tecnologias limpas, e geram benefícios sociais, como a melhoria da qualidade de vida e a criação de empregos verdes.

#### V.1.8. Important Project of Common European Interest

Os *Important Projects of Common European Interest* (IPCEI) são um instrumento estratégico da UE concebido para promover a colaboração transnacional em projetos inovadores e de grande escala, com impacto significativo no mercado interno e nas prioridades estratégicas da União. Este mecanismo permite que os Estados-Membros canalizem financiamento público para setores e tecnologias que, devido ao elevado risco e aos custos iniciais, não atrairiam investimentos privados suficientes.

Ao abrigo das regras de auxílios estatais da UE<sup>101</sup>, os IPCEI são uma exceção às limitações habituais de financiamento público, permitindo subsídios e apoios em montantes mais elevados, desde que os projetos tenham impacto positivo para toda a UE e não apenas para os países envolvidos diretamente.

Os IPCEI cobrem diversas áreas estratégicas, incluindo energia limpa, tecnologias digitais, mobilidade sustentável, hidrogénio verde e baterias avançadas, todas fundamentais para a concretização do *European Green Deal*. Estes projetos têm um caráter inovador e ambicioso, abrangendo toda a cadeia de valor de uma determinada tecnologia ou setor, desde a I&D até à produção e implementação em larga escala.

Para que um projeto seja classificado como IPCEI, ele deve cumprir critérios rigorosos. O projeto deve ir além do estado da arte em termos de tecnologia ou impacto, contribuindo para o avanço de soluções que respondam a desafios europeus ou globais e deve gerar benefícios significativos em mais de um Estado-Membro, como a criação de empregos qualificados, o aumento da competitividade ou a redução de emissões de carbono. Os IPCEI devem envolver também múltiplos Estados-Membros e promover a colaboração entre empresas, universidades e centros de investigação de diferentes países.

No contexto das finanças sustentáveis, os IPCEI desempenham um papel central ao mobilizar recursos públicos e privados para tecnologias e setores essenciais para a transição climática e energética. Um exemplo é o ‘IPCEI de Hidrogénio Verde’, no qual Portugal tem um papel ativo,

---

<sup>101</sup> As regras de auxílios estatais da UE são um conjunto de normas estabelecidas pelos Tratados da UE, em particular pelos artigos 107.º a 109.º do Tratado sobre o Funcionamento da UE (TFUE). Estas regras visam assegurar condições de concorrência justa no mercado interno, proibindo em geral os auxílios concedidos pelos Estados-Membros que possam distorcer a concorrência ou afetar o comércio entre países da UE. Contudo, existem exceções para apoios que sirvam objetivos de interesse comum, como a proteção ambiental, a coesão económica e social, a investigação e desenvolvimento, e a promoção da inovação. Estas exceções permitem que auxílios estatais sejam autorizados, desde que cumpram critérios específicos definidos pela CE, que é responsável por avaliar e aprovar estas medidas. A flexibilização destas regras, como no caso dos IPCEI, permite que Estados-Membros apoiem projetos transnacionais estratégicos, desde que gerem benefícios amplos e sejam altamente inovadores.



com projetos que incluem a produção de hidrogénio a partir de fontes renováveis e o desenvolvimento de infraestruturas para o armazenamento e transporte deste combustível. O hidrogénio verde é considerado uma tecnologia chave para a descarbonização de indústrias de alta intensidade energética, como a produção de aço e cimento, e para o setor dos transportes.

Outro exemplo é o ‘IPCEI de Baterias’, que visa criar uma cadeia de valor integrada para a produção de baterias sustentáveis na Europa, reduzindo a dependência de importações e promovendo a circularidade. Este projeto abrange desde a extração sustentável de matérias-primas até ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras de reciclagem. Portugal, com os seus recursos de lítio, tem participado ativamente neste IPCEI, atraindo investimentos para explorar e processar este recurso de forma sustentável, em conformidade com os critérios ESG.

Para maximizar o impacto dos IPCEI, é fundamental garantir a integração com outros instrumentos de financiamento europeus, como o *InnovFund*. A complementaridade entre estes mecanismos pode ampliar os recursos disponíveis e reduzir os riscos para os investidores.

#### V.1.9. White Summit Capital Decarbonisation Infrastructure Fund II (WDIF II)

O *White Summit Capital Decarbonisation Infrastructure Fund II* (WDIF II) é um fundo de investimento inovador que se posiciona como uma ferramenta essencial para impulsionar a transição energética e a descarbonização global. Criado pela *White Summit Capital*, uma gestora de investimentos focada em infraestruturas sustentáveis, o WDIF II reflete a crescente importância das finanças sustentáveis no combate às alterações climáticas. O fundo, lançado em 2022, tem como objetivo principal mobilizar capital privado e público para financiar projetos de infraestrutura que acelerem a redução de emissões de GEE, promovendo a adoção de tecnologias limpas e a eficiência energética em setores de alto impacto.

Com um volume de capital previsto de 1,5 mil milhões de euros, o WDIF II está focado em áreas críticas para a descarbonização, incluindo a produção e armazenamento de energias renováveis, a infraestrutura para hidrogénio verde, soluções CCUS e a modernização de redes de distribuição de energia. Este fundo é estruturado como uma plataforma que combina diferentes fontes de capital, incluindo fundos soberanos, instituições financeiras internacionais e investidores privados, promovendo uma abordagem colaborativa e integrada para enfrentar desafios climáticos globais.

O fundo utiliza métricas rigorosas de impacto para garantir que os projetos financiados não apenas contribuam para a descarbonização, mas também gerem benefícios sociais e ambientais significativos, como a criação de empregos verdes e o fortalecimento da resiliência comunitária. A gestão ativa do portfólio é outra componente chave, permitindo que o fundo não só maximize retornos financeiros, mas também otimize os resultados ambientais dos seus investimentos.

No âmbito da infraestrutura para energias renováveis, o WDIF II tem financiado projetos inovadores que ampliam a capacidade de geração de energia limpa em regiões estratégicas. Um exemplo é o investimento em parques solares híbridos, que combinam produção fotovoltaica com armazenamento em baterias, permitindo um fornecimento mais estável e eficiente de energia limpa. Outro destaque é o financiamento de projetos eólicos offshore na Europa, que representam uma parte essencial da transição energética em regiões costeiras com grande potencial de geração renovável.

Na área de hidrogénio verde, o WDIF II tem se destacado como um catalisador para a construção de infraestrutura de produção, armazenamento e transporte deste combustível limpo. O fundo está

diretamente envolvido no apoio a projetos como a criação de *hubs* de hidrogénio em portos estratégicos, incluindo o Porto de Sines, em Portugal, que se posiciona como um ponto de exportação de hidrogénio verde para outros mercados europeus. Estes projetos são cruciais para integrar o hidrogénio verde nas cadeias de valor industriais e promover a descarbonização de setores de alta intensidade energética, como a produção de aço e cimento.

Outro foco do WDIF II é a modernização de redes de energia para integrar fontes renováveis e melhorar a eficiência no transporte e distribuição de eletricidade. O fundo apoia projetos de redes inteligentes que utilizam tecnologias digitais para otimizar o consumo energético e reduzir perdas. Estas infraestruturas são cruciais para a integração de fontes renováveis intermitentes, como solar e eólica, garantindo maior estabilidade e resiliência nos sistemas energéticos.

O impacto do WDIF II vai além dos benefícios ambientais diretos. Ao financiar projetos de infraestrutura sustentável, o fundo promove o desenvolvimento económico e social nas regiões onde opera. A criação de empregos qualificados, o fortalecimento das economias locais e a redução da dependência de combustíveis fósseis são alguns dos impactos indiretos das suas iniciativas. Este modelo de investimento demonstra como as finanças sustentáveis podem alinhar objetivos climáticos com resultados económicos positivos, atraindo investidores institucionais que procuram retornos financeiros estáveis e impactos mensuráveis.

#### V.1.10. Programas de incentivos a partir de Portugal

No contexto das metas estabelecidas pelas prioridades da UE, Portugal tem vindo a implementar uma série de iniciativas que visam financiar projetos inovadores, promover a eficiência energética, proteger o meio ambiente e apoiar comunidades e setores económicos na transição para um modelo mais sustentável.

Entre os programas mais relevantes destaca-se o PRR – Plano de Recuperação e Resiliência, um instrumento central de financiamento no âmbito da estratégia europeia de recuperação pós-pandemia, que aloca recursos substanciais para investimentos em energias renováveis, mobilidade sustentável e modernização de infraestruturas. Complementarmente, o Portugal 2030, como sucessor do Portugal 2020, reforça o apoio ao desenvolvimento regional, à competitividade e à sustentabilidade, alinhando-se às prioridades da política de coesão europeia.

Portugal beneficia também de programas transnacionais e europeus, como o *EEA Grants*, financiado pela Noruega, Islândia e Liechtenstein, que promove a proteção ambiental e a mitigação das alterações climáticas, e o Fundo Ambiental, um instrumento nacional que apoia projetos que visam a transição energética e a descarbonização em setores estratégicos. Também se destacam iniciativas inovadoras como os referidos *InnovFund* e MTJ 2021-2027, que garantem financiamento para tecnologias de ponta e para regiões e setores mais impactados pela transição climática.

Programas como o Mecanismo Interligar a Europa (2021-2027) e o Programa LIFE também são cruciais no financiamento de infraestruturas de transporte sustentável, proteção ambiental e preservação da biodiversidade. Adicionalmente, iniciativas como o *Interreg Med Programme* e os projetos abrangidos pelos IPCEI (*Important Projects of Common European Interest*) promovem a cooperação transnacional e incentivam investimentos estratégicos de interesse europeu em setores como hidrogénio verde e baterias avançadas.

Por fim, o WDIF II – *White Summit Capital Decarbonisation Infrastructure Fund II* surge como uma oportunidade para atrair capital privado em infraestrutura de descarbonização, evidenciando a crescente importância das parcerias público-privadas no financiamento da transição energética.

#### V.1.10.1. PRR

O Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) é um instrumento central na estratégia de Portugal para promover a recuperação económica e social no pós-pandemia, alinhado às prioridades da UE para uma transição digital, verde e resiliente. Inserido no *Next Generation EU*, o PRR de Portugal conta com um envelope financeiro de cerca de 16,6 mil milhões de euros, distribuídos entre subvenções e empréstimos, e está estruturado em três dimensões estratégicas: (i) Resiliência; (ii) Transição Climática; e (iii) Transição Digital (Governo de Portugal, 2021).

Na dimensão de Transição Climática, foram consideradas 7 Componentes com intervenção em áreas estratégicas, como sejam o mar, a mobilidade sustentável, a descarbonização da indústria, a bioeconomia, a eficiência energética em edifícios e as energias renováveis. Relativamente ao princípio da integração climática, o PRR português cumpre o limiar do seu investimento global com afetação a objetivos de transição climática, atingindo 41,2% (Estrutura de Missão Recuperar Portugal, 2024).

No âmbito das finanças sustentáveis, o PRR assume um papel catalisador ao disponibilizar recursos que viabilizam projetos alinhados aos critérios ESG. Este alinhamento está em sintonia com o “Pacto Ecológico Europeu” e as diretrizes da Taxonomia Europeia, que definem os critérios para identificar atividades sustentáveis e direcionar capital privado e público para áreas com impacto positivo no clima e na sustentabilidade.



Figura 56: PRR eixos de ação e afetação orçamental (Fonte: Governo de Portugal, 2021).

Uma parcela significativa do PRR está destinada a projetos que visam a transição energética e a descarbonização de setores económicos intensivos em carbono. O plano inclui investimentos na modernização da infraestrutura energética, com destaque para a promoção de energias renováveis, como solar e eólica, e o desenvolvimento de sistemas descentralizados de produção e armazenamento de energia. Veja-se o caso do parque solar em Alqueva, um dos maiores projetos

de energia solar flutuante da Europa, que irá complementar a energia gerada pela barragem, e a elaboração de estudos e financiamentos iniciais para projetos de eólicas *offshore* em locais estratégicos da costa portuguesa, com potencial para gerar energia limpa em larga escala.

Adicionalmente, são contemplados projetos que promovem a eletrificação da mobilidade, incluindo a expansão da rede de carregadores de veículos elétricos e o apoio à aquisição de frotas públicas sustentáveis.

Outra prioridade do PRR é a renovação energética de edifícios, tanto no setor público quanto privado, com o objetivo de reduzir o consumo de energia e as emissões associadas. Esta iniciativa está alinhada ao Plano Nacional de Energia e Clima 2030 (PNEC)<sup>102</sup>, que define metas ambiciosas de eficiência energética e descarbonização para o setor da construção, um dos maiores consumidores de energia em Portugal. Segundo dados do Governo de Portugal (2021), os investimentos na renovação energética deverão mobilizar mais de 300 milhões de euros, resultando numa redução significativa da pegada carbónica e na melhoria do conforto térmico e da eficiência dos edifícios.

Vários edifícios escolares e unidades de saúde em Portugal estão a ser renovados para melhorar a eficiência energética, com intervenções em isolamento térmico, substituição de sistemas de climatização e instalação de painéis solares; enquanto o programa "Vale Eficiência" disponibiliza vales no valor de 1.300 euros para famílias de baixos rendimentos realizarem melhorias em eficiência energética nas suas habitações, como instalação de janelas eficientes e painéis solares (Estrutura de Missão Recuperar Portugal, 2024).

O PRR também direciona recursos para o setor dos transportes, uma área crítica para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Entre os projetos financiados estão a expansão da infraestrutura ferroviária, com a eletrificação de linhas estratégicas e a modernização de material circulante, bem como o incentivo ao uso de transportes públicos coletivos (metro do Porto e Lisboa). Estas iniciativas não só contribuem para a redução das emissões, mas também melhoram a conectividade e a competitividade das regiões.

Para além de promover investimentos diretos, o PRR incentiva a inovação e a criação de novas soluções tecnológicas para a transição climática. Recursos são alocados para a I&D em áreas como hidrogénio verde, CCUS e tecnologias de energias renováveis avançadas. No desenvolvimento de um *cluster* de hidrogénio verde, conta-se o projeto do Porto de Sines, com a infraestrutura do porto a ser adaptada para apoiar a produção, armazenamento e exportação de hidrogénio verde. Complementarmente, em localizações como Sines e Pombal, estão a ser desenvolvidas plantas para produção de hidrogénio a partir de eletrólise alimentada por energias renováveis.

#### V.1.10.2. Portugal 2030

---

<sup>102</sup> O Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030) é o principal instrumento de política energética e climática de Portugal para a década de 2021-2030. Alinhado com as metas da UE, o PNEC define os objetivos estratégicos e as medidas necessárias para promover a transição energética, a descarbonização da economia e a adaptação às alterações climáticas. Entre as suas metas principais estão a redução de 45%-55% das emissões de GEE (em relação a 2005), o aumento para 47% da quota de energias renováveis no consumo final bruto e a melhoria em 35% da eficiência energética. O plano integra objetivos para os setores da energia, transportes, indústria, agricultura e resíduos, consolidando o papel de Portugal como um dos países líderes na implementação de políticas climáticas ambiciosas.

O Portugal 2030 é o quadro de referência estratégico e financeiro para a aplicação dos fundos estruturais e de investimento europeus em Portugal no período de 2021 a 2027. Este programa é a continuidade do Portugal 2020, mas com um maior ênfase na transição climática, sustentabilidade e digitalização, em consonância com as prioridades do *European Green Deal*. Com uma dotação financeira global de cerca de 23 mil milhões de euros, o Portugal 2030 integra um conjunto de programas operacionais e regionais que abordam diferentes dimensões do desenvolvimento económico, social e ambiental, estando profundamente alinhado com as metas das finanças sustentáveis (República Portuguesa, 2020).

No contexto das finanças sustentáveis, o Portugal 2030 estabelece uma base sólida para mobilizar recursos em setores estratégicos que promovam a sustentabilidade ambiental e a descarbonização da economia. Este alinhamento é particularmente evidente nas suas componentes dedicadas à ação climática, à transição energética, à “Economia Circular” e à resiliência territorial. Um dos objetivos transversais do programa é fomentar investimentos que integrem critérios ESG, ampliando o papel do capital público como catalisador para atrair investimentos privados em soluções sustentáveis.

Uma das componentes centrais relacionadas com as finanças sustentáveis no Portugal 2030 é a ‘Ação Climática e Sustentabilidade’, que orienta recursos significativos para projetos alinhados com a transição energética. Este eixo dispõe de uma alocação financeira de cerca de 3 mil milhões de euros do total de fundos do Portugal 2030 (República Portuguesa, 2020).

Este eixo prioriza o aumento da produção de energias renováveis, como a solar, eólica e hidrogénio verde, e a modernização de infraestruturas elétricas para integrar fontes renováveis intermitentes. Em particular, o hidrogénio verde emerge como uma tecnologia estratégica para a descarbonização de setores industriais e do transporte, com apoio direto do programa para o desenvolvimento de clusters de produção e logística.

Outra dimensão significativa é o investimento na renovação energética de edifícios, tanto públicos quanto privados. O setor da construção é um dos maiores consumidores de energia em Portugal e representa uma oportunidade crítica para alcançar os objetivos de eficiência energética. O Portugal 2030 financia programas de renovação de edifícios residenciais, comerciais e públicos, que incluem medidas como isolamento térmico, substituição de sistemas de aquecimento por alternativas eficientes e instalação de painéis solares. Estes projetos não apenas reduzem as emissões de carbono, mas também criam um impacto social positivo ao melhorar o conforto térmico e reduzir os custos energéticos para os consumidores.

A “Economia Circular” é outro pilar essencial do Portugal 2030, que promove o uso eficiente de recursos, a redução de resíduos e a reutilização de materiais. O programa incentiva a implementação de projetos inovadores em setores como agricultura, indústria e gestão de resíduos, que transformam resíduos em recursos e promovem cadeias de valor sustentáveis. Um exemplo relevante é o financiamento de infraestruturas avançadas de reciclagem e reaproveitamento, que integram tecnologias de ponta para aumentar a eficiência e a qualidade dos materiais reciclados.

O Portugal 2030 também está comprometido com a resiliência climática, financiando projetos que reforçam a capacidade do território para enfrentar os impactos das alterações climáticas. Estes incluem a gestão sustentável de recursos hídricos, a reflorestação de áreas degradadas e a implementação de soluções baseadas na natureza para proteção costeira e prevenção de cheias. Estes projetos não só protegem comunidades vulneráveis, mas também criam benefícios ambientais significativos ao promover a biodiversidade e sequestrar carbono.

A integração da dimensão marítima no Portugal 2030, através do programa dedicado ao Mar, também reflete um forte compromisso com a sustentabilidade. Este eixo apoia projetos que promovem a economia azul, como energias renováveis oceânicas, aquacultura sustentável e conservação dos ecossistemas marinhos.

#### *V.1.10.3. European Economic Area Grants Portugal*

Os *EEA Grants* (*European Economic Area Grants*) são um instrumento financeiro criado pela Islândia, Noruega e Liechtenstein, que visa reduzir as disparidades económicas e sociais na Europa e fortalecer as relações bilaterais entre os países doadores e os Estados beneficiários. Portugal é um dos países que mais beneficiou deste mecanismo, tendo recebido um envelope financeiro de 102,7 milhões de euros para o período 2014-2021, com grande parte dos recursos direcionada para áreas estratégicas relacionadas com a sustentabilidade, alterações climáticas e transição energética (EEA and Norway Grants, 2022).

Os programas financiados pelos *EEA Grants* em Portugal estão organizados em diferentes áreas temáticas, sendo as mais relevantes para as finanças sustentáveis os eixos de ‘Ambiente e Alterações Climáticas’, ‘Economia de Baixo Carbono’ e ‘Crescimento Azul’.

No eixo de ‘Ambiente e Alterações Climáticas’, uma prioridade é o apoio a projetos que acelerem a transição energética e reduzam as emissões de GEE. Um exemplo é o financiamento de projetos-piloto de energias renováveis, como a instalação de sistemas solares fotovoltaicos e tecnologias de armazenamento de energia em regiões isoladas e comunidades vulneráveis. Estes projetos, para além de contribuírem para a descarbonização, promovem a autonomia energética e o acesso a energia limpa.

O projeto ClimAgri, financiado no âmbito deste eixo, tem como objetivo promover práticas agrícolas sustentáveis que reduzam as emissões de carbono e aumentem a resiliência às alterações climáticas. Com um financiamento de aproximadamente 600 mil euros, o projeto implementou sistemas de gestão eficiente de água e fertilizantes, além de técnicas de sequestro de carbono no solo. Este modelo é aplicado em explorações agrícolas em várias regiões do país, incluindo o Alentejo, e promove a sustentabilidade económica e ambiental do setor agrícola.

O financiamento dos *EEA Grants* também abrangeu a promoção de energia geotérmica nos Açores. Este projeto incluiu estudos e infraestruturas para expandir a capacidade geotérmica da ilha de São Miguel, aumentando a produção de energia limpa e reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. Com um financiamento de cerca de 5 milhões de euros, o projeto reforça o papel dos Açores como referência em energia renovável (EEA and Norway Grants, 2022).

Paralelamente, os *EEA Grants* apoiam iniciativas de eficiência energética, especialmente em edifícios públicos, através de intervenções como a instalação de isolamento térmico, modernização de sistemas de climatização e substituição de iluminação convencional por soluções LED. Estas medidas geram benefícios económicos, ao reduzir os custos operacionais, e ambientais, ao diminuir significativamente o consumo energético. Um exemplo é a renovação energética do Hospital de Santarém, que recebeu financiamento para a instalação de painéis solares fotovoltaicos, sistemas de iluminação LED e melhorias no isolamento térmico.

Outro eixo central para as finanças sustentáveis é a promoção da economia circular. Os *EEA Grants* têm financiado projetos inovadores que visam a reutilização de recursos e a redução de resíduos. Um exemplo emblemático é a criação de centros de reciclagem avançada, onde

tecnologias de ponta são utilizadas para aumentar a eficiência e a qualidade do reaproveitamento de materiais como plásticos, metais e papel. Estes projetos não só reduzem o impacto ambiental, mas também criam novas oportunidades de emprego verde e fortalecem cadeias de valor locais.

Na economia circular, os *EEA Grants* financiaram a criação de uma unidade piloto de reciclagem avançada de plásticos em Matosinhos. Este projeto, com um investimento de 1 milhão de euros, utiliza tecnologias inovadoras para reciclar plásticos de difícil reutilização, como os plásticos mistos e contaminados (EEA and Norway Grants, 2022). A unidade aumentou a capacidade de processamento de resíduos na região e promoveu a integração de materiais reciclados em cadeias de produção industrial.

No contexto do ‘Crescimento Azul’, os *EEA Grants* estão fortemente alinhados com a promoção de uma economia marítima sustentável. Em Portugal, este eixo financia projetos relacionados com a conservação de ecossistemas marinhos, a aquacultura sustentável e o desenvolvimento de tecnologias inovadoras para a energia oceânica, como as turbinas de energia das ondas e das marés. Um dos exemplos mais notáveis é o apoio à criação de áreas marinhas protegidas, que contribuem para a preservação da biodiversidade e para o desenvolvimento do turismo sustentável. Estas iniciativas são particularmente relevantes para a economia portuguesa, dada a sua forte ligação histórica e económica ao mar.

No âmbito deste eixo, os *EEA Grants* financiaram o Projeto Maris para o reforço da conservação das áreas marinhas protegidas em Portugal. Este projeto recebeu um financiamento de cerca de 2 milhões de euros e incluiu ações de mapeamento de habitats marinhos, criação de planos de gestão para áreas protegidas e formação de técnicos especializados. Outro exemplo é o Projeto Aqua+, que promove práticas de aquacultura sustentável na criação de moluscos e peixes em ambiente controlado. Este projeto, com um orçamento de 800 mil euros, utiliza tecnologias que minimizam o impacto ambiental da aquacultura e melhoram a eficiência no uso de recursos (EEA and Norway Grants, 2022).

Além disso, os *EEA Grants* têm promovido a resiliência climática através de projetos que visam mitigar os impactos das alterações climáticas em comunidades vulneráveis. Isto inclui iniciativas para melhorar a gestão de recursos hídricos, como sistemas avançados de monitorização e controlo de cheias, e programas de reflorestação que aumentam a capacidade de sequestro de carbono e reduzem os riscos de incêndios florestais. Estes projetos não só protegem as comunidades locais, mas também geram benefícios globais em termos de redução de emissões e preservação de ecossistemas.

Outro aspeto relevante é o foco dos *EEA Grants* na inovação e na mobilização de financiamento privado. Muitos projetos apoiados pelo mecanismo incluem parcerias entre empresas, instituições académicas e ONG, criando um ambiente propício à transferência de conhecimento e ao desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas. Este modelo de colaboração é essencial para integrar as finanças sustentáveis no tecido económico e para atrair capital adicional, ampliando o impacto dos recursos públicos.

Os *EEA Grants* em Portugal representam um exemplo de como os mecanismos de financiamento internacional podem ser utilizados para promover as finanças sustentáveis e gerar impacto positivo tanto a nível local quanto global. Ao apoiar projetos inovadores em áreas como energia, “Economia Circular” e conservação ambiental, este instrumento contribui para a criação de uma economia mais verde, resiliente e inclusiva, em alinhamento com os objetivos climáticos e de sustentabilidade do país.

#### *V.1.10.4. Fundo Ambiental*

O Fundo Ambiental é um dos principais instrumentos de política pública em Portugal para o financiamento de projetos que promovam a sustentabilidade ambiental, a transição energética e a adaptação às alterações climáticas. Criado em 2017, sob a égide do Ministério do Ambiente e da Ação Climática, o Fundo Ambiental substituiu vários mecanismos anteriores, consolidando recursos e iniciativas em um único instrumento mais abrangente e estratégico. Este fundo é essencial para a implementação de medidas que apoiam o cumprimento das metas climáticas nacionais e europeias, incluindo as estabelecidas no PNEC.

O Fundo Ambiental é financiado principalmente através de receitas provenientes de impostos e taxas ambientais, como a contribuição sobre as emissões de CO<sub>2</sub> (CESE)<sup>103</sup> e receitas de leilões do ETS da UE. Em 2023, o orçamento total do fundo ultrapassou 600 milhões de euros, alocados em diferentes áreas prioritárias, como eficiência energética, energias renováveis, economia circular, mobilidade sustentável e conservação ambiental. Este financiamento tem permitido não apenas a realização de investimentos diretos em infraestrutura sustentável, mas também a criação de programas e incentivos financeiros para cidadãos, empresas e entidades públicas (Fundo Ambiental, 2023).

No eixo da eficiência energética, o Fundo Ambiental tem desempenhado um papel crucial na promoção de iniciativas de renovação energética de edifícios, tanto no setor público quanto no privado. Um exemplo é o programa ‘Edifícios Mais Sustentáveis’, que concede apoios financeiros para intervenções como a instalação de janelas eficientes, isolamento térmico e painéis solares fotovoltaicos em habitações particulares. Até 2022, este programa financiou mais de 15 mil intervenções, com um impacto significativo na redução do consumo energético e das emissões associadas. Além disso, o fundo apoia projetos em edifícios públicos, como escolas e hospitais, que incluem a modernização de sistemas de climatização e iluminação.

Outra área prioritária do Fundo Ambiental é o incentivo às energias renováveis. O financiamento tem sido direcionado para o desenvolvimento de pequenos projetos descentralizados, como a instalação de sistemas solares e de armazenamento em comunidades vulneráveis, promovendo a democratização do acesso à energia limpa. Também tem apoiado iniciativas de maior escala, incluindo o desenvolvimento de infraestrutura para a produção e utilização de hidrogénio verde, considerado uma tecnologia estratégica para a descarbonização de setores industriais e de transportes.

Na mobilidade sustentável, o Fundo Ambiental tem financiado a expansão da rede de carregadores de veículos elétricos em todo o território nacional, promovendo a transição para uma frota automóvel menos poluente. Paralelamente, apoia a renovação de frotas públicas de transporte coletivo com veículos elétricos ou movidos a combustíveis alternativos, como o biogás. Programas de incentivo à compra de bicicletas elétricas e veículos de baixa emissão para uso privado também têm sido contemplados, incentivando comportamentos individuais sustentáveis.

---

<sup>103</sup> A Contribuição sobre as Emissões de CO<sub>2</sub> (CESE) é um mecanismo fiscal em Portugal que visa promover a transição energética e a redução de emissões de GEE. Criada em 2015, a CESE aplica-se às empresas do setor energético, incidindo sobre o valor dos seus ativos. A taxa geral é de 0,85%. Desde a sua implementação, a CESE acumulou um total de 1.070 milhões de euros até 2024. Especificamente, para o ano de 2024, estima-se que a CESE rentabilidade cerca de 125 milhões de euros.



O combate às alterações climáticas e a adaptação climática são outras áreas de atuação do Fundo Ambiental, com projetos que visam aumentar a resiliência do território a eventos extremos, como cheias, secas e incêndios florestais. Entre os exemplos destacam-se os financiamentos para projetos de reflorestação com espécies autóctones, particularmente em áreas afetadas por incêndios, e o apoio à implementação de soluções baseadas na natureza para mitigação de cheias em zonas urbanas.

A “Economia Circular” é outro pilar estratégico do Fundo Ambiental, que apoia projetos inovadores de gestão e valorização de resíduos. Estes incluem programas para a redução de plásticos de uso único, a criação de sistemas avançados de reciclagem e o desenvolvimento de tecnologias para transformar resíduos orgânicos em biogás e fertilizantes. Um exemplo relevante é o programa que financia iniciativas de compostagem comunitária em zonas urbanas, promovendo a gestão local de resíduos orgânicos e reduzindo o volume enviado para aterros.

O Fundo Ambiental também desempenha um papel crucial na educação e sensibilização ambiental, financiando campanhas de comunicação e projetos educativos que visam aumentar a consciencialização sobre as alterações climáticas e a importância da sustentabilidade. Estas iniciativas têm como objetivo fomentar uma mudança de comportamentos na sociedade portuguesa, alinhando-a com as metas de transição climática.

#### *V.1.10.5. Interreg Med Programme*

O *Interreg Med Programme* é uma iniciativa de cooperação transnacional no âmbito da política de coesão da UE, direcionada para a região mediterrânica. Este programa promove parcerias entre diferentes países para enfrentar desafios comuns em áreas como a sustentabilidade ambiental, a transição energética e a inovação económica. Com foco no desenvolvimento integrado e sustentável, o *Interreg Med* cobre 13 países, incluindo Portugal, que participa devido à sua ligação histórica e estratégica com o Mediterrâneo, especialmente através da região do Algarve.

No contexto das finanças sustentáveis, o *Interreg Med* desempenha um papel fundamental ao apoiar projetos que promovem a descarbonização, a eficiência energética, a conservação de ecossistemas e a transição para uma economia circular. Uma das suas áreas de destaque é o financiamento de projetos relacionados com a transição energética e energias renováveis.

Em Portugal, aquele eixo tem beneficiado iniciativas no Algarve, onde a transição climática é particularmente importante devido à vulnerabilidade do território às alterações climáticas e à forte dependência de recursos naturais. Um exemplo relevante é o projeto *Renewable Med*, que promoveu o desenvolvimento de sistemas descentralizados de produção de energia renovável, como a instalação de painéis solares em comunidades locais e o fomento do uso de energias limpas em pequenas e médias empresas. Este projeto, financiado parcialmente pelo *Interreg Med*, destacou-se por combinar inovação tecnológica com inclusão social, permitindo que comunidades vulneráveis acessem a energia limpa e mais acessível.

No campo da “Economia Circular”, o *Interreg Med* tem financiado iniciativas que incentivam a reutilização de recursos e a redução de resíduos. O Projeto *MedCYCLETour*, que abrangeu Portugal e outros países mediterrânicos, é um exemplo notável. Este projeto promoveu o turismo sustentável através da criação de rotas cicláveis que integram práticas de “Economia Circular”, como a reutilização de materiais reciclados na construção de infraestruturas e o incentivo ao turismo de baixo impacto ambiental. Estas iniciativas não apenas contribuem para a

sustentabilidade ambiental, mas também fomentam o desenvolvimento económico local, criando oportunidades para o setor do turismo e serviços associados.

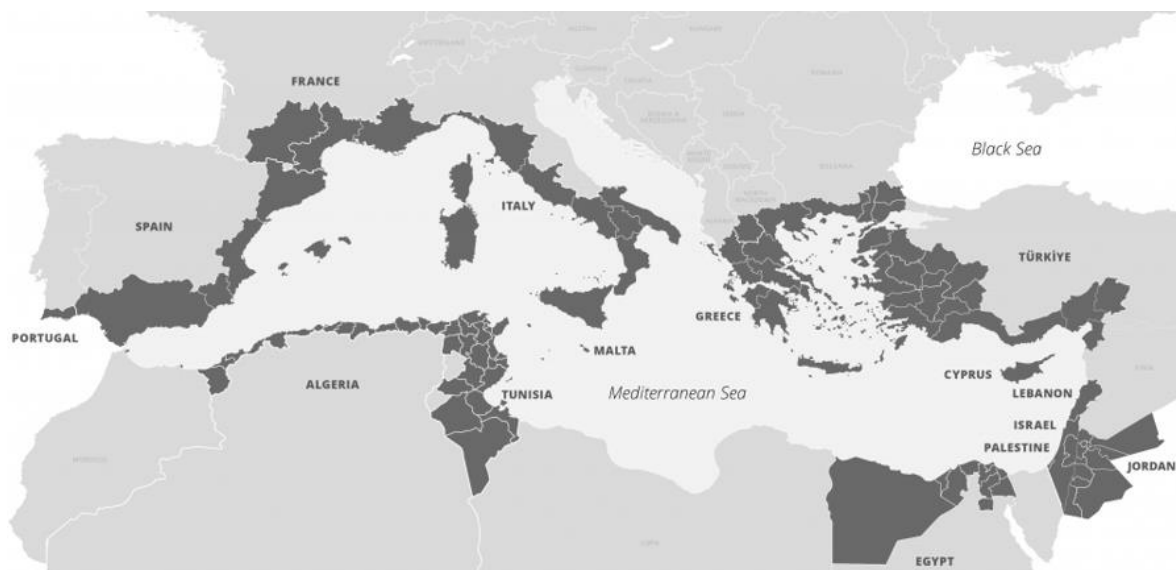


Figura 57: Regiões abrangidas pelo *Interreg Med Programme* (Fonte: Interreg Med Programme, 2023).

Outro eixo importante do *Interreg Med* é a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas costeiros e marinhos, essenciais para a sustentabilidade da região mediterrânica. Em Portugal, iniciativas como o projeto *FishMPABlue*, focaram-se na gestão sustentável das áreas marinhas protegidas, promovendo práticas de pesca sustentável e a recuperação de ecossistemas degradados. Para lá dos benefícios diretos dos projetos financiados, o *Interreg Med* tem uma abordagem holística que incentiva a integração de critérios de finanças sustentáveis em todas as suas ações. Isso inclui a priorização de iniciativas alinhadas com os ODS da ONU e a mobilização de capital privado através de parcerias público-privadas. Ao promover a cooperação transnacional, o programa também facilita o acesso de Portugal a conhecimento especializado e tecnologias inovadoras, fortalecendo a capacidade do país de enfrentar desafios climáticos e ambientais.

## V.2. Benefícios fiscais como ferramenta de promoção sustentável

Os benefícios fiscais têm-se afirmado como uma ferramenta central na promoção da sustentabilidade, servindo não apenas como um incentivo económico para empresas e indivíduos, mas também como um mecanismo estratégico para alinhar os objetivos fiscais e económicos com as metas ESG. Estes instrumentos permitem que os governos canalizem recursos e orientem comportamentos em direção a práticas mais sustentáveis, promovendo uma transição para uma economia de baixo carbono e reforçando a competitividade das empresas que adotam princípios ESG.

No contexto das finanças sustentáveis, os benefícios fiscais assumem um papel duplo: por um lado, reduzem os custos associados à implementação de soluções inovadoras e sustentáveis, como investimentos em energias renováveis, eficiência energética e economia circular; por outro, fomentam uma mudança estrutural nos modelos de negócios, incentivando as empresas a integrarem critérios ESG nas suas estratégias operacionais. Ao proporcionar alívios fiscais para

práticas sustentáveis, os governos criam um ambiente favorável para o desenvolvimento de novas tecnologias e modelos de negócio que contribuem para a mitigação das alterações climáticas e para a proteção ambiental.

#### V.2.1. Deduções e créditos fiscais

Os créditos fiscais para energias renováveis e as isenções fiscais para edifícios verdes têm-se destacado como ferramentas eficazes para promover a sustentabilidade ambiental e a transição para uma economia de baixo carbono em diversas jurisdições. Estes mecanismos demonstram como os incentivos fiscais podem alinhar objetivos económicos com metas ambientais, estimulando investimentos em tecnologias limpas e promovendo comportamentos sustentáveis entre consumidores e empresas.

Nos Estados Unidos, o ITC é um exemplo emblemático de crédito fiscal voltado para a promoção de energias renováveis. Criado como parte de uma política mais ampla para descarbonizar o setor energético, o ITC oferece um crédito fiscal de 26% sobre os custos de instalação de sistemas solares fotovoltaicos e outras tecnologias renováveis, como turbinas eólicas e sistemas de armazenamento de energia (U.S. Department of Energy, 2021).

Este incentivo tem sido determinante para o crescimento exponencial da capacidade instalada de energia solar nos Estados Unidos, contribuindo para a criação de milhares de empregos verdes e a redução dos custos das tecnologias limpas. O impacto do ITC vai para além dos benefícios ambientais, ao fomentar uma cadeia de valor robusta no setor das energias renováveis, com destaque para a inovação tecnológica e a competitividade global das empresas americanas.

O sucesso do ITC também inspirou outras jurisdições a implementarem medidas semelhantes. Governos em países como Austrália e Canadá adotaram programas de crédito fiscal para energias renováveis com o objetivo de atrair investimentos e reduzir a dependência de combustíveis fósseis. Estes créditos fiscais criam um ambiente favorável para empresas inovadoras e aumentam a acessibilidade das tecnologias renováveis para consumidores, acelerando a sua adoção em larga escala.

No contexto das isenções fiscais para edifícios verdes, países europeus, como Alemanha e França, implementaram medidas direcionadas à renovação do parque imobiliário, com foco na eficiência energética. Estes países oferecem isenções fiscais ou reduções significativas nos impostos sobre os custos das obras realizadas em imóveis para melhorar o desempenho energético. Na Alemanha, o programa *KfW Efficiency House* combina isenções fiscais com empréstimos a juros reduzidos, incentivando proprietários de imóveis a instalarem isolamento térmico, substituírem sistemas de aquecimento ineficientes e adotarem tecnologias como bombas de calor e janelas de alta eficiência energética.

Estas isenções fiscais não apenas incentivam a renovação de edifícios antigos, mas também reduzem a pegada de carbono do setor imobiliário, responsável por uma parcela significativa das emissões de GEE. Em França, o programa *MaPrimeRénov* disponibiliza incentivos semelhantes, com benefícios fiscais proporcionais à melhoria da eficiência energética alcançada. Estes programas têm um impacto direto na redução do consumo de energia, promovendo simultaneamente o conforto térmico e a valorização dos imóveis.

Os benefícios fiscais para edifícios verdes também têm uma dimensão social, ao garantir que famílias de baixos rendimentos possam aceder a financiamento para melhorias habitacionais que,

de outra forma, seriam inacessíveis. Em ambos os casos, a integração de critérios sociais nos programas fiscais garante que os incentivos contribuam para uma transição climática justa e inclusiva.

Por sua vez, as isenções fiscais para *green bonds* desempenham um papel crucial na expansão e consolidação deste instrumento financeiro como uma ferramenta central das finanças sustentáveis. Para acelerar este crescimento e atrair mais participantes para o mercado, vários países implementaram isenções fiscais sobre os rendimentos associados às ‘obrigações verdes’, tornando-as mais atrativas em termos de custo e competitividade.

Um exemplo notável é o caso de Luxemburgo, que tem assumido um papel de liderança no mercado global de *green bonds*. Aquela jurisdição oferece isenções fiscais sobre os rendimentos gerados por *green bonds* cotadas na *Luxembourg Green Exchange* (LGX), a primeira plataforma de negociação dedicada exclusivamente a títulos sustentáveis. Este benefício fiscal tem sido determinante para consolidar o país como um centro global para a emissão e negociação de ‘obrigações verdes’. De acordo com Gianfrate et al. (2020), esta abordagem não apenas atrai emissores internacionais, mas também incentiva o desenvolvimento de um ecossistema financeiro robusto, incluindo serviços de certificação, auditoria e avaliação de impacto ambiental.

A lógica por trás das isenções fiscais para *green bonds* é simples: ao reduzir os custos para emissores e investidores, os governos incentivam o fluxo de capital para projetos sustentáveis. Este incentivo é particularmente relevante em mercados emergentes, onde os custos associados à emissão de *green bonds* podem ser uma barreira significativa. Países como Singapura e Hong Kong também adotaram isenções fiscais ou subsídios diretos para reduzir os custos de emissão e fomentar o crescimento deste mercado nas suas jurisdições.

Em setores como energia renovável e transporte sustentável, onde os custos iniciais são elevados, estas medidas fiscais podem ser decisivas para a viabilidade económica dos projetos. Por exemplo, um emissor que pode listar as suas obrigações numa bolsa com isenção fiscal, como a de Luxemburgo, consegue oferecer taxas de juro mais competitivas aos investidores, reduzindo a sua própria carga financeira.

A implementação de isenções fiscais para *green bonds* também tem um efeito multiplicador, estimulando a criação de mercados locais robustos e promovendo a inovação financeira. Em muitos casos, estas isenções são complementadas por políticas públicas mais amplas, como padrões nacionais para ‘obrigações verdes’ e incentivos para a certificação por terceiros. Este alinhamento de políticas fiscais e regulatórias garante a credibilidade e a transparência do mercado, aumentando a confiança dos investidores.

#### V.2.2. Custos e benefícios para os governos

Os custos e vantagens dos benefícios fiscais para os governos constituem um ponto central na avaliação da eficácia destas medidas como ferramenta de promoção da sustentabilidade. Embora os benefícios fiscais impliquem uma renúncia de receita a curto prazo, os ganhos económicos, sociais e ambientais a longo prazo podem justificar amplamente este esforço, particularmente no contexto de iniciativas alinhadas com os critérios ESG.

Os custos fiscais diretos associados a estas medidas decorrem da redução da receita tributária resultante das deduções, créditos ou isenções fiscais concedidos a empresas e indivíduos que investem em projetos sustentáveis. Por exemplo, incentivos fiscais para energias renováveis,

eficiência energética ou “Economia Circular” diminuem, no imediato, a arrecadação governamental, podendo gerar preocupações sobre sustentabilidade orçamental. Contudo, os governos que implementam estas políticas têm como objetivo não apenas compensar essa perda de receita, mas também catalisar mudanças estruturais na economia, promovendo a transição para modelos mais sustentáveis e resilientes.

Os benefícios económicos diretos destas políticas são amplamente documentados. Um estudo da Climate Policy Initiative (2021) revela que cada dólar investido em incentivos fiscais para projetos sustentáveis gera, em média, três dólares em benefícios económicos diretos. Este retorno inclui a criação de empregos qualificados, o aumento da produtividade em setores estratégicos e a redução de custos operacionais em áreas como energia e transportes. Por exemplo, incentivos fiscais para edifícios verdes não só reduzem os custos de energia para os proprietários, mas também estimulam a atividade económica nos setores da construção e das tecnologias limpas.

A criação de empregos verdes é um dos benefícios mais tangíveis das políticas fiscais voltadas para a sustentabilidade. Projetos que promovem energias renováveis, como a instalação de parques solares ou eólicos, requerem mão de obra especializada, gerando empregos diretos durante a construção e operação das infraestruturas. Paralelamente, investimentos em tecnologias limpas e inovação criam novas oportunidades em setores emergentes, como a mobilidade elétrica e a “Economia Circular”. Estes empregos não só contribuem para a redução do desemprego, mas também oferecem salários competitivos, aumentando o rendimento disponível e o consumo interno.

Para além dos benefícios económicos, os incentivos fiscais geram impactos ambientais positivos, que têm repercussões económicas e sociais significativas. A redução das emissões de gases de efeito estufa, por exemplo, contribui para mitigar os efeitos das alterações climáticas, reduzindo os custos associados a desastres naturais, como inundações, incêndios florestais e secas. Segundo um relatório do World Bank (2022), o custo global dos danos causados por eventos climáticos extremos aumentou 250% nas últimas duas décadas, tornando a ação preventiva uma prioridade económica e ambiental.

Os benefícios sociais também são relevantes na análise custo-benefício destas políticas. Ao promoverem eficiência energética e energias renováveis, os incentivos fiscais ajudam a combater a pobreza energética, permitindo que famílias de baixos rendimentos reduzam os seus custos com energia. Por exemplo, programas como o ‘Vale Eficiência’ em Portugal garantem acesso a melhorias habitacionais a famílias vulneráveis, promovendo equidade social enquanto contribuem para metas climáticas.

No entanto, os desafios associados aos custos fiscais não devem ser ignorados. A perda de receita pode limitar a capacidade do governo de financiar outras prioridades, como saúde e educação, especialmente em contextos de restrições orçamentais. Se os incentivos fiscais não forem bem direcionados ou monitorizados, podem beneficiar empresas que não necessitam de apoio financeiro, reduzindo a eficiência das medidas. O risco de *greenwashing* também é uma preocupação, uma vez que algumas empresas podem aproveitar incentivos fiscais sem implementar verdadeiramente práticas sustentáveis.

Para maximizar os benefícios e mitigar os custos, os governos devem adotar mecanismos de avaliação e monitorização rigorosos. Isto inclui garantir que os projetos apoiados gerem impactos ambientais e económicos adicionais, ou seja, que não teriam sido realizados sem os incentivos fiscais. Relatórios de impacto, auditorias regulares e a aplicação de critérios alinhados com padrões

internacionais, como os GBP e a Taxonomia Europeia, são ferramentas essenciais para assegurar a eficácia destas políticas.

## VI. Metodologias de análise e avaliação de risco sustentável

A relevância dos riscos ESG transcende os setores econômicos, afetando desde a indústria pesada até ao setor financeiro, com implicações diretas na reputação, no acesso a capital e na eficiência operacional das organizações.

Os riscos ambientais incluem questões como a escassez de recursos naturais, poluição e eventos climáticos extremos. Por sua vez, os riscos sociais abrangem fatores como os direitos humanos, condições laborais e impactos comunitários, enquanto os riscos de governança estão frequentemente associados à transparência, ética corporativa e gestão de conflitos de interesse.

A integração de considerações ESG nos modelos de gestão de risco empresarial tem sido impulsionada por diversos fatores. Em primeiro lugar, investidores institucionais e outros *stakeholders* exigem cada vez mais que as empresas demonstrem uma compreensão clara dos riscos ESG e apresentem relatórios transparentes sobre o seu desempenho nestes domínios. Em segundo lugar, as regulamentações governamentais têm evoluído para impor maior responsabilidade às organizações, incentivando práticas empresariais mais sustentáveis. Por fim, estudos empíricos, como os realizados por Khan et al. (2016), sugerem que empresas com melhor desempenho em indicadores ESG tendem a superar as suas concorrentes em termos de retorno financeiro e resiliência a crises.

Este capítulo tem como objetivo explorar, de forma aprofundada, as metodologias utilizadas na análise e avaliação de risco sustentável, com ênfase na dimensão ESG. Para tal, serão abordados temas como as ferramentas de avaliação de desempenho ESG, o papel das agências de rating e os modelos de medição de impacto social e ambiental. Além disso, o texto procurará ilustrar a aplicação prática destas metodologias através de casos reais, demonstrando como as organizações podem integrar riscos sustentáveis nos seus processos de tomada de decisão.

É importante destacar que, apesar dos avanços significativos neste campo, desafios persistem, particularmente no que diz respeito à padronização de indicadores ESG e à disponibilidade de dados de qualidade. No entanto, à medida que novas tecnologias e *frameworks* analíticos são desenvolvidos, as barreiras à implementação de metodologias de risco sustentável estão a ser progressivamente superadas. Com uma abordagem equilibrada e baseada em evidências, este capítulo contribui para um melhor entendimento das práticas que promovem a sustentabilidade empresarial e, simultaneamente, criam valor para os *stakeholders*.

### VI.1. Metodologias de análise e gestão de risco ESG

A análise do risco ESG tem emergido como um pilar fundamental na gestão financeira e na avaliação estratégica de investimentos, sendo reconhecida por integrar fatores extra-financeiros no processo decisório. As metodologias utilizadas para identificar, medir e mitigar os riscos ESG estão em constante evolução, adaptando-se às crescentes exigências regulatórias, à pressão dos *stakeholders* e à necessidade de alinhar os objetivos financeiros com os princípios de sustentabilidade.

Na gestão empresarial, o conceito de risco é fundamental para a tomada de decisões informadas e para o desenvolvimento de estratégias que minimizem as potenciais adversidades e maximizem as oportunidades. A definição de risco está, assim, intrinsecamente ligada à incerteza e à probabilidade de ocorrência de eventos que possam ter impacto, tanto positivo quanto negativo, nos objetivos

estratégicos, operacionais e financeiros de uma organização. Ou seja, risco é qualquer incerteza que possa influenciar os resultados pretendidos, quer positiva (oportunidade) ou negativamente (ameaça).

#### VI.1.1. Definição e categorização dos riscos ESG

A análise de risco ESG começa com uma abordagem estruturada que permite compreender e categorizar os riscos associados aos critérios ambientais, sociais e de governança. Estes riscos representam ameaças e incertezas que podem afetar a capacidade de uma organização de gerir adequadamente os desafios relacionados com a sustentabilidade, comprometendo o seu desempenho operacional, financeiro e reputacional. A definição de riscos ESG é intrinsecamente multifacetada, refletindo a complexidade das interações entre fatores internos e externos que influenciam as organizações.

De acordo com Schoenmaker (2022), os riscos ESG podem ser entendidos como as ameaças ou incertezas resultantes da incapacidade de uma empresa de gerir eficazmente os impactos ambientais, sociais e de governança no seu modelo de negócios e nas suas relações com os *stakeholders*.

Os riscos ESG distinguem-se de outros tipos de riscos pela sua amplitude e pelas suas implicações sistémicas, afetando não apenas as operações diretas de uma empresa, mas também as suas cadeias de fornecimento, os mercados onde opera e as comunidades que impacta. Esta característica torna-os particularmente complexos de identificar, medir e mitigar, uma vez que muitas vezes estão interligados com dinâmicas económicas, sociais e ambientais mais amplas. Por exemplo, mudanças regulatórias relacionadas com o ambiente podem criar riscos financeiros para indústrias de alto carbono, enquanto representam desafios de adaptação social para comunidades dependentes desses setores.

A categorização dos riscos ESG é igualmente essencial para permitir uma análise eficaz e detalhada. Dividi-los em categorias claras – como riscos ambientais, sociais e de governança – ajuda a identificar fontes específicas de risco e a estabelecer abordagens de gestão apropriadas. Riscos ambientais incluem eventos relacionados com alterações climáticas, como fenómenos climáticos extremos ou escassez de recursos naturais, enquanto riscos sociais podem abranger questões como desigualdade, condições laborais e impacto nas comunidades locais. Já os riscos de governança incluem fatores como corrupção, falta de diversidade nos conselhos de administração ou práticas empresariais pouco éticas.

A definição e a categorização de riscos ESG não só ajudam a alinhar as estratégias corporativas com as expectativas dos *stakeholders*, mas também permitem às empresas antecipar e mitigar impactos negativos. Este processo cria um caminho para integrar a sustentabilidade na gestão de riscos, promovendo a resiliência organizacional num mundo onde os desafios ESG estão cada vez mais interligados com as tendências económicas e sociais globais. Como resultado, esta abordagem inicial é uma base essencial para compreender a importância dos riscos ESG no contexto de uma gestão empresarial proativa e responsável.

##### VI.1.1.1. Riscos ambientais

Os riscos ambientais relacionam-se com os impactos das atividades humanas no meio ambiente, bem como com as mudanças e os desafios impostos pelo ambiente natural às organizações. Estes



riscos incluem as alterações climáticas, a escassez de recursos naturais, a poluição e os desastres ambientais.

Os riscos climáticos, em particular, podem ser divididos em riscos físicos e riscos de transição. Os riscos físicos referem-se aos impactos diretos das condições ambientais sobre as atividades humanas e empresariais. Estes riscos incluem eventos climáticos extremos, alterações nas condições meteorológicas e degradação ambiental de longo prazo, podendo dividir-se em duas subcategorias: riscos físicos agudos e riscos físicos crónicos.

Os riscos físicos agudos são caracterizados por eventos súbitos e severos, como inundações, tempestades, incêndios florestais e secas. Estes fenómenos podem causar danos substanciais a infraestruturas, interromper cadeias de fornecimento e aumentar os custos operacionais. Por exemplo, uma inundação pode paralisar uma fábrica, enquanto um incêndio florestal pode comprometer a produção agrícola de uma região inteira. A frequência e a intensidade crescentes destes eventos, impulsionadas pelas alterações climáticas, tornam a avaliação de riscos físicos agudos uma prioridade para muitas organizações.

Os riscos físicos crónicos, por sua vez, decorrem de mudanças ambientais de longo prazo, como o aumento do nível do mar, a desertificação e a perda de biodiversidade. Estes riscos são mais insidiosos e difíceis de prever, mas podem ter efeitos devastadores ao longo do tempo. Por exemplo, o aumento do nível do mar pode levar à perda de terras agrícolas ou à destruição de infraestruturas costeiras, enquanto a desertificação pode reduzir a produtividade agrícola e a disponibilidade de água.

Os riscos de transição emergem das mudanças políticas, regulatórias, tecnológicas e de mercado associadas à transição para uma economia de baixo carbono. Estes riscos estão intimamente ligados ao cumprimento de metas climáticas globais, como as estabelecidas no “Acordo de Paris”, e refletem a necessidade de reduzir as emissões de GEE e de adotar práticas sustentáveis.

As mudanças regulatórias são uma fonte significativa de riscos de transição. Loew et al. (2021) destacam que políticas como a introdução de impostos sobre o carbono, a regulamentação de emissões e os incentivos à transição energética podem aumentar os custos operacionais e impactar a competitividade de empresas em setores intensivos em carbono, como a indústria petroquímica ou a produção de energia. Empresas que não se adaptam a essas mudanças enfrentam não apenas maiores custos, mas também o risco de obsolescência tecnológica e de perda de mercado.

Os avanços tecnológicos também desempenham um papel crítico nos riscos de transição. Por exemplo, a substituição de tecnologias de combustíveis fósseis por fontes de energia renovável representa uma oportunidade para empresas inovadoras, mas também um risco para aquelas que não conseguem acompanhar essas mudanças. A evolução das preferências dos consumidores e dos investidores em direção a produtos e serviços sustentáveis aumenta a pressão sobre as empresas para que adaptem os seus modelos de negócios.

Os riscos ambientais têm implicações diretas e indiretas sobre as operações empresariais, a posição financeira e a reputação. Operacionalmente, os eventos climáticos extremos podem interromper cadeias de fornecimento, causar escassez de matérias-primas ou comprometer a produção. Financeiramente, os custos associados à reparação de infraestruturas, à implementação de tecnologias mais limpas ou ao cumprimento de regulamentações ambientais podem ser significativos. Por exemplo, a adoção de padrões rigorosos de eficiência energética pode requerer investimentos iniciais elevados, mas negligenciá-los pode resultar em multas e perda de competitividade.

Recorde-se o sucedido em 2015, quando a Volkswagen enfrentou um escândalo conhecido como ‘Dieselgate’<sup>104</sup>, após ter sido descoberto que a empresa havia instalado dispositivos em veículos a diesel para manipular testes de emissões, fazendo-os parecer mais ecológicos do que realmente eram. Este incidente resultou em multas bilionárias, processos judiciais e danos significativos à reputação da empresa, sendo uma demonstração de como a má gestão de riscos ESG pode desestabilizar empresas, afetar mercados e prejudicar a confiança dos *stakeholders*.

Reputacionalmente, as empresas que não demonstram compromisso com a sustentabilidade enfrentam o risco de perda de confiança por parte de consumidores, investidores e outros *stakeholders*. Schoenmaker (2022) salienta que, em um ambiente onde a transparência e a responsabilidade são valorizadas, falhas na gestão de riscos ambientais podem levar a boicotes, desvalorização de ações ou exclusão de índices de sustentabilidade.

#### VI.1.1.2. Riscos sociais

Os riscos sociais refletem a capacidade das empresas de operar de forma ética, inclusiva e responsável, considerando o bem-estar humano e os direitos fundamentais. À medida que a sociedade valoriza cada vez mais a responsabilidade social corporativa, os riscos sociais tornaram-se um elemento crítico na avaliação do desempenho organizacional e na gestão de riscos de longo prazo.

De acordo com Camilleri (2017), os riscos sociais podem ser definidos como ameaças que surgem do impacto negativo das operações empresariais sobre os direitos humanos, as condições de trabalho e o bem-estar das comunidades. Estes riscos não apenas afetam a reputação e a legitimidade das empresas, mas também influenciam a sua viabilidade económica, devido a custos associados a litígios, perdas de produtividade e danos reputacionais.

De entre os riscos sociais, note-se os riscos relacionados com os direitos humanos incluem práticas empresariais que violam os direitos fundamentais das pessoas, como o trabalho forçado, o trabalho infantil e a discriminação. Estes riscos são mais prevalentes em cadeias de fornecimento globais, particularmente em setores como a moda, a tecnologia e a agricultura, onde há maior dependência de mão-de-obra em países em desenvolvimento. As empresas que não monitorizam adequadamente as suas cadeias de fornecimento enfrentam sérios riscos reputacionais e regulatórios, especialmente em mercados onde a conformidade com normas de direitos humanos é altamente valorizada.

Os conflitos armados, as migrações forçadas e as violações de direitos em comunidades vulneráveis representam riscos adicionais, exigindo que as empresas avaliem o impacto das suas operações em

---

<sup>104</sup> O ‘Dieselgate’ teve início quando a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) descobriu que a Volkswagen havia instalado dispositivos de software em aproximadamente 11 milhões de veículos a diesel em todo o mundo. Este software foi projetado para detetar quando os veículos estavam a ser submetidos a testes de emissões, alterando temporariamente o desempenho do motor para cumprir os padrões regulatórios. No entanto, durante o uso normal, os carros emitiam óxidos de azoto (NOx) em níveis até 40 vezes superiores ao permitido pela lei. Este esquema fraudulento foi uma tentativa da Volkswagen de promover a ideia de veículos “limpos” a diesel, com melhor desempenho ambiental e eficiência energética, enquanto evitava os custos associados ao cumprimento das rigorosas normas ambientais. O escândalo teve início nos Estados Unidos, mas rapidamente ganhou proporções globais, com implicações em vários mercados, incluindo a Europa.

contextos geopolíticos instáveis. A incapacidade de responder adequadamente a essas questões pode resultar em sanções, boicotes e exclusão de índices ESG.

As condições laborais também estão no centro dos riscos sociais, abrangendo aspectos como saúde e segurança no trabalho, remuneração justa, horários adequados e tratamento ético dos trabalhadores. A falta de conformidade com padrões laborais pode levar a acidentes, insatisfação e elevada rotatividade de empregados, comprometendo a produtividade e a continuidade operacional.

Os movimentos de trabalhadores em prol de salários dignos e melhores condições de trabalho também têm ganho força em muitos países, colocando pressão adicional sobre as empresas para implementar políticas laborais responsáveis. Segundo Loew et al. (2021), empresas que priorizam a saúde mental, o equilíbrio entre vida profissional e pessoal e o desenvolvimento de competências dos seus colaboradores conseguem mitigar significativamente os riscos associados a insatisfação laboral.

A ausência de políticas eficazes de diversidade, equidade e inclusão (DEI) representa outro risco social crítico. As empresas que não promovem ambientes de trabalho inclusivos e diversificados enfrentam desafios relacionados à retenção de talentos, baixa moral e possíveis ações judiciais por discriminação. Além disso, há um impacto reputacional significativo, à medida que os consumidores e investidores se tornam mais atentos às práticas sociais das organizações.

As operações empresariais podem ter impactos profundos sobre as comunidades locais, particularmente em projetos que envolvem o uso intensivo de recursos naturais, como mineração, petróleo e construção de grandes infraestruturas. Conflitos com comunidades locais podem surgir devido à falta de consulta prévia, à deslocalização de populações ou ao impacto ambiental negativo.

As expectativas dos consumidores em relação a produtos e serviços éticos também têm aumentado significativamente. Empresas envolvidas em práticas como publicidade enganosa, falta de segurança nos produtos ou impacto ambiental negativo dos seus bens enfrentam riscos sociais relacionados à perda de confiança dos consumidores. A rápida disseminação de informações através das redes sociais exacerba esse risco, permitindo que crises de confiança se espalhem rapidamente.

Os riscos sociais têm implicações diretas e indiretas para as organizações. Operacionalmente, práticas inadequadas de gestão social podem levar a interrupções na produção, perda de produtividade e dificuldades em atrair e reter talentos. Financeiramente, os custos associados a litígios, sanções regulatórias e ações corretivas podem ser significativos. Reputacionalmente, empresas que não gerem bem os riscos sociais enfrentam boicotes de consumidores, exclusão de índices ESG e dificuldades em atrair investimentos.

Um exemplo paradigmático é o da H&M, que tem sido alvo de várias denúncias relacionadas com práticas laborais em fábricas de países como Bangladesh, Camboja e Índia, onde os seus fornecedores produzem grande parte das roupas comercializadas. O escândalo teve um impacto significativo na reputação da H&M. À medida que os consumidores se tornam mais conscientes das questões éticas, práticas empresariais inadequadas podem desencadear boicotes e desvalorizar a marca. Movimentos como o *Fashion Revolution* e campanhas como *Who Made My Clothes?* aumentaram a pressão sobre a H&M, forçando a empresa a responder publicamente e a implementar medidas corretivas.

#### VI.1.1.3. Riscos de governança

Os riscos de governança dizem respeito à eficácia das práticas de liderança, à integridade das decisões empresariais e ao cumprimento de normas éticas e regulatórias. A governança corporativa inadequada pode levar a falhas de gestão, perda de confiança dos investidores e danos reputacionais, impactando diretamente a viabilidade econômica e a sustentabilidade a longo prazo de uma organização.

De acordo com Schoenmaker (2022), os riscos de governança podem ser definidos como ameaças que decorrem de fraquezas nos mecanismos de supervisão, na transparência e na responsabilidade corporativa. Estes riscos estão interligados com as dimensões ambientais e sociais, pois uma governança eficaz é essencial para garantir que as empresas respondem adequadamente aos desafios nessas áreas.

São várias as categorias de riscos de governança. Desde logo a estrutura e a composição do conselho de administração são elementos centrais na análise dos riscos de governança. Um conselho desequilibrado, sem independência suficiente ou com baixa diversidade, pode ser menos eficaz na supervisão das decisões de gestão. Loew et al. (2021) destacam que a falta de membros independentes no conselho aumenta a probabilidade de conflitos de interesses e compromete a capacidade de monitorizar os executivos.

Além disso, a ausência de diversidade no conselho, incluindo género, etnia e experiências profissionais variadas, limita a amplitude de perspectivas na tomada de decisões estratégicas. Empresas que não promovem a diversidade enfrentam não apenas desafios de reputação, mas também uma capacidade reduzida de responder a riscos complexos e multifacetados.

Os riscos relacionados com a ética empresarial abrangem práticas como corrupção, suborno, manipulação de resultados financeiros e conflitos de interesses. Estas práticas não apenas violam normas legais e éticas, mas também representam um risco significativo para a reputação e a estabilidade financeira da organização. Clarke et al. (2023) destacam que as organizações devem implementar sistemas robustos de conformidade para assegurar o cumprimento das regulamentações e das melhores práticas. A falha em aderir a normas de conformidade, como os regulamentos de reporte financeiro ou as leis contra lavagem de dinheiro, pode resultar em multas severas, sanções legais e exclusão de mercados importantes.

Os riscos associados às políticas de remuneração surgem quando os sistemas de incentivos não estão alinhados com os objetivos estratégicos de longo prazo da organização. Por exemplo, estruturas de remuneração que recompensam resultados financeiros de curto prazo podem incentivar comportamentos arriscados ou antiéticos por parte dos executivos. Cepni et al. (2022) sublinham que uma política de remuneração equilibrada deve incluir métricas relacionadas a sustentabilidade, desempenho ESG e geração de valor para os *stakeholders*, além dos indicadores financeiros tradicionais. A transparência na divulgação das políticas de remuneração também é essencial para mitigar percepções negativas por parte dos investidores e do público.

A falta de transparência na divulgação de informações financeiras e não financeiras é um dos principais fatores de risco de governança. Empresas que não comunicam de forma clara e precisa os seus resultados, riscos e estratégias enfrentam maior desconfiança dos investidores e maior volatilidade nas suas avaliações de mercado. *Frameworks* como o GRI e o TCFD são amplamente utilizados para melhorar a qualidade e a comparabilidade das divulgações de informações ESG. Loew et al. (2021) argumentam que as empresas que adotam uma comunicação transparente conseguem não apenas mitigar riscos de governança, mas também construir uma reputação sólida de responsabilidade e integridade.

A incapacidade de gerir crises de forma eficaz, seja devido a escândalos internos ou eventos externos, é outro risco de governança significativo. Uma gestão de crise inadequada pode amplificar os impactos negativos, resultando em perdas financeiras e reputacionais severas. A preparação para crises inclui a implementação de planos de continuidade de negócios, mecanismos de resposta rápida e processos claros para a tomada de decisões durante situações de emergência. A resiliência organizacional também depende da capacidade do conselho de administração em supervisionar e orientar a gestão durante períodos de incerteza.

Os riscos de governança têm implicações transversais para as organizações. Operacionalmente, práticas de governança fracas podem levar a decisões inadequadas, desmotivação dos empregados e conflitos internos. Financeiramente, as falhas de governança podem resultar em perdas significativas devido a litígios, sanções regulatórias ou má alocação de recursos.

Reputacionalmente, empresas envolvidas em escândalos de governança, como manipulação de resultados ou corrupção, enfrentam uma erosão da confiança dos investidores, consumidores e outros *stakeholders*. A recuperação de uma crise de reputação pode ser lenta e dispendiosa, exigindo esforços contínuos para reconstruir a confiança..

Embora categorizados em dimensões separadas, os riscos ESG encontram-se frequentemente interconectados, apresentando uma natureza sistêmica. Por exemplo, um desastre ambiental (risco ambiental) pode resultar em problemas sociais, como deslocamento de comunidades ou aumento de desigualdades, bem como em desafios de governança, caso a empresa envolvida não tenha capacidade para gerir adequadamente a crise. Dorfleitner et al. (2021) salientam que uma análise eficaz de riscos ESG deve considerar essas interdependências para evitar subestimar o impacto cumulativo dos fatores de risco.

O caso '*Dieselgate*' é um exemplo prático claro dessa interrelação. O '*Dieselgate*' representou uma clara violação das regulamentações ambientais, com consequências significativas para a saúde pública e o meio ambiente (risco ambiental) – a emissão de NOx em níveis elevados está associada a problemas respiratórios, doenças cardiovasculares e danos à biodiversidade –, evidenciando os impactos negativos que uma abordagem negligente em relação às normas ambientais pode ter, tanto a nível global como local.

Mas o '*Dieselgate*' foi também uma manifestação grave de falhas de governança corporativa. A decisão de implementar dispositivos fraudulentos foi atribuída a altos níveis de gestão, refletindo uma cultura organizacional focada no desempenho financeiro de curto prazo e na manutenção de vantagens competitivas, à custa da conformidade regulatória e da ética empresarial. E que teve também implicações sociais significativas. Além dos impactos na saúde pública devido às emissões excessivas, o '*Dieselgate*' afetou negativamente os trabalhadores da Volkswagen. O escândalo resultou na perda de milhares de empregos em todo o mundo, devido à necessidade de cortes de custos para pagar multas e compensações. Além disso, os consumidores que confiaram na marca sentiram-se traídos, resultando em uma diminuição na fidelidade à marca.

As consequências financeiras para a Volkswagen foram avassaladoras. A empresa enfrentou multas, processos judiciais e compensações aos consumidores, totalizando mais de 30 mil milhões de euros até 2021. A crise de confiança resultou em uma queda significativa no valor de mercado da empresa, que demorou anos a recuperar. Reputacionalmente, o '*Dieselgate*' manchou a imagem de inovação e qualidade da Volkswagen. A confiança dos consumidores foi profundamente abalada, especialmente no mercado norte-americano. Mesmo anos após o escândalo, a empresa continua a enfrentar desafios para reconstruir a sua reputação.

Finalmente, importa notar que a categorização dos riscos ESG varia consoante o setor e a localização geográfica da organização. Por exemplo, as indústrias intensivas em carbono, como a petrolífera, enfrentam maior exposição aos riscos de transição climática, enquanto setores de serviços podem ser mais suscetíveis a riscos sociais relacionados com a diversidade e a inclusão. Assim, a análise de risco ESG deve ser adaptada às especificidades do contexto operacional e estratégico da organização.

#### VI.1.2. Análise qualitativa e quantitativa de riscos ESG

Na gestão de risco, a incerteza é analisada em termos de probabilidade (do evento ocorrer) e do impacto (a gravidade das suas consequências), num período temporal definido. Assim, na perspectiva do risco corporativo, há quatro elementos-chave que caracterizam a definição de risco: a incerteza ou a falta de certeza sobre o futuro implica a existência de múltiplos cenários possíveis, a ocorrência de um evento específico, normalmente medida em termos percentuais (probabilidade), o impacto ou a gravidade das consequências resultantes da materialização do risco; e o período em que o risco se pode materializar, influenciando a abordagem e resposta ao risco.

A análise qualitativa de riscos ESG consiste na identificação, avaliação e interpretação dos fatores não financeiros que podem impactar negativamente ou positivamente as operações, a reputação e a sustentabilidade de uma organização. Esta abordagem foca-se em elementos intangíveis e na interconexão de fatores que não podem ser facilmente quantificados, mas que desempenham um papel crucial no desempenho organizacional. A análise qualitativa é amplamente utilizada para contextualizar os riscos ESG no ambiente operacional e para compreender as perceções dos *stakeholders*.

De acordo com Agliardi (2021), esta abordagem é essencial para complementar a análise quantitativa, pois os riscos ESG muitas vezes envolvem dinâmicas complexas que não podem ser capturadas apenas por métricas numéricas. Exemplos incluem riscos reputacionais, mudanças regulatórias incertas e o impacto das operações corporativas sobre as comunidades locais.

A primeira etapa na análise qualitativa passa pela identificação de riscos relevantes, considerando o setor, a localização geográfica e as especificidades operacionais da organização. Este processo baseia-se em métodos como entrevistas e consultas com *stakeholders*, por avaliar os códigos de conduta, estratégias de sustentabilidade, práticas de governança e políticas de conformidade, e por comparar as práticas da organização com os seus pares e líderes do setor para identificar lacunas potenciais.

Todavia, os riscos ESG não existem isoladamente; são frequentemente influenciados por fatores externos e internos. A análise qualitativa tem, por isso, de ser contextualizada, considerando o ambiente mais amplo, incluindo: mudanças regulatórias; tendências sociais (e.g. aumento da pressão pública por diversidade e inclusão, ou a mudança nas preferências dos consumidores por produtos sustentáveis); eventos climáticos e crises globais, como pandemias, que podem expor lacunas na gestão de riscos ESG.

Quando se definem objetivos (e por inerência os riscos) é essencial caracterizar o contexto, pois dele depende a caracterização e a avaliação do risco. O contexto do risco refere-se ao ambiente no qual o processo de gestão de risco é implementado, envolvendo a compreensão das circunstâncias internas e externas que podem afetar os riscos de uma organização. Pelo que estabelecer o contexto é uma etapa fundamental no processo de gestão de risco, pois ajuda a garantir que os riscos sejam avaliados e tratados de acordo com os objetivos, estratégias e ambientes específicos da organização.

Embora a análise qualitativa não dependa de métricas numéricas, ela utiliza métodos estruturados para avaliar a gravidade e a probabilidade de ocorrência dos riscos ESG. Ferramentas como a matriz de impacto-probabilidade são comuns, classificando riscos como de alta probabilidade e alto impacto que necessitam de ações imediatas de mitigação, de alta probabilidade e baixo impacto que requerem monitorização contínua, e de baixa probabilidade e alto impacto que exigem planos de contingência.



|         |             |                             |                |          |         |            |
|---------|-------------|-----------------------------|----------------|----------|---------|------------|
| Impacto | Muito Alto  | Severo                      | Severo         | Crítico  | Crítico | Crítico    |
|         | Alto        | Elevado                     | Elevado        | Severo   | Severo  | Crítico    |
|         | Médio       | Reduzido                    | Elevado        | Elevado  | Severo  | Crítico    |
|         | Baixo       | Insignificante              | Reduzido       | Elevado  | Elevado | Severo     |
|         | Muito Baixo | Insignificante              | Insignificante | Reduzido | Elevado | Elevado    |
|         |             | Muito Baixo                 | Baixo          | Médio    | Alto    | Muito Alto |
|         |             | Probabilidade de Ocorrência |                |          |         |            |

Figura 58: Matriz risco-probabilidade (*heatmap*).

A análise qualitativa também avalia a capacidade da organização de responder aos riscos identificados. Tal implica responder a um conjunto de questões: As políticas corporativas estão alinhadas com as melhores práticas ESG? São comunicadas de forma eficaz? A empresa tem a capacidade de adaptar-se rapidamente a mudanças, como novos regulamentos ESG? Existe um compromisso genuíno com práticas ESG, ou as iniciativas são principalmente cosméticas (*greenwashing*)?

Por que a análise qualitativa valoriza a percepção dos *stakeholders* como um indicador-chave de risco ESG, métodos como entrevistas, grupos focais e inquéritos ajudam a compreender como os consumidores percebem o compromisso da organização com a sustentabilidade, qual a confiança dos investidores na integridade e transparência das práticas ESG e o impacto das operações empresariais nas comunidades locais e na força de trabalho, assim como a má gestão das percepções pode amplificar os riscos ESG, mesmo em situações onde o impacto real é limitado.

*Frameworks* reconhecidos, como o GRI e o SASB, fornecem diretrizes para estruturar a análise qualitativa. Eles ajudam as organizações a identificar riscos ESG materialmente relevantes e alinhar a sua comunicação com as expectativas dos *stakeholders*. Adicionalmente, a análise qualitativa frequentemente utiliza cenários para explorar potenciais impactos de eventos futuros. Por exemplo, no contexto ambiental: Qual seria o impacto de novas regulamentações de carbono sobre a cadeia de fornecimento da organização?; no contexto social: Como uma mudança cultural em direção à igualdade de gênero pode afetar a força de trabalho e a reputação da empresa?; no contexto de governança: Qual seria o impacto de um escândalo de corrupção em mercados altamente regulamentados? A análise de cenários ajuda a identificar vulnerabilidades e planejar respostas estratégicas.

Apesar das suas vantagens, a análise depende frequentemente de julgamentos e percepções, o que pode levar a interpretações enviesadas. A ausência de dados numéricos torna a quantificação do impacto mais complexa, e, em organizações globais, realizar análises qualitativas abrangentes em múltiplas geografias pode ser moroso e dispendioso.

Por outro lado, a análise quantitativa de riscos ESG baseia-se na utilização de métricas e indicadores específicos que permitem medir a exposição e a vulnerabilidade aos fatores ESG. Dorfleitner et al. (2021) destacam o papel de modelos estatísticos e econométricos na quantificação destes riscos, bem como a integração de técnicas de *machine learning* para prever potenciais impactos futuros. Por exemplo, os riscos ambientais podem ser medidos através de métricas como as emissões de GEE ou a eficiência no uso da água, enquanto os riscos sociais podem ser analisados por meio de índices de satisfação dos trabalhadores ou taxas de rotatividade.

Esta abordagem complementa a análise qualitativa ao fornecer uma base objetiva e mensurável para a tomada de decisões estratégicas, permitindo que as empresas e os investidores avaliem a exposição e a resiliência face a riscos ESG.

O primeiro passo na análise quantitativa é a seleção de indicadores ESG relevantes e materialmente significativos. Estes indicadores variam de acordo com o setor, a geografia e as operações da organização. Exemplos incluem emissões de GEE, consumo de energia, eficiência hídrica e produção de resíduos no âmbito ambiental; taxa de rotatividade de trabalhadores, diversidade de género, número de acidentes laborais e investimentos em programas sociais no âmbito social; e composição e independência do conselho de administração, proporção de mulheres na liderança, práticas de reporte financeiro e incidentes de corrupção no âmbito da governança.

A análise quantitativa exige dados confiáveis, completos e atualizados, que podem ser obtidos de diversas fontes, como relatórios corporativos, agências de rating ESG e fontes públicas. Uma vez recolhidos, os dados precisam de ser tratados para garantir a sua qualidade e utilidade, o que inclui processos como limpeza, normalização e integração de dados. Técnicas como imputação de valores em falta e eliminação de duplicados são comuns nesta etapa.

A modelação quantitativa é o núcleo da análise de riscos ESG e inclui técnicas como estatística descritiva, utilizada para identificar padrões e tendências nos dados ESG, como variações nas emissões de carbono ao longo do tempo; análise regressiva, que avalia as relações entre variáveis ESG e métricas financeiras, como a rentabilidade sobre o capital investido (ROIC) ou o custo de capital<sup>105</sup>; e modelação de cenários, que simula os impactos potenciais de eventos ESG extremos, como a introdução de impostos sobre carbono ou uma crise reputacional devido a violações de direitos humanos.

A análise quantitativa também se concentra na avaliação do impacto financeiro dos riscos ESG, traduzindo-os em métricas financeiras utilizáveis por gestores e investidores. Este processo inclui custos diretos, como multas ambientais ou despesas com litigância; impactos no fluxo de caixa, como a perda de receitas devido a boicotes de consumidores ou interrupções na cadeia de

---

<sup>105</sup> O custo de capital refere-se à taxa mínima de retorno que uma empresa deve obter para justificar o custo do financiamento das suas atividades, seja por meio de capital próprio ou dívida. Representa o custo de oportunidade para os investidores, que esperam uma remuneração proporcional ao risco assumido. O custo de capital é geralmente calculado como a média ponderada do custo da dívida e do custo do capital próprio, conhecida como *Weighted Average Cost of Capital* (WACC). Esta métrica é fundamental para decisões de investimento e avaliação de projetos, uma vez que permite determinar se os retornos esperados de um investimento excedem o custo de financiamento, contribuindo assim para a criação de valor.



fornecimento; e valorização do ativo, estimando como os riscos ESG podem afetar o valor atual líquido (VAL)<sup>106</sup> ou a avaliação de mercado da organização.

O impacto financeiro é frequentemente expresso em termos de probabilidades ajustadas ao risco, permitindo uma visão detalhada da exposição da organização a diferentes cenários. Como os riscos ESG são dinâmicos, a análise quantitativa requer monitorização contínua para garantir que as estratégias de mitigação permanecem eficazes. Ferramentas automatizadas e *dashboards* interativos ajudam a rastrear indicadores ESG em tempo real, permitindo respostas rápidas a mudanças.

Esta técnica utiliza dados históricos, métricas financeiras e modelos de previsão para estimar as potenciais consequências económicas de um risco, permitindo que a organização compreenda a extensão de perdas financeiras ou de oportunidades. A análise de impacto financeira visa, assim, quantificar o impacto financeiro potencial de eventos adversos em valores monetários, proporcionando uma base tangível para tomada de decisão, a avaliar o impacto no desempenho financeiro em métricas específicas, como receitas, custos, margens de lucro, fluxo de caixa, e retorno sobre o capital investido, auxiliar na definição de limites de tolerância ao risco, com base na capacidade financeira da organização para suportar perdas, e informar a tomada de decisão estratégica sobre a necessidade e o tipo de controlos e respostas a implementar, como seguros, diversificação ou provisionamento de reservas.

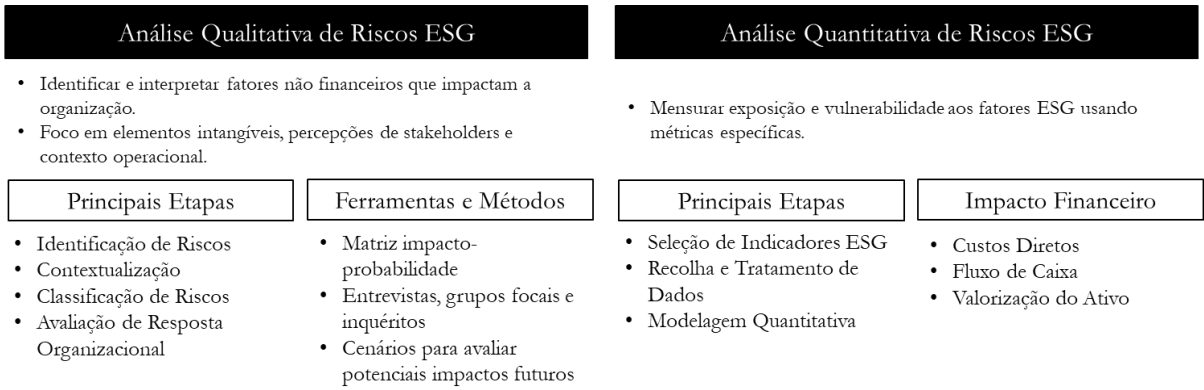


Figura 59: Análise qualitativa e quantitativa dos riscos ESG.

A análise quantitativa oferece vantagens estratégicas significativas. Permite comparações padronizadas entre diferentes empresas, setores e geografias, fornece uma base sólida para decisões estratégicas e ajuda a antecipar riscos futuros e preparar respostas adequadas, minimizando impactos negativos.

No entanto, enfrenta desafios como a falta de padronização, a qualidade dos dados e a complexidade dos modelos, que podem influenciar a precisão e a interpretação dos resultados. Por

<sup>106</sup> O Valor Atual Líquido (VAL) é uma métrica financeira utilizada para avaliar a viabilidade de um investimento ou projeto. O VAL é calculado como a diferença entre o valor atual dos fluxos de caixa futuros esperados e o investimento inicial. Para determinar o VAL, os fluxos de caixa são descontados a uma taxa que geralmente corresponde ao custo de capital da empresa (WACC). Um VAL positivo indica que o projeto ou investimento deverá gerar valor para a empresa, excedendo o custo do capital investido. Por outro lado, um VAL negativo sugere que o investimento não é financeiramente viável. Esta métrica é amplamente utilizada em decisões de orçamento de capital, pois considera o valor do dinheiro no tempo e oferece uma medida clara do potencial de criação de valor de um projeto.

exemplo, imagine uma empresa de energia que utiliza a análise quantitativa para avaliar os seus riscos ambientais. Esta empresa pode recolher dados sobre emissões de GEE, consumo de água e produção de resíduos ao longo de cinco anos, realizar análises estatísticas para determinar a relação entre as emissões de GEE e o custo de capital, e simular o impacto financeiro de diferentes níveis de tributação sobre carbono, estimando o aumento nos custos operacionais e os possíveis impactos nos lucros. Com base nos resultados, a empresa decide investir em tecnologias de captura de carbono e eficiência energética, mitigando os riscos e aproveitando oportunidades de mercado.

### VI.1.3. A integração ESG na gestão do risco

A integração ESG consiste na incorporação sistemática de fatores ESG nos processos de decisão empresarial e de investimento, com o objetivo de identificar riscos e oportunidades que podem influenciar o desempenho financeiro e a sustentabilidade a longo prazo. Este processo transcende a análise puramente financeira tradicional, reconhecendo que os fatores ESG são determinantes críticos na criação de valor económico, social e ambiental. A integração ESG não é apenas uma prática ética; é uma abordagem estratégica para gerir riscos, aproveitar oportunidades e alinhar os interesses das empresas e investidores com as expectativas crescentes da sociedade.

O conceito de integração ESG está enraizado na ideia de que as questões ambientais, sociais e de governança podem impactar significativamente a viabilidade económica das organizações. No âmbito ambiental, fatores como alterações climáticas, escassez de recursos naturais e regulamentações ambientais rigorosas podem representar riscos financeiros diretos, enquanto oferecem oportunidades para empresas inovadoras e resilientes. No contexto social, a forma como as empresas interagem com as comunidades, tratam os seus trabalhadores e respeitam os direitos humanos pode afetar a reputação, a capacidade de atrair e reter talentos e a relação com os consumidores. A governança, por sua vez, é um elemento essencial para assegurar a transparência, a ética e a responsabilidade na gestão organizacional, mitigando riscos como corrupção, conflitos de interesses e má gestão.

A relevância da integração ESG tem crescido substancialmente nas últimas décadas, impulsionada por fatores como mudanças regulatórias, maior conscientização dos consumidores e maior interesse dos investidores em práticas de investimento responsável. De acordo com Schoenmaker (2022), os investidores institucionais têm desempenhado um papel crucial na promoção da integração ESG, exigindo informações detalhadas e transparentes sobre os impactos ESG das empresas em que investem. Esta mudança reflete uma visão mais ampla de valor, que considera não apenas os retornos financeiros, mas também o impacto social e ambiental das operações empresariais.

A prática de integração ESG requer uma abordagem estruturada, que começa com a identificação de fatores ESG materialmente relevantes para cada setor e região. A análise materialidade desempenha um papel fundamental, permitindo que as organizações concentrem os seus esforços em questões ESG que são mais significativas para os seus objetivos estratégicos e *stakeholders*. Por exemplo, no setor energético, as emissões de carbono e a transição para fontes de energia renováveis são questões centrais, enquanto no setor financeiro, a ética nos investimentos e a inclusão financeira podem ser mais relevantes. Após a identificação dos fatores críticos, as organizações devem desenvolver métricas e indicadores para medir a sua performance ESG, alinhando-os com *frameworks* globais como o GRI, o SASB e os ODS.

Um elemento central da integração ESG é a avaliação do impacto financeiro dos fatores ESG, tanto em termos de riscos como de oportunidades. No lado dos riscos, a análise inclui a quantificação de potenciais custos associados a desastres ambientais, falhas de conformidade regulatória ou perdas reputacionais devido a violações de direitos humanos. No lado das oportunidades, a integração ESG pode identificar áreas de inovação, como o desenvolvimento de produtos sustentáveis ou a entrada em novos mercados que valorizam práticas éticas e responsáveis.

A integração ESG no processo de decisão de investimento é outro aspeto crítico. Os investidores utilizam diversas abordagens para incorporar fatores ESG nas suas análises, incluindo exclusões setoriais (excluindo indústrias como armas ou tabaco), integração plena de métricas ESG em modelos financeiros tradicionais e investimento temático, que procura alinhar carteiras com objetivos específicos, como combate às alterações climáticas ou promoção da diversidade.

A integração ESG é mais do que uma tendência; é uma transformação fundamental na forma como as empresas e os investidores abordam o desempenho e a sustentabilidade. Ao reconhecer os riscos e oportunidades inerentes aos fatores ESG, as organizações podem melhorar a sua resiliência, criar valor de longo prazo e contribuir para um futuro mais sustentável.

À medida que os *frameworks* regulatórios e as expectativas dos *stakeholders* continuam a evoluir, a integração ESG será cada vez mais uma componente indispensável das estratégias empresariais e de investimento. Esta mudança representa um passo significativo na construção de um modelo económico mais equilibrado, onde o sucesso financeiro está intrinsecamente ligado ao progresso social e ambiental.

#### VI.1.4. A análise de cenários

A análise de cenários é uma ferramenta metodológica essencial no âmbito da gestão de riscos ESG. Consiste na criação e avaliação de narrativas alternativas sobre possíveis futuros, considerando fatores internos e externos que podem afetar o desempenho de uma organização. Esta abordagem permite compreender as implicações de eventos incertos, testar a resiliência das estratégias empresariais e explorar as interligações entre diferentes variáveis ESG. Não se trata de prever o futuro, mas sim de preparar as organizações para lidar com a incerteza de forma estruturada e informada.

Em vez de alterar uma única variável (máximo duas), como na análise de sensibilidade, a análise de cenários considera múltiplas variáveis que podem variar simultaneamente, criando visões futuras alternativas e abrangentes para avaliar o impacto dos riscos. Esta técnica permite que as organizações compreendam as possíveis implicações de cenários extremos e planeiem ações de mitigação mais robustas, adaptando as estratégias para resistir a condições adversas e aproveitar oportunidades favoráveis.

De acordo com Ramírez e Wilkinson (2016), a análise de cenários é particularmente valiosa no contexto ESG, dado o carácter dinâmico e interconectado das variáveis envolvidas. As mudanças climáticas, por exemplo, não se limitam ao impacto ambiental; elas afetam economias, sociedades e sistemas de governança de forma transversal. Da mesma forma, questões sociais, como desigualdades e direitos humanos, interagem com as estruturas económicas e regulatórias, criando desafios complexos para as organizações. A análise de cenários oferece uma abordagem integrada para explorar estas interdependências, permitindo que as empresas identifiquem riscos, oportunidades e possíveis pontos de alavancagem estratégica.

O processo de análise de cenários começa com a identificação de variáveis críticas que podem influenciar o futuro da organização ou setor. Essas variáveis são selecionadas com base na sua relevância para os objetivos estratégicos e na incerteza associada à sua evolução. Por exemplo, num cenário ambiental, variáveis como as políticas de carbono, a evolução tecnológica em energias renováveis e os padrões de consumo sustentável podem ser fundamentais. Já num cenário social, fatores como o envelhecimento populacional, a evolução das preferências dos consumidores e a regulação laboral podem ser prioritários. Após a seleção, essas variáveis são combinadas de forma a criar cenários plausíveis, mas contrastantes, que refletem diferentes configurações possíveis do futuro.

Uma aplicação destacada da análise de cenários no âmbito ESG é o trabalho realizado pelo TCFD, que recomenda o uso dessa metodologia para avaliar os impactos das mudanças climáticas sobre as operações empresariais. A análise de cenários é particularmente eficaz para abordar riscos de longa duração e alto impacto, como os associados às alterações climáticas. Neste contexto, as empresas podem desenvolver cenários baseados em diferentes trajetórias de aquecimento global, como o cumprimento ou não das metas do “Acordo de Paris”, avaliando os impactos sobre a disponibilidade de recursos, os custos de conformidade regulatória e a preferência dos consumidores por produtos de baixo carbono.

Após identificar as variáveis-chave, deve-se definir cenários de variação para cada uma delas. Com as variáveis críticas identificadas, é preciso definir cenários alternativos que representam diferentes combinações dessas variáveis no futuro. Tipicamente, os cenários são classificados em 3 categorias: (i) ‘Cenário Base (Padrão)’ como o cenário mais provável ou esperado, onde as variáveis permanecem em condições normais ou esperadas de acordo com as projeções da empresa; (ii) ‘Cenário Optimista’ onde as condições são favoráveis para a organização; e (iii) ‘Cenário Pessimista’ como cenário adverso, onde as variáveis assumem valores desfavoráveis.

Depois de definir os cenários, utiliza-se modelos financeiros para projetar os resultados esperados em cada um deles. Essas projeções devem abranger os principais indicadores financeiros e operacionais relevantes para a organização. Para alguns cenários que envolvem fatores macroeconómicos, como taxas de câmbio, taxas de juros e crescimento económico, é possível recorrer a especialistas que fazem previsões para tais variáveis. Para outros cenários que envolvem tanto o setor quanto a concorrência, temos de nos valer de nosso conhecimento sobre a indústria.

Por exemplo, no setor energético, caracterizado por sua alta exposição a riscos ambientais e de transição, a análise de cenários tem sido amplamente utilizada para avaliar os impactos potenciais de diferentes trajetórias climáticas e regulatórias. Considerando uma empresa de energia integrada, com operações em extração de petróleo, gás natural e geração de energia elétrica, que decide utilizar a análise de cenários para preparar sua estratégia de longo prazo. A empresa, ciente da crescente pressão global para descarbonização, começa por identificar variáveis críticas que podem moldar o futuro do setor. Essas variáveis incluem o avanço tecnológico em energias renováveis, o ritmo de implementação de regulamentações sobre emissões de carbono, as preferências dos consumidores por fontes de energia limpa e o preço internacional do petróleo e gás. A partir dessas variáveis, a empresa desenvolve três cenários contrastantes para o período de 2030-2050.

- No Cenário 1 (Transição Acelerada): assume-se que os governos globais implementam políticas rigorosas para cumprir as metas do “Acordo de Paris”, limitando o aumento da temperatura global a 1,5°C. Este cenário inclui a introdução de impostos elevados sobre carbono, proibições graduais ao uso de combustíveis fósseis e subsídios substanciais para energias renováveis. A análise identifica que, nesse contexto, a procura por petróleo e gás diminuiria rapidamente,

enquanto a procura por energia solar e eólica aumentaria exponencialmente. Como resultado, a empresa estima uma desvalorização significativa de seus ativos em combustíveis fósseis (riscos de ativos encalhados) e um aumento nos custos de conformidade regulatória.

- No Cenário 2 (Transição Moderada): pressupõe-se que os esforços globais de descarbonização avancem em um ritmo mais lento, com regulamentações menos rigorosas e metas menos ambiciosas. Neste caso, a empresa projeta que o gás natural se tornará uma fonte de transição predominante, substituindo parcialmente o carvão, mas que o petróleo continuará a desempenhar um papel relevante. Os riscos financeiros seriam mais moderados do que no primeiro cenário, mas ainda haveria pressão para diversificar o portfólio em direção a fontes renováveis.
- No Cenário 3 (Inação Climática): considera-se que os esforços globais de mitigação das mudanças climáticas falhem, resultando em impactos ambientais severos e aumento da frequência de eventos climáticos extremos. Embora a procura por combustíveis fósseis permaneça robusta no curto prazo, os custos associados a interrupções operacionais, danos a infraestruturas e maior pressão reputacional tornam-se significativos. Este cenário destaca a vulnerabilidade da empresa a riscos físicos, como furacões e inundações, especialmente em áreas de produção *offshore*.

Com base nesses cenários, a empresa realiza uma avaliação financeira para estimar os impactos nas receitas, custos operacionais, CAPEX e OPEX, respetivamente, investimentos de capital e operacionais. A análise revela que a transição acelerada (Cenário 1) representa o maior risco financeiro devido à desvalorização dos ativos fósseis, mas também a maior oportunidade para liderar o mercado de energias renováveis. No entanto, o cenário de inação climática (Cenário 3) apresenta o maior risco operacional, destacando a importância de melhorar a resiliência das infraestruturas.

Os resultados da análise de cenários permitem à empresa desenvolver estratégias adaptativas. No Cenário 1, a empresa decide acelerar investimentos em energia solar e eólica, além de explorar tecnologias emergentes, como o hidrogénio verde. No Cenário 2, opta por diversificar gradualmente seu portfólio enquanto mantém parte das operações fósseis. No Cenário 3, prioriza a resiliência climática, reforçando infraestruturas críticas e implementando seguros robustos contra riscos climáticos.

| Cenário 1: Transição Acelerada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cenário 2: Transição Moderada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cenário 3: Inação Climática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas climáticas rigorosas.</li> <li>• Rápida redução da procura por petróleo e gás.</li> <li>• Aumento exponencial da procura por energia solar e eólica.</li> <li>• Riscos financeiros elevados devido à desvalorização de ativos fósseis ('ativos encalhados') e custos regulatórios crescentes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritmo mais lento de descarbonização.</li> <li>• O gás natural torna-se a principal fonte de transição, substituindo parcialmente o carvão.</li> <li>• O petróleo mantém relevância no mix energético.</li> <li>• Pressão para diversificar o portfólio em direção a fontes renováveis, embora com riscos financeiros moderados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falha nos esforços de mitigação.</li> <li>• Procura por combustíveis fósseis permanece alta no curto prazo.</li> <li>• Custos significativos devido a interrupções operacionais, danos a infraestruturas e maior pressão reputacional.</li> <li>• Riscos físicos exacerbados, como furacões e inundações, especialmente em áreas de produção <i>offshore</i>.</li> </ul> |

Figura 60: Estrutura da análise de cenário para riscos ambientais.

No domínio social, a análise de cenários tem sido utilizada para explorar a evolução de questões como desigualdade de rendimentos, mudanças demográficas e impactos das transformações tecnológicas no emprego. Um exemplo relevante é o estudo conduzido por Wright e Goodwin (2009), que exploraram diferentes cenários de transformação do mercado de trabalho no contexto da automação e digitalização. Este tipo de análise permite às organizações avaliar como mudanças sociais podem afetar o recrutamento, a retenção de talentos e a percepção pública de responsabilidade social corporativa.

Atente, por exemplo, numa grande empresa de retalho global que depende de uma extensa cadeia de fornecimento em países em desenvolvimento para a produção de roupas e acessórios. A organização enfrenta críticas crescentes relacionadas às condições de trabalho em fábricas de seus fornecedores, incluindo alegações de baixos salários, jornadas exaustivas e ausência de medidas de segurança adequadas. Para abordar esses desafios e planejar a sua estratégia, a empresa decide utilizar a análise de cenários para avaliar os riscos sociais associados às suas operações de fornecimento ao longo da próxima década.

O processo começa com a identificação de variáveis críticas que podem moldar o futuro das condições laborais nas cadeias de fornecimento. Entre essas variáveis estão mudanças regulatórias em mercados-chave, como a introdução de leis mais rigorosas sobre direitos dos trabalhadores; a evolução das preferências dos consumidores, com maior atenção a produtos éticos e sustentáveis; o poder crescente de sindicatos e organizações trabalhistas em países fornecedores; e o impacto de tecnologias disruptivas, como a automação, na substituição de mão-de-obra.

A empresa desenvolve, então, três cenários contrastantes para o horizonte de 2030:

- No Cenário 1 (Reforço Regulatório Global): assume-se que os governos de países desenvolvidos e em desenvolvimento implementem regulamentações rigorosas sobre condições de trabalho, incluindo a exigência de salários dignos e auditorias frequentes para verificar conformidade. As organizações de consumidores também intensificam a pressão por transparência, promovendo boicotes a marcas que não cumprem padrões sociais elevados. Neste cenário, a empresa estima que os custos de produção aumentem significativamente devido a salários mais altos e necessidade de certificações sociais, mas que a conformidade possa trazer benefícios reputacionais e fidelizar clientes.
- No Cenário 2 (Status Quo): pressupõe-se que as regulamentações permaneçam estáveis e que a atenção dos consumidores ao tema das condições laborais seja moderada. A concorrência por preços baixos continua a ser a principal força motriz do mercado. Neste contexto, a empresa projeta riscos sociais limitados, mas enfrenta vulnerabilidades potenciais relacionadas à exposição de incidentes isolados em fábricas, que poderiam escalar para crises reputacionais se não forem geridos adequadamente.
- No Cenário 3 (Disrupção Tecnológica): considera-se que a automação avance rapidamente, reduzindo a dependência da mão-de-obra humana na produção de roupas. Embora a automação elimine muitos riscos sociais tradicionais associados às condições de trabalho, cria novos desafios, como desemprego em massa nas comunidades que dependem dessas fábricas. Este cenário introduz riscos sociais diferentes, incluindo perda de confiança por parte dos consumidores e pressão por políticas de responsabilidade social mais abrangentes para mitigar o impacto nas comunidades afetadas.

Com base nestes cenários, a empresa realiza uma análise detalhada dos impactos financeiros, reputacionais e operacionais associados a cada cenário. No Cenário 1, os custos iniciais para

melhorar as condições laborais são altos, mas a empresa pode capitalizar os benefícios de diferenciação no mercado como uma marca ética. No Cenário 2, os riscos sociais permanecem latentes, mas a falta de ação proativa pode levar a crises inesperadas e à perda de confiança dos consumidores. No Cenário 3, a empresa enfrenta uma disrupção significativa no modelo de produção e a necessidade de investir em programas de transição para apoiar as comunidades afetadas pela automação.

| Cenário 1: Reforço Regulatório Global                                                                                                                                                                         | Cenário 2: Status Quo                                                                                                                                                              | Cenário 3: Disrupção Tecnológica                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulamentações rigorosas (salários dignos, auditorias, certificações).</li> <li>Aumento de custos, mas com ganhos reputacionais e fidelização de clientes.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulamentações estáveis e foco em preços baixos.</li> <li>Riscos sociais limitados, mas vulnerabilidade a crises reputacionais.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Automação reduz a dependência da mão-de-obra humana.</li> <li>Novos riscos sociais, como desemprego e pressão por responsabilidade social.</li> </ul> |

Figura 61: Estrutura da análise de cenário para riscos sociais.

A partir dos resultados, a empresa define também aqui estratégias adaptativas para cada cenário. No Cenário 1, compromete-se a estabelecer contratos com fornecedores certificados por padrões de trabalho éticos e a investir em auditorias regulares. No Cenário 2, implementa programas de mitigação de risco, como um fundo de resposta rápida para lidar com crises reputacionais e melhorar a comunicação com *stakeholders*. No Cenário 3, prepara-se para adotar tecnologias de automação, mas também estabelece parcerias com organizações locais para promover requalificação profissional e criar novas oportunidades económicas para os trabalhadores deslocados.

Finalmente, no que diz respeito à governança, a análise de cenários é útil para compreender os possíveis impactos de mudanças regulatórias, políticas e institucionais. Por exemplo, empresas do setor financeiro podem utilizar cenários para explorar o impacto de uma regulamentação mais rigorosa sobre práticas de reporte ESG ou a introdução de impostos sobre transações financeiras. De acordo com Wilkinson e Kupers (2013), este tipo de análise pode ajudar os líderes empresariais a identificar antecipadamente áreas de vulnerabilidade e a desenvolver estratégias para influenciar positivamente o ambiente regulatório.

Neste caso, e como exemplo, considere-se uma grande instituição financeira, com operações em múltiplas geografias, decide realizar uma análise de cenários para avaliar os riscos de governança relacionados à transparência, ética empresarial e conformidade regulatória. O setor financeiro enfrenta uma crescente pressão para aderir a normas de governança mais rigorosas, especialmente após escândalos relacionados a corrupção, manipulação de dados financeiros e violações de compliance. A empresa procura explorar diferentes trajetórias possíveis para identificar vulnerabilidades e reforçar sua governança corporativa.

A análise começa com a identificação de variáveis críticas que podem moldar o futuro do ambiente de governança no setor financeiro. Estas incluem a evolução da regulamentação em mercados-chave, como a introdução de leis mais rigorosas sobre reporte ESG; mudanças nas expectativas dos investidores, que cada vez mais exigem transparência e responsabilidade; avanços tecnológicos, como o uso de inteligência artificial para monitorar riscos de compliance; e o impacto da globalização, que traz desafios de harmonização regulatória entre diferentes jurisdições.

A instituição desenvolve os tais três cenários contrastantes para o horizonte de 2030:

- No Cenário 1 (Conformidade Rigorosa Global): assume-se que os reguladores em todo o mundo implementem um conjunto de normas padronizadas e rigorosas para práticas de governança corporativa. Isso inclui requisitos detalhados de reporte ESG, auditorias obrigatórias e sanções severas para violações. Os investidores, cada vez mais atentos a práticas de governança, pressionam por maior independência nos conselhos e transparência em remunerações. Neste cenário, a empresa projeta custos significativos para adaptar suas práticas de governança, incluindo a necessidade de reestruturar o conselho, implementar tecnologias avançadas de *compliance* e treinar a força de trabalho em novas exigências regulatórias. Contudo, também reconhece o potencial para aumentar a confiança dos investidores e atrair capital.
- No Cenário 2 (Divergência Regulatória Regional): pressupõe-se que diferentes regiões adotem abordagens variáveis à governança corporativa. Enquanto mercados como a UE implementam padrões mais rigorosos, outras regiões mantêm regulações menos exigentes. Isso cria desafios de harmonização e aumenta os custos de conformidade para empresas que operam globalmente. Neste cenário, a instituição financeira enfrenta dificuldades para atender simultaneamente a múltiplos requisitos regulatórios, além do risco de sanções ou perda de licenças em jurisdições onde as normas não sejam plenamente cumpridas. Este contexto também exacerba os riscos reputacionais, pois *stakeholders* globais podem criticar práticas percebidas como inconsistentes.
- No Cenário 3 (Retrocesso Regulatório): considera-se um ambiente em que a pressão por governança corporativa diminui devido a crises económicas ou políticas. Neste cenário, os reguladores relaxam os requisitos de conformidade para estimular o crescimento económico, e os investidores tornam-se menos focados em critérios de governança em prol de resultados financeiros de curto prazo. Embora os custos de conformidade sejam reduzidos, o relaxamento regulatório aumenta os riscos de má conduta, corrupção e decisões estratégicas inadequadas, potencialmente levando a escândalos e erosão da confiança pública no setor financeiro.

| Cenário 1: Conformidade Rigorosa Global                                                                                                                                           | Cenário 2: Divergência Regulatória Regional                                                                                                                                           | Cenário 3: Retrocesso Regulatório                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas padronizadas e reporte ESG obrigatório.</li> <li>• Custos altos para compliance, mas maior confiança dos investidores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordagens regulatórias variáveis entre regiões.</li> <li>• Dificuldades de harmonização, custos e riscos reputacionais elevados.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaxamento regulatório para estimular a economia.</li> <li>• Aumento de má conduta e perda de confiança pública</li> </ul> |

Figura 62: Estrutura da análise de cenário para riscos de governança.

Com base nos cenários desenvolvidos, a instituição financeira realiza uma análise detalhada dos impactos potenciais em áreas como conformidade regulatória, reputação corporativa, confiança dos investidores e custos operacionais. No Cenário 1, a empresa decide priorizar investimentos em governança robusta, como o fortalecimento da independência do conselho e a implementação de tecnologias para monitorar e reportar riscos. No Cenário 2, desenvolve uma abordagem regionalizada para compliance, com equipas locais responsáveis por assegurar a conformidade em diferentes jurisdições. No Cenário 3, a empresa foca em manter altos padrões internos de



governança, independentemente de exigências regulatórias, para proteger sua reputação e mitigar riscos de longo prazo.

Este exemplo demonstra como a análise de cenários pode ser utilizada para avaliar riscos de governança e preparar estratégias adaptativas. Ao explorar os impactos de diferentes ambientes regulatórios e expectativas dos *stakeholders*, a instituição financeira consegue reforçar sua resiliência e posicionar-se como líder em práticas de governança no setor, mesmo diante de incertezas futuras. A abordagem proativa não só mitiga riscos, mas também cria oportunidades para atrair capital e construir confiança entre investidores e clientes.

A análise de cenários, no entanto, também requer uma interpretação cuidadosa dos resultados, uma vez que não oferece respostas definitivas, mas sim insights para a tomada de decisão. É fundamental que as organizações não tratem os cenários como previsões, mas como ferramentas para testar a robustez de suas estratégias e identificar opções de adaptação ou mitigação.

No contexto atual, caracterizado por rápidas transformações climáticas, sociais e económicas, a análise de cenários é uma ferramenta indispensável para a gestão de riscos ESG. Ao permitir que as organizações explorem um conjunto diversificado de futuros possíveis, esta abordagem promove uma visão mais integrada e resiliente das estratégias empresariais. À medida que os desafios globais se tornam mais complexos, a capacidade de realizar análises de cenários robustas será um diferenciador crítico para as organizações que procuram alinhar sustentabilidade, desempenho financeiro e responsabilidade corporativa.

A análise de cenários está diretamente dependente da medição da probabilidade de risco, a qual é efetuada com base na frequência de ocorrência histórica ou previsão de ocorrência futura do risco. O primeiro é um método de estimar a probabilidade de um risco baseado na quantidade de vezes que um determinado evento ocorreu no passado. Esta abordagem utiliza dados históricos para calcular a probabilidade de ocorrência de um evento de risco futuro, assumindo que o comportamento passado pode fornecer insights para o comportamento futuro.

O cálculo da probabilidade com base na frequência histórica é bastante simples e envolve dividir o número de ocorrências de um evento pelo período total de observação. Sendo sempre importante sublinhar que a frequência de ocorrência histórica não nos dá a certeza de que o evento vai ocorrer no futuro, mas sim uma estimativa baseada no passado.

A título de exemplo, considere-se uma multinacional do setor têxtil que avalia os riscos associados às condições de trabalho nas fábricas de fornecedores. A empresa identificou o risco de violações de direitos trabalhistas, como trabalho infantil, jornadas de trabalho excessivas ou falta de condições de segurança. Para determinar a probabilidade desse risco, a equipa de gestão de risco analisa a frequência de incidentes históricos relacionados ao tema em fábricas similares, dentro e fora da sua cadeia de fornecimento.

Essa análise baseia-se em dados de relatórios internos de auditorias passadas realizadas em fornecedores, registos de não conformidades reportadas em inspeções sociais nos últimos cinco anos e dados externos, como relatórios de ONG e índices de risco por país. Considerando que nos últimos cinco anos, foram identificados 20 incidentes de violações de direitos laborais em 100 auditorias realizadas em fábricas subcontratadas, resultando numa frequência histórica de 20%. Acresce que, ao desagregar os dados por região, constatou-se que 60% dos incidentes ocorreram em fábricas localizadas no Sudeste Asiático, enquanto em outras regiões a frequência foi de apenas 10%.

Com base nessa frequência histórica, a empresa consegue determinar uma probabilidade alta (20-25%) para fornecedores localizados no Sudeste Asiático e uma probabilidade baixa (10%) para fornecedores em outras regiões. Como resultado, a empresa decide aumentar a frequência de auditorias nas fábricas do Sudeste Asiático para detetar problemas precocemente, introduzir programas obrigatórios de formação para fornecedores em regiões de maior risco, focados no cumprimento das normas laborais, e desenvolver planos de contingência para substituir rapidamente fornecedores que apresentem violações repetidas.

Assim, o uso da frequência de ocorrência histórica permitiu à empresa quantificar a probabilidade de risco, identificar regiões críticas e priorizar ações preventivas e corretivas, contribuindo para mitigar os riscos sociais na cadeia de fornecimento e proteger a reputação e a sustentabilidade das operações da empresa.

A previsão de ocorrência futura, por outro lado, trata-se de uma abordagem que procura estimar a probabilidade de um evento de risco com base em modelos preditivos e na análise de variáveis que influenciam a ocorrência de eventos, olhando para o futuro em vez de se basear apenas no passado.

Ao contrário da frequência de ocorrência histórica, que analisa dados passados para prever eventos futuros, a previsão de ocorrência futura utiliza ferramentas analíticas e técnicas estatísticas para projetar o comportamento de riscos considerando condições que podem mudar; através de análise de regressão ou séries temporais, através de ferramentas como o ARIMA (*Auto-Regressive Integrated Moving Average*) usada para projetar dados com base em tendências passadas, ajustando para mudanças esperadas.

## **VI.2. Ferramentas de avaliação de desempenho ESG**

A avaliação do desempenho ESG tem-se tornado uma prática indispensável no contexto empresarial e financeiro, refletindo a crescente importância dos critérios ESG na tomada de decisões estratégicas e de investimento. Este processo exige a aplicação de ferramentas robustas, que permitam medir, monitorizar e reportar de forma transparente os impactos das atividades empresariais nas dimensões ESG. A escolha e a aplicação de tais ferramentas são cruciais para a identificação de riscos, oportunidades e para a demonstração de compromisso com a sustentabilidade.

Entre as ferramentas mais utilizadas, destacam-se os quadros normativos de reporte ESG, que oferecem padrões para medir e comunicar impactos ESG. Para além daquelas que já foram abordadas anteriormente, outra ferramenta amplamente utilizada é o *Carbon Disclosure Project* (CDP), que se concentra em impactos ambientais, particularmente nas emissões de carbono e na gestão de recursos como água e florestas.

O CDP permite que empresas divulguem informações detalhadas sobre as suas práticas ambientais, ajudando investidores e outras partes interessadas a avaliar a exposição a riscos climáticos e o progresso em direção à descarbonização.

### **VI.2.1. Ratings ESG**

Os ratings ESG são instrumentos críticos na avaliação do desempenho sustentável de empresas, organizações e até países. Representam uma síntese numérica de métricas ESG, fornecendo uma visão simplificada e padronizada da capacidade de uma entidade gerir riscos e oportunidades

associados a fatores ESG. Estes ratings são amplamente utilizados por investidores institucionais, gestores de ativos e outros *stakeholders* para orientar decisões de investimento, identificar líderes em sustentabilidade e pressionar empresas a melhorarem as suas práticas. No entanto, a sua utilidade e eficácia dependem diretamente da qualidade, consistência e transparência das metodologias utilizadas pelas agências de rating.

De acordo com Agliardi e Chechulin (2020) e Flammer (2021), os ratings ESG têm ganho relevância significativa à medida que o investimento sustentável se torna uma prioridade global. A pressão regulatória e as exigências dos consumidores e investidores para práticas mais responsáveis aumentaram a procura por ferramentas que traduzam os complexos fatores ESG em informações claras e comparáveis.

Entre as principais agências que fornecem ratings ESG, destacam-se a MSCI, Sustainalytics e Refinitiv, cada uma com abordagens metodológicas distintas. Estas agências analisam um vasto conjunto de indicadores, incluindo emissões de carbono, diversidade no local de trabalho, conformidade regulatória, estrutura de governança e envolvimento em controvérsias, atribuindo uma classificação que reflete a exposição ao risco ESG e a capacidade de gestão das entidades avaliadas.

|                        | <b>MSCI</b>                                                                                              | <b>Sustainalytics</b>                                                                                   | <b>Refinitiv</b>                                                                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Foco Principal         | Resiliência a riscos ESG específicos do setor.                                                           | Exposição absoluta e capacidade de gestão de riscos ESG.                                                | Divulgação de práticas ESG e pontuação de conformidade.                                               |
| Fonte de Dados         | Dados corporativos públicos, relatórios ESG, fontes externas.                                            | Relatórios corporativos, notícias públicas, bases de dados externas.                                    | Dados autorreportados pelas empresas, complementados por fontes públicas.                             |
| Abordagem Metodológica | Classificação relativa ao setor, avaliando como a empresa gere os riscos ESG em comparação com os pares. | Avaliação da exposição e gestão de riscos em três dimensões ESG de forma absoluta.                      | Foco na qualidade e quantidade da divulgação ESG, com classificação baseada em 10 pilares principais. |
| Pontos Fortes          | Destaca a capacidade de gestão de riscos específicos de cada setor.                                      | Permite identificar áreas de exposição crítica, independentemente do setor.                             | Abrangência dos dados e análise detalhada da transparência das empresas.                              |
| Críticas e Limitações  | Dependência de autorrelatos e falta de comparabilidade absoluta entre setores.                           | Resultados podem ser influenciados por eventos de curto prazo e menos adaptados a diferenças setoriais. | Dependência excessiva de dados autorrelatados e menos ênfase na avaliação de riscos ESG materiais.    |

Tabela 46: Comparação de abordagens metodológicas de ratings ESG.

A MSCI utiliza uma notação de sete níveis, semelhante a ratings de crédito. Os ratings vão de AAA (líder) a CCC (retardatário), com base na resiliência da empresa aos riscos ESG específicos do setor

em que opera. A interpretação dos níveis é a seguinte: (i) AAA e AA: Líderes no setor, demonstrando forte resiliência e capacidade de gestão de riscos ESG. (ii) A e BBB: Performances médias ou ligeiramente acima da média no setor, com boas práticas de gestão, mas ainda espaço para melhorias. (iii) BB, B e CCC: Empresas mais expostas ou com fraca capacidade de gestão dos riscos ESG, indicando vulnerabilidades significativas. A notação da MSCI é relativa ao setor, o que significa que as empresas são comparadas com os seus pares diretos.

A metodologia da MSCI centra-se na resiliência relativa de uma empresa aos riscos ESG específicos do setor. Este modelo avalia como as empresas gerem os seus principais riscos e oportunidades ESG em comparação com os seus pares.

A MSCI analisa os setores em que a empresa opera e identifica os riscos e oportunidades ESG mais relevantes para cada setor. Por exemplo, para empresas de energia, as emissões de carbono têm maior peso, enquanto no setor financeiro, fatores como privacidade de dados e ética empresarial são priorizados. Os indicadores ESG recebem pesos baseados na sua relevância material para o setor. Esta ponderação é ajustada de acordo com a exposição da empresa aos riscos e a capacidade de gestão demonstrada.

A Sustainalytics utiliza uma escala de pontuação numérica que varia de 0 a 100, onde pontuações mais baixas indicam melhor desempenho e menor exposição a riscos ESG. As empresas são classificadas em cinco categorias de risco: (i) 0-10 (Risco Negligenciável): Exposição mínima a riscos ESG materiais. (ii) 10-20 (Risco Baixo): Alguma exposição, mas bem gerida. (iii) 20-30 (Risco Médio): Exposição moderada, com gestão suficiente ou lacunas em áreas críticas. (iv) 30-40 (Risco Alto): Vulnerabilidades significativas com gestão inadequada. (v) 40+ (Risco Severo): Alta exposição e fraca capacidade de gestão, representando grandes riscos. A classificação da Sustainalytics é absoluta, permitindo comparações entre diferentes setores e geografias.

A Sustainalytics adota uma abordagem absoluta, avaliando a exposição total de uma empresa a riscos ESG e a sua capacidade de gestão. A sua metodologia consiste, sobretudo, na exposição a riscos ESG, medindo a vulnerabilidade intrínseca da empresa a fatores ESG, independentemente das medidas de mitigação – e.g. uma empresa com operações em áreas de alto risco climático terá uma exposição maior –, e na capacidade de gestão, avaliando a eficácia das estratégias, políticas e práticas da empresa para gerir os riscos ESG identificados (e.g. auditorias regulares, práticas de envolvimento comunitário e conformidade regulatória).

A Refinitiv, por sua vez, utiliza uma escala de pontuação que vai de 0 a 100, com pontuações mais altas indicando melhor desempenho ESG. A pontuação global é derivada de 10 pilares principais, que incluem emissões, inovação, direitos humanos e gestão de risco. A interpretação é a seguinte: (i) 80-100 (Excelente): Fortes práticas de divulgação e gestão ESG. (ii) 60-79 (Boa): Bom desempenho geral, com algumas áreas para melhoria. (iii) 40-59 (Média): Desempenho aceitável, mas com lacunas em várias áreas ESG. (iv) 20-39 (Fracas): Gestão ESG insuficiente, com riscos significativos. (v) 0-19 (Muito Fracas): Desempenho ESG pobre, indicando alta exposição a riscos. A pontuação da Refinitiv reflete a quantidade e a qualidade das divulgações ESG, com um foco maior na transparência.

A Refinitiv utiliza uma abordagem baseada na quantidade e qualidade da divulgação ESG, com foco em práticas de transparência e conformidade. Os dados são recolhidos de relatórios corporativos, bases de dados públicas e fontes de média. A Refinitiv avalia mais de 450 indicadores ESG, agrupados em 10 categorias principais, como emissões, inovação, direitos humanos e

diversidade. Cada indicador é ponderado com base na relevância para a indústria da empresa. A ponderação permite ajustar o impacto de cada indicador no *score* final.

A metodologia utilizada pelas agências de rating ESG é um dos aspectos mais debatidos no contexto acadêmico e profissional. Pohl et al. (2023) argumentam que as diferenças significativas nas abordagens metodológicas entre agências dificultam a comparabilidade dos ratings ESG. Por exemplo, enquanto a MSCI foca na resiliência de uma empresa a riscos ESG específicos do setor, a Sustainalytics avalia a exposição absoluta e a gestão de riscos ESG. Acresce que a Refinitiv utiliza uma abordagem baseada em dados recolhidos de relatórios corporativos, agregando métricas em categorias ESG padronizadas. Estas diferenças resultam frequentemente em avaliações divergentes de uma mesma empresa por diferentes agências, criando desafios para investidores que dependem desses ratings para decisões estratégicas.

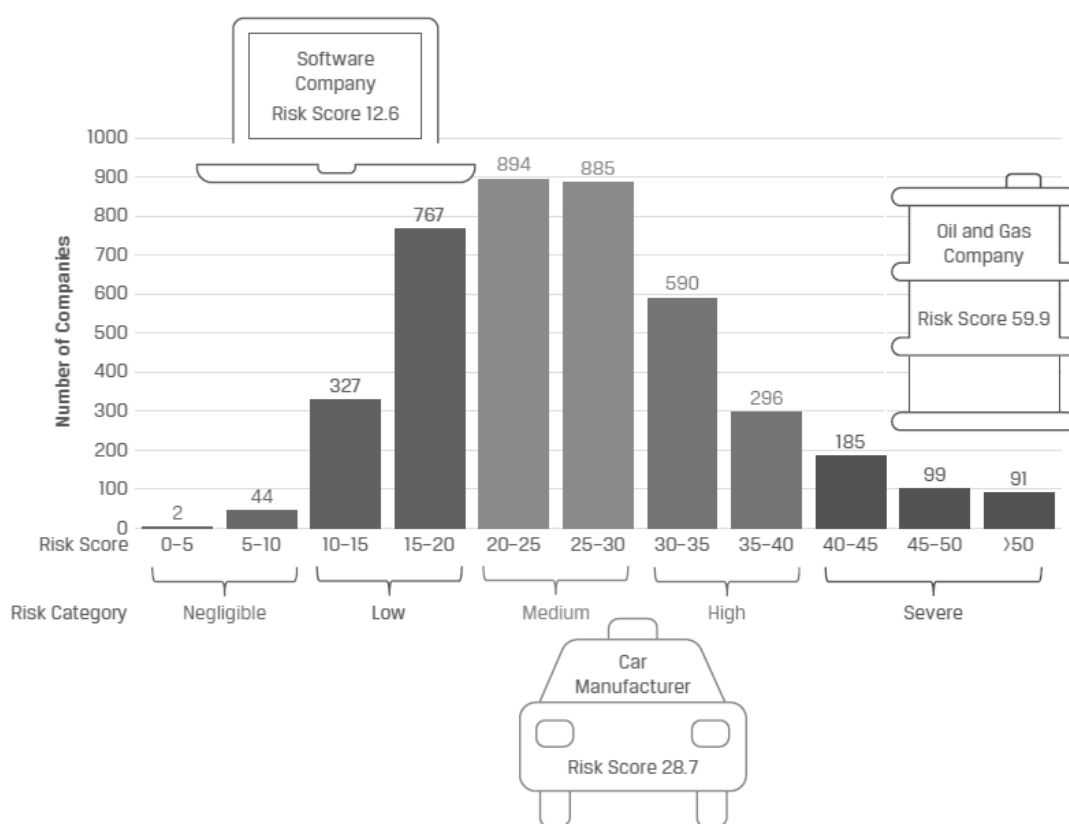


Figura 63: Distribuição das empresas por categorias de risco ESG (Fonte: Sustainalytics, 2020)

Uma questão central na análise dos ratings ESG é a qualidade e a consistência dos dados subjacentes. Boermans (2023) e Caramichael e Rapp (2024) destacam que a recolha de dados ESG enfrenta vários desafios, incluindo lacunas de informação, falta de transparência e a dependência de autorrelatos corporativos. Estas limitações podem comprometer a precisão dos ratings e, em alguns casos, levar a práticas de *greenwashing*, onde as empresas exageram ou distorcem o impacto positivo das suas práticas ESG. Para mitigar estas questões, agências como a MSCI têm investido em tecnologia de análise de dados e parcerias com fornecedores externos de dados para melhorar a confiabilidade das suas avaliações.

Os ratings ESG são também utilizados pelos investidores para alinhar as suas carteiras com critérios de sustentabilidade e para identificar riscos de longo prazo. De acordo com Immel et al. (2020), a integração de ratings ESG nas decisões de investimento ajuda a mitigar riscos financeiros

decorrentes de eventos climáticos extremos, mudanças regulatórias ou crises reputacionais. Por exemplo, empresas com ratings ESG elevados tendem a ser vistas como mais resilientes e mais bem preparadas para lidar com incertezas, atraindo assim maior interesse de investidores de longo prazo. Além disso, os ratings ESG são utilizados como base para o desenvolvimento de índices sustentáveis, como o MSCI ESG Leaders Index, que reúne empresas líderes em práticas ESG, proporcionando uma referência para investidores que procuram exposição a ativos responsáveis.

O panorama das agências de notação de ESG continua a evoluir, refletindo a natureza dinâmica da governança corporativa, da responsabilidade social e da gestão ambiental. Esta evolução não é apenas um reflexo das tendências de mercado em mudança, mas também uma resposta ao crescente destaque global em práticas empresariais sustentáveis e éticas.

Para as empresas, alinhar-se com estes padrões em constante mudança é crucial para um crescimento sustentável e para manter uma imagem corporativa positiva. Por outro lado, investidores e *stakeholders* consideram as pontuações ESG cada vez mais indispensáveis para tomar decisões informadas.

A pandemia acelerou a importância dos temas ESG, pelo que as três agências de notação mais proeminentes, Standard & Poor's<sup>107</sup>, Moody's<sup>108</sup> e Fitch Ratings<sup>109</sup>, não puderam ficar para trás e incorporaram, cada uma à sua maneira, os temas ESG nas suas metodologias de notação de crédito.

Para se envolverem plenamente nesta tarefa, a S&P e a Moody's adquiriram entidades que trouxeram conhecimento ESG para dentro das suas operações. A S&P adquiriu a Trucost, fornecedora de dados e análises de risco sobre carbono e meio ambiente, bem como, em novembro de 2019, o negócio de ratings ESG da RobecoSAM. A Moody's também realizou várias aquisições, incluindo a Vigeo Eiris, líder global em avaliações ESG, a Four Twenty Seven, fornecedora de inteligência de mercado sobre o risco económico das alterações climáticas, e a SynTao Green Finance, fornecedora de dados e análises ESG com sede na China e atuante no mercado chinês.

Ao contrário de muitos sistemas de pontuação ESG, a abordagem da S&P baseia-se numa análise detalhada e de base, direcionada diretamente para comportamentos e práticas ESG específicas de cada setor. As suas pontuações ESG são atribuídas ao nível do setor, permitindo uma comparação aprofundada e uma melhor compreensão do desempenho ESG dentro de cada indústria. A S&P Global calcula as pontuações ESG para mais de 11.500 empresas com base nas respostas ao seu questionário ESG detalhado e/ou em dados disponíveis publicamente.

Por sua vez, a Moody's oferece classificações ESG e análises para empresas de todos os setores e regiões, com base em mais de 13.000 avaliações ESG. A empresa de notação de risco fornece

---

<sup>107</sup> A Standard & Poor's (S&P) é uma das principais agências de notação de crédito do mundo, fornecendo classificações de risco para emissores de dívida pública e privada, bem como análise financeira e relatórios sobre mercados globais. Fundada em 1860, a S&P é reconhecida pela sua influência nos mercados financeiros, ajudando investidores a avaliar a solvência e o risco de crédito de governos, empresas e instituições financeiras.

<sup>108</sup> A Moody's é uma das principais agências de notação de crédito globais, fundada em 1909, especializada na avaliação de risco de crédito de emissores de dívida, incluindo empresas, governos e instituições financeiras. Além de fornecer ratings de crédito, a Moody's oferece análise financeira e pesquisa de mercados, ajudando investidores a tomar decisões informadas sobre a segurança e o risco dos seus investimentos.

<sup>109</sup> A Fitch Ratings é uma das principais agências de notação de crédito do mundo, fundada em 1914, especializada na avaliação do risco de crédito de emissores de dívida, como governos, empresas e instituições financeiras. Reconhecida pela sua análise independente e detalhada, a Fitch fornece classificações que ajudam investidores a medir a solvência e o risco associado a diferentes instrumentos de dívida.

classificações de sustentabilidade, ajudando os investidores a compreenderem em profundidade o desempenho ESG de uma empresa. Também oferece serviços de certificação para instrumentos de financiamento sustentável, adicionando credibilidade a produtos financeiros verdes e sustentáveis.

Apesar da sua crescente popularidade, os ratings ESG também enfrentam críticas significativas. Uma das principais é a falta de padronização nos métodos de avaliação, o que pode levar a inconsistências e enviesamentos nas classificações. Wright e Nyberg (2015) apontam que a subjetividade nas escolhas metodológicas das agências pode resultar em avaliações que não refletem com precisão a realidade das práticas ESG das empresas. Além disso, a ausência de supervisão regulatória uniforme sobre as agências de rating ESG levanta preocupações sobre a sua responsabilidade e independência.

Outra crítica importante diz respeito à agregação de dimensões ESG em uma única classificação. Esta prática pode mascarar diferenças significativas entre as dimensões, permitindo que empresas com fraco desempenho numa área compensem com um desempenho forte noutra. Por exemplo, uma empresa com uma forte política ambiental mas fracas práticas de governança pode ainda assim obter um rating ESG positivo, dificultando a interpretação precisa da classificação pelos investidores.

Apesar destes desafios, os ratings ESG continuam a desempenhar um papel essencial na promoção de práticas empresariais responsáveis. As agências estão a trabalhar para melhorar a transparência das suas metodologias e a harmonizar as suas práticas em resposta às críticas e à pressão dos *stakeholders*. Além disso, iniciativas regulatórias, como as diretrizes da UE sobre reporte ESG, estão a criar um ambiente mais padronizado e transparente para a avaliação de desempenho ESG.

#### VI.2.2. Testes de stress

Em 2022 o ECB publicou os resultados do seu teste de stress climático como parte do seu roteiro climático. O teste de stress climático de 2022 foi conduzido principalmente como um exercício de aprendizagem, com o objetivo de melhorar a capacidade tanto do setor bancário europeu como do banco central para avaliar os riscos climáticos (European Central Bank, 2022). Assim, os resultados do teste de stress não terão implicações diretas sobre os requisitos de capital, embora o ECB indique que considerará estas conclusões de supervisão de forma qualitativa e indireta na avaliação anual do SREP.<sup>110</sup>

Embora o número de bancos com uma estrutura para testes de stress climático tenha aumentado, o exercício ainda não capta uma gama mais ampla de riscos relacionados com as alterações climáticas nos balanços completos, concentrando-se em vez disso numa parte mais reduzida dos mesmos. O principal obstáculo é o acesso a dados de boa qualidade.

---

<sup>110</sup> O SREP (*Supervisory Review and Evaluation Process*) é o processo de revisão e avaliação supervisora implementado pelo ECB no âmbito do Mecanismo Único de Supervisão (MUS). Este processo avalia a resiliência financeira das instituições bancárias, considerando a adequação de capital e liquidez, a qualidade da governação e a gestão de riscos. Com base nos resultados, o ECB pode impor requisitos de capital adicionais (Pilar 2 do Acordo de Basileia II), assegurar práticas prudenciais e emitir orientações para mitigar riscos não cobertos pelos requisitos mínimos de capital (Pilar 1).

No que diz respeito às conclusões concretas sobre a exposição distinta do setor bancário à transição verde e aos riscos climáticos físicos, os resultados mais recentes dos testes de stress foram, provavelmente, menos esclarecedores do que os resultados dos testes de stress a nível da economia publicados pelo ECB em setembro de 2021. Contudo, o que permanece claro é que os bancos podem beneficiar de uma transição verde ordenada, que conduzirá a menores perdas de crédito do que uma transição desordenada ou inativa.

#### VI.2.2.1. Metodologia do ECB

O teste de stress climático de 2022 foi realizado como um teste de stress *bottom-up* com restrições, no qual os bancos participantes forneceram as suas próprias submissões de dados e projeções de stress, seguindo uma metodologia comum e um conjunto comum de cenários. A metodologia baseou-se em três módulos distintos: (i) Módulo 1: Um questionário qualitativo com o objetivo de avaliar os quadros internos de testes de stress para riscos climáticos dos bancos; (ii) Módulo 2: Levantamento de dois indicadores de risco climático (sensibilidade dos rendimentos dos bancos ao risco de transição; exposições dos bancos a indústrias intensivas em emissões de carbono - 22 setores com elevado impacto climático que representam 90% das emissões de GEE de *Scope 1* na Europa; (iii) Módulo 3: teste de stress *bottom-up*, no qual os bancos forneceram projeções para diferentes cenários e áreas de risco, abrangendo riscos físicos e de transição (European Central Bank, 2022).

Foram testados riscos físicos, como cenário de seca e calor e cenário de risco de inundações, e riscos de transição com três trajetórias de políticas climáticas de longo prazo (30 anos), com ajustes dinâmicos ao balanço: transição ordenada; transição desordenada com atraso; e ‘mundo estufa’ com políticas inalteradas.

Os módulos 1 e 2 foram aplicados a 104 instituições significativas, avaliadas como parte das avaliações regulares de risco climático e sujeitas aos novos requisitos do Pilar 3<sup>111</sup> da *European Banking Authority* (EBA).<sup>112</sup> Apenas 41 instituições significativas participaram no módulo 3, em conformidade com o princípio da proporcionalidade, tendo em conta os diferentes níveis de preparação dos bancos.

O teste de *stress* de 2022 foi mais um exercício de aprendizagem para determinar se os bancos europeus eram capazes de avaliar as suas vulnerabilidades às alterações climáticas, em vez de fornecer conclusões concretas sobre os riscos climáticos reais a que os bancos estão expostos, que seriam considerados pelo ECB ao definir requisitos adicionais de capital. Tirar conclusões definitivas seria difícil desde o início, considerando os desafios de dados que os bancos ainda enfrentam na medição dos riscos climáticos.

---

<sup>111</sup> O Pilar 3 refere-se aos requisitos de divulgação estabelecidos no âmbito do Acordo de Basileia III, que visam aumentar a transparência e promover a disciplina de mercado no setor financeiro. Este pilar exige que as instituições financeiras publiquem informações detalhadas sobre os seus riscos, gestão de capital e exposição a riscos significativos, permitindo que investidores, reguladores e o público avaliem a solidez financeira e a resiliência dos bancos.

<sup>112</sup> A EBA (*European Banking Authority*) é a Autoridade Bancária Europeia, uma agência da UE criada em 2011 com o objetivo de assegurar a estabilidade e a integridade do sistema bancário europeu. A EBA desenvolve regulamentos e padrões técnicos harmonizados, promove a convergência das práticas de supervisão entre os Estados-Membros e realiza avaliações de risco, como testes de stress, para garantir a resiliência das instituições financeiras da UE.



A integração dos riscos ESG na supervisão prudencial europeia assenta em dois pilares institucionais centrais: a EBA e o ECB, enquanto supervisor bancário no âmbito do Mecanismo Único de Supervisão. Desde 2019, a EBA definiu um roteiro específico para as finanças sustentáveis, no qual estabelece as principais etapas para incorporar riscos ambientais, sociais e de governação no quadro prudencial existente, incluindo o Pilar 1 (requisitos de capital), o Pilar 2 (processo de revisão e avaliação prudencial – SREP) e o Pilar 3 (requisitos de divulgação) (European Banking Authority, 2019).

| Riscos de Transição                                                      |        |                          |             |          | Riscos Físicos                   |        |                             |        |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|-------------|----------|----------------------------------|--------|-----------------------------|--------|
| Cenário de stress de curto prazo (3 anos)                                |        | Trajetória a longo prazo |             |          | Risco de seca e de calor (1 ano) |        | Risco de inundações (1 ano) |        |
| Base                                                                     | Stress | Ordenado                 | Desordenado | ‘Estufa’ | Base                             | Stress | Base                        | Stress |
| Risco de Crédito: Empréstimo a empresa e hipotecário                     |        |                          |             |          | Empréstimo a empresa             |        | Hipotecário                 |        |
| Risco de Mercado: Obrigações e ações                                     |        |                          |             |          |                                  |        |                             |        |
| Risco Operacional: Operacional e Reputacional (questionário qualitativo) |        |                          |             |          |                                  |        |                             |        |

Figura 64: Cenários e dimensões do risco utilizados no teste de esforço ascendente (Fonte: Adaptado de European Central Bank, 2022).

Em 2021 e 2022, a EBA aprofundou esta agenda com a publicação de relatórios e documentos de discussão sobre o papel do risco ambiental no enquadramento prudencial, defendendo que os riscos climáticos devem ser tratados como fatores de risco que afetam o risco de crédito, de mercado, operacional e de liquidez, em vez de constituírem uma nova categoria isolada (European Banking Authority, 2022). Esta abordagem “transversal” implica que as instituições de crédito tenham de identificar, medir e gerir os impactos dos riscos ambientais em todas as suas exposições relevantes, bem como refletir essa análise nos seus processos internos de avaliação da adequação de capital (ICAAP).<sup>113</sup>

Paralelamente, a EBA tem vindo a integrar riscos ESG em diversos instrumentos de supervisão, como as *Guidelines on loan origination and monitoring* (European Central Bank, 2020), que exigem que os bancos considerem fatores ambientais e sociais na originação de crédito, especialmente em segmentos com forte intensidade carbónica ou elevada vulnerabilidade a riscos físicos. No âmbito do Pilar 3, a EBA desenvolveu ainda templates específicos de divulgação de riscos ESG, que passam a ser obrigatórios para as instituições de maior dimensão, contribuindo para uma maior transparência sobre a exposição a sectores intensivos em carbono, emissões financiadas e estratégias de alinhamento climático.

Do lado do ECB, o guia sobre riscos relacionados com o clima e o ambiente, publicado em 2020, estabelece as expectativas supervisoras relativamente à forma como os bancos significativos devem integrar estes riscos na governação, na estratégia, no apetite de risco e nos sistemas de gestão de

<sup>113</sup> O ICAAP (*Internal Capital Adequacy Assessment Process*), ou Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital, é um procedimento regulamentar exigido às instituições financeiras para garantir que possuem capital suficiente para cobrir todos os riscos relevantes aos quais estão expostas, além dos mínimos regulamentares. Faz parte do Pilar 2 do Acordo de Basileia II e abrange a identificação, medição, monitorização e gestão de riscos, incluindo riscos não previstos no Pilar 1, como riscos de reputação, de concentração ou climáticos. O ICAAP é avaliado pelos supervisores no âmbito do SREP.

risco (European Central Bank, 2020). O ECB deixa claro que os riscos climáticos – físicos e de transição – devem ser tratados como riscos financeiros e incorporados nos modelos de crédito, de mercado e operacionais, bem como nos planos de negócio de médio e longo prazo.

O teste de *stress* climático de 2022 constitui uma aplicação prática destas expectativas, funcionando como um “exercício de aprendizagem” tanto para o supervisor como para os bancos. Embora não tenha conduzido, numa primeira fase, a alterações diretas dos requisitos de capital, o ECB indicou que os resultados do exercício e das avaliações temáticas de risco climático seriam refletidos qualitativamente no SREP e poderiam, a prazo, influenciar as exigências de capital no âmbito do Pilar 2 (European Central Bank, 2022). Em simultâneo, a participação em exercícios de stress climático e o desenvolvimento de capacidades internas de modelização de risco climático passaram a ser vistos como elementos centrais da maturidade dos bancos em matéria de gestão de risco ESG.

No conjunto, o trabalho coordenado da EBA e do ECB está a transformar os riscos ESG, e em particular os riscos climáticos, de um tema periférico de responsabilidade social para um componente estrutural da supervisão prudencial europeia. A evolução recente aponta para uma convergência entre: (i) requisitos de transparência (CSRD, ESRS, Pilar 3), (ii) integração dos riscos ESG na gestão interna de risco (ICAAP, ILAAP<sup>114</sup>, governance) e (iii) potenciais ajustamentos prudenciais futuros (Pilar 2 e, eventualmente, Pilar 1). Esta convergência reforça a mensagem central do livro: a sustentabilidade deixou de ser apenas um tema reputacional para se tornar uma dimensão intrínseca da solidez financeira e da resiliência dos intermediários bancários.

| <b>Instituição / Quadro</b>                      | <b>Contributo para a Supervisão Prudencial ESG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comité de Basileia (BCBS)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra riscos climáticos como fatores que afetam riscos tradicionais (crédito, mercado, operacional e liquidez).</li> <li>• Rejeita a criação de uma nova categoria autónoma de risco; reforça abordagem transversal.</li> <li>• Incentiva bancos a incorporarem riscos físicos e de transição nos modelos internos.</li> </ul>                                              |
| NGFS – Network for Greening the Financial System | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornece cenários climáticos utilizados por supervisores (incluindo o ECB) para testes de stress.</li> <li>• Define <i>frameworks</i> de risco climático para bancos.</li> <li>• Recomenda integração de riscos climáticos em governance, gestão de risco e divulgação.</li> </ul>                                                                                             |
| EBA – European Banking Authority                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra riscos ESG no roteiro das finanças sustentáveis desde 2019.</li> <li>• Estabelece abordagem transversal: riscos ambientais influenciam risco de crédito, de mercado, operacional e de liquidez.</li> <li>• Reforça a integração de ESG no ICAAP, ILAAP e governance.</li> <li>• Desenvolve templates obrigatórios de divulgação (Pilar 3) para riscos ESG.</li> </ul> |

---

<sup>114</sup> O *Internal Liquidity Adequacy Assessment Process* (ILAAP) é o processo interno através do qual as instituições de crédito avaliam a adequação da sua liquidez, assegurando que mantêm recursos suficientes para enfrentar condições de funcionamento normais e de stress. O ILAAP complementa o ICAAP no âmbito do Pilar 2 e constitui um elemento central da avaliação prudencial conduzida pelas autoridades de supervisão.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduz requisitos de ESG nas Guidelines on loan origination and monitoring.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ECB – Banco Central Europeu (SSM) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define expectativas supervisoras claras sobre integração dos riscos climáticos na estratégia, governance, apetite de risco e modelos internos.</li> <li>• Conduz exercícios de stress climático (2022) e avaliações temáticas sobre riscos ambientais.</li> <li>• Indica que resultados influenciam o SREP, podendo implicar ajustamentos qualitativos ou quantitativos no Pilar 2.</li> </ul> |

Tabela 47: Integração dos riscos ESG na Supervisão Prudencial

Dito isto, o ECB conseguiu tirar algumas conclusões relevantes, incluindo da análise da sensibilidade dos rendimentos do setor bancário europeu aos riscos de transição e da sua exposição a setores intensivos em carbono no Módulo 2.

Os bancos participantes no teste de esforço, no final de 2021, geraram mais de 60% do seu rendimento de juros de negócios com empresas não financeiras pertencentes aos 22 setores mais intensivos em carbono.<sup>115</sup> Estes 22 setores representam apenas 54% da economia geral da UE. Entre esses setores emissores de gases com efeito de estufa, a maior parcela de rendimento foi, no entanto, atribuível a setores com intensidade relativamente mais baixa, como atividades imobiliárias (European Central Bank, 2022). Os bancos globais de importância sistémica (G-SIB) estavam entre os menos dependentes do rendimento proveniente desses setores, enquanto os pequenos bancos de retalho domésticos estavam entre os mais dependentes.

No que diz respeito ao teste de stress *bottom-up* do Módulo 3, o cenário de curto prazo desordenado projetou perdas agregadas de 53 mil milhões de euros, enquanto os cenários de risco físico de curto prazo (seca, calor e inundações) resultaram em perdas de 17 mil milhões de euros. O ECB acredita que os 70 mil milhões de euros reportados podem subestimar significativamente o risco real de transição, pois os cenários de choque climático não foram acompanhados por uma recessão económica global, e as exposições incluídas representam apenas um terço do total.

O teste de stress climático de 2022 confirma também que os setores intensivos em carbono, como os fabricantes de produtos petrolíferos refinados, a mineração e os minerais, estão, de facto, mais expostos aos riscos de transição. Além disso, os setores de mineração, agricultura e construção também aparentam ser os mais expostos a riscos climáticos físicos decorrentes de calor e seca, especialmente em áreas geográficas mais vulneráveis a temperaturas extremas.

Embora muitos bancos planeiem financiar a transição verde, as metas ainda não são concretas. Mais bancos indicaram que poderiam reduzir o financiamento aos setores mais poluentes do que a outros setores, o que acreditamos estar relacionado com considerações regulatórias ou possivelmente reputacionais relacionadas com as alterações climáticas.

Cerca de 41% dos bancos relataram ter um quadro de testes de stress para riscos climáticos implementado no final de 2021 (European Central Bank, 2022). Embora ainda seja relativamente

<sup>115</sup> Para avaliar a exposição dos bancos a setores intensivos em carbono, foi calculada a média ponderada pela exposição da intensidade das emissões de GEE, com base nas emissões de *Scope 1, 2 e 3*. Os sete setores com maior emissão de GEE são: Mineração e extração; Fabricação de coque e produtos petrolíferos refinados; Fabricação de produtos não metálicos; Fornecimento de eletricidade, gás, vapor e ar condicionado; Transporte aquático; Fabricação de produtos químicos; Produtos metálicos. Estes setores representam 28,8% dos 22 setores considerados, mas são responsáveis por mais de 50% da intensidade de carbono dos portfólios empresariais dos bancos.

limitado, este número é superior ao divulgado anteriormente. Por exemplo, com base no relatório do ECB sobre o estado da gestão de riscos climáticos no setor bancário, publicado em novembro de 2021, 25% dos bancos tinham realizado um teste de stress relacionado com riscos climáticos e 13% tinham integrado os riscos climáticos nos seus quadros regulares de testes de stress. Assim, observa-se algum progresso.

No entanto, os bancos ainda não utilizam, pelo menos por enquanto, as suas capacidades de teste de stress climático de forma mais ampla nas suas decisões empresariais. Apenas 19% dos bancos com um quadro de testes de stress para riscos climáticos o utilizaram efetivamente para informar o processo de concessão de crédito. Além disso, cerca de 40% dos bancos com um quadro não consideraram os resultados dos testes na sua estratégia empresarial. Também não foram realizados testes que abranjam a totalidade do balanço. Entretanto, 37% dos bancos incluíram apenas um ou dois canais de transmissão de risco climático, como riscos de crédito ou de contraparte ou riscos de mercado. E 35% captaram apenas 1-3 portefólios, como empréstimos a empresas, empréstimos a particulares ou empréstimos a PME. Os testes de stress climáticos focaram-se principalmente nos riscos físicos (71%) e nos riscos de transição (81%). Riscos de responsabilidade ou reputacionais foram menos frequentemente abordados (24%) (European Central Bank, 2022).

É provável que o número de bancos com um quadro de testes de stress para riscos climáticos aumente apenas gradualmente nos próximos anos. Apenas 35-39% dos bancos que ainda não tinham um quadro esperam conseguir implementar riscos de transição ou físicos nos seus quadros no prazo de um ano. Mais de 50% dos bancos precisam de pelo menos um a três anos para incorporar riscos físicos e/ou de transição nos seus quadros de teste de stress. Quase todos mencionam a necessidade de dados para melhorar os seus quadros de testes de stress para riscos climáticos.

Um dos principais desafios nos testes de stress relacionados com as alterações climáticas é a disponibilidade de dados. Cerca de 23% dos bancos que não possuem um quadro de testes de stress climático indicaram que os dados representam um desafio. Além disso, os bancos referem que informações, como as estratégias e metas climáticas dos clientes ou a localização exata das suas instalações, não estão disponíveis para as áreas de negócio relevantes do banco (European Central Bank, 2022).

O ECB destaca que um dos objetivos de todo o exercício foi incentivar os bancos a melhorar a sua infraestrutura de dados e a recolha de detalhes relevantes sobre a distribuição das exposições e itens de rendimento. Nesta ronda, os bancos puderam utilizar *proxies* para as emissões de *Scope 1*, *2* e *3*, bem como para os dados dos Certificados de Desempenho Energético (EPC).

Muitas empresas ainda não divulgam dados sobre emissões, e os bancos fizeram uso generalizado da opção de utilizar *proxies* para recolher esses dados. Por exemplo, cerca de 70% dos dados sobre emissões de *Scope 1* e *2* basearam-se em *proxies*, em vez de dados reais. Para as emissões de *Scope 3*, mais de 80% dos dados foram obtidos através de *proxies*.

O uso de diferentes técnicas para recolher dados de emissões resultou numa elevada dispersão dos dados relatados, mesmo para as mesmas contrapartes. Além disso, a obtenção de rótulos EPC adequados foi um desafio, já que 65% dos bancos tiveram de recorrer a *proxies*, como o ano de construção ou os custos energéticos do edifício (European Central Bank, 2022).

#### VI.2.2.2. *Impacto (efetivo) dos testes de stress*

O ECB também questionou os bancos participantes sobre os seus planos para financiar a transição verde, em particular no que diz respeito aos setores intensivos em emissões de GEE selecionados e aos portfólios incluídos nos testes de stress de risco climático. O objetivo foi avaliar se os bancos, apesar de obterem rendimentos significativos de setores com elevadas emissões, estão gradualmente a reduzir o risco desses portfólios ao apoiar os seus clientes na transição, ou se estão a selecionar clientes que já contribuem para a transição nos seus respetivos setores.

Os bancos foram questionados, entre outras coisas, sobre os critérios para selecionar contrapartes para apoiar a transição, os montantes em aberto relacionados com a oferta de instrumentos de financiamento verde e os principais indicadores de desempenho ou risco para monitorizar o progresso no alinhamento com os requisitos de transição.

Cerca de 67% dos bancos forneceram dados sobre a aquisição de ‘obrigações verdes’, mas apenas 15% apresentaram estes dados por setor. Apenas um terço dos bancos forneceram dados sobre os principais indicadores de risco climático. O ECB observa que isso reflete que as ações dos bancos são atualmente impulsionadas por objetivos de alto nível (European Central Bank, 2022).

Entretanto, 59% dos bancos descreveram ações para mitigar o risco de transição e apoiar uma transição que cobre uma parte significativa do seu balanço do setor empresarial. Apenas 9% dos bancos não tinham planos. Contudo, 61% indicaram que as ações futuras planeadas ainda não estão associadas a metas concretas. Em vez de KPI concretos, como GAR, foram mencionados objetivos abrangentes, como a adesão à *Net-zero Banking Alliance*.<sup>116</sup>

Por outro lado, os bancos mostraram pouca sensibilidade ao detalhar as suas estratégias para as exposições aos setores e contrapartes com maiores emissões nos três cenários diferentes (transição ordenada, desordenada e ‘mundo estufa’). Em vez disso, pareceram apresentar opções estratégicas semelhantes para os clientes em todos esses cenários.

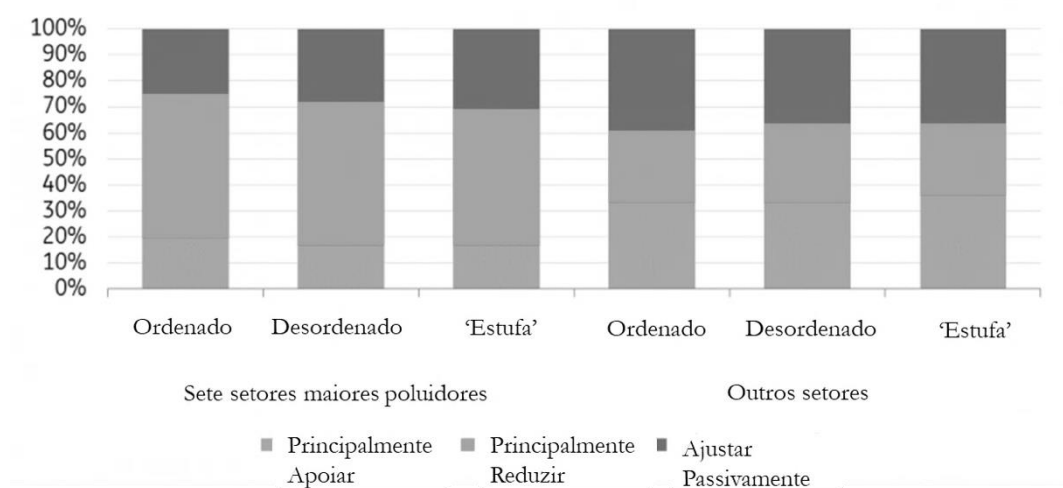


Figura 65: Estratégias de longo prazo das instituições para apoiar/reduzir as posições de risco em relação às contrapartes nestes sectores (Fonte: Adaptado de European Central Bank, 2022).

<sup>116</sup> A *Net-Zero Banking Alliance* (NZBA) é uma iniciativa global liderada pela ONU, lançada em abril de 2021, que reúne instituições financeiras comprometidas em alinhar os seus portfólios de empréstimos e investimentos com o objetivo de alcançar emissões líquidas zero de gases com efeito de estufa (GEE) até 2050, em linha com as metas do “Acordo de Paris”. Os membros comprometem-se a estabelecer metas intermédias, a monitorizar o progresso e a divulgar de forma transparente as ações tomadas para apoiar a transição para uma economia global sustentável.

Os bancos tendem a reduzir mais a exposição aos setores mais poluentes do que a outros setores nos três cenários. No entanto, é mais provável que ajustem passivamente a exposição a outros setores do que aos mais poluentes. A exposição aos setores mais poluentes foi reportada como ‘principalmente reduzir’, enquanto a outros setores foi classificada como ‘principalmente apoiar’ ou ‘ajustar passivamente’.

Mais de metade dos bancos reduziria principalmente a sua exposição aos sete maiores emissores em todos os três cenários, enquanto cerca de 30% reduziria principalmente o crédito a outros setores. Cerca de 25-30% ajustariam passivamente a exposição aos setores mais poluentes, enquanto quase 40% ajustariam passivamente os empréstimos a outros setores. Cerca de 20% dos bancos indicaram que apoiariam os sete setores mais poluentes em todos os cenários, enquanto o apoio a outros setores foi de cerca de 35% (European Central Bank, 2022).

O relatório também destacou as projeções muito diversas para os setores mais poluentes nos cenários de transição de 30 anos. Alguns bancos preveem reduzir a sua exposição a esses setores, enquanto outros parecem assumir a continuidade do crédito a essas contrapartes, possivelmente refletindo a vontade de apoiar a sua transição. Essas trajetórias variáveis podem também refletir diferenças entre as contrapartes dos bancos e a capacidade ou vontade dessas contrapartes de realizar a transição.

As diferenças na forma como os bancos veem o desenvolvimento dos sete setores mais poluentes em comparação com outros setores são substanciais. No entanto, as diferenças gerais entre os três cenários diferentes são muito limitadas. O ECB avalia que estas pequenas diferenças entre os cenários indicam que os bancos precisam de tomar mais medidas para desenvolver opções estratégicas para os cenários de transição de longo prazo.

Note-se, no entanto, que o exercício de teste de stress de risco climático não terá impacto direto nos requisitos de capital dos bancos. Em vez disso, os resultados serão integrados qualitativamente na avaliação anual mais ampla do SREP. Nesta avaliação, o risco climático será analisado em conjunto com outros fatores de risco e não será atribuído um score individual. O ECB observa que o exercício de teste de stress de risco climático revelou que os bancos enfrentam desafios em várias dimensões deste processo, incluindo a recolha de dados adequados, questões relacionadas com governação, modelação e integração no ICAAP.

### VI.2.3. Plataformas digitais

As ferramentas de *software* e as plataformas digitais desempenham um papel crucial na avaliação e na gestão de critérios ESG, especialmente num contexto em que a recolha, análise e reporte de dados se tornaram essenciais para a tomada de decisões informadas. Estas ferramentas permitem que empresas e investidores acedam a dados relevantes em tempo real, automatizem processos de monitorização e assegurem conformidade com os padrões regulatórios e expectativas dos *stakeholders*. Num cenário onde os critérios ESG são cada vez mais determinantes para a sustentabilidade empresarial e o desempenho financeiro, o recurso a tecnologias avançadas tornou-se indispensável.

A integração de ferramentas digitais no processo ESG oferece uma abordagem sistemática para gerir as complexidades associadas à avaliação de desempenho e mitigação de riscos. Estas plataformas ajudam a organizar grandes volumes de dados ESG provenientes de fontes diversas, como relatórios corporativos, regulamentações locais e globais, e informações de terceiros. Além

disso, facilitam a análise cruzada de dados, permitindo a identificação de padrões e tendências que seriam difíceis de detectar manualmente.

Um exemplo significativo é a plataforma EcoVadis, utilizada globalmente para avaliar o desempenho ESG de empresas em cadeias de fornecimento globais. A EcoVadis utiliza um sistema de *scoring* baseado em 21 critérios ESG, abrangendo fatores como direitos laborais, impacto ambiental, ética empresarial e compras sustentáveis. A plataforma permite às empresas monitorizar o desempenho dos seus fornecedores, identificar áreas de risco e promover melhorias contínuas.

Outro exemplo relevante é o SpheraCloud, uma ferramenta que se foca na gestão de riscos ambientais e no cumprimento de regulamentações ambientais. Esta plataforma oferece soluções integradas para medir emissões de carbono, avaliar impactos ambientais e planejar ações corretivas.

A funcionalidade principal do SpheraCloud é a centralização e automatização da recolha, análise e reporte de dados relacionados com ESG. Através de módulos especializados, a plataforma permite que as empresas personalizem e adaptem os seus sistemas para abordar as suas necessidades específicas. O SpheraCloud integra dados provenientes de diversas fontes, como sensores em instalações industriais, relatórios internos, regulamentações ambientais e sistemas de gestão corporativa. A plataforma processa esses dados em tempo real, oferecendo uma visão atualizada do desempenho ESG da organização. Este recurso é particularmente útil para monitorizar emissões de carbono, consumo de recursos naturais e conformidade regulatória em tempo real.

Um dos módulos centrais da plataforma é dedicado à gestão de riscos, permitindo às empresas identificar, avaliar e mitigar riscos associados aos fatores ESG. No âmbito ambiental, o SpheraCloud ajuda a mapear os impactos operacionais e a desenvolver planos de mitigação. O módulo de conformidade rastreia requisitos regulatórios em diferentes jurisdições, alertando os gestores para potenciais lacunas ou não conformidades. O *software* automatiza a criação de relatórios ESG que estão em conformidade com *frameworks* globais. A plataforma permite que as empresas apresentem informações de forma clara e acessível aos *stakeholders*, incluindo investidores, reguladores e comunidades locais. Além disso, os relatórios podem ser personalizados para incluir indicadores específicos, como intensidade de carbono por unidade de produção ou percentagem de resíduos reciclados.

A utilização de IA e *machine learning* tem revolucionado o campo ESG, permitindo a análise preditiva e a identificação de riscos emergentes. Plataformas como a ESG Analytics utilizam IA para processar grandes volumes de dados não estruturados, como notícias, redes sociais e relatórios setoriais, ajudando as empresas e os investidores a obter insights em tempo real sobre mudanças nos critérios ESG.

No domínio do investimento, plataformas como a *Bloomberg Terminal* e a *Refinitiv Workspace* oferecem módulos dedicados a ESG, que permitem aos investidores analisar métricas ESG específicas, comparar empresas e construir carteiras alinhadas com objetivos sustentáveis. Estas plataformas integram dados de agências de rating ESG, relatórios corporativos e fontes externas, proporcionando uma visão abrangente do desempenho ESG e das tendências do mercado. A *Bloomberg Terminal*, em particular, fornece ferramentas avançadas para calcular a pegada de carbono das carteiras e avaliar os impactos financeiros de riscos ESG, ajudando os gestores de ativos a tomar decisões informadas.

A evolução das ferramentas digitais no contexto ESG reflete a necessidade crescente de gerir informações complexas de forma eficiente e transparente. Estas plataformas não apenas facilitam a conformidade com padrões regulatórios, mas também capacitam as empresas e os investidores a

adotar uma abordagem proativa na gestão de critérios ESG. Num futuro próximo, espera-se que o avanço contínuo da tecnologia, combinado com maior harmonização regulatória, torne estas ferramentas ainda mais acessíveis e eficazes, desempenhando um papel central na promoção de práticas empresariais sustentáveis e na transição para uma economia mais responsável.

### VI.3. Métricas de impacto

As métricas de impacto, incluindo os KPI e outros indicadores de desempenho, são ferramentas essenciais para medir, monitorizar e avaliar a eficácia das práticas ESG nas organizações. Estes indicadores permitem que as empresas traduzam objetivos estratégicos em métricas mensuráveis, oferecendo uma base concreta para avaliar o progresso em direção à sustentabilidade e identificar áreas de melhoria. No contexto ESG, os KPI desempenham um papel central ao fornecer insights quantitativos sobre os impactos das operações empresariais, capacitando as organizações a gerir riscos, aproveitar oportunidades e alinhar-se com as expectativas dos *stakeholders*.

Os KPI ESG são projetados para capturar informações específicas e materialmente relevantes sobre as três dimensões ESG. No âmbito ambiental, os indicadores medem frequentemente variáveis como emissões de GEE, consumo de energia renovável, uso de água e gestão de resíduos. Por exemplo, a intensidade de carbono, expressa em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por unidade de receita gerada, é um KPI amplamente utilizado para avaliar o impacto climático de uma organização.

Já na dimensão social, os KPI podem incluir a taxa de retenção de trabalhadores, diversidade no local de trabalho, índice de satisfação dos funcionários e número de horas dedicadas a ações de formação e capacitação. Na dimensão de governança, indicadores como a percentagem de membros independentes no conselho de administração, o índice de igualdade salarial e o número de incidentes relacionados a corrupção são frequentemente monitorizados.

#### VI.3.1. Estrutura e KPI ESG

A escolha de KPI ESG eficazes exige um processo criterioso de análise de materialidade. Adams e Abhayawansa (2022) destacam que os indicadores devem ser selecionados com base na relevância para o setor, para a região geográfica de operação e para os objetivos estratégicos da organização. Por exemplo, no setor energético, os KPI ambientais, como intensidade de carbono ou utilização de fontes renováveis, são frequentemente prioritários, enquanto no setor financeiro, indicadores de governança, como transparência nas práticas de reporte e ética empresarial, têm maior relevância. A análise de materialidade ajuda a garantir que os KPI sejam direcionados para os aspectos mais significativos das operações empresariais, evitando medições desnecessárias ou irrelevantes.

A utilização de *frameworks* reconhecidos é um elemento crítico no desenvolvimento de métricas ESG. O GRI fornece diretrizes amplamente adotadas para a definição de indicadores ESG, enquanto o SASB oferece orientações específicas para cada setor, ajudando as empresas a alinhar as suas métricas com padrões globais. Além disso, os ODS fornecem um referencial estratégico para a definição de KPI que estejam alinhados com metas globais de sustentabilidade. Loew et al. (2021) argumentam que o alinhamento com normativos globais não apenas melhora a



comparabilidade dos indicadores, mas também aumenta a credibilidade das práticas ESG junto de investidores e outros *stakeholders*.

#### VI.3.1.1. *GRI Standards*

Os *GRI Standards* constituem um sistema modular de normas interligadas que permitem às organizações reportar publicamente os impactos das suas atividades de forma estruturada e transparente, dirigindo-se aos *stakeholders* e a outras partes interessadas.

Três séries de *standards* sustentam o processo de reporte: os *GRI Topic Standards*, cada um dedicado a um tema específico, apresentando as divulgações relevantes para esse tema; os *GRI Sector Standards*, aplicáveis a setores específicos; e os *GRI Universal Standards*, que se aplicam a todas as organizações. A utilização destes *standards* para determinar quais os temas materiais (relevantes) a reportar ajuda as organizações a indicar as suas contribuições – positivas ou negativas – para o desenvolvimento sustentável.

Qualquer organização, independentemente da sua dimensão, natureza pública ou privada, setor de atividade ou localização, pode utilizar os *GRI Standards*. Dentro de uma organização, os relatores utilizam os *standards* para reportar os impactos de forma credível, comparável ao longo do tempo e em relação a outras organizações; por sua vez, os *standards* ajudam ainda os *stakeholders* e outros utilizadores de informação a compreender o que se espera que uma organização reporte e a utilizar a informação publicada de diversas formas.

A organização pode utilizar a informação divulgada para avaliar as suas políticas e estratégias ou para orientar a tomada de decisões, como a definição de metas e objetivos. Os *stakeholders* também podem beneficiar desta informação. Por exemplo, os investidores podem utilizá-la para avaliar como a organização integra o desenvolvimento sustentável na sua estratégia, identificar riscos financeiros e avaliar o seu sucesso a longo prazo. A informação disponibilizada pode ainda ser útil a outros utilizadores, como analistas e decisores políticos, para *benchmarking* e formulação de políticas, bem como a académicos no âmbito das suas pesquisas.

Os *GRI Universal Standards* representam a base fundamental do sistema modular dos *GRI Standards*, estabelecendo as diretrizes centrais e os princípios gerais que todas as organizações devem seguir ao reportar informações relacionadas com os seus impactos ESG.

A estrutura dos *GRI Universal Standards* foi concebida para fornecer um quadro robusto e flexível que permite às organizações compreender e divulgar os seus impactos de forma clara e transparente. A base deste sistema é o *GRI 1: Foundation 2021*, que define o propósito geral dos *GRI Standards*, clarifica conceitos críticos e estabelece os princípios que orientam o processo de reporte. O *GRI 1* também especifica os princípios para a elaboração de relatórios de qualidade, que incluem precisão, equilíbrio, clareza, comparabilidade, confiabilidade e tempestividade. Estes princípios asseguram que as informações divulgadas sejam fiáveis, imparciais e úteis para os *stakeholders*. Além disso, o *GRI 1* estabelece os requisitos para identificar os impactos mais significativos de uma organização e para priorizar os temas materiais que devem ser abordados no relatório.

Outro aspeto crucial do *GRI 1* é a explicação sobre como utilizar os *GRI Standards* em conjunto, detalhando os papéis do *GRI Universal Standards*, *GRI Sector Standards* e *GRI Topic Standards*. Este documento serve como base metodológica para garantir que todas as organizações utilizem os

Standards GRI de maneira consistente e alinhada com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável.

Em termos práticos, se uma multinacional do setor energético, como a EDP, decide elaborar o seu relatório de sustentabilidade de acordo com os *GRI Standards*, vai utilizar os princípios fundamentais do *GRI 1*, como precisão e verificabilidade, para garantir que os dados sobre emissões de carbono e investimentos em energias renováveis sejam exatos, isentos de erros e possam ser auditados por terceiros. A empresa também adota o princípio de equilíbrio ao reportar tanto os avanços, como a implementação de novas turbinas eólicas, quanto os desafios, como atrasos em projetos devido a restrições regulatórias.

Ao definir a sua abordagem, a EDP usa o *GRI 1* para identificar os requisitos obrigatórios que deve cumprir, como a descrição clara das metodologias usadas para medir impactos ambientais e a inclusão de indicadores padronizados, assegurando que os *stakeholders* possam comparar os dados com os de outras empresas do setor.

O *GRI 2: General Disclosures 2021* é dedicado à apresentação de informações gerais sobre a organização que prepara o relatório de sustentabilidade. Este *standard* abrange informações contextuais fundamentais, que ajudam os *stakeholders* a compreenderem a natureza da organização, a sua estrutura, operações e contexto de atuação.

Este item inclui tópicos como a identificação da organização, estrutura de governança, políticas e práticas éticas, relações com *stakeholders*, e cadeia de valor (descrição das operações, cadeias de fornecimento e outras relações que contribuem para os impactos ESG da organização).

Este *standard* também aborda a importância da transparência nas práticas de governança e gestão, incentivando as organizações a divulgarem informações detalhadas sobre o seu compromisso com a sustentabilidade e a ética empresarial.

Ou seja, os *GRI Universal Standards* desempenham um papel central na estruturação do processo de reporte ao fornecerem uma base metodológica sólida para que as organizações organizem e apresentem as suas divulgações (*disclosures*). Estas divulgações podem incluir informações obrigatórias, conhecidas como requisitos, que detalham os dados que devem ser reportados e as instruções que devem ser seguidas para assegurar a conformidade com os *GRI Standards*. Além disso, os *standards* incluem recomendações que, embora não sejam obrigatórias, incentivam a adoção de práticas e informações adicionais que enriquecem o conteúdo e a utilidade do relatório.

De facto, um aspeto distintivo dos *GRI Universal Standards* é o foco nos princípios de reporte, que orientam as organizações na produção de relatórios de alta qualidade. Estes princípios abrangem critérios como a precisão, garantindo que os dados apresentados sejam fiáveis e livres de erros; o equilíbrio, que assegura que o relatório reflete uma visão justa e imparcial dos impactos positivos e negativos; e a verificabilidade, que permite que as informações divulgadas sejam auditadas ou corroboradas por fontes independentes. A adesão a estes princípios contribui para fortalecer a credibilidade e a utilidade dos relatórios para *stakeholders* internos e externos.

Por exemplo, se uma empresa do setor alimentar, como a Jerónimo Martins (JM), utiliza o *GRI 2* para estruturar informações contextuais no seu relatório ESG. Na secção sobre identificação organizacional, a JM inclui informações como a sua sede (Portugal), a sua presença global na Polónia e Colômbia, e detalhes sobre as suas principais marcas, Pingo Doce e Biedronka.

Ao abordar a sua governança, a JM apresenta a composição do seu conselho de administração, destacando a percentagem de membros independentes e as políticas de diversidade de género. No

campo das políticas éticas, a empresa divulga o seu Código de Conduta, explicando como é implementado globalmente e monitorizado em todas as subsidiárias. Sobre a sua cadeia de valor, a JM utiliza o *GRI 2* para explicar como trabalha com fornecedores locais para obter produtos alimentares de forma sustentável, detalhando programas específicos, que promove práticas agrícolas/industriais éticas e reduz o impacto ambiental.

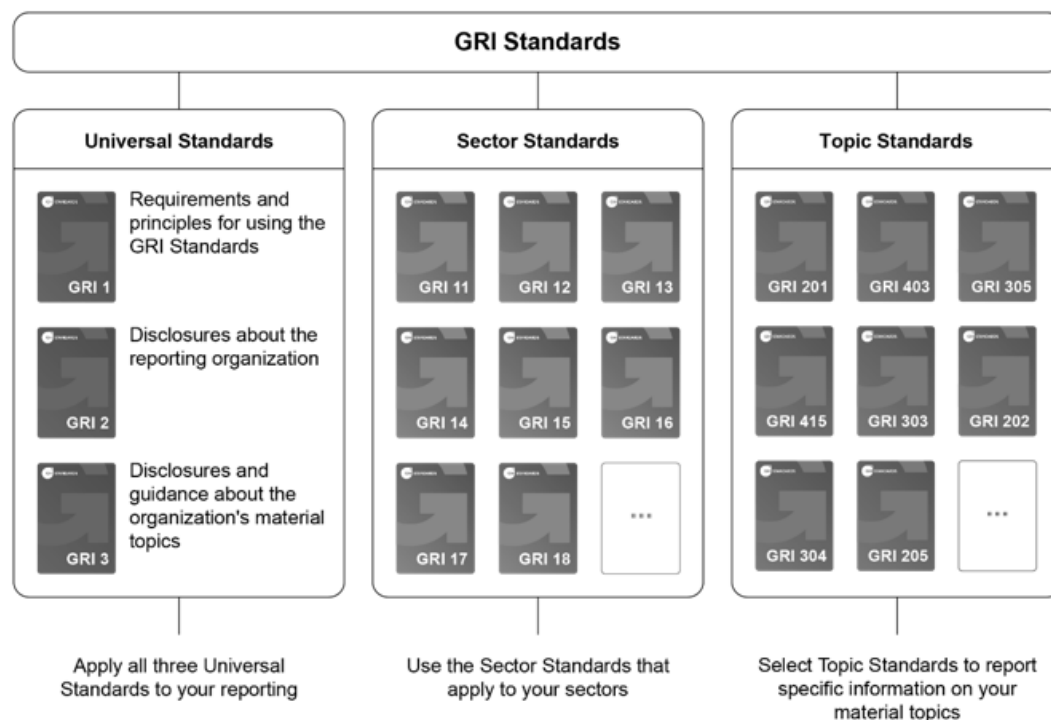


Figura 66: Estrutura dos *GRI Standards* (Fonte: GRI).

O *GRI 3: Material Topics 2021* concentra-se na identificação, avaliação e reporte dos temas materiais – aqueles que refletem os impactos mais significativos de uma organização nas dimensões ESG e que são prioritários para os *stakeholders*. Este standard estabelece um processo estruturado que as organizações devem seguir para identificar e priorizar os seus temas materiais, assegurando que os relatórios de sustentabilidade abordem as questões mais relevantes.

Este *standard* detalha os seguintes passos para identificar temas materiais:

- Identificação dos impactos: mapear os impactos ESG das atividades da organização, considerando toda a cadeia de valor, desde a extração de matérias-primas até à venda ao consumidor.
- Avaliação da significância: determinar a importância de cada impacto em termos de gravidade e probabilidade, avaliando como estes influenciam os *stakeholders* e o sucesso da organização.
- Prioritização dos temas materiais: classificar os impactos com base na sua relevância para a organização e *stakeholders*, garantindo que as questões mais significativas sejam priorizadas no relatório.
- Descrição dos temas materiais: apresentar de forma clara e detalhada os temas identificados, incluindo a justificação da sua relevância e as estratégias adotadas para gerir esses impactos.

Para além disso, o *GRI 3* incentiva as organizações a documentarem e explicarem como os temas materiais foram determinados e como o envolvimento dos *stakeholders* influenciou o processo de

identificação. Este standard é essencial para assegurar que os relatórios sejam focados, relevantes e alinhados com as expectativas dos *stakeholders*.

Deste modo, os *GRI Universal Standards* também fornecem orientações detalhadas sobre a identificação de temas materiais, que são os aspetos mais relevantes dos impactos de uma organização em relação às dimensões ESG. A materialidade é um elemento-chave no reporte, pois garante que as organizações concentrem os seus esforços em questões que têm maior significância para os *stakeholders* e maior relevância para a sustentabilidade da empresa. Este processo é fundamental para alinhar as estratégias organizacionais com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável e para responder às expectativas crescentes de transparência e responsabilidade por parte de investidores, consumidores e reguladores.

Neste caso, uma empresa de tecnologia, como a Microsoft, utiliza o *GRI 3* para identificar e priorizar os seus temas materiais relacionados com ESG. Durante o processo de identificação, a Microsoft realiza consultas com *stakeholders* internos (colaboradores e diretores) e externos (clientes, investidores, ONG). Com base nessas consultas, identifica os impactos mais relevantes, como emissões de carbono nos seus centros de dados, inclusão e diversidade no local de trabalho, e privacidade e segurança dos dados dos utilizadores.

No passo seguinte, a Microsoft avalia a importância de cada tema. Por exemplo, determina que as emissões de carbono têm alta significância devido ao impacto ambiental das operações em larga escala, enquanto a segurança dos dados é uma prioridade para os *stakeholders*, dada a crescente preocupação com a privacidade digital.

A empresa prioriza esses temas e inclui no relatório detalhado estratégias para mitigar os impactos negativos, como o compromisso de atingir emissões líquidas zero até 2030, iniciativas para aumentar a representação de minorias na força de trabalho e programas para melhorar a segurança cibernética dos seus serviços. Depois documenta o processo utilizado para determinar esses temas e explica como o *feedback* dos *stakeholders* foi incorporado na análise de materialidade.

Os três *standards* – *GRI 1*, *GRI 2* e *GRI 3* – formam a base dos *GRI Universal Standards* e são interdependentes. O *GRI 1* fornece a estrutura metodológica e os princípios de reporte; o *GRI 2* contextualiza a organização e as suas operações; e o *GRI 3* assegura que os temas materiais mais significativos sejam identificados e reportados. Juntos, estes standards garantem que as organizações produzam relatórios de sustentabilidade robustos, transparentes e úteis para os *stakeholders* e para a tomada de decisões estratégicas.

A inclusão de orientações claras nos *GRI Universal Standards*, como exemplos práticos e explicações detalhadas, facilita a sua aplicação e promove a uniformidade entre organizações de diferentes setores e regiões. Estes Standards não só ajudam as organizações a cumprir requisitos normativos e regulatórios, mas também permitem que utilizem os relatórios como uma ferramenta estratégica para identificar riscos, oportunidades e áreas de melhoria nas suas operações e cadeias de valor.

Os *GRI Sector Standards* são outra componente essencial do sistema modular dos *GRI Standards*, especificamente projetados para abordar as particularidades dos impactos ESG em diferentes setores da economia. Estes *standards* complementam os *GRI Universal Standards* e os *GRI Topic Standards*, fornecendo orientações detalhadas e específicas para setores que apresentam características e desafios únicos. A sua criação reflete o reconhecimento de que os impactos ambientais, sociais e de governança podem variar significativamente entre indústrias, e que a abordagem genérica nem sempre captura as nuances e prioridades específicas de cada setor.

A principal finalidade dos *GRI Sector Standards* é ajudar as organizações a identificar os impactos materiais mais relevantes dentro do contexto das suas atividades setoriais. Para isso, estes standards consideram fatores como os riscos ambientais inerentes ao setor, as dinâmicas sociais das operações e as práticas de governança típicas de cada indústria. Por exemplo, um setor como o da mineração terá impactos ambientais significativos relacionados com a extração de recursos naturais e a gestão de resíduos, enquanto o setor financeiro estará mais focado na avaliação de riscos sociais e na alocação de capital para investimentos sustentáveis.

Cada *GRI Sector Standard* começa por fornecer uma descrição detalhada do setor a que se aplica, incluindo a definição dos seus limites e atividades características. Esta introdução ajuda as organizações a entenderem como o standard é relevante para as suas operações e a reconhecerem os temas materiais mais prováveis dentro do seu setor. O documento identifica os impactos mais comuns associados ao setor, tanto positivos quanto negativos, considerando as interações com a cadeia de valor e os *stakeholders*.

Os *GRI Sector Standards* também desempenham um papel importante no processo de materialidade, orientando as empresas na priorização dos temas mais relevantes para o seu setor. Por exemplo, no setor de energia, os standards destacam temas como emissões de gases com efeito de estufa, transição energética e impactos nas comunidades locais. No setor de moda, os temas materiais incluem práticas de trabalho na cadeia de fornecimento, uso de água e gestão de resíduos têxteis. Ao fornecer uma lista de temas e divulgações relevantes, os *GRI Sector Standards* ajudam as organizações a alinhar os seus relatórios de sustentabilidade com as expectativas dos *stakeholders* e as melhores práticas do setor.

Além de listar temas materiais, os *GRI Sector Standards* apresentam divulgações específicas que as organizações devem considerar ao reportar os seus impactos. Estas divulgações são frequentemente adaptadas às características técnicas e regulamentares do setor, promovendo uma maior comparabilidade entre empresas do mesmo segmento. Por exemplo, no setor de saúde, as divulgações podem incluir informações sobre acesso a medicamentos, enquanto no setor de transporte podem abranger emissões de carbono por quilómetro percorrido.

Outra característica importante dos *GRI Sector Standards* é o foco na cadeia de valor. Muitos impactos ESG não se limitam às operações diretas de uma organização, mas estendem-se a fornecedores, distribuidores e outros parceiros ao longo da cadeia de valor. Os Sector Standards reconhecem esta complexidade e incentivam as empresas a considerar impactos indiretos, como emissões de carbono em cadeias de fornecimento ou condições de trabalho em fornecedores de países em desenvolvimento.

Os *GRI Sector Standards* também são atualizados regularmente para refletir mudanças nas regulamentações, avanços tecnológicos e expectativas dos *stakeholders*. Este processo de atualização assegura que os standards permanecem relevantes e úteis para organizações que operam em setores dinâmicos. Por exemplo, à medida que a transição energética se acelera, os standards para o setor de energia estão a evoluir para incluir mais detalhes sobre fontes de energia renovável e armazenamento de energia.

Em termos de estrutura, os *GRI Sector Standards* incluem várias secções principais, como a descrição do setor, os temas materiais mais relevantes, as divulgações específicas e exemplos práticos de como as empresas podem reportar os seus impactos. Esta estrutura detalhada permite que as organizações utilizem os standards de forma eficaz, garantindo que os seus relatórios de sustentabilidade são abrangentes, consistentes e alinhados com as expectativas do mercado.

Finalmente, os *GRI Topic Standards* desempenham um papel fundamental ao fornecer orientações específicas para o reporte de informações relacionadas com tópicos ESG. Enquanto os *GRI Universal Standards* estabelecem o quadro geral e os princípios fundamentais para a elaboração de relatórios, e os *GRI Sector Standards* abordam as particularidades de setores específicos, os *GRI Topic Standards* concentram-se em questões específicas que podem ser materiais para as organizações, independentemente do setor em que operam. Esta abordagem permite às organizações aprofundar os temas relevantes para os seus impactos e estratégias de sustentabilidade, garantindo uma análise mais detalhada e direcionada.

Os *GRI Topic Standards* são estruturados para abordar de forma detalhada os vários aspetos relacionados com um tema específico, como emissões de gases com efeito de estufa, direitos humanos, biodiversidade ou anticorrupção. Cada standard fornece uma descrição clara do tópico, explicando a sua relevância no contexto global de sustentabilidade e o porquê de ser importante para as empresas e os *stakeholders*. Essa explicação inicial ajuda as organizações a compreenderem a natureza e a importância do tema, bem como o impacto potencial das suas operações e decisões relacionadas com ele.

Uma característica central dos *GRI Topic Standards* é a inclusão de divulgações específicas para cada tema. Estas divulgações são compostas por requisitos, recomendações e orientações que orientam as organizações na recolha e comunicação de dados relevantes. Os requisitos especificam as informações que devem ser obrigatoriamente reportadas pelas empresas que pretendem estar em conformidade com os *GRI Standards*. Por exemplo, no caso do tema "Emissões de Gases com Efeito de Estufa" (GRI 305), os requisitos incluem a divulgação das emissões diretas (*Scope 1*), emissões indiretas de energia (*Scope 2*) e outras emissões indiretas (*Scope 3*). Estas informações são cruciais para compreender o impacto ambiental total de uma organização.

Para lá dos requisitos obrigatórios, os *GRI Topic Standards* incluem recomendações que incentivam as empresas a reportar informações adicionais ou a adotar práticas que vão além do mínimo exigido. No mesmo exemplo de emissões, as recomendações podem incluir a divulgação de emissões evitadas por iniciativas de eficiência energética ou o uso de energia renovável. Este componente é especialmente útil para organizações que desejam demonstrar liderança em sustentabilidade e superar as expectativas básicas dos *stakeholders*.

Outro elemento importante nos *GRI Topic Standards* é a presença de orientações detalhadas para facilitar a implementação dos requisitos e recomendações. Estas orientações incluem explicações sobre os conceitos abordados, exemplos práticos de como recolher e reportar dados, e informações adicionais para clarificar aspetos técnicos. No caso de tópicos complexos, como direitos humanos (GRI 412), as orientações ajudam as empresas a identificar potenciais riscos em cadeias de fornecimento e a implementar processos eficazes para proteger os direitos das partes interessadas.

A estrutura dos *GRI Topic Standards* é desenhada para assegurar a comparabilidade e a consistência na elaboração de relatórios. Cada *standard* é organizado em secções que abordam os aspetos mais relevantes do tema, como definições, requisitos específicos e exemplos de boas práticas. Esta estrutura modular permite que as organizações escolham e utilizem os standards que sejam mais relevantes para os seus impactos e estratégias, sem sobrecarregar os relatórios com informações irrelevantes:

- Indicadores ambientais: estes indicadores medem os impactos ambientais diretos e indiretos das operações da empresa. As normas incluem tópicos como emissões de GEE (GRI 305), consumo de energia (GRI 302), uso da água (GRI 303) e gestão de resíduos (GRI 306).

- Indicadores sociais: os indicadores sociais avaliam o impacto das operações nas pessoas e nas comunidades. As normas incluem tópicos como direitos laborais (*GRI 401*), saúde e segurança no trabalho (*GRI 403*), diversidade e igualdade de oportunidades (*GRI 405*) e impacto nas comunidades locais (*GRI 413*). Por exemplo, o *GRI 405* exige que as empresas relatem a composição dos seus órgãos de governança e força de trabalho com base em género, idade e outras características demográficas, promovendo transparência sobre diversidade e inclusão.
- Indicadores de governança: os indicadores de governança abordam práticas de liderança, ética e conformidade corporativa. As normas incluem tópicos como transparência nos processos de tomada de decisão (*GRI 207*), ética empresarial (*GRI 205*) e conformidade regulatória (*GRI 307*). Um exemplo é o *GRI 205*, que orienta as organizações a reportarem incidentes de corrupção e as medidas adotadas para mitigá-los.

À medida que os desafios globais evoluem, os *GRI Topic Standards* são atualizados regularmente para refletir novas regulamentações, avanços tecnológicos e mudanças nas expectativas dos *stakeholders*. Este processo contínuo de revisão assegura que os standards permanecem relevantes e alinhados com as melhores práticas globais, permitindo às organizações reportar os seus impactos de forma transparente e significativa.

#### VI.3.1.2. TCFD

Embora o SASB não fixe explicitamente KPI ESG, fornece métricas padronizadas e materialmente relevantes para 77 setores industriais. Estas métricas, que incluem indicadores quantitativos e qualitativos, são frequentemente utilizadas pelas empresas como base para definir os seus próprios KPI: intensidade de emissões de carbono por unidade de receita (setor de energia); número de violações de privacidade de dados (setor de tecnologia).

O TCFD também não fixa explicitamente KPI como métricas rígidas, mas propõe uma estrutura clara para medir e reportar o impacto das mudanças climáticas nas empresas. As métricas recomendadas pelo TCFD servem como base para que as organizações desenvolvam os seus próprios KPI, alinhados com as suas operações e objetivos estratégicos.

O TCFD organiza as suas recomendações em quatro áreas principais: Governança, Estratégia, Gestão de Riscos e Métricas e Metas. A área de governança centra-se no papel desempenhado pelo conselho de administração e pela alta direção na supervisão e gestão dos riscos e oportunidades relacionados com o clima. O TCFD recomenda que as organizações divulguem como a governança climática está integrada nos processos de decisão estratégicos e operacionais.

As organizações devem descrever o papel do conselho na supervisão dos riscos e oportunidades climáticos, incluindo a frequência com que estas questões são discutidas e como são integradas na agenda corporativa. E devem também explicar o papel da gestão sénior na avaliação e implementação de estratégias climáticas, assegurando que as decisões operacionais estão alinhadas com os objetivos climáticos.

Deste modo, uma empresa de energia como a EDP deve descrever no seu relatório TCFD como o conselho supervisiona projetos de transição energética, como a adoção de energia renovável, e como a gestão sénior integra estas questões nas operações diárias.



Figura 67: Áreas fundamentais do TCFD (Fonte: TCFD).

A recomendação de estratégia aborda a forma como os riscos e oportunidades climáticos podem impactar os negócios, a estratégia e o planeamento financeiro da organização. Este aspeto é essencial para que as empresas compreendam os potenciais impactos das alterações climáticas e adaptem as suas estratégias para mitigar riscos e capitalizar oportunidades.

As organizações devem descrever os riscos e oportunidades climáticos identificados a curto, médio e longo prazo, incluindo a sua relevância para as operações. É recomendada a utilização de cenários climáticos para avaliar como diferentes trajetórias climáticas – como o cumprimento ou não do “Acordo de Paris” – podem impactar os negócios. E devem incluir informações sobre como as alterações climáticas influenciam a estratégia corporativa e o planeamento financeiro, incluindo investimentos, despesas operacionais e receitas.

Uma empresa automóvel como a Volkswagen poderia usar cenários climáticos para avaliar como a transição para veículos elétricos impactará a sua estratégia de produção e mercados-alvo nos próximos 10 anos.

A gestão de riscos foca-se nos processos implementados pelas organizações para identificar, avaliar e gerir os riscos climáticos. O TCFD recomenda que as organizações expliquem como integram a gestão de riscos climáticos nos seus sistemas de gestão de riscos gerais, promovendo uma abordagem holística e estruturada.

Assim, as organizações devem descrever os processos usados para identificar riscos físicos, como eventos climáticos extremos, e riscos de transição, como mudanças regulatórias e tecnológicas, sendo recomendada a explicação de como os riscos climáticos são avaliados em termos de impacto e probabilidade, e como são priorizados em relação a outros tipos de riscos corporativos. Devem detalhar todos os processos para mitigar riscos climáticos, incluindo estratégias de adaptação e resiliência. Por exemplo, um banco como a CGD deve descrever como integra riscos climáticos, como a exposição a ativos de combustíveis fósseis, na sua análise de crédito e gestão de carteiras.

A recomendação de métricas e metas é central para a transparência e comparabilidade das divulgações relacionadas com o clima. O TCFD enfatiza a importância de utilizar métricas consistentes e de definir metas claras para monitorizar e avaliar o desempenho em relação às questões climáticas.

As organizações devem divulgar métricas usadas para avaliar riscos e oportunidades climáticos, como emissões de GEE, sendo recomendada a definição de metas relacionadas com o clima, como redução de emissões ou aumento da eficiência energética, e a explicação do progresso alcançado.



As métricas financeiras relacionadas com o clima, como investimentos em tecnologias limpas ou receitas provenientes de produtos sustentáveis, também devem ser incluídas.

O TCFD recomenda que as empresas reportem as suas emissões de GEE, divididas em três objetivos: (i) *Scope 1*: emissões diretas provenientes de fontes controladas pela empresa, como a combustão de combustíveis fósseis em operações industriais, (ii) *Scope 2*: emissões indiretas associadas ao consumo de energia comprada (eletricidade, calor ou vapor); (iii) *Scope 3*: outras emissões indiretas, abrangendo toda a cadeia de valor, como transporte, uso de produtos vendidos e atividades de fornecedores. Estes indicadores são fundamentais para avaliar a pegada de carbono das empresas e podem ser utilizados como KPI para monitorizar e reduzir emissões ao longo do tempo.

Para além das emissões absolutas, o TCFD recomenda a utilização de métricas de intensidade de carbono, como emissões de GEE por unidade de receita (toneladas de CO<sub>2</sub>e/USD), emissões de GEE por unidade de produção (toneladas de CO<sub>2</sub>e/unidade). Sugere também que as empresas reportem KPI financeiros relacionados a investimentos e despesas destinados à mitigação ou adaptação às mudanças climáticas, tais como investimentos em tecnologias de baixo carbono e proporção de despesas operacionais direcionadas à eficiência energética ou transição para energias renováveis.

Uma empresa como a Sonae SGPS deve neste ponto divulgar metas para atingir emissões líquidas zero até 2030, detalhando métricas como a percentagem de energia renovável usada na sua cadeia de fornecimento e a redução de emissões nos seus produtos e operações.

Estas quatro áreas são interdependentes e formam um sistema coeso que permite às organizações abordar os riscos e oportunidades climáticos de forma abrangente e integrada. A governança estabelece a base para a supervisão estratégica, a estratégia traduz esses objetivos em ações concretas, a gestão de riscos assegura a resiliência operacional e as métricas e metas fornecem transparência e responsabilidade. Todavia, a última área é a que está mais diretamente associada aos KPI ESG. As métricas sugeridas incluem indicadores financeiros e não financeiros que ajudam a quantificar riscos climáticos físicos e de transição, bem como o progresso em direção às metas climáticas.

Do ponto de vista do impacto financeiro, o TCFD propõe a identificação e quantificação desses impactos financeiros de riscos climáticos nos riscos físicos e de transição, que podem ser medidos em termos de custos operacionais adicionais, receitas perdidas devido a interrupções e perdas de valor de ativos ('ativos encaçados').

Para empresas em setores energéticos e industriais, o TCFD recomenda KPI relacionados à exposição a fontes de energia de alta intensidade de carbono, como a percentagem de produção de energia proveniente de fontes fósseis, proporção de receitas derivadas de combustíveis fósseis e taxa de substituição por fontes renováveis. Estas métricas ajudam a avaliar a vulnerabilidade da empresa às políticas de transição climática e às mudanças no mercado de energia.

O TCFD enfatiza o uso de análise de cenários para avaliar a resiliência das empresas a diferentes trajetórias climáticas, como: (i) Cenário de 1,5°C (cumprimento do "Acordo de Paris"); (ii) Cenário de 2°C ou mais (fracasso na mitigação). As empresas podem desenvolver KPI para monitorizar a resiliência de ativos críticos e operações sob diferentes cenários, como a percentagem de ativos vulneráveis a riscos climáticos físicos, assim como o custo estimado de adaptação de infraestruturas.

Finalmente, para setores dependentes de recursos naturais, o TCFD recomenda métricas que avaliem o consumo e a eficiência de recursos, como consumo de água por unidade de produção e a percentagem de materiais reciclados ou reutilizados no processo produtivo.

A publicação, em setembro de 2023, da versão final das recomendações da *Taskforce on Nature-related Financial Disclosures* (TNFD) marcou um passo decisivo na expansão da agenda ESG para além do risco climático, incorporando de forma estruturada os riscos e oportunidades relacionados com a biodiversidade, os ecossistemas e os serviços de suporte natural. A TNFD surge como desenvolvimento conceptual complementar à TCFD, adotando a mesma arquitetura de quatro pilares — governança, estratégia, gestão de risco e métricas e metas — mas alargando o foco da análise ao conjunto de dependências e impactos das organizações sobre a natureza.

Ao contrário do risco climático, onde predominam fatores macroeconómicos e tendências globais relativamente homogêneas, os riscos relacionados com a natureza caracterizam-se por forte heterogeneidade espacial e por dependências altamente localizadas. A TNFD responde a este desafio através da abordagem LEAP (*Locate–Evaluate–Assess–Prepare*), um processo estruturado que permite às organizações localizar áreas de interface com a natureza, avaliar dependências críticas, analisar impactos e preparar estratégias de mitigação e transição. Esta abordagem tornou-se uma referência central para instituições financeiras que procuram integrar fatores natureza-relacionados nos processos de *due diligence*, análise de risco e reporting.

A adoção das recomendações da TNFD é voluntária, mas a sua relevância regulatória é crescente. Diversas jurisdições — incluindo Reino Unido, França, Singapura e Nova Zelândia — já anunciaram que irão considerar a integração futura das recomendações TNFD em regimes obrigatórios de reporte de sustentabilidade. Ao mesmo tempo, o enquadramento europeu (CSRD + ESRS) incorpora explicitamente impactos e dependências da natureza, criando uma convergência técnica evidente entre TNFD e ESRS E4 (biodiversidade e ecossistemas).

No setor financeiro, a TNFD representa uma evolução significativa na forma como bancos, seguradoras e gestores de ativos avaliam risco. As dependências de natureza — como polinização, qualidade da água, estabilidade dos solos ou resiliência dos ecossistemas costeiros — transformam-se em potenciais fontes de risco físico, de transição e legal. Para além disso, a TNFD introduz métricas padronizadas para exposição a setores sensíveis (ex.: agricultura intensiva, madeira, têxteis, alimentação, químicos), permitindo uma maior comparabilidade de portefólios.

No seu conjunto, a TNFD constitui hoje uma peça fundamental para completar o quadro de risco ESG: enquanto a TCFD estruturou a integração do risco climático, a TNFD oferece agora a base conceptual e metodológica para integrar risco natureza-relacionado, fortalecendo a capacidade das empresas e das instituições financeiras de avaliar a resiliência dos seus modelos de negócio em relação aos limites planetários.

#### VI.3.1.3. CDP

O CDP define métricas detalhadas e padronizadas para avaliar o desempenho ESG, com foco em três grandes áreas: clima, água e florestas. Estas métricas são frequentemente utilizadas como KPI pelas empresas para monitorizar e melhorar as suas práticas de sustentabilidade, enquanto oferecem aos *stakeholders*, particularmente investidores, uma visão clara do impacto ambiental.

As empresas que reportam ao CDP respondem a questionários específicos para cada uma das áreas, e as respostas são classificadas numa escala que varia de A (liderança) a D- (transparência limitada).

Esta classificação fornece um resumo quantitativo e qualitativo da performance ESG da organização, alinhada com critérios que podem ser transformados em KPI acionáveis.

A área de clima (*carbon disclosure*) é o foco principal do CDP, com métricas detalhadas que permitem às empresas medir, monitorizar e reportar o impacto das suas emissões de GEE e as estratégias para a sua mitigação. Entre os KPI recomendados, destacam-se:

- Emissões de GEE por objetivo. *Scope 1*: Emissões diretas provenientes de fontes controladas pela empresa; *Scope 1*: Emissões indiretas relacionadas ao consumo de energia comprada; *Scope 1*: Outras emissões indiretas, abrangendo a cadeia de valor (ex.: transporte, uso de produtos, fornecedores).
- Intensidade de carbono: Emissões de CO<sub>2</sub>e por unidade de receita gerada ou por unidade de produção. Este KPI é útil para medir a eficiência das operações em termos de impacto ambiental, ajustado ao crescimento económico.
- Progresso em metas de redução de emissões: Percentagem de cumprimento de metas de curto e longo prazo para redução de GEE. Este indicador avalia o alinhamento da empresa com objetivos como neutralidade de carbono ou redução absoluta de emissões.
- Investimentos em tecnologias de baixo carbono: Montante ou percentagem do CAPEX (despesas de capital) destinados a tecnologias de redução de emissões. Este KPI reflete o compromisso financeiro da empresa com a transição para um modelo de negócios sustentável.
- Pegada de carbono da cadeia de valor: Percentagem de fornecedores com metas de redução de emissões ou alinhados ao *Science Based Targets Initiative* (SBTi). Este indicador avalia os esforços para descarbonizar toda a cadeia de fornecimento.

O CDP também fornece diretrizes para reportar o impacto da empresa na gestão e utilização de recursos hídricos (*water security*). Os KPI incluem o consumo total de água (quantidade total de água retirada, consumida e reciclada em operações, que permite avaliar a eficiência do uso de água e identificar oportunidades para reduzir o consumo); índice de reutilização de água (percentagem de água reciclada ou reutilizada no total consumido, que demonstra o compromisso da empresa com práticas de “Economia Circular”); riscos relacionados com a água (percentagem de instalações localizadas em áreas de alto risco hídrico, que avalia a exposição da empresa a riscos físicos e reputacionais associados à escassez de água); investimentos em gestão hídrica sustentável (montante ou percentagem do CAPEX dedicado a tecnologias de eficiência hídrica, que reflete os esforços financeiros para mitigar impactos e melhorar a sustentabilidade no uso de água).

No domínio florestal (*forest protection*), o CDP incentiva a medição do impacto das operações empresariais em ecossistemas florestais e na cadeia de fornecimento de produtos agrícolas, como óleo de palma, soja, madeira e gado. Aqui os KPI incluem o impacto nas cadeias de fornecimento (percentagem de fornecedores que aderem a políticas de desmatamento zero); uso de produtos certificados (percentagem de matérias-primas provenientes de fontes certificadas – e.g. certificação

FSC<sup>117</sup> para madeira ou RSPO<sup>118</sup> para óleo de palma – que avalia a conformidade com padrões globais de sustentabilidade); áreas restauradas ou conservadas (área total em hectares que a empresa restaurou, protegeu ou financiou para conservação, que mede o impacto positivo direto nas florestas e na biodiversidade); Riscos associados à deflorestação (percentagem de receitas provenientes de produtos associados a cadeias de fornecimento em risco de desmatamento).

Para além das áreas específicas, o CDP também incentiva as empresas a reportarem KPI relacionados à governança e à estratégia climática, incluindo a governança sobre riscos climáticos (percentagem de membros do conselho ou executivos diretamente responsáveis pela supervisão de questões climáticas, o que reflete o compromisso da liderança em integrar a sustentabilidade na estratégia empresarial; Integração de riscos climáticos no planeamento financeiro (percentagem de riscos climáticos integrados na análise de cenários financeiros ou no orçamento de longo prazo, o que avalia a capacidade da empresa de antecipar e mitigar impactos financeiros relacionados às mudanças climáticas).

Os KPI definidos pelo CDP fornecem, assim, uma estrutura robusta para medir e monitorizar o desempenho ambiental das empresas. Ao adotar as métricas do CDP, as empresas podem não apenas avaliar os seus impactos ambientais, mas também reforçar a sua resiliência e competitividade num mercado global cada vez mais orientado para a sustentabilidade.

O *Level of Engagement Score* do CDP é uma métrica que avalia o grau de comprometimento de uma organização em relação às ações e estratégias climáticas, bem como a sua interação com os *stakeholders* em torno de questões ESG. Este *score* é um componente crucial no sistema de classificação do CDP, que mede a transparência, a qualidade e o impacto das divulgações climáticas das empresas.

Ao avaliar o nível de envolvimento, o CDP procura compreender até que ponto as empresas estão ativamente engajadas em identificar, gerir e mitigar riscos relacionados com as alterações climáticas e outras questões ambientais, como a utilização de recursos hídricos e a conservação florestal. Além disso, a métrica considera a forma como as empresas envolvem os *stakeholders* nas suas estratégias de sustentabilidade.

O *Level of Engagement Score* é baseado em vários critérios que refletem o compromisso de uma organização com as questões climáticas e ESG: (i) Governança e Liderança – Avalia a forma como os conselhos de administração e os gestores de topo supervisionam e integram questões climáticas nas decisões estratégicas. Um *score* elevado reflete que a governança climática está profundamente enraizada na estrutura organizacional. (ii) Transparência nas Divulgações – Considera o nível de detalhe e clareza nas informações divulgadas, como emissões de gases com efeito de estufa (*Scope*

---

<sup>117</sup> A certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) é um padrão internacional que garante que produtos de madeira e derivados provêm de florestas geridas de forma responsável, com práticas que respeitam princípios ambientais, sociais e económicos. A FSC assegura a sustentabilidade na exploração florestal, promovendo a conservação da biodiversidade, o respeito pelos direitos dos trabalhadores e das comunidades locais, e a viabilidade económica de longo prazo das operações florestais.

<sup>118</sup> A certificação RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*) é uma norma global que promove a produção e utilização sustentável de óleo de palma. A RSPO estabelece critérios rigorosos que abrangem questões ambientais, sociais e económicas, como a proteção de florestas de alto valor de conservação, a redução do impacto ambiental, o respeito pelos direitos das comunidades locais e indígenas, e a melhoria das condições laborais. Produtos certificados pela RSPO garantem que o óleo de palma utilizado foi produzido de forma responsável, contribuindo para mitigar a desflorestação, a perda de biodiversidade e os conflitos sociais associados à produção de óleo de palma convencional.

1, 2 e 3), metas de redução de emissões, e investimentos em tecnologias limpas. (iii) Ação em Prol do Clima – Examina as ações concretas tomadas pelas empresas para mitigar os seus impactos ambientais, como a implementação de projetos de eficiência energética, a transição para energias renováveis e a redução do uso de recursos naturais. (iv) Compromisso com os *Stakeholders* – Analisa a forma como as empresas envolvem as partes interessadas nas suas iniciativas ambientais, incluindo parcerias com governos, ONG, comunidades locais e fornecedores. (v) Adesão a Normas e Iniciativas Globais – Avalia se a organização adere a padrões e compromissos globais, como os ODS, os compromissos do “Acordo de Paris” e as recomendações do TCFD.

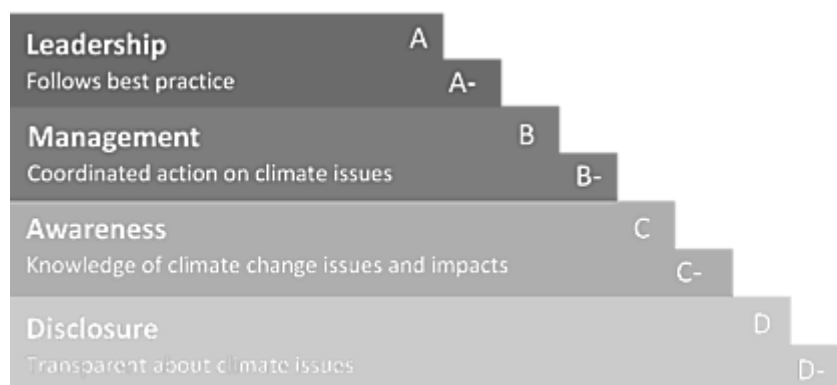


Figura 68: *Level of Engagement Score* do CDP (Fonte: CDP).

A partir daqui, o CDP classifica as empresas em várias categorias, com base no seu nível de envolvimento:

- *Leadership* (Liderança): As empresas nesta categoria demonstram um nível de envolvimento exemplar. Estas organizações não apenas divulgam informações detalhadas, mas também implementam estratégias robustas para mitigar riscos climáticos, capitalizam oportunidades e engajam ativamente os *stakeholders*.
- *Management* (Gestão): Refere-se a empresas que têm uma abordagem bem estruturada para a gestão de questões climáticas e ESG, mas podem ainda não ter atingido o nível de excelência em algumas áreas específicas.
- *Awareness* (Conscientização): Inclui empresas que reconhecem os riscos e oportunidades relacionados com o clima, mas que ainda estão a desenvolver estratégias mais abrangentes para gerir estes desafios.
- *Disclosure* (Divulgação): Nesta categoria estão organizações que apresentam um nível básico de transparência, mas cuja ação e envolvimento em questões climáticas são limitados.

O *Level of Engagement Score* do CDP é, assim, uma métrica indispensável para avaliar o nível de compromisso das organizações com as questões climáticas e ESG. Este *score* não só fornece uma avaliação objetiva das ações e estratégias empresariais, mas também incentiva as organizações a adotar práticas mais robustas e transparentes, promovendo a transição para uma economia mais sustentável e resiliente. Ao destacar líderes e orientar melhorias, o CDP desempenha um papel crucial na mobilização de empresas e investidores para enfrentar os desafios climáticos globais.

#### VI.3.1.4. SBTi e ESRs

O SBTi é uma organização que promove a definição de metas climáticas alinhadas com a ciência para ajudar as empresas a contribuir para a mitigação das alterações climáticas e cumprir os objetivos do “Acordo de Paris”. O foco do SBTi está em assegurar que as metas de redução de emissões de GEE das empresas sejam cientificamente fundamentadas, contribuindo para limitar o aumento da temperatura global a 1,5°C ou 2°C acima dos níveis pré-industriais.

Embora o SBTi não defina KPI de forma explícita, ele estabelece diretrizes claras que permitem às empresas desenvolver e monitorizar indicadores relacionados às metas climáticas. Esses KPI são fundamentais para medir o progresso e demonstrar o compromisso com a descarbonização.

Os KPI relacionados incluem medições de emissões totais de GEE em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, cobrindo os *Scope 1*, *2* e, quando aplicável, o *Scope 3*. Além disso, o SBTi permite que as empresas definam metas de intensidade de emissões, que ajustam os objetivos ao crescimento operacional. Exemplos incluem emissões de GEE por unidade de produção, como toneladas de CO<sub>2</sub> e por tonelada de produto fabricado, ou emissões por unidade de receita gerada.

Outro aspeto fundamental é a inclusão do Objetivo 3 nas metas climáticas para empresas onde estas emissões representam mais de 40% do total. Os KPI associados ao Objetivo 3 incluem a percentagem de emissões cobertas por metas de redução e emissões relacionadas à cadeia de valor, como transporte, fornecedores e uso do produto final. O SBTi incentiva ainda a medição da percentagem de energia consumida proveniente de fontes renováveis, com metas típicas como alcançar 100% de energia renovável até 2030. Este indicador reflete o compromisso com a transição energética sustentável e a redução da dependência de combustíveis fósseis.

O SBTi promove KPI relacionados a investimentos em tecnologias de baixo carbono e eficiência energética, como a proporção do CAPEX destinada a projetos de descarbonização ou o montante investido anualmente em iniciativas de sustentabilidade. Apesar de priorizar a redução direta de emissões, o SBTi reconhece o papel das compensações de carbono em contextos específicos, com KPI como a percentagem de emissões compensadas por meio de projetos certificados de remoção de carbono, embora exija que estas sejam suplementares às ações de mitigação direta.

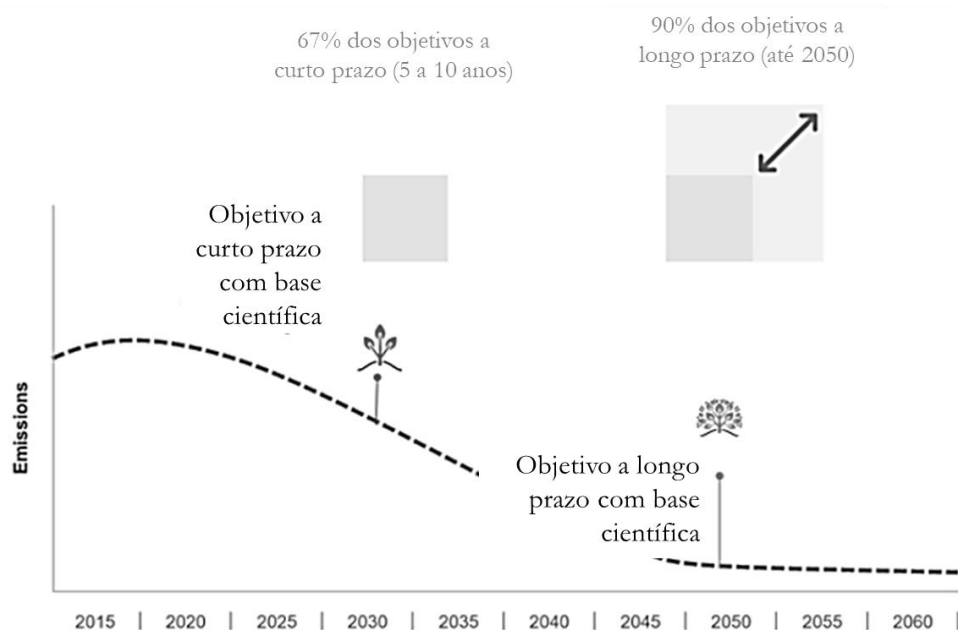


Figura 69: Objetivos de curto e longo prazo do SBTi (Fonte: Adaptado de Emissoft).

Para empresas com cadeias de fornecimento globais, o SBTi enfatiza a colaboração com fornecedores, incentivando KPI que medem a percentagem de fornecedores-chave com metas climáticas aprovadas pelo SBTi ou a redução de emissões de GEE atribuíveis à cadeia de valor. Este aspeto é essencial para influenciar positivamente parceiros estratégicos e alinhar toda a cadeia de fornecimento com objetivos sustentáveis.

O SBTi recomenda ainda o uso de análise de cenários para avaliar a compatibilidade das metas empresariais com as trajetórias climáticas globais, como cenários de aquecimento de 1,5°C. Os KPI podem incluir a avaliação da resiliência da empresa sob diferentes cenários climáticos ou a percentagem de operações ajustadas a limites de emissões compatíveis com metas globais. Adicionalmente, as empresas devem monitorizar regularmente o progresso em direção às suas metas científicas, com KPI que avaliem a percentagem de metas alcançadas dentro do prazo estabelecido e a frequência de relatórios de progresso. Estas métricas são fundamentais para garantir transparência e aumentar a credibilidade das empresas perante *stakeholders* e investidores.

Os *European Sustainability Reporting Standards* (ESRS), desenvolvidos no âmbito da CSRD, definem um conjunto abrangente de indicadores ESG obrigatórios para empresas sujeitas a estas normas. Estes KPI são projetados para garantir a transparência e a comparabilidade das informações de sustentabilidade entre diferentes organizações e setores, promovendo a integração de práticas sustentáveis nas operações empresariais. Os KPI definidos pelos ESRS cobrem uma ampla gama de áreas, com foco na medição de impactos ambientais, sociais e de governança.

Cada *standard* está dividido em categorias específicas: E (*Environmental*), S (*Social*), e G (*Governance*), complementados pelos *ESRS 1* e *ESRS 2*, que estabelecem os princípios gerais e as divulgações transversais obrigatórias.

O ESRS 1 estabelece os princípios gerais para a elaboração de relatórios de sustentabilidade, fornecendo o enquadramento necessário para a aplicação dos outros standards. Este documento funciona como uma base metodológica, assegurando que os relatórios são consistentes e alinhados com os objetivos da CSRD.

Os princípios do ESRS 1 incluem a ‘materialidade dupla’, um conceito que exige que as empresas avaliem não apenas como as questões ESG impactam a organização (materialidade financeira), mas também como a organização impacta o ambiente, a sociedade e os *stakeholders* (materialidade de impacto).

No caso de uma empresa como a EDP, a materialidade financeira poderia centrar-se na forma como os riscos e oportunidades climáticos impactam diretamente a viabilidade económica da empresa; por exemplo, a exposição a regulamentações mais rígidas sobre emissões de carbono pode aumentar os custos operacionais, enquanto investimentos em energia renovável criam oportunidades para atrair financiamento sustentável e expandir mercados. Simultaneamente, a materialidade de impacto avalia como as operações da empresa afetam o ambiente e a sociedade. No caso de um projeto de construção de um parque eólico, a EDP analisaria o impacto ambiental na biodiversidade local, como potenciais efeitos em habitats de aves, e os impactos sociais, como o envolvimento das comunidades locais na tomada de decisão e a criação de empregos.

A materialidade dupla exige que a organização tenha uma visão integrada dos seus riscos e impactos, tanto do ponto de vista financeiro quanto do impacto em *stakeholders* e no ambiente. Esta abordagem é particularmente relevante em disciplinas como as finanças empresariais, pois permite às empresas alinhar estratégias de longo prazo com objetivos de sustentabilidade e expectativas dos investidores.

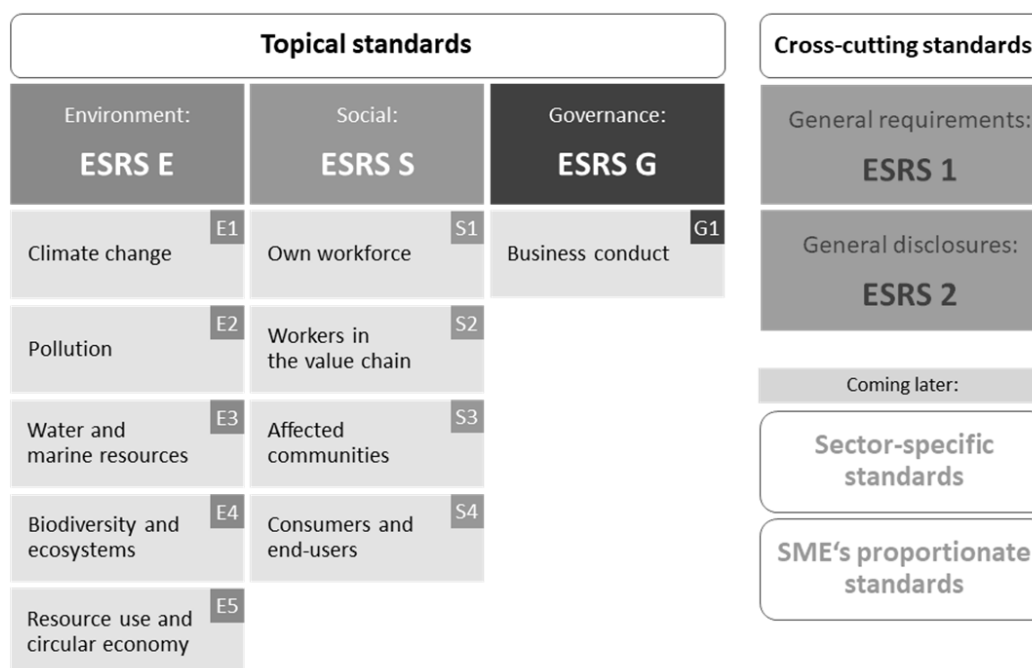


Figura 70: KPI definidos pelo ESRS (Fonte: Denkstatt).

O ESRS 1 versa também a qualidade da informação, obrigando que as informações sejam precisas, completas, comparáveis, compreensíveis e oportunas, assim como a integração com relatórios financeiro, promovendo a ligação entre informações ESG e relatórios financeiros tradicionais, alinhando os dois domínios para uma análise mais abrangente.

O ESRS 2, por sua vez, complementa o ESRS 1, definindo as divulgações transversais que todas as empresas devem reportar. Este standard exige informações contextuais e de base que ajudam a compreender o desempenho ESG global da organização.

Essa transversalidade passa pela estrutura organizacional e modelo de negócio, incluindo como as questões ESG são integradas nas operações e estratégias; pela governança e supervisão ESG, exigindo divulgações sobre o papel do conselho de administração e da gestão sénior na supervisão de questões ESG; pelos riscos e oportunidades relacionados com ESG, onde as empresas devem detalhar como identificam, avaliam e gerem riscos e oportunidades ESG, bem como o impacto desses fatores no seu planeamento financeiro e estratégico; pelas políticas e ações, requerendo informações sobre políticas específicas implementadas para gerir impactos ESG e os resultados dessas políticas.

O ESRS 2 serve ainda como uma base que se aplica a todos os domínios (E, S e G), fornecendo informações contextuais cruciais para os *stakeholders*.

Os ESRS E concentram-se nos impactos ambientais das organizações e estão subdivididos em categorias específicas para abordar diferentes aspetos da sustentabilidade ambiental. Estes standards são alinhados com os objetivos do *European Green Deal* e da “Taxonomia Europeia.”. As principais categorias incluem as mudanças climáticas (*ESRS E1*), exigindo a divulgação de emissões de GEE (*Scope 1, 2 e 3*) e metas de redução, incluindo estratégias de adaptação às alterações climáticas e avaliação da exposição a riscos físicos e de transição; assim como o uso de recursos e economia circular (*ESRS E2*), focada na gestão de recursos naturais, como água, energia e materiais e na exigência de informações sobre iniciativas de economia circular e redução de resíduos.



O *ESRS E3* versa a biodiversidade e ecossistemas, requerendo a avaliação de impactos nas áreas de alta biodiversidade e a implementação de práticas de conservação. A poluição (*ESRS E4*) inclui divulgações sobre emissões de poluentes, incluindo plásticos, químicos e resíduos perigosos, e a água e efluentes (*ESRS E5*) exige informações sobre o uso sustentável da água e a gestão de efluentes em operações e cadeias de valor.

Os *ESRS S* abordam os impactos sociais das atividades empresariais, com foco nas relações com colaboradores, comunidades e outros *stakeholders*. Como sejam as condições de trabalho (informações sobre salários justos, segurança laboral, horários de trabalho e condições gerais de emprego; e dados sobre diversidade, equidade e inclusão no local de trabalho) e direitos humanos (divulgações sobre políticas de respeito aos direitos humanos, prevenção de trabalho infantil e escravidão moderna; e informações sobre mecanismos de queixa e remediação para violações de direitos).

Mas o *ESRS* também avalia os impactos nas comunidades locais (informações sobre como as operações empresariais afetam as comunidades locais, incluindo iniciativas de desenvolvimento comunitário) e nos clientes/consumidores (divulgações sobre a segurança de produtos, práticas de marketing ético e proteção de dados).

Finalmente, os *ESRS G* centram-se na governação corporativa e na forma como as organizações gerem riscos, garantem a transparência e asseguram práticas empresariais éticas. O que passa pela estrutura de governação (composição do conselho, incluindo diversidade, competências e independência; e papel do conselho na supervisão de riscos ESG), pela ética empresarial (políticas anticorrupção, práticas antisuborno e mecanismos de denúncia; informações sobre conflitos de interesse e conformidade regulatória), pela transparência e relacionamento com *stakeholders* (detalhes sobre como a organização se envolve com os *stakeholders* e responde às suas preocupações), e pelos riscos e controlos internos (identificação e gestão de riscos corporativos, incluindo riscos relacionados com ESG).

Em termos de reporte, os *ESRS* exigem que as empresas forneçam informações quantitativas e qualitativas, garantindo a rastreabilidade e a comparabilidade das métricas ao longo do tempo. Estas informações devem ser verificadas de forma independente para assegurar a sua credibilidade. Ao adotar os KPI definidos pelos *ESRS*, as empresas não apenas cumprem os requisitos regulatórios, mas também demonstram o seu compromisso com a sustentabilidade e a criação de valor a longo prazo.

#### VI.3.1.5. ISO 14001 e ISO 26000

Embora ambas as normas ISO 14001 e ISO 26000 forneçam orientações em vez de requisitos rígidos, elas ajudam as organizações a estabelecer indicadores-chave de desempenho que refletem as suas práticas de gestão ambiental (ISO 14001) e responsabilidade social (ISO 26000).

A ISO 14001 é uma norma internacionalmente reconhecida para a criação, implementação e manutenção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Esta norma foi desenvolvida pela *International Organization for Standardization* (ISO)<sup>119</sup> e fornece um quadro estruturado para que as

---

<sup>119</sup> A *International Organization for Standardization* (ISO) é uma organização internacional independente, criada em 1947, que desenvolve e publica normas internacionais aplicáveis a uma ampla gama de setores. Com sede em Genebra,

organizações gerem os seus impactos ambientais de forma sistemática, promovendo a sustentabilidade e o cumprimento das obrigações legais e regulamentares. A ISO 14001 segue a estrutura de alto nível (*HLS - High-Level Structure*), permitindo a integração com outras normas de gestão, como a ISO 9001 (Gestão da Qualidade)<sup>120</sup> ou a ISO 45001 (Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho).<sup>121</sup>

A primeira etapa da ISO 14001 exige que a organização compreenda o seu contexto interno e externo em relação ao meio ambiente, o que passa por identificar fatores que podem afetar a capacidade da organização em atingir os objetivos ambientais, como mudanças regulatórias, expectativas dos *stakeholders* e questões climáticas. Mas também por determinar as partes interessadas relevantes, como clientes, fornecedores, reguladores e comunidades locais, e compreender as suas expectativas e necessidades ambientais, assim como definir o âmbito do SGA, especificando as operações, atividades e locais incluídos no sistema.

A ISO 14001 destaca o papel central da liderança no sucesso do SGA. Os gestores de topo devem, por isso, assumir responsabilidade pela eficácia do SGA, integrar o SGA nos processos estratégicos da organização, promover uma cultura ambiental e assegurar que os colaboradores estejam alinhados com os objetivos ambientais, e nomear um representante que coordene o sistema.

O planeamento é uma etapa que estabelece a base para a gestão ambiental. E que inclui a identificação de riscos e oportunidades, avaliando os riscos ambientais associados às operações e identificar oportunidades para melhorias, a identificação e avaliação dos impactos ambientais significativos das atividades da organização, como emissões de carbono, consumo de energia e geração de resíduos; assim como a determinação das leis, regulamentações e outros requisitos aplicáveis ao ambiente, o estabelecimento das metas mensuráveis e documentar planos para alcançá-las.

Neste propósito, por exemplo, uma empresa agrícola pode identificar o consumo de água e o uso de pesticidas como aspetos ambientais críticos e definir objetivos para reduzir o consumo de água em 20% num período de cinco anos.

O suporte na ISO 14001 foca-se nos recursos e ferramentas necessários para implementar e manter o SGA: garantir que a organização tem os recursos financeiros, humanos e tecnológicos necessários; fornecer formação aos colaboradores para assegurar que têm o conhecimento

---

Suíça, a ISO reúne especialistas de diversos países para estabelecer padrões que promovem a qualidade, a segurança, a eficiência e a sustentabilidade. Estas normas são amplamente reconhecidas e utilizadas globalmente para melhorar a interoperabilidade de processos, produtos e serviços, facilitar o comércio internacional e apoiar a inovação. Atualmente, a ISO conta com a colaboração de 169 países membros.

<sup>120</sup> A ISO 9001 é uma norma internacional de gestão da qualidade, desenvolvida pela ISO, que estabelece requisitos para a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Esta norma, adotada por organizações de diversos setores, visa garantir a consistência na entrega de produtos e serviços que atendam às necessidades dos clientes e aos requisitos regulamentares aplicáveis. A ISO 9001 promove a melhoria contínua, a satisfação do cliente e a eficiência operacional, sendo amplamente utilizada como um referencial de qualidade em mercados globais. A sua última versão foi publicada em 2015.

<sup>121</sup> A ISO 45001 é uma norma internacional que especifica requisitos para um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST), publicada ISO em 2018. Esta norma é projetada para ajudar as organizações a prevenir acidentes, doenças ocupacionais e a melhorar a segurança e o bem-estar dos trabalhadores. Baseada na estrutura de alto nível (HLS), a ISO 45001 é compatível com outras normas, como a ISO 9001 e a ISO 14001, facilitando a integração de sistemas de gestão. É amplamente reconhecida como um padrão global para promover ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis, reduzindo riscos e assegurando conformidade legal.

adequado sobre gestão ambiental; desenvolver estratégias de comunicação interna e externa para partilhar informações ambientais relevantes; criar e manter documentação sobre o SGA, incluindo políticas, objetivos e registros operacionais.



Figura 71: Requisitos da ISO 14001 (Fonte: SGS).

A componente operação envolve a implementação prática dos processos definidos no SGA, que se relaciona com o controlo operacional (os processos devem ser realizados de acordo com os critérios ambientais estabelecidos, minimizando impactos negativos), a preparação para emergência (estabelecer planos para lidar com emergências ambientais, como derrames químicos ou incêndios).

Já a avaliação de desempenho mede a eficácia do SGA e identifica áreas para melhoria contínua, através da monitorização e medição, acompanhando os indicadores ambientais, como emissões de CO<sub>2</sub> ou consumo de energia, mas também realizando auditorias periódicas para avaliar a conformidade com os requisitos da ISO 14001. A liderança deve avaliar também regularmente o SGA para garantir a sua adequação e eficácia.

O ponto 7 passa pela melhoria contínua, onde as organizações devem identificar não-conformidades e implementar ações corretivas para resolvê-las, e procurar constantemente oportunidades para melhorar o desempenho ambiental.

Os KPI ESG frequentemente definidos neste contexto incluem a redução absoluta ou relativa de emissões de carbono, expressa em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, e a intensidade de emissões, como emissões por unidade de produção. Outro KPI relevante é a utilização eficiente de recursos, medido pela quantidade de água ou energia consumida por unidade de receita ou produção. Além disso, a norma enfatiza a gestão de resíduos, com indicadores que avaliam a percentagem de resíduos reciclados ou enviados para aterro, promovendo a “Economia Circular”. A ISO 14001 também incentiva as organizações a monitorizarem o impacto na biodiversidade, como a área de habitats naturais protegidos ou restaurados, especialmente em setores com alta pegada ambiental.

Na dimensão de melhoria contínua, a ISO 14001 requer que as organizações implementem processos para avaliar regularmente o seu desempenho ambiental e identificar oportunidades de melhoria. Os KPI aqui podem incluir o número de ações corretivas implementadas após auditorias ambientais internas e o progresso em direção a metas ambientais de longo prazo, como a transição para energia renovável. Além disso, a norma incentiva o reporte de incidentes ambientais, como

derrames ou violações de conformidade, medidos pelo número total de ocorrências ou pela gravidade dos impactos.

A ISO 26000, por sua vez, é uma norma internacional que fornece diretrizes para a responsabilidade social, ajudando organizações de todos os tipos e tamanhos a atuarem de forma ética e transparente, contribuindo para o bem-estar da sociedade e para a sustentabilidade ambiental. Publicada em 2010 pela ISO, esta norma não é certificável, mas funciona como um guia para integrar a responsabilidade social nos processos organizacionais. A ISO 26000 é estruturada de forma abrangente, cobrindo princípios, temas centrais e a integração prática da responsabilidade social nas operações e na estratégia de uma organização.



Figura 72: Fundamentos da ISO 26000, alinhados com as ODS (Fonte: IPQ, 2010).

Uma das características fundamentais da ISO 26000 é o seu foco na responsabilidade social como uma abordagem integrada e holística. Ela reconhece que as organizações devem ir além da conformidade legal e atuar de maneira ética para atender às expectativas da sociedade e preservar o ambiente. A norma está organizada em várias componentes principais que se interligam para formar um quadro abrangente de responsabilidade social..

O ponto de partida da ISO 26000 é a compreensão dos princípios fundamentais da responsabilidade social, que incluem transparência, responsabilidade, comportamento ético, respeito pelas partes interessadas, respeito pelo Estado de Direito, respeito pelas normas internacionais de comportamento e respeito pelos direitos humanos. Esses princípios são universais e aplicáveis a qualquer organização, independentemente do setor ou localização, e funcionam como a base ética sobre a qual a responsabilidade social deve ser construída.

Outro componente central da ISO 26000 são os sete temas centrais que abrangem as áreas críticas da responsabilidade social. Estes temas são amplos e interdependentes, oferecendo um quadro detalhado para que as organizações identifiquem e abordem as suas prioridades. O primeiro tema é a governança organizacional, que trata da estrutura e dos processos de tomada de decisão da organização, garantindo que a responsabilidade social seja integrada ao mais alto nível. A boa governança é essencial para alinhar a estratégia organizacional com os princípios de responsabilidade social.

O segundo tema é os direitos humanos, que engloba o respeito pela dignidade humana e a proteção contra abusos. A ISO 26000 incentiva as organizações a identificarem riscos relacionados com violações de direitos humanos nas suas operações e cadeias de fornecimento, promovendo mecanismos de remediação e prevenção. O terceiro tema aborda as práticas laborais, focando-se em condições de trabalho justas, segurança no trabalho e relações respeitadas com os trabalhadores, incluindo a promoção de diversidade e igualdade de oportunidades.

O quarto tema é o ambiente, que sublinha a necessidade de as organizações minimizarem os impactos ambientais das suas operações, promovendo práticas sustentáveis como a eficiência energética, a gestão de resíduos e a proteção da biodiversidade. Este tema está alinhado com as metas globais de mitigação das alterações climáticas e preservação ambiental. O quinto tema, práticas leais de operação, aborda a ética empresarial, como o combate à corrupção, o comércio justo e a concorrência leal, incentivando as organizações a adotarem práticas de mercado responsáveis.

O sexto tópico foca-se nas questões relativas aos consumidores, destacando a necessidade de proteger os direitos dos consumidores, fornecer produtos seguros e promover práticas de marketing éticas. Por fim, o sétimo tema aborda o envolvimento com a comunidade e o desenvolvimento social, incentivando as organizações a participarem ativamente no fortalecimento das comunidades locais, por meio de iniciativas como educação, saúde e desenvolvimento económico.

A ISO 26000 também orienta sobre a integração da responsabilidade social na organização. Este processo começa pela identificação das partes interessadas, compreendendo as suas expectativas e preocupações. A norma destaca a importância do diálogo com *stakeholders*, como trabalhadores, fornecedores, clientes e comunidades, para alinhar ações organizacionais com as necessidades sociais e ambientais. A integração deve ser refletida em políticas internas, processos operacionais e estratégias de longo prazo.

Outro aspeto importante da norma é a orientação sobre comunicação e transparência, recomendando que as organizações divulguem informações sobre as suas práticas de responsabilidade social de forma clara, acessível e verificável. A transparência não só fortalece a confiança dos *stakeholders*, mas também promove uma cultura de responsabilidade e prestação de contas.

A ISO 26000 não apenas fornece diretrizes gerais, mas também oferece uma abordagem prática para implementação. Inclui exemplos concretos de boas práticas e orientações sobre como priorizar ações, medir impactos e promover a melhoria contínua. Embora não seja certificável, a sua aplicação é uma demonstração clara do compromisso de uma organização com práticas éticas e sustentáveis.

Em resumo, a ISO 26000 é uma ferramenta poderosa para organizações que desejam alinhar os seus objetivos económicos com a criação de valor social e ambiental. Ao abordar princípios éticos, temas centrais e processos de integração, a norma promove uma abordagem abrangente e sistemática para a responsabilidade social, ajudando as organizações a navegar num mundo onde a sustentabilidade e a ética são cada vez mais valorizadas.

### VI.3.2. Integração e comparação de métricas ESG

A integração de métricas ESG nos processos empresariais e nos sistemas de reporte é outro elemento crucial. Os KPI devem ser incorporados nas operações diárias e utilizados para informar decisões estratégicas, como a alocação de recursos, a definição de metas e a avaliação de desempenho de gestores e equipes. Ferramentas digitais, como *softwares* de gestão ESG, desempenham um papel central na coleta e análise de dados em tempo real, permitindo que as organizações monitorem o progresso em relação aos seus KPI de forma contínua e eficiente.

Um exemplo prático da aplicação de KPI ESG pode ser observado no setor de bens de consumo. Uma empresa pode estabelecer KPI ambientais, como redução de 30% nas emissões de GEE até 2030, e monitorizar este progresso anualmente através de relatórios detalhados. Ao mesmo tempo, pode medir o impacto social, rastreando a percentagem de fornecedores certificados por normas laborais éticas, como *Fair Trade*. No âmbito da governança, indicadores como a transparência na cadeia de fornecimento e a diversidade de género no conselho de administração podem ser utilizados para avaliar o compromisso com práticas responsáveis.

A comparação de métricas ESG entre empresas é um processo complexo, mas essencial para investidores, reguladores e outros *stakeholders* avaliarem práticas de sustentabilidade, identificarem líderes em sustentabilidade e destacarem áreas de melhoria. Dado que as empresas operam em diferentes setores, regiões e contextos operacionais, a comparação exige uma abordagem estruturada e o uso de *frameworks* padronizados para garantir consistência e relevância.

A primeira etapa na comparação de métricas ESG é a escolha de métricas padronizadas que sejam materialmente relevantes para as empresas analisadas. Quadros normativos como o GRI, SASB, TCFD e ESRS fornecem indicadores ESG comuns que facilitam a comparação. Por exemplo, métricas relacionadas a emissões de carbono (*Scope 1, 2 e 3*), diversidade no local de trabalho e governança corporativa são amplamente aplicáveis. No entanto, é fundamental considerar a materialidade setorial. Por exemplo, no setor de energia, as emissões de carbono são um indicador crítico, enquanto, no setor de tecnologia, a privacidade de dados e a cibersegurança são mais relevantes.

Empresas de diferentes tamanhos ou que operam em escalas distintas requerem normalização de dados para permitir comparações justas. Métricas de intensidade são frequentemente utilizadas para este fim, como emissões de carbono por unidade de receita ou por unidade de produção e consumo de água ou energia por tonelada de produto fabricado. A normalização permite avaliar a eficiência das operações de uma empresa em relação à sua produção ou receitas, em vez de apenas medir o impacto absoluto.

Os ratings ESG ajudam a sintetizar métricas ESG em classificações comparáveis. Esses ratings consideram múltiplos indicadores e fornecem uma visão consolidada do desempenho ESG de uma empresa em relação aos seus pares. No entanto, é importante entender as metodologias subjacentes a esses ratings, uma vez que diferentes agências podem utilizar critérios e ponderações distintas, levando a resultados variáveis para a mesma empresa.

A comparação de métricas ESG deve ser feita dentro do mesmo setor ou indústria, sempre que possível. Empresas em setores distintos enfrentam desafios ESG diferentes, tornando as métricas menos comparáveis. Acresce o contexto operacional e geográfico. Uma empresa que opera em países com regulamentações ambientais rigorosas pode apresentar melhores resultados ESG do que uma empresa similar em mercados com regulamentações mais brandas, mas isso pode não refletir o nível de esforço ou compromisso com a sustentabilidade.

A análise ESG envolve tanto métricas quantitativas quanto qualitativas. Indicadores quantitativos, como emissões de GEE, taxas de acidentes laborais ou percentagem de energia renovável, são mais objetivos e fáceis de comparar. No entanto, métricas qualitativas, como políticas de diversidade, governança e estratégias de longo prazo, fornecem insights adicionais sobre o compromisso de uma empresa com práticas ESG. As métricas qualitativas podem ser comparadas através de *frameworks* como o CDP, que avalia a qualidade das estratégias e políticas de sustentabilidade.

A comparação deve considerar também o alinhamento das métricas ESG das empresas com objetivos globais, como os ODS ou as metas do “Acordo de Paris”. Empresas que definem metas ambiciosas e cientificamente fundamentadas, como as promovidas pelo SBTi, demonstram maior compromisso com a sustentabilidade e podem ser mais bem avaliadas em comparação com aquelas que não possuem metas claras. A credibilidade dos dados ESG reportados é também fundamental para uma comparação precisa. É importante considerar se as métricas foram auditadas ou verificadas por terceiros. Dados autorrelatados podem estar sujeitos a vieses ou práticas de *greenwashing*, enquanto a validação independente aumenta a confiança na precisão das informações.

Finalmente, a integração de métricas financeiras associadas a ESG, como o impacto das alterações climáticas no ROI, pode fornecer uma visão mais completa. Indicadores como o custo evitado por eficiência energética, o impacto financeiro de riscos climáticos físicos ou a proporção de receitas derivadas de produtos sustentáveis são úteis para comparar empresas em termos de impacto financeiro e operacional.

Para exemplificar todo o processo de integração e comparação, considere-se duas empresas, Empresa A e Empresa B, ambas a operar no setor de energia, onde as emissões de carbono são uma métrica crítica para avaliar o desempenho ESG. Ambas as empresas reportam métricas ESG, mas diferem em tamanhos, estratégias operacionais e geografias. Uma comparação estruturada dos seus desempenhos pode ser realizada seguindo os passos abaixo a partir da recolha de métricas ESG na Tab. 38.

|                                  | <b>Empresa A</b>                  | <b>Empresa B</b>                  |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Emissões absolutas Obj. 1</b> | 10 milhões ton. CO <sub>2</sub> e | 15 milhões ton. CO <sub>2</sub> e |
| <b>Emissões absolutas Obj. 2</b> | 2 milhões ton. CO <sub>2</sub> e  | 3 milhões ton. CO <sub>2</sub> e  |
| <b>Produção total de energia</b> | 20.000 GWh/ano                    | 40.000 GWh/ano                    |

Tabela 48: Recolha de métricas ESG (Fonte: Adaptado de Science Based Targets initiative, 2022).

Para comparar empresas de diferentes tamanhos, normalizamos as emissões utilizando a métrica de intensidade de emissões de carbono (toneladas de CO<sub>2</sub>e por GWh produzido). Este cálculo permite avaliar a eficiência operacional de cada empresa, independentemente da escala.

A Empresa A tem uma intensidade de emissões de 0,6 toneladas de CO<sub>2</sub>e/GWh [(10+2)/20.000] e a Empresa B de 0,45 toneladas de CO<sub>2</sub>e/GWh [(15+3)/40.000]. Ou seja, embora a Empresa B tenha emissões absolutas mais elevadas, a sua intensidade de emissões é inferior, indicando maior eficiência na geração de energia em termos de carbono (Science Based Targets initiative, 2022).

Considerando que ambas as empresas estabelecem metas de redução de emissões: (i) Empresa A com uma meta de reduzir emissões absolutas em 30% até 2030, com base no ano de 2020; e (ii) Empresa B de alcançar neutralidade carbónica até 2050, com uma redução intermediária de 50% até 2030. Daqui decorre, que a Empresa B apresenta metas mais ambiciosas, refletindo maior compromisso com objetivos de longo prazo, como o “Acordo de Paris”. No entanto, a viabilidade dessas metas depende das ações concretas tomadas por cada empresa.

Outra métrica crítica para o setor é a percentagem de energia produzida a partir de fontes renováveis: 25% da energia da Empresa A é gerada por fontes renováveis (eólica, solar e hídrica) e 40% da Empresa B. Isto é, a Empresa B demonstra maior alinhamento com a transição energética, sendo menos dependente de combustíveis fósseis. Este fator pode ser um diferenciador importante na avaliação de resiliência futura, especialmente perante mudanças regulatórias ou de mercado (Science Based Targets initiative, 2022).

Para além das métricas ESG diretas, a avaliação pode incluir os impactos financeiros associados a riscos ESG. Por exemplo, a Empresa A registou multas ambientais de 50 milhões de euros devido a emissões excessivas em 2021, enquanto a Empresa B investiu 200 milhões de euros em tecnologias de captura de carbono no mesmo período. Ou seja, a Empresa A apresenta riscos financeiros significativos relacionados à não conformidade regulatória, a Empresa B demonstra uma abordagem proativa para mitigar riscos futuros.

Com base nas métricas analisadas, a Empresa B destaca-se em termos de eficiência operacional (menor intensidade de emissões), maior integração de energias renováveis e compromisso com metas climáticas de longo prazo. No entanto, os investimentos elevados requerem monitorização contínua para avaliar o impacto financeiro. Por outro lado, a Empresa A apresenta maior transparência nas emissões totais, mas enfrenta desafios significativos relacionados a conformidade regulatória e integração de fontes renováveis.

Este exemplo ilustra como a comparação de métricas ESG entre empresas requer uma abordagem estruturada que vá além de dados absolutos, integrando normalização, materialidade, metas estratégicas e contexto setorial. A análise detalhada permite identificar líderes em sustentabilidade e áreas de melhoria, promovendo decisões mais informadas por parte de investidores e *stakeholders*.

### VI.3.3. Implementação de métricas ESG

A implementação de métricas ESG envolve um processo estratégico que integra critérios ESG nas operações e decisões da organização. O primeiro passo é definir objetivos estratégicos claros relacionados à sustentabilidade, alinhados à visão de longo prazo da empresa. Esses objetivos devem ser identificados por meio de uma análise de materialidade, que determina quais fatores ESG são mais relevantes para a organização e seus *stakeholders*. Por exemplo, no setor de energia, a redução de emissões de carbono pode ser uma prioridade, enquanto no setor financeiro a governança corporativa pode ser mais crítica.

Com os objetivos definidos, é necessário selecionar métricas específicas que reflitam esses aspectos prioritários. Essas métricas devem ser relevantes, mensuráveis e alinhadas a *frameworks* reconhecidos, como o GRI, SASB, TCFD ou ESRS, para assegurar a comparabilidade com outras organizações. Métricas como emissões de GEE, percentagem de energia renovável utilizada ou diversidade de género em cargos de liderança são exemplos frequentemente utilizados. Uma vez selecionadas, as métricas devem ser acompanhadas por metas específicas e temporais, como reduzir 30% das emissões de carbono até 2030 ou alcançar a paridade de género até 2028.

A recolha de dados confiáveis é uma etapa essencial para garantir que as métricas ESG sejam precisas e úteis. Para isso, as empresas devem identificar as fontes de dados, implementar processos padronizados de recolha e utilizar ferramentas tecnológicas, como softwares de gestão ESG. Esses sistemas permitem o acompanhamento em tempo real das métricas e a geração de relatórios detalhados. Além disso, auditorias internas e externas devem ser realizadas para verificar a integridade dos dados, assegurando sua credibilidade perante os *stakeholders*.



A integração das métricas ESG nos processos de gestão é fundamental para que elas tenham impacto significativo. Isso inclui incorporar critérios ESG nas decisões de investimento, na seleção de fornecedores e no desenvolvimento de produtos. Por exemplo, uma empresa pode priorizar fornecedores que possuam certificações de sustentabilidade ou direcionar investimentos para tecnologias de baixo carbono. Além disso, a formação e o envolvimento dos colaboradores são essenciais para o sucesso da implementação. A organização deve promover capacitações para sensibilizar os trabalhadores sobre a importância das práticas ESG e integrar métricas de desempenho sustentável nos sistemas de avaliação e remuneração, incentivando o alinhamento dos esforços de todos os níveis da organização.

O progresso das métricas ESG deve ser monitorizado regularmente, com relatórios periódicos que avaliem o cumprimento das metas estabelecidas. Esses relatórios podem seguir *frameworks* como o GRI ou o TCFD, assegurando transparência e alinhamento com padrões globais. A comunicação clara dos resultados aos *stakeholders* reforça a confiança na organização e facilita ajustes estratégicos quando necessário. Além disso, o feedback dos *stakeholders* pode ser utilizado para melhorar continuamente as práticas ESG e as métricas associadas.

A melhoria contínua é um princípio central na implementação de métricas ESG. À medida que o cenário regulatório, tecnológico e de mercado evolui, as empresas devem ajustar suas metas e métricas para se manterem relevantes e competitivas. Por exemplo, com o avanço de novas tecnologias de energia renovável, uma empresa pode acelerar seus objetivos de descarbonização ou ampliar o escopo de suas métricas ambientais.

#### **VI.4. Avaliação de impacto social e ambiental de investimentos**

A avaliação de impacto social e ambiental de investimentos é um processo central para integrar critérios de sustentabilidade nas decisões financeiras e empresariais, alinhando-se à crescente incorporação de princípios ESG. Este tipo de avaliação não é apenas um exercício técnico; é uma ferramenta estratégica para identificar, medir e gerir os impactos positivos e negativos de um investimento em comunidades, no meio ambiente e na sociedade em geral. Adicionalmente, esta abordagem promove práticas empresariais responsáveis e alinha-se aos ODS, fomentando um equilíbrio entre valor económico, responsabilidade social e proteção ambiental.

À medida que investidores institucionais, governos e empresas reforçam os seus compromissos com a sustentabilidade, a avaliação de impacto social e ambiental consolidou-se como uma peça-chave para garantir que os recursos alocados gerem valor a longo prazo. Esta avaliação assegura que os benefícios económicos são acompanhados por avanços sociais e ambientais, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento sustentável.

A sua crescente adoção reflete o reconhecimento de que os investimentos não podem ser avaliados exclusivamente por métricas financeiras tradicionais, uma vez que a resiliência de longo prazo está intrinsecamente ligada à capacidade de responder a desafios globais como as alterações climáticas, a perda de biodiversidade e as desigualdades sociais.

O diferencial da avaliação de impacto social e ambiental reside na sua abordagem multidimensional. Enquanto a análise financeira tradicional se concentra em indicadores como o ROIC e fluxo de caixa, a avaliação de impacto vai mais além, integrando métricas não financeiras que capturam a materialidade dos riscos e oportunidades associados a cada projeto. No domínio ambiental, por exemplo, os impactos podem incluir emissões de GEE, consumo de recursos naturais, degradação

de ecossistemas e poluição hídrica ou atmosférica. Estes fatores não apenas afetam a reputação e a operação das empresas, mas também influenciam diretamente os custos operacionais e a conformidade regulatória.

Do ponto de vista social, os impactos analisados podem incluir questões como condições laborais, diversidade e inclusão no local de trabalho, bem-estar das comunidades locais e acesso a serviços essenciais, como saúde e educação. Estes fatores são particularmente críticos em setores onde as operações têm um impacto direto nas populações, como mineração, energia e infraestrutura urbana. A governança, por sua vez, é um elemento transversal que permeia todos os aspetos da avaliação de impacto. Governança sólida promove práticas éticas, transparência e responsabilidade, elementos indispensáveis para a confiança dos *stakeholders* e para o sucesso a longo prazo.

A avaliação de impacto social e ambiental pode ser dividida em duas fases principais: avaliação *ex-ante* e *ex-post*. A avaliação *ex-ante* ocorre antes da implementação de um projeto ou investimento, com o objetivo de prever os impactos potenciais e identificar riscos e oportunidades. Esta fase permite que os decisores tomem medidas preventivas para mitigar os impactos negativos e maximizem os benefícios positivos. Por exemplo, num projeto de energia renovável, como a construção de um parque eólico, a avaliação *ex-ante* pode identificar benefícios como a redução de emissões de carbono e a criação de emprego local.

Contudo, pode também prever desafios, como a possível perda de habitats naturais ou conflitos com comunidades locais devido ao uso de terrenos. Wright e Nyberg (2021) sublinham que ferramentas como a análise de ciclo de vida são essenciais nesta fase, pois permitem uma visão abrangente dos impactos, desde a fase inicial de construção até à desmobilização do projeto.

A avaliação *ex-post*, realizada após a implementação do investimento, foca-se em monitorizar e medir os impactos reais, comparando-os com as previsões feitas na fase *ex-ante*. Esta etapa é crucial para avaliar o sucesso do projeto e garantir que os objetivos estabelecidos foram alcançados. A recolha de dados empíricos desempenha um papel fundamental nesta fase, permitindo uma análise detalhada dos resultados. Por exemplo, num projeto de transporte público sustentável, a avaliação *ex-post* pode incluir métricas quantitativas, como a redução de emissões de carbono em toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, ou qualitativas, como a melhoria da acessibilidade para populações de baixo rendimento. Esta análise ajuda a identificar áreas de melhoria e a informar futuros investimentos.

O setor de infraestrutura urbana é um exemplo claro de como a avaliação de impacto social e ambiental pode ser aplicada na prática. Investimentos em sistemas de transporte público, como expansão de linhas de metro ou implementação de redes de autocarros elétricos, podem gerar benefícios ambientais significativos, incluindo a redução de emissões de carbono e a diminuição da poluição atmosférica nas áreas urbanas. Além disso, os impactos sociais podem ser igualmente importantes, com melhorias na qualidade de vida das comunidades urbanas devido a um acesso mais eficiente e acessível ao transporte. A combinação de métricas quantitativas e qualitativas é essencial para capturar uma visão holística destes impactos. Métricas como o número de utilizadores do transporte público ou a redução no tempo de deslocação complementam análises mais subjetivas, como a satisfação dos cidadãos e o impacto na coesão social.

Apesar da sua importância, a avaliação de impacto social e ambiental enfrenta desafios significativos que podem limitar a sua eficácia. Um dos principais entraves é a qualidade e a consistência dos dados disponíveis. Em cadeias de valor globais, onde as operações muitas vezes envolvem múltiplos fornecedores e regiões, a recolha de informações pode ser fragmentada e difícil de verificar.

Um outro desafio está relacionado com a definição de métricas padronizadas que permitam comparações robustas entre projetos e setores. Embora existam iniciativas como os GRI e os padrões do SASB, a variabilidade nas práticas de reporte continua a ser um obstáculo para uma avaliação consistente e confiável. Acrescenta-se o risco de *greenwashing*, uma preocupação crescente no campo da avaliação de impacto, sendo que para mitigar este risco, existem práticas como auditorias independentes e verificações por terceiros são fundamentais. Estas abordagens aumentam a confiança dos *stakeholders* nos resultados apresentados, garantindo maior transparência e credibilidade.

Os benefícios da avaliação de impacto social e ambiental são amplos e vão muito além da conformidade regulatória. Projetos que geram impactos positivos bem geridos tendem a ser mais resilientes, atraem maiores níveis de financiamento e recebem apoio mais forte das comunidades locais. Os investimentos que promovem benefícios sociais e ambientais criam externalidades positivas que podem melhorar a reputação da organização, fortalecer a sua relação com os *stakeholders* e contribuir para o cumprimento de metas globais de sustentabilidade. Estudos recentes mostram que empresas que integram práticas de avaliação de impacto nas suas estratégias têm um desempenho superior em métricas financeiras de longo prazo, demonstrando que sustentabilidade e rentabilidade não são conceitos mutuamente exclusivos, mas sim complementares.

Para assegurar que a avaliação de impacto social e ambiental seja eficaz, é essencial que as organizações adotem uma abordagem estruturada e orientada por dados robustos. Tal inclui a utilização de ferramentas avançadas de análise, como modelação de cenários e *big data*, bem como a integração de perspectivas diversas, incluindo as das comunidades locais, autoridades reguladoras e especialistas do setor. Além disso, é crucial que as empresas desenvolvam capacidades internas para conduzir avaliações rigorosas e promover uma cultura organizacional que valorize a sustentabilidade como um elemento central da estratégia de negócios.

Por último, a avaliação de impacto social e ambiental representa uma mudança de paradigma na forma como os investimentos são planeados, implementados e avaliados. À medida que os desafios globais, como as alterações climáticas e as desigualdades sociais, se tornam mais prementes, a capacidade de medir e gerir impactos não financeiros será cada vez mais valorizada. As organizações que adotarem esta abordagem estarão não apenas a cumprir a sua responsabilidade social, mas também a posicionar-se como líderes num mercado em rápida evolução, onde a sustentabilidade é um imperativo estratégico e não apenas uma opção.

#### VI.4.1. Análise do ciclo de vida

A Análise do Ciclo de Vida (*Life Cycle Analysis* ou *Assessment* – LCA) é uma metodologia sistemática utilizada para avaliar os impactos ambientais de um produto, processo ou serviço ao longo de todas as etapas do seu ciclo de vida. Este método considera desde a extração de matérias-primas até à destruição ou reciclagem, abrangendo todas as fases intermediárias, como manufatura, transporte, utilização e gestão de resíduos.

Ou seja, a avaliação baseia-se numa abordagem “do berço ao túmulo” (*cradle-to-grave*), podendo também ser expandida para incluir “do berço ao berço” (*cradle-to-cradle*) em cenários de economia circular. Segundo Guinée et al. (2011), a LCA é composta por quatro etapas principais: definição de objetivo e âmbito, análise de inventário, avaliação de impacto e interpretação dos resultados.

A LCA é uma metodologia normalizada pelas normas ISSO 14040 e ISSO 14044<sup>122</sup> e é amplamente reconhecida como uma ferramenta robusta para promover a sustentabilidade, ajudando as organizações a identificar e minimizar impactos ambientais, sociais e económicos em cada etapa do ciclo de vida.



Figura 73: Fases do ciclo de vida de um produto (Fonte: Ecochain).

A importância da LCA reside no facto de permitir uma compreensão holística do impacto total de um produto ou processo. Em vez de avaliar apenas uma fase ou aspeto do sistema, a LCA fornece uma perspetiva integrada que ajuda a evitar transferências de impacto – situações em que a redução de impacto numa fase do ciclo de vida pode levar a aumentos noutra. Esta abordagem é particularmente valiosa em decisões estratégicas relacionadas com o design de produtos, inovação, otimização de processos e conformidade com regulamentações ambientais.

Ao adotar a LCA, as empresas obtêm insights inestimáveis sobre as implicações ambientais dos seus produtos e serviços, facilitando uma abordagem mais sustentável para o desenvolvimento de produtos e o planeamento estratégico.

#### VI.4.1.1. Fases do LCA

A LCA é estruturada em quatro fases principais, conforme descrito na norma ISSO 14040/14044. Em primeiro lugar são definidos os objetivos da análise e o âmbito do estudo, o que passa pela identificação do propósito da LCA, o público-alvo e a aplicação dos resultados (por exemplo, design de produto, marketing ou conformidade regulatória). O âmbito estabelece os limites do sistema, detalhando as fronteiras do ciclo de vida a ser analisado e especificando as categorias de impacto a serem consideradas.

---

<sup>122</sup> As ISO 14040 e ISO 14044 são normas internacionais desenvolvidas pela ISO que fornecem diretrizes para a realização da LCA. A ISO 14040 estabelece os princípios gerais e a estrutura metodológica para a LCA, enquanto a ISO 14044 detalha os requisitos e orientações técnicas para a implementação prática. Juntas, essas normas garantem que a LCA seja conduzida de forma consistente, transparente e cientificamente robusta, permitindo que organizações avaliem os impactos ambientais de produtos, processos e serviços ao longo do seu ciclo de vida. Ambas são amplamente utilizadas para promover a sustentabilidade e alinhar as práticas empresariais com objetivos globais de desenvolvimento sustentável.

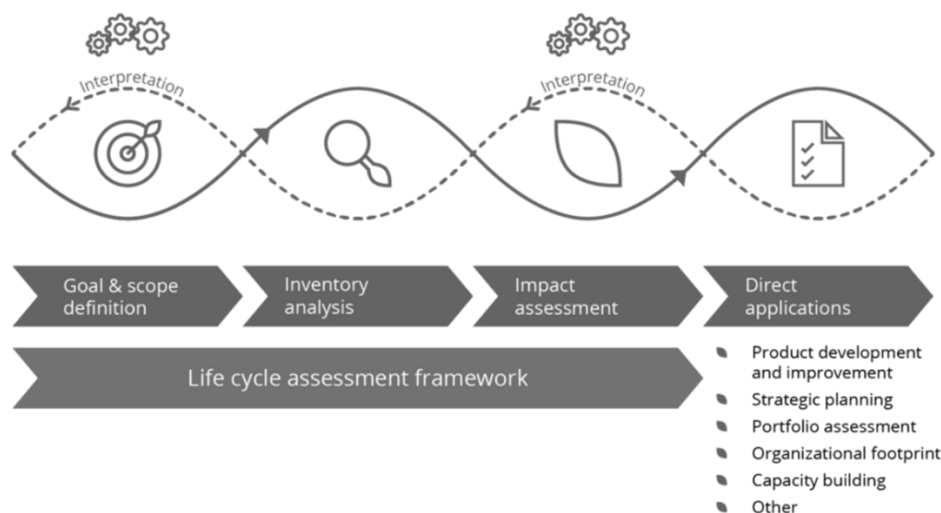


Figura 74: Fases do LCA (Fonte: Pré Sustainability).

Uma empresa de embalagens pode usar, por exemplo, a LCA para comparar o impacto ambiental de diferentes materiais (plástico, vidro ou papel). Nesta fase, decide-se se o estudo incluirá todas as fases, desde a extração de recursos até à reciclagem, ou apenas algumas delas.

A fase seguinte denomina-se de Análise do Inventário do Ciclo de Vida (LCI – *Life Cycle Inventory*) e envolve a recolha e quantificação de dados sobre os fluxos de entrada (matérias-primas, energia, água) e saída (emissões, resíduos) associados a cada etapa do ciclo de vida. Esta é uma das etapas mais trabalhosas e detalhadas, pois requer uma análise extensiva de dados para garantir a precisão (Heijungs et al., 2014).

A primeira etapa no LCI é a definição clara dos limites do sistema, o que determina quais processos e fluxos serão incluídos na análise. Por exemplo, no caso de uma garrafa de plástico, os limites podem abranger desde a extração de petróleo para a produção do plástico até à reciclagem ou descarte da garrafa. O estabelecimento destes limites é crucial para garantir que o inventário inclua todas as entradas e saídas relevantes, evitando omissões que possam comprometer a precisão da análise.

Com os limites definidos, a recolha de dados torna-se o foco central do LCI. Esta recolha pode ser feita diretamente em operações próprias (dados primários) ou através de bases de dados externas e literatura científica (dados secundários). Para processos industriais, os dados primários podem incluir informações detalhadas sobre o consumo de energia, água e matérias-primas durante a fabricação, enquanto os dados secundários podem fornecer informações sobre os impactos associados ao transporte de materiais ou à produção de insumos adquiridos de fornecedores. No caso de cadeias de valor globais, a recolha de dados pode ser particularmente desafiadora devido à diversidade de processos e à falta de uniformidade na disponibilidade e qualidade dos dados.

Uma característica importante do LCI é a quantificação dos fluxos, o que envolve medir todas as entradas e saídas em unidades consistentes, como quilogramas de matéria-prima consumida, megajoules de energia utilizada ou toneladas de CO<sub>2</sub> emitidas. Estes fluxos são organizados de forma a refletir o comportamento do sistema analisado. Por exemplo, num estudo sobre uma fábrica de cimento, seria necessário incluir dados sobre a quantidade de calcário extraído, a energia elétrica consumida no processo de produção e as emissões de CO<sub>2</sub> geradas pela calcinação.

Outro aspeto essencial do LCI é a alocação de fluxos em sistemas multifuncionais, o que ocorre quando um processo gera mais de um produto ou serviço. Nestes casos, é necessário distribuir os impactos ambientais entre os diferentes outputs do sistema. Por exemplo, no caso de uma refinaria de petróleo, os impactos ambientais devem ser alocados entre os vários produtos refinados, como gasolina, diesel e querosene. Esta alocação pode ser baseada em critérios físicos (como peso ou volume) ou económicos (como valor de mercado dos produtos).

O LCI considera também os fluxos de entrada e saída indiretos, como as emissões geradas na produção de energia elétrica consumida por uma fábrica. Estes fluxos são essenciais para fornecer uma visão completa do impacto ambiental do sistema analisado. No caso de processos de transporte, por exemplo, o LCI incluiria não apenas o combustível consumido, mas também as emissões associadas à sua extração e refinação.

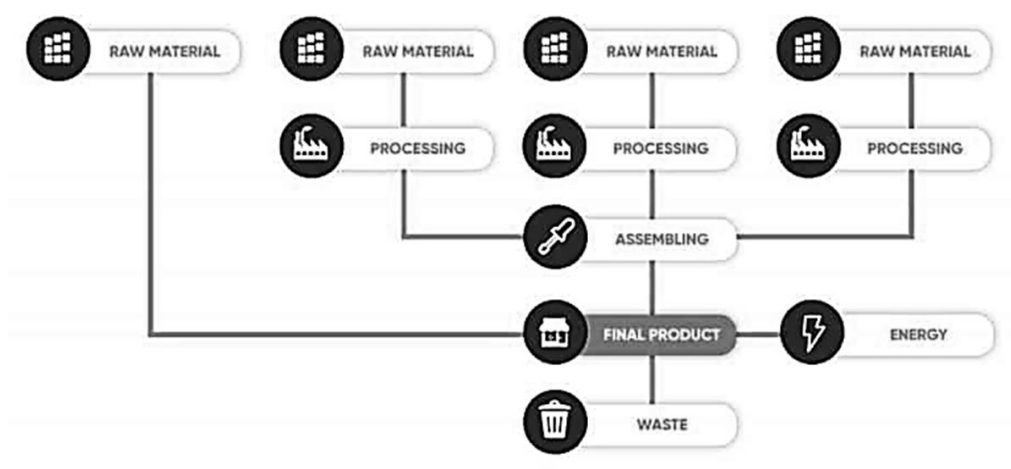


Figura 75: Modelo de funcionamento do LCI (Fonte: Ecochain).

Após a recolha e organização dos dados, o processamento e validação dos fluxos são etapas críticas para garantir a precisão do inventário. Este passo pode incluir a verificação de inconsistências nos dados, a comparação com benchmarks industriais e a validação dos resultados com base em auditorias ou fontes confiáveis. Ferramentas computacionais específicas para LCA, como o SimaPro, o GaBi ou o OpenLCA, são frequentemente utilizadas para organizar os dados do LCI e preparar a análise para a fase seguinte, a LCIA.

Por fim, a comunicação e documentação dos resultados do LCI são essenciais para garantir a transparência e a replicabilidade do estudo. Todos os dados, metodologias e pressupostos utilizados no LCI devem ser documentados de forma clara e acessível, permitindo que terceiros revisem ou reproduzam o estudo, caso necessário.

A fase de LCI é, portanto, uma etapa intensiva em dados e de elevada complexidade, mas fundamental para garantir que a LCA seja robusta, científica e capaz de suportar decisões informadas sobre sustentabilidade. A precisão e a abrangência do LCI determinam diretamente a qualidade dos resultados finais da LCA, influenciando a capacidade da organização de identificar oportunidades de melhoria e reduzir os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida dos seus produtos ou processos..

Segue-se a Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida (LCIA – *Life Cycle Impact Assessment*). Nesta fase, os dados do inventário são transformados em categorias de impacto ambiental, como emissões de GEE, consumo de recursos, acidificação, eutrofização e toxicidade. Esta fase permite compreender

como os fluxos de entrada e saída identificados no inventário, como emissões e consumo de recursos, contribuem para categorias específicas de impacto ambiental, como aquecimento global, acidificação, toxicidade humana, entre outras. Isto é, o objetivo central da LCIA é traduzir os dados brutos do inventário em indicadores que ajudem os decisores a avaliar a magnitude e a relevância dos impactos ambientais, permitindo escolhas informadas e orientadas para a sustentabilidade.

A primeira etapa da LCIA é a seleção de categorias de impacto relevantes para o estudo. Estas categorias refletem as áreas de preocupação ambiental ou social que o sistema analisado pode afetar. Por exemplo, um estudo pode incluir categorias como aquecimento global, eutrofização, acidificação, uso de água, consumo de recursos fósseis e degradação da biodiversidade. Cada categoria é definida com base em metodologias científicas e normas específicas, como as estabelecidas pela ISO 14044.

A escolha das categorias de impacto depende do objetivo do estudo e do contexto do sistema analisado. Por exemplo, na análise de um sistema agrícola, categorias como uso de água e acidificação do solo podem ser particularmente relevantes, enquanto na produção de eletricidade, as emissões de gases com efeito de estufa e o consumo de recursos fósseis podem ser os focos principais.

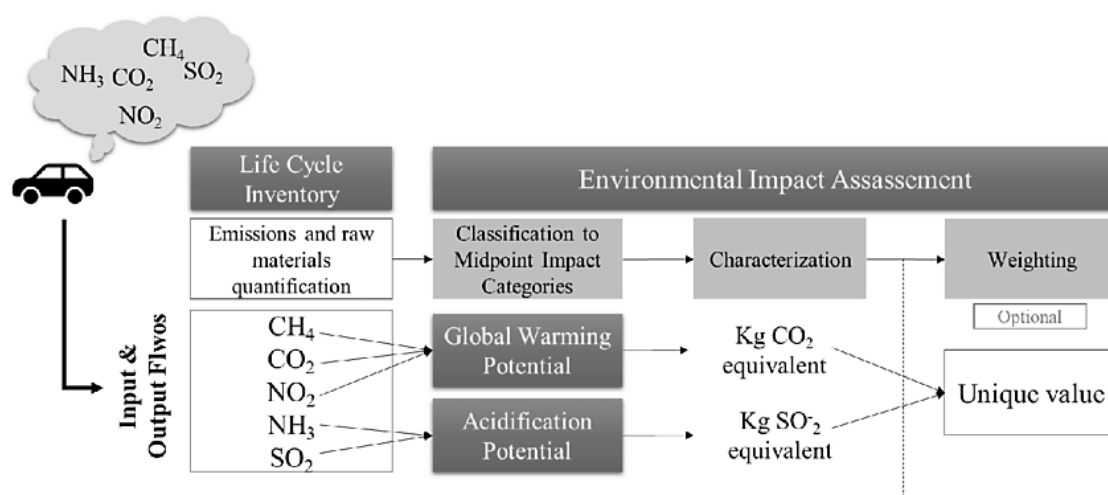


Figura 76: Exemplo de um LCIA na indústria automóvel (Fonte: Bouillass et al., 2021)

A segunda etapa é a classificação, na qual os fluxos de entrada e saída identificados na fase de inventário são associados às categorias de impacto correspondentes. Por exemplo, as emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) são todas classificadas como contribuições para o aquecimento global, enquanto as emissões de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e amónia (NH<sub>3</sub>) são associadas à acidificação. Esta etapa organiza os dados do inventário de forma a refletir como cada fluxo contribui para os diferentes impactos ambientais.

Seguindo a classificação, ocorre a caracterização, uma etapa crucial em que os fluxos são quantificados em termos do seu impacto relativo dentro de cada categoria. Isto é feito utilizando fatores de caracterização, que traduzem as quantidades de cada fluxo em um valor comum baseado na sua equivalência de impacto. Por exemplo, na categoria de aquecimento global, o metano tem um potencial de aquecimento global (*Global Warming Potential* - GWP) 28 vezes superior ao do dióxido de carbono em um horizonte de 100 anos. Assim, 1 kg de CH<sub>4</sub> emitido seria contabilizado como 28 kg de CO<sub>2</sub> equivalente. Este processo de normalização permite agregar os impactos de diferentes fluxos em cada categoria, fornecendo uma medida clara e comparável.

Uma etapa adicional opcional na LCIA é a normalização, que consiste em comparar os resultados das categorias de impacto com referências globais, regionais ou setoriais. Por exemplo, os impactos associados a um produto específico podem ser comparados com as emissões totais de CO<sub>2</sub> de um país ou setor, ajudando a contextualizar os resultados. A normalização facilita a interpretação dos dados, permitindo identificar quais categorias de impacto são mais relevantes em relação ao panorama global.

A ponderação é outra etapa opcional na LCIA e envolve a atribuição de pesos às categorias de impacto com base na sua relevância percebida. Por exemplo, uma organização pode decidir dar maior peso ao aquecimento global em relação ao uso de recursos fósseis, refletindo as suas prioridades estratégicas ou os interesses dos seus *stakeholders*. A ponderação, embora útil para decisões específicas, é subjetiva e deve ser usada com cautela, pois pode introduzir vieses na interpretação dos resultados.

Por fim, os resultados da LCIA são analisados e interpretados para fornecer insights úteis sobre os impactos ambientais associados ao sistema estudado. Este processo inclui a identificação das fases do ciclo de vida ou dos fluxos específicos que contribuem mais significativamente para cada categoria de impacto. Por exemplo, numa análise de uma garrafa de vidro, a LCIA pode revelar que a fase de produção, devido ao elevado consumo de energia em fornos de alta temperatura, é a principal responsável pelas emissões de CO<sub>2</sub>, enquanto a fase de transporte contribui mais para o consumo de combustíveis fósseis.

A LCIA também desempenha um papel crucial na identificação de *hotspots* ambientais, que são áreas de maior impacto dentro do ciclo de vida do sistema. Estes hotspots ajudam as organizações a priorizar ações de mitigação e a concentrar esforços em áreas onde podem alcançar os maiores benefícios ambientais. Por exemplo, na produção de alimentos, a LCIA pode identificar que a maior parte das emissões ocorre na fase agrícola devido à utilização de fertilizantes nitrogenados, orientando os produtores a adotarem práticas agrícolas mais sustentáveis.

A interpretação e comunicação dos resultados da LCIA são muito importantes para garantir que os resultados sejam compreensíveis e úteis para os decisores e *stakeholders*. Relatórios claros e detalhados permitem que os resultados da LCIA sejam integrados em estratégias de sustentabilidade, design de produtos, políticas públicas ou decisões de investimento.

Finalmente, na fase de interpretação, os resultados são analisados para identificar áreas de melhoria e apoiar a tomada de decisões.

Uma das primeiras atividades da interpretação é a identificação e análise dos principais resultados da LCIA. Nesta etapa, os resultados quantitativos das categorias de impacto ambiental são avaliados para determinar quais fases do ciclo de vida, fluxos de entrada e saída ou atividades contribuem mais significativamente para os impactos observados. Por exemplo, num estudo de LCA de uma garrafa de vidro, a fase de produção pode ser identificada como o principal "hotspot" de emissões de gases com efeito de estufa, devido ao elevado consumo de energia em fornos de alta temperatura. Esta análise detalhada ajuda a priorizar as áreas onde a mitigação dos impactos pode ser mais eficaz.

Outro componente importante da fase de interpretação é a avaliação de sensibilidade, que examina a robustez dos resultados em face de variações nos pressupostos ou nos dados utilizados. Por exemplo, num estudo sobre veículos elétricos, as emissões associadas à produção de baterias podem variar significativamente dependendo das fontes de dados ou das condições geográficas analisadas. A avaliação de sensibilidade permite compreender como estas variações podem afetar



os resultados finais, aumentando a confiança nas conclusões e identificando áreas onde melhorias nos dados podem ser necessárias.

A análise de incerteza é outra etapa crítica na interpretação, especialmente em estudos de LCA que envolvem cadeias de valor complexas ou dados secundários. Esta análise avalia o grau de confiança nos resultados do estudo, considerando fatores como a qualidade dos dados, as metodologias de modelação e as lacunas de conhecimento. Por exemplo, num estudo sobre embalagens de plástico, a análise de incerteza pode quantificar o impacto da variabilidade nas taxas de reciclagem em diferentes regiões. Esta abordagem ajuda a garantir que as decisões baseadas na LCA consideram a variabilidade e a incerteza inerentes aos dados.

A verificação de consistência é outro passo na fase de interpretação. Esta etapa verifica se os métodos utilizados e os resultados obtidos estão alinhados com os objetivos e os limites definidos no início do estudo. Por exemplo, se o objetivo do estudo era comparar os impactos ambientais de sacos de plástico e papel para uso único, a interpretação deve assegurar que as categorias de impacto selecionadas, como emissões de carbono e consumo de água, são consistentes com este objetivo. Além disso, a verificação de consistência avalia se todas as suposições feitas ao longo do estudo são coerentes e justificáveis.

A formulação de conclusões e recomendações é o passo final e talvez o mais importante da fase de interpretação. Com base nos resultados, os analistas de LCA fornecem insights práticos para a tomada de decisão, ajudando a orientar melhorias nos produtos, processos ou estratégias organizacionais. Por exemplo, uma análise de LCA sobre o transporte pode recomendar a transição de frotas movidas a combustíveis fósseis para opções elétricas, destacando as economias em emissões de carbono ao longo do ciclo de vida. Da mesma forma, no setor de alimentos, a LCA pode sugerir a substituição de embalagens descartáveis por opções reutilizáveis, com base nos impactos ambientais medidos.

A comunicação dos resultados também desempenha um papel importante e lógico na fase de interpretação. É essencial que as conclusões sejam apresentadas de forma clara e acessível, tanto para especialistas quanto para um público mais amplo, como gestores, investidores ou reguladores. Relatórios detalhados devem incluir todas as suposições, métodos e dados utilizados, promovendo transparência e permitindo que os resultados sejam replicados ou validados por terceiros.

Finalmente, a fase de interpretação deve garantir que os resultados da LCA sejam usados de forma responsável, evitando simplificações ou extrapolações que possam levar a conclusões erradas. Por exemplo, se um estudo sobre sacos de compras sugere que sacos de algodão têm uma pegada ambiental inicial maior do que sacos de plástico, mas são mais sustentáveis quando reutilizados várias vezes, é importante comunicar claramente os pressupostos subjacentes, como o número de reutilizações necessário para atingir essa sustentabilidade.

Um exemplo prático utilizado para ilustrar a aplicação de todas as fases do LCA é o estudo comparativo de diferentes tipos de sacos de compras, como sacos de plástico descartáveis, sacos de papel e sacos reutilizáveis de algodão. Este tipo de análise tem como objetivo avaliar os impactos ambientais de cada opção ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até ao descarte ou reciclagem. Através desta abordagem, é possível compreender qual tipo de saco é mais sustentável em diferentes contextos de utilização, considerando múltiplos fatores ambientais, como emissões de GEE, consumo de água, energia utilizada e geração de resíduos.

A análise de LCA começa com a definição do objetivo e do âmbito. Neste caso, o objetivo pode ser identificar a opção de saco com menor impacto ambiental, considerando diferentes cenários de

uso. O âmbito do estudo é definido de forma a incluir todas as etapas do ciclo de vida dos sacos: a produção de matérias-primas (como petróleo para plástico, árvores para papel ou algodão para sacos reutilizáveis), a fabricação, o transporte, a utilização e o fim de vida, que pode incluir reciclagem, incineração ou aterro.

Na fase de análise de inventário, são recolhidos dados sobre os fluxos de entrada e saída em cada etapa. Para um saco de plástico, por exemplo, considera-se o petróleo usado na sua produção, a energia consumida nas fábricas, as emissões de GEE durante a fabricação e o transporte, e o descarte, muitas vezes em aterros ou no ambiente. Para sacos de papel, o inventário inclui o impacto da exploração florestal, o consumo intensivo de água e energia no processo de fabricação e os resíduos gerados. No caso dos sacos de algodão, são analisados os impactos da produção agrícola, como o uso de pesticidas, fertilizantes e grandes quantidades de água para irrigação, bem como o transporte e a durabilidade do produto.

Na etapa de avaliação de impacto, os dados são traduzidos em categorias de impacto ambiental. Os sacos de plástico, embora consumam menos energia na produção inicial, têm um impacto significativo no fim de vida, devido à sua baixa taxa de reciclagem e aos efeitos negativos da sua persistência no ambiente, incluindo a poluição dos oceanos. Os sacos de papel apresentam um impacto maior na fase de produção, devido ao consumo elevado de recursos naturais e à energia necessária para transformar madeira em papel. No entanto, têm a vantagem de serem biodegradáveis e mais recicláveis. Os sacos de algodão, embora reutilizáveis e duradouros, apresentam um impacto ambiental inicial muito elevado, especialmente devido ao consumo de água e à utilização de químicos na produção de algodão.

Por fim, na fase de interpretação, os resultados são analisados para fornecer recomendações práticas. Estudos indicam que a sustentabilidade de cada tipo de saco depende do contexto de utilização. Por exemplo, um saco de plástico pode ser uma escolha razoável se for reutilizado várias vezes antes de ser reciclado. Os sacos de papel são mais adequados para aplicações de uso único onde a biodegradabilidade é valorizada. Os sacos de algodão, por outro lado, só se tornam ambientalmente vantajosos se forem reutilizados muitas vezes – frequentemente, mais de 50 a 100 utilizações, dependendo do impacto ambiental do saco específico.

Este exemplo ilustra como a LCA pode ajudar os consumidores, as empresas e os formuladores de políticas públicas a tomar decisões informadas sobre produtos aparentemente simples, como sacos de compras. A análise também sublinha a importância de considerar todo o ciclo de vida de um produto, evitando soluções simplistas que apenas transferem os impactos ambientais de uma fase para outra, sem reduzir o impacto global. Assim, a LCA promove uma abordagem holística que contribui para a sustentabilidade e para uma economia mais circular.

#### *VI.4.1.2. Aplicações da LCA*

A LCA é amplamente utilizada em diversos contextos e setores, destacando-se como uma ferramenta essencial para apoiar decisões informadas e promover práticas sustentáveis. As suas aplicações abrangem desde o design e desenvolvimento de produtos até à avaliação de políticas públicas, sendo fundamental para integrar a sustentabilidade nos processos de tomada de decisão de empresas, governos e organizações não governamentais.

Uma das principais aplicações da LCA é no design e desenvolvimento de produtos. As empresas utilizam esta metodologia para avaliar os impactos ambientais associados a diferentes opções de design, desde a escolha de materiais até aos métodos de produção. Por exemplo, a indústria

automóvel recorre frequentemente à LCA para comparar o impacto ambiental de veículos movidos a combustíveis fósseis com alternativas elétricas.

Este tipo de análise considera fatores como as emissões de gases com efeito de estufa durante o uso do veículo, a extração de recursos para a fabricação de baterias e o descarte no fim de vida. Com base nos resultados, os fabricantes podem adotar soluções mais sustentáveis, como o uso de materiais recicláveis ou a melhoria da eficiência energética.

A LCA também é muito utilizada para a avaliação comparativa de produtos e processos, oferecendo um método rigoroso e objetivo para determinar qual alternativa tem o menor impacto ambiental ao longo de todo o seu ciclo de vida. Este tipo de análise é particularmente valioso em contextos industriais e comerciais, onde as decisões relacionadas com design, produção ou escolha de materiais podem ter implicações significativas para a sustentabilidade. A comparação entre produtos ou processos permite identificar as soluções mais eficazes em termos ambientais, ajudando as organizações a melhorar a eficiência dos seus recursos, reduzir emissões e minimizar os resíduos gerados.

No contexto de produtos, a avaliação comparativa por meio da LCA é frequentemente usada para determinar qual o material ou design é mais sustentável. Por exemplo, na indústria de embalagens, um estudo de LCA pode comparar o impacto ambiental de embalagens feitas de plástico, vidro, papel ou alumínio. Esta análise considera todas as etapas do ciclo de vida de cada tipo de embalagem, desde a extração de matérias-primas até ao descarte ou reciclagem. O plástico, por exemplo, pode ter uma pegada menor durante a produção e transporte devido ao seu peso leve, mas pode causar impactos significativos no fim de vida, especialmente quando não reciclado adequadamente. O vidro, embora altamente reciclável, apresenta impactos elevados na produção devido ao consumo de energia. O papel pode ser biodegradável, mas a sua produção muitas vezes exige grandes quantidades de água e energia.

A avaliação comparativa fornece uma visão clara sobre as compensações ambientais associadas a cada material, ajudando as empresas a fazer escolhas informadas e os consumidores a compreenderem melhor as implicações dos produtos que utilizam.

No caso de processos industriais, a LCA permite avaliar diferentes métodos de produção ou tecnologias para identificar a alternativa mais sustentável. Por exemplo, no setor da construção, a LCA pode ser usada para comparar o impacto ambiental de diferentes métodos de fabricação de cimento. O cimento Portland tradicional, amplamente utilizado, é conhecido por ser altamente intensivo em emissões de CO<sub>2</sub> devido ao processo de calcinação. Alternativas como o cimento de baixo carbono, produzido com materiais suplementares como cinzas volantes ou escória de alto-forno, podem ter uma pegada significativamente menor. A análise comparativa permite avaliar não apenas as emissões durante a produção, mas também a durabilidade e o desempenho ao longo do ciclo de vida, ajudando a indústria a transitar para opções mais verdes.

A avaliação comparativa por LCA também é amplamente aplicada em setores como o do transporte. Por exemplo, a análise entre veículos movidos a combustíveis fósseis, elétricos e híbridos permite identificar qual tecnologia apresenta menor impacto ambiental considerando fatores como emissões durante o uso, extração de materiais para baterias e descarte no fim de vida. Embora os EV tenham emissões diretas muito mais baixas, a produção de baterias requer grandes quantidades de minerais, como lítio e cobalto, que têm impactos significativos na fase de extração. Por outro lado, os veículos movidos a combustíveis fósseis apresentam menores impactos iniciais de produção, mas geram emissões substanciais durante a utilização. A LCA fornece uma visão

abrangente e comparável dessas compensações, permitindo decisões mais fundamentadas por parte de consumidores, empresas e governos.

A LCA é também utilizada para a avaliação de produtos inovadores em comparação com alternativas tradicionais. Por exemplo, alimentos à base de plantas são frequentemente comparados a produtos de origem animal em termos de impacto ambiental. A produção de carne é conhecida por ser intensiva em recursos, incluindo uso de água, terra e emissões de metano. Produtos como hambúrgueres vegetais ou substitutos de laticínios podem ter uma pegada significativamente menor ao longo do ciclo de vida, desde a produção de ingredientes até ao transporte e descarte de resíduos. Esta análise ajuda empresas a posicionarem os seus produtos como alternativas sustentáveis e permite que consumidores façam escolhas mais alinhadas com os objetivos de redução de impacto ambiental.

Por fim, a avaliação comparativa com base na LCA também desempenha um papel crítico no apoio à formulação de políticas públicas. Governos utilizam a LCA para determinar quais produtos ou processos devem ser incentivados para alcançar metas ambientais. Por exemplo, no contexto da economia circular, a LCA pode ajudar a identificar quais materiais são mais adequados para reciclagem ou reutilização.

No contexto de políticas públicas, a LCA é uma ferramenta valiosa para apoiar o desenvolvimento e a avaliação de regulamentações ambientais. Governos utilizam esta metodologia para determinar os impactos ambientais de diferentes políticas, como a implementação de sistemas de gestão de resíduos ou incentivos fiscais para energias renováveis. Por exemplo, na UE, a LCA desempenha um papel importante na ‘Diretiva de Ecodesign’<sup>123</sup>, que visa melhorar a eficiência energética e reduzir os impactos ambientais de produtos ao longo do seu ciclo de vida. Ao fornecer uma base científica para a tomada de decisões, a LCA ajuda os formuladores de políticas a desenvolverem regulamentações que promovam a sustentabilidade e a economia circular..

Outra aplicação importante da LCA é na rotulagem ambiental e certificação de produtos. Através desta metodologia, as empresas podem obter declarações ambientais de produtos (*Environmental Product Declarations* - EPD)<sup>124</sup> que fornecem informações detalhadas sobre o impacto ambiental de um produto. Estas certificações são frequentemente utilizadas em setores como construção, onde a escolha de materiais com menor impacto ambiental é essencial para cumprir os requisitos de

---

<sup>123</sup> A ‘Diretiva de Ecodesign’ (Diretiva 2009/125/CE) da UE estabelece um quadro para a definição de requisitos de conceção ecológica aplicáveis a produtos relacionados com energia. O seu objetivo principal é melhorar a eficiência energética e o desempenho ambiental de produtos durante todo o ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até ao fim de vida. Esta diretiva aplica-se a uma vasta gama de produtos, como eletrodomésticos, equipamentos de iluminação e tecnologias industriais, incentivando o design sustentável e a redução de impactos ambientais. A ‘Diretiva de Ecodesign’ é um pilar fundamental das políticas ambientais da UE, complementando outras iniciativas, como a ‘Diretiva de Rotulagem Energética’, e contribuindo para a transição para uma economia circular “Economia Circular” e neutra em carbono.

<sup>124</sup> As *Environmental Product Declarations* (EPD), ou ‘Declarações Ambientais de Produtos,’ são documentos padronizados que fornecem informações transparentes, verificadas e comparáveis sobre os impactos ambientais de um produto ao longo do seu ciclo de vida. Baseadas em normas internacionais, como a ISO 14025, as EPD utilizam os resultados da Análise do Ciclo de Vida (LCA) para apresentar dados sobre emissões de gases com efeito de estufa, consumo de energia, uso de recursos naturais, entre outros. Estas declarações são amplamente utilizadas em setores como construção, transporte e manufatura, permitindo que empresas, consumidores e decisores tomem escolhas informadas e sustentáveis.

certificações como LEED e BREEAM. A rotulagem baseada em LCA não só promove a transparência, como também ajuda os consumidores a fazer escolhas informadas.

Na indústria de energia, a LCA é essencial para avaliar os impactos ambientais de diferentes fontes de energia, como combustíveis fósseis, energia nuclear, solar e eólica. Por exemplo, a LCA permite comparar a pegada ambiental de um parque eólico com a de uma central de carvão, considerando fatores como a construção, operação e desativação das instalações. Esta informação é fundamental para investidores e formuladores de políticas que procuram promover a transição para fontes de energia mais limpas e sustentáveis.

Adicionalmente, a LCA desempenha um papel crucial na gestão de resíduos e na promoção da economia circular. Ao analisar o ciclo de vida de materiais e produtos, as organizações podem identificar oportunidades para aumentar a reciclagem, reduzir resíduos e implementar práticas de reutilização. Por exemplo, na indústria têxtil, a LCA pode ser utilizada para avaliar o impacto ambiental de diferentes estratégias de gestão de resíduos, como a reciclagem de tecidos ou a transformação de resíduos em novos produtos.

Por fim, a LCA é uma ferramenta indispensável na comunicação corporativa e na definição de estratégias ESG. As empresas utilizam os resultados da LCA para demonstrar o seu compromisso com a sustentabilidade e responder às expectativas dos *stakeholders*. Por exemplo, um relatório de sustentabilidade pode incluir análises baseadas em LCA para mostrar como a organização está a reduzir a sua pegada ambiental e a contribuir para os ODS.

Em resumo, as aplicações da LCA são vastas e abrangem uma ampla gama de contextos, desde o desenvolvimento de produtos e processos até à formulação de políticas e comunicação com *stakeholders*. A sua versatilidade e rigor científico tornam-na uma ferramenta indispensável para organizações que desejam integrar a sustentabilidade nas suas operações e contribuir para um futuro mais responsável e resiliente.

Note-se, no entanto, que a interpretação dos resultados de uma LCA pode ser desafiadora, especialmente para *stakeholders* não técnicos. Os resultados incluem múltiplas categorias de impacto, como emissões de gases com efeito de estufa, acidificação do solo e uso de recursos hídricos, que podem ser difíceis de comparar ou priorizar. Segundo Cabeza et al. (2014), a falta de uma métrica única para sintetizar todos os impactos torna a comunicação dos resultados menos intuitiva, dificultando a tomada de decisões.

#### VI.4.1.3. *Vantagens da LCA*

A LCA oferece um conjunto abrangente de vantagens que a tornam uma ferramenta indispensável para promover a sustentabilidade em diversos contextos industriais, empresariais e governamentais. Ao fornecer uma visão integrada dos impactos ESG de produtos, processos e serviços ao longo de todo o seu ciclo de vida, a LCA permite que organizações identifiquem oportunidades de melhoria, tomem decisões informadas e implementem estratégias mais sustentáveis. Estas vantagens destacam-se em várias áreas críticas, desde a eficiência operacional até à construção de uma reputação corporativa sólida.

Uma das principais vantagens da LCA é a sua abordagem holística, que considera todas as etapas do ciclo de vida de um sistema, desde a extração de matérias-primas até à produção, transporte, uso e descarte. Esta visão abrangente permite identificar impactos ambientais em fases que, de outra forma, poderiam ser negligenciadas. Por exemplo, num estudo de LCA para EV, a análise

pode revelar que, embora as emissões durante a utilização sejam mínimas, a extração de materiais para as baterias e o fim de vida das mesmas apresentam desafios significativos. Este conhecimento ajuda as organizações a concentrar esforços em áreas críticas, como o desenvolvimento de baterias recicláveis ou a utilização de fontes de energia renovável durante a produção.

A LCA também promove a eficiência de recursos, ajudando as organizações a otimizar o uso de materiais e energia nos seus processos. Ao analisar os fluxos de entrada e saída de recursos, as empresas podem reduzir desperdícios e melhorar a eficiência operacional. Por exemplo, uma fábrica de embalagens que utiliza a LCA pode identificar oportunidades para reduzir o peso dos seus produtos, economizando matérias-primas e diminuindo os custos de transporte, sem comprometer a funcionalidade.

A capacidade da LCA de suportar a inovação é outra vantagem significativa. Ao destacar os impactos ambientais associados a materiais ou processos tradicionais, a análise incentiva o desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis. Por exemplo, no setor de construção, a LCA pode levar à substituição de materiais de alto impacto, como o cimento tradicional, por opções de baixo carbono, como cimento com adições de escória ou cinzas volantes. Este incentivo à inovação não só beneficia o ambiente, mas também permite que as empresas se diferenciem no mercado com soluções inovadoras e sustentáveis.

No contexto de CSR, a LCA desempenha um papel fundamental ao fornecer dados objetivos que permitem às organizações comunicar de forma transparente os seus esforços de sustentabilidade. Relatórios de sustentabilidade baseados em LCA demonstram o compromisso das empresas com a redução do impacto ambiental, fortalecendo a confiança dos *stakeholders*, incluindo consumidores, investidores e reguladores. Por exemplo, uma marca de produtos alimentares pode utilizar a LCA para mostrar como reduziu a pegada de carbono das suas embalagens ou como otimizou a cadeia de fornecimento para minimizar o desperdício.

A melhoria da competitividade é uma vantagem adicional proporcionada pela LCA. Num mercado onde os consumidores valorizam cada vez mais produtos e serviços sustentáveis, as empresas que utilizam a LCA para identificar e reduzir os impactos ambientais estão mais bem posicionadas para atender às expectativas do mercado. Além disso, práticas sustentáveis identificadas pela LCA podem levar a economias de custo e maior eficiência, aumentando a rentabilidade a longo prazo.

Outro benefício importante é a facilitação da transição para uma economia circular. A LCA fornece dados detalhados que ajudam as organizações a adotar práticas como reciclagem, reutilização e design para desmontagem, reduzindo a dependência de recursos finitos e minimizando os resíduos. Por exemplo, no setor de embalagens, a LCA pode orientar a substituição de materiais de difícil reciclagem por alternativas mais fáceis de integrar em ciclos de economia circular..

Por fim, a LCA contribui para alcançar metas globais de sustentabilidade, como os ODS e os compromissos do “Acordo de Paris”. Ao medir e reduzir os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida, as organizações podem alinhar-se com iniciativas globais de sustentabilidade, colaborando para a mitigação das alterações climáticas, a conservação dos recursos naturais e a promoção de uma sociedade mais justa e equitativa.

Em suma, a LCA oferece uma ampla gama de vantagens que vão desde a otimização de recursos e inovação até à conformidade regulatória e melhoria da reputação corporativa. A sua abordagem holística e científica permite que as organizações tomem decisões informadas e estratégicas, promovendo a sustentabilidade e criando valor para os *stakeholders*. Num mundo onde a sustentabilidade é uma prioridade crescente, a LCA emerge como uma ferramenta indispensável

para empresas, governos e organizações que buscam equilibrar desenvolvimento económico, responsabilidade social e proteção ambiental.

## VII. Desafios das finanças sustentáveis

Num mundo cada vez mais marcado pela consciência ambiental, pelas crescentes pressões regulatórias e pela procura por responsabilidade social, as finanças sustentáveis emergem como uma ferramenta essencial para transformar o sistema financeiro global. No entanto, a adoção de práticas de sustentabilidade não se faz sem desafios.

As empresas enfrentam uma multiplicidade de barreiras que vão desde a adaptação de modelos de negócio e a integração de critérios ESG até à necessidade de conformidade com regulamentações rigorosas e em constante evolução. Estes desafios, se não forem adequadamente abordados, podem comprometer a competitividade e a resiliência das empresas no longo prazo.

A pressão regulatória é, sem dúvida, uma das barreiras mais significativas. As exigências de conformidade com as normas ESG têm aumentado à medida que reguladores nacionais e internacionais, como a UE, estabelecem requisitos mais rigorosos para a transparência e o reporte de informações ESG. A introdução de quadros regulatórios, como a CSRD, exige que as empresas forneçam relatórios detalhados sobre o seu impacto ambiental e social. Embora estas medidas visem promover uma maior responsabilidade e transparência, também impõem custos adicionais, particularmente para empresas de menor dimensão ou com capacidades financeiras limitadas. Para as empresas multinacionais, o desafio é ainda maior, pois enfrentam um ambiente regulatório fragmentado, onde as normas variam de uma região para outra, exigindo uma gestão cuidadosa dos requisitos locais de conformidade.

Outro desafio importante reside na governação e no comportamento organizacional. Integrar práticas de sustentabilidade nas operações diárias e garantir a adesão dos colaboradores e dos líderes empresariais não é uma tarefa trivial. Muitas empresas ainda mantêm estruturas de governação orientadas para a maximização dos lucros de curto prazo, o que entra em conflito com a perspetiva de longo prazo das práticas ESG. A mudança de cultura organizacional para abraçar uma governação responsável e orientada para a sustentabilidade exige formação de colaboradores, reestruturação dos conselhos de administração e, em muitos casos, a criação de comités ESG dedicados. Este processo é lento e requer investimentos significativos em capital humano, mas é essencial para assegurar que as práticas ESG sejam mais do que simples declarações de intenções.

O fenómeno do *greenwashing* também se apresenta como uma ameaça crescente ao setor das finanças sustentáveis. A prática de promover alegações enganosas de sustentabilidade para atrair investidores e consumidores é frequentemente incentivada pela ausência de normas padronizadas para a verificação do desempenho ESG. Muitas empresas comunicam os seus compromissos ESG sem apresentar evidências concretas e mensuráveis, o que não só prejudica a confiança dos *stakeholders*, mas também compromete a credibilidade das finanças sustentáveis. Para mitigar este problema, reguladores e investidores estão a exigir maior transparência e auditorias externas independentes, mas implementar tais medidas implica custos adicionais de monitorização e verificação, especialmente para PME.

No contexto das finanças sustentáveis outro desafio passa pela criação e implementação de uma taxonomia de sustentabilidade coerente. A Taxonomia Europeia, por exemplo, estabelece critérios rigorosos para classificar atividades económicas como "sustentáveis", mas a sua implementação exige um esforço considerável por parte das empresas. Definir com precisão quais atividades são verdadeiramente sustentáveis e quais não são tem-se revelado uma tarefa tecnicamente complexa e politicamente sensível. Esta dificuldade surge, em grande parte, devido à necessidade de ajustar



critérios por setor de atividade e ao desafio de harmonizar normas globais. Sem uma estrutura de taxonomia clara e aplicável a nível global, as empresas enfrentam incertezas regulatórias, dificuldades de interpretação e uma maior exposição ao risco de litígios relacionados com a conformidade ESG.

Os custos de implementação são também um dos desafios mais discutidos no contexto das finanças sustentáveis. A modernização de processos de produção, o desenvolvimento de produtos sustentáveis e a substituição de tecnologias poluentes por tecnologias limpas requerem investimentos de capital significativos. Muitas empresas, sobretudo as pequenas e médias empresas (PME), enfrentam dificuldades de acesso a financiamento para fazer face a estas despesas. Mesmo para as empresas de maior dimensão, a pressão por resultados de curto prazo por parte dos acionistas pode limitar a capacidade de investir em projetos de sustentabilidade de longo prazo. Neste contexto, as linhas de financiamento verde, como as *green bonds* e os *sustainability-linked loans*, têm desempenhado um papel importante ao oferecerem condições de financiamento mais favoráveis para empresas comprometidas com metas ESG. No entanto, o acesso a essas linhas de financiamento exige provas concretas de compromisso com a sustentabilidade, o que muitas empresas ainda não estão preparadas para demonstrar.

A gestão das cadeias de abastecimento sustentáveis é outro desafio de elevada complexidade. Muitas empresas dependem de fornecedores de diferentes países, que operam sob normas de sustentabilidade diversas. Garantir que todos os fornecedores estão alinhados com as práticas de sustentabilidade requer uma gestão rigorosa e auditorias contínuas. Este processo envolve a realização de certificações de fornecedores, a monitorização do desempenho ao longo da cadeia de valor e a implementação de medidas corretivas sempre que se identificam desvios. Para grandes empresas com cadeias de abastecimento globais, esta tarefa pode ser onerosa e demorada, e a falta de visibilidade das operações dos fornecedores aumenta o risco de práticas não conformes, como o trabalho infantil e a extração de recursos de forma insustentável.

A capacidade das empresas de alinharem as suas práticas com as expectativas dos *stakeholders* é outro desafio central. As expectativas dos consumidores, dos investidores institucionais, dos reguladores e das ONG têm evoluído, exigindo que as empresas adotem padrões mais rigorosos de responsabilidade social e ambiental. Para atender a essas expectativas, as empresas precisam de comunicar de forma transparente o seu desempenho ESG e garantir que as suas ações estão alinhadas com os seus compromissos públicos. No entanto, garantir que as comunicações ESG são verificáveis e transparentes não é tarefa fácil, especialmente quando os critérios de medição ESG ainda estão em fase de desenvolvimento. A pressão pública sobre as empresas que falham nas suas promessas de sustentabilidade tem levado a boicotes de consumidores e a perdas de valor de marca, o que sublinha a importância de uma comunicação rigorosa e responsável no contexto das finanças sustentáveis.

Finalmente, neste capítulo, será abordado o desafio de desenvolver modelos de negócio em transformação é cada vez mais evidente. A integração de critérios ESG nos modelos de negócio tradicionais exige uma reformulação das estratégias empresariais, onde a sustentabilidade se torna um motor de inovação e de competitividade. As empresas precisam de considerar novos modelos circulares de produção, reduzir o consumo de recursos e criar produtos que incorporem os princípios da “Economia Circular”. Estes modelos exigem uma mentalidade de longo prazo e investimentos em inovação, mas proporcionam oportunidades de acesso a novos mercados e a consumidores mais exigentes. O conceito de valor partilhado, proposto por Porter e Kramer (2011), destaca como as empresas podem gerar valor económico enquanto criam valor social e

ambiental, mas este alinhamento estratégico exige uma mudança cultural profunda e reformas nas estruturas de governação.

## **VII.2. Pressão regulatória**

A pressão regulatória e a necessidade de conformidade representam um dos principais desafios para a implementação da sustentabilidade nas empresas. O aumento das preocupações globais com questões ambientais e sociais tem motivado os governos e organismos internacionais a introduzirem regulamentações rigorosas para incentivar práticas empresariais responsáveis e sustentáveis.

Estas regulamentações, que incluem desde normas de emissão de carbono e gestão de resíduos até exigências de transparência e relatórios ESG, têm o objetivo de mitigar os impactos ambientais e sociais das atividades empresariais e de alinhar o setor privado com metas de desenvolvimento sustentável. Contudo, para as empresas, a conformidade com esses regulamentos implica uma adaptação substancial nas suas operações, processos de monitorização e estrutura de reporte, o que representa um desafio significativo em termos de recursos e de gestão.

Uma das dificuldades centrais para as empresas está na necessidade de adaptação a múltiplas jurisdições regulatórias. Empresas multinacionais (EMN), em particular, operam em contextos regulatórios diversos, onde as normas ambientais e sociais podem variar consideravelmente entre países e regiões. Isso exige uma gestão cuidadosa e uma compreensão profunda das obrigações legais específicas de cada local de operação, aumentando os custos administrativos e de conformidade.

De facto, as EMN enfrentam desafios significativos ao operarem em contextos regulatórios diversos, devido às diferenças substanciais entre os sistemas legais, culturais, económicos e ambientais nos países em que atuam. Estas diferenças criam barreiras complexas à implementação de estratégias uniformes de governança, conformidade regulatória e práticas de sustentabilidade. Como destacado por Scherer e Palazzo (2011), o ambiente globalizado em que as multinacionais operam é caracterizado por lacunas regulatórias, onde normas e leis nacionais nem sempre conseguem abordar adequadamente questões transnacionais, como impactos ambientais, direitos humanos e governança ética.

Um dos principais desafios enfrentados pelas EMN é a fragmentação regulatória. Diferentes países adotam legislações e padrões variados em áreas como tributação, direitos laborais, gestão ambiental e práticas comerciais. Esta disparidade cria dilemas para as multinacionais: devem cumprir os padrões mais rigorosos globalmente, aumentando os custos operacionais, ou alinhar-se às normas menos exigentes de alguns países, correndo o risco de prejudicar a sua reputação global? Este problema é evidenciado por Kolk (2016), que destaca que as EMN frequentemente enfrentam críticas por práticas de *double standards*, onde aplicam normas mais baixas em mercados com regulamentação fraca.

Outro problema relevante é a falta de harmonização regulatória em temas ambientais e de sustentabilidade. Por exemplo, as exigências de relatórios ambientais podem variar amplamente. Enquanto alguns países requerem o cumprimento de padrões ESG rigorosos, outros podem não exigir relatórios ambientais, tornando difícil para as EMN implementar um sistema de monitorização e comunicação consistente. De acordo com Matten e Moon (2008), este fenómeno resulta em abordagens divergentes para a responsabilidade corporativa – enquanto as empresas

adotam práticas explícitas de CSR em países com normas mais robustas, podem depender de abordagens mais implícitas em mercados menos regulamentados.

A gestão de cadeias de valor globais também representa um desafio crítico para as multinacionais em contextos regulatórios diversos. Muitas EMN dependem de fornecedores localizados em países com regulamentações ambientais ou laborais mais frágeis, o que pode levar a impactos negativos na sua reputação global. A pressão para reduzir custos, combinada com a ausência de uma fiscalização rigorosa em certas regiões, pode resultar em práticas como o uso de mão-de-obra infantil, condições de trabalho inadequadas ou externalidades ambientais não controladas. Como destacado por Gereffi e Lee (2016), as multinacionais enfrentam uma tensão constante entre atender às expectativas de sustentabilidade dos mercados desenvolvidos e manter competitividade em mercados emergentes com estruturas de custo mais baixas.

Acresce que a complexidade cultural afeta a forma como as multinacionais gerem questões éticas e sociais em diferentes jurisdições. As práticas de governança corporativa que são consideradas normais em alguns países podem ser vistas como inadequadas ou mesmo ilegais em outros. Por exemplo, práticas como ofertas e presentes corporativos, vistas como aceitáveis em certos contextos culturais, podem ser interpretadas como suborno em países com regulamentações rigorosas sobre corrupção. Donaldson e Dunfee (1999) exploram esta questão através da ‘Teoria de Contratos Sociais Integrativos’<sup>125</sup>, sugerindo que as EMN devem encontrar um equilíbrio entre respeitar normas culturais locais e aderir a princípios éticos globais.

Outro problema significativo para as multinacionais é a incerteza regulatória. Em muitos mercados emergentes, as leis podem ser instáveis ou pouco claras, dificultando a conformidade e aumentando os riscos operacionais. A incerteza sobre mudanças regulatórias em áreas como tributação, política ambiental ou direitos de propriedade intelectual pode desincentivar investimentos de longo prazo ou levar as empresas a adotar estratégias defensivas. Além disso, a aplicação desigual das leis em alguns países pode criar um ambiente de concorrência desleal, onde empresas locais podem operar com custos mais baixos devido à falta de fiscalização.

Por fim, as multinacionais enfrentam desafios significativos relacionados com a pressão de *stakeholders* globais e locais. Enquanto os consumidores e investidores nos mercados desenvolvidos exigem cada vez mais transparência e compromisso com a sustentabilidade, as comunidades locais em mercados emergentes podem priorizar questões como o emprego, o desenvolvimento económico e a acessibilidade de produtos. Como destacado por Crane et al. (2016), as EMN devem navegar cuidadosamente entre essas procuras conflitantes, desenvolvendo estratégias que equilibrem as expectativas globais com as necessidades locais.

### **VII.3. Desarmonização**

---

<sup>125</sup> A Teoria de Contratos Sociais Integrativos (*Integrative Social Contracts Theory* - ISCT) é uma abordagem desenvolvida por Donaldson e Dunfee (1999) para abordar dilemas éticos em ambientes empresariais globais. A teoria combina contratos sociais macro e micro, reconhecendo que as normas éticas universais (macro) devem ser conciliadas com normas locais específicas (micro). Este modelo oferece um quadro para as empresas navegarem por conflitos entre valores globais e culturais locais, promovendo práticas éticas que respeitem tanto os contextos culturais quanto os princípios morais universais. A ISCT é amplamente aplicada para analisar a conduta empresarial em contextos multiculturais e transnacionais.

A ausência de uma taxonomia ESG globalmente padronizada intensifica o desafio da conformidade, uma vez que as empresas são obrigadas a adaptar-se a regulamentações que diferem amplamente entre si (Busch et al., 2015). A fragmentação regulatória dificulta a uniformização das práticas de sustentabilidade, exigindo que as empresas desenvolvam estratégias flexíveis que respondam às exigências locais sem comprometer a consistência dos seus compromissos ESG a nível global.

A complexidade regulatória é ainda exacerbada pela crescente exigência de transparência e de relatórios ESG detalhados. Reguladores em muitas regiões exigem que as empresas publiquem relatórios detalhados sobre o impacto ambiental e social das suas operações, o que requer um sistema de monitorização rigoroso e a aplicação de métricas confiáveis. A UE, por exemplo, introduziu a CSRD, que obriga as empresas a divulgarem o desempenho ESG de forma detalhada e padronizada. Embora essas exigências visem aumentar a transparência e permitir que os investidores e consumidores tomem decisões informadas, elas colocam uma carga adicional nas empresas, que precisam de investir em recursos e em tecnologia para recolher e analisar dados ESG de forma rigorosa. Heal (2005) argumenta que “a conformidade com exigências de transparência ESG implica um investimento significativo em infraestruturas de monitorização e relatórios, o que pode ser especialmente oneroso para empresas de menor dimensão ou com recursos limitados” (p. 112). Assim, a necessidade de cumprir com padrões rigorosos de reporte é um desafio, especialmente para pequenas e médias empresas que possuem menos capacidade financeira e técnica para atender às exigências.

A precificação de carbono é outro exemplo de regulamentação que coloca pressão sobre as empresas, ao exigir que internalizem os custos das suas emissões de GEE. Em muitas jurisdições, foram implementados sistemas de comércio de emissões ou impostos sobre o carbono, onde as empresas devem pagar pelo impacto das suas emissões de carbono. Embora esta medida vise reduzir a poluição e incentivar a transição para uma economia de baixo carbono, ela aumenta os custos operacionais, especialmente para empresas de setores intensivos em carbono, como a manufatura, o transporte e a energia. Segundo o Banco Mundial (2020), a implementação de sistemas de precificação de carbono tem levado muitas empresas a reverem as suas operações e a investir em tecnologias mais limpas, o que representa um custo elevado de adaptação. A internalização dos custos ambientais através da precificação de carbono incentiva a adoção de práticas sustentáveis, mas também representa um desafio financeiro para empresas que ainda dependem de processos e tecnologias convencionais.

A conformidade com regulamentações ESG também se estende ao campo social, onde normas e políticas de governança estão a tornar-se cada vez mais relevantes para garantir práticas de trabalho justas e inclusivas. Em muitos países, os reguladores exigem que as empresas adotem políticas de diversidade e inclusão, protejam os direitos dos trabalhadores e promovam condições de trabalho seguras. Estas regulamentações sociais têm como objetivo melhorar o impacto das empresas nas comunidades onde atuam, mas também exigem mudanças significativas na gestão dos recursos humanos e na cultura organizacional. Empresas que não conseguem adaptar-se a essas exigências enfrentam riscos de sanções e de litígios, que podem comprometer o seu valor de mercado e a sua reputação.

A pressão regulatória para adotar práticas sustentáveis também está a aumentar devido à introdução de normas específicas para evitar o *greenwashing*. Em resposta ao aumento da procura por investimentos ESG, muitos reguladores têm reforçado os padrões para garantir que as empresas não apresentem uma imagem de sustentabilidade sem compromissos reais. A UE, por exemplo,

desenvolveu a já referida Taxonomia Europeia para Sustentabilidade, que define critérios objetivos para classificar atividades económicas como sustentáveis. Esta taxonomia visa evitar que empresas e fundos de investimento promovam práticas ou produtos como "verdes" sem que existam evidências concretas. Contudo, a necessidade de cumprir com esses critérios e de evitar acusações de *greenwashing* representa um desafio adicional para as empresas, que precisam de garantir que as suas práticas e comunicações sobre sustentabilidade sejam verificáveis e alinhadas com as regulamentações.

A conformidade com regulamentações anti-*greenwashing* exige que as empresas implementem práticas ESG autênticas e auditáveis, promovendo uma transparência que aumenta a confiança dos *stakeholders* (Delmas & Burbano, 2011). Essa exigência de autenticidade e de rigor no reporte representa um desafio significativo, uma vez que os padrões para medir e comunicar o impacto ESG ainda estão em desenvolvimento.

As exigências de conformidade com regulamentações ambientais, sociais e de governança impõem custos adicionais e aumentam a complexidade administrativa, especialmente para empresas que operam em várias regiões com normativas diferentes. Embora estas regulamentações promovam um ambiente de negócios mais responsável e transparente, elas representam um desafio considerável, que exige que as empresas desenvolvam uma abordagem estratégica para a sustentabilidade e invistam em recursos e em tecnologias que lhes permitam cumprir com os requisitos legais. As empresas que conseguem adaptar-se a este ambiente regulatório mais rigoroso fortalecem a sua posição competitiva e aumentam a confiança dos *stakeholders*, promovendo um alinhamento mais eficaz com os princípios de desenvolvimento sustentável e aumentando o seu valor a longo prazo.

#### **VII.4. Governança e comportamento**

Os desafios de governança e comportamento são um componente central da implementação eficaz das práticas de sustentabilidade, exigindo que as empresas estabeleçam estruturas de governança robustas e que promovam uma cultura de responsabilidade e ética em todos os níveis organizacionais.

Governança e comportamento referem-se aos sistemas, políticas e práticas que orientam a tomada de decisão e o comportamento dos colaboradores e gestores, assegurando que as operações empresariais estejam alinhadas com os objetivos ESG. Estes desafios, porém, são amplos e complexos, exigindo mudanças nos processos de governança, uma reavaliação das políticas internas e um compromisso com a transparência e o envolvimento dos *stakeholders*.

Um dos principais desafios de governança reside na necessidade de desenvolver estruturas de supervisão que permitam integrar efetivamente os critérios ESG nas decisões estratégicas e operacionais. Tradicionalmente, muitas empresas eram orientadas para a maximização de lucros e valor para o acionista, com pouca ou nenhuma consideração pelos impactos ambientais e sociais das suas operações. Com a crescente pressão por práticas ESG, as empresas enfrentam agora a necessidade de adotar sistemas de governança que não apenas monitorem os riscos financeiros, mas também os riscos e impactos sociais e ambientais. Este desafio implica a adaptação das estruturas de governança, o que pode exigir mudanças nas funções e na composição dos conselhos de administração, bem como a criação de comités especializados que garantam que as questões ESG sejam adequadamente representadas e priorizadas.

A composição e a independência dos conselhos de administração representam outro obstáculo importante para a governança ESG. Conselhos compostos por membros com um histórico limitado em sustentabilidade ou que carecem de diversidade em termos de competências, gênero e experiência podem não ter a capacidade ou a vontade para priorizar questões ESG de forma eficaz. A falta de diversidade nos conselhos limita a variedade de perspectivas e reduz a capacidade do conselho para responder de forma inovadora aos desafios da sustentabilidade.

A inclusão de membros independentes e com experiência em ESG nos conselhos é fundamental para garantir que a sustentabilidade seja uma prioridade estratégica e que as decisões de governança reflitam os valores de responsabilidade social (Birindelli & Palea, 2023). As empresas enfrentam, portanto, o desafio de selecionar membros do conselho com competências específicas em ESG e de garantir que estes membros atuem de forma independente, sem influências externas que comprometam a integridade da governança.

A cultura organizacional e o comportamento ético são igualmente cruciais para uma governança eficaz e orientada para a sustentabilidade. Uma cultura organizacional que valorize o comportamento ético e a transparência em todos os níveis é essencial para garantir que os princípios ESG sejam cumpridos não apenas em documentos e políticas, mas também na prática diária dos colaboradores e gestores. No entanto, promover uma cultura de ética e responsabilidade implica superar desafios de resistência interna e de comportamento organizacional enraizado, especialmente em empresas com uma tradição de enfoque exclusivo no lucro.

Kotter (2009) observa que a mudança cultural é um dos aspectos mais difíceis de qualquer transformação organizacional, exigindo que a liderança promova uma visão clara e inspiradora que incentive os colaboradores a adotar novos valores e comportamentos. Assim, para promover uma cultura organizacional que valorize a sustentabilidade, as empresas precisam desenvolver políticas internas e sistemas de incentivos que recompensem comportamentos alinhados com os objetivos ESG, enquanto penalizam práticas inconsistentes com a responsabilidade social e ambiental.

A transparência e a prestação de contas representam outros desafios centrais para a governança ESG, especialmente num contexto onde os *stakeholders* exigem que as empresas relatem de forma clara e precisa o seu desempenho ambiental, social e de governança. A falta de transparência pode prejudicar a credibilidade das empresas e comprometer a confiança dos investidores e dos consumidores, que estão cada vez mais atentos às práticas de sustentabilidade. Para assegurar uma governança responsável, as empresas precisam de adotar práticas de reporte que vão além dos requisitos regulamentares e que forneçam informações detalhadas sobre os riscos, os objetivos e o progresso em relação aos critérios ESG. Este desafio exige que as empresas implementem sistemas de monitorização e de reporte rigorosos, o que representa um investimento significativo, especialmente para empresas de menor dimensão ou com recursos financeiros limitados.

A conciliação entre objetivos financeiros e objetivos de sustentabilidade é outro desafio crucial na governança ESG, uma vez que as empresas muitas vezes precisam de equilibrar a necessidade de gerar retorno financeiro para os acionistas com o compromisso de adotar práticas responsáveis e sustentáveis. Esta conciliação pode ser difícil em setores onde os investimentos em sustentabilidade não geram retorno imediato ou onde a pressão por resultados de curto prazo pode prejudicar a implementação de práticas ESG a longo prazo.

Uma governança orientada para a sustentabilidade exige que as empresas desenvolvam uma visão de longo prazo e que conciliem os interesses financeiros com os impactos sociais e ambientais

(Heal, 2005). Para enfrentar este desafio, as empresas precisam de desenvolver uma visão estratégica de sustentabilidade que demonstre o valor a longo prazo das práticas ESG, promovendo um alinhamento entre os objetivos financeiros e a responsabilidade empresarial.

O envolvimento e o alinhamento dos *stakeholders* com os objetivos de sustentabilidade da empresa é outro desafio crítico na governação ESG. A implementação de práticas ESG bem-sucedidas exige que os *stakeholders* estejam comprometidos com os valores de sustentabilidade e partilhem da visão de responsabilidade social e ambiental da empresa.

No entanto, este alinhamento pode ser difícil de alcançar, uma vez que os *stakeholders* possuem interesses e expectativas diversas que nem sempre coincidem com os objetivos ESG da empresa. Para superar este desafio, as empresas precisam de desenvolver canais de comunicação e estratégias de envolvimento que permitam aos *stakeholders* compreender os benefícios e a importância das práticas de sustentabilidade. Este envolvimento exige uma comunicação clara e consistente, bem como uma disposição para ouvir e responder às preocupações dos *stakeholders*, o que representa um investimento significativo em termos de tempo e recursos.

Estes desafios são complexos e exigem uma abordagem estratégica e de longo prazo, onde os objetivos de sustentabilidade estejam integrados nos processos de decisão e onde os *stakeholders* estejam alinhados com a visão de responsabilidade da empresa. A capacidade de superar esses desafios é essencial para garantir que a sustentabilidade se torne um componente central da estratégia empresarial, fortalecendo a reputação e a competitividade da empresa num mercado cada vez mais orientado para a ética e a transparência.

## VII.5. Compliance ESG

Eta em compliance nada é mais do que a garantia que as regras são cumpridas. Mas dito isto, este processo de interpretação dessas regras está longe de ser uma tarefa simples.

À medida que a empresa cresce, aumenta a necessidade de ter uma função compliance mais complexa e abrangente, o que vai implicar contratar pessoas que possam sistematizá-la num departamento específico. Mais do que complexo, a função compliance é abrangente e pode ser dividida em duas áreas distintas: regulatório e interno.

O compliance regulatório garante que qualquer negócio ou ação conduzida por uma empresa está dentro dos parâmetros legais e/ou que todas as ações foram tomadas para evitar incumprimentos. É o primeiro passo para o desenvolvimento de competências, por forma a que os riscos sejam geridos de forma eficiente e os objetivos estratégicos do negócio sejam atingidos. O compliance interno é a função responsável pelo desenvolvimento de políticas e padrões internos, que garantem que a empresa opera de acordo com sua própria cultura (de negócio, de risco, de ética). É uma função independente das demais áreas da empresa e tem como objetivo acrescentar valor ao negócio.

Toda esta estrutura é absolutamente imprescindível para a consolidação dos objetivos ESG. Como afirmam Eccles et al. (2019), a integração do compliance ESG nos processos empresariais é essencial para assegurar que as empresas não apenas evitem penalidades legais, mas também criem valor a longo prazo, fortalecendo a confiança dos investidores, clientes e reguladores.

Ou seja, a compreensão das regras, leis e regulamentos que definem o contexto externo da empresa, bem como a existência de regras internas focadas nos objetivos e estruturadas em princípios éticos,

garante que obtenha uma vantagem competitiva. Não só sobre os concorrentes mais ‘laxistas’ (e expostos ao risco), mas também sobre os competidores diretos que nunca poderão captar novas oportunidades sem o desconhecimento da empresa em compliance.

Um programa de compliance ESG é um sistema complexo e organizado, composto de diversos componentes. É um sistema que depende de uma estrutura múltipla que inclui pessoas, processos, sistemas eletrônicos, documentos, ações e ideias. A estes componentes denomina-se de ‘Pilares’ (mínimos) de um programa de compliance, baseados nos requerimentos do *Federal Sentencing Guidelines*.<sup>126</sup>

“Não basta dizer que se apoia, participar nas reuniões ou declarar o seu entusiasmo nas comunicações de Compliance. O líder máximo da organização deve incorporar os princípios desse programa e praticá-los sempre, não só como exemplo aguardado pelos demais, mas também para transformar, de facto, a empresa num agente ético e íntegro”, afirmou Spyro Karetos (CCO da Google) na apresentação dos resultados anuais de 2019. Um robusto programa de compliance ESG deve receber o aval explícito e o apoio incondicional dos mais altos executivos da empresa.

Além disso, as empresas que têm um programa de compliance efetivo devem nomear um profissional para o cargo de responsável pela área, com autoridade e recursos suficientes, e com suficiente autonomia de gestão, para garantir que o programa seja eficaz para prevenir, detectar e punir as condutas empresariais antiéticas.

|                               |                               |                                  |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| <i>Apoio da Administração</i> | <i>Avaliação de Riscos</i>    | <i>Código de Conduta</i>         |
| <i>Controlos Internos</i>     | <i>Formação e Comunicação</i> | <i>Canais de Denúncia</i>        |
| <i>Investigações Internas</i> | <i>Due Diligence</i>          | <i>Monitorização e Auditoria</i> |

Figura 77: Pilares do *compliance* ESG.

Mas não só. As estratégias de incentivo e demonstração de apoio por parte da administração passam também por declarações escritas para os empregados a comunicar (e documentar) os padrões éticos da empresa e reconhecendo que um comportamento ético de um colaborador vai ter resultados incríveis em termos de motivação. Sempre que possível, a administração deve tentar estar presente durante as formações de compliance; e mais, as formações de compliance conduzidos pelas unidades de negócio demonstram uma efetividade muito maior do que aqueles conduzidos apenas pelo departamento jurídico e de compliance.

---

<sup>126</sup> As *Federal Sentencing Guidelines* são um conjunto de diretrizes estabelecidas nos Estados Unidos em 1984 pelo *Sentencing Reform Act*, com o objetivo de promover maior uniformidade e transparência nas sentenças criminais federais. No contexto empresarial, as diretrizes incluem disposições específicas sobre práticas de compliance, introduzidas em 1991, que incentivam organizações a implementar programas eficazes para prevenir, detetar e corrigir violações legais. Empresas que demonstram um compromisso genuíno com o compliance podem beneficiar de sanções reduzidas em casos de infrações. As diretrizes têm sido amplamente influentes, servindo como referência para o desenvolvimento de programas de ética e compliance em todo o mundo.



Os líderes eficazes envolvem-se de forma proativa em esforços de prevenção e desenvolvem atividades visando promover a boa mensagem sobre a integridade corporativa. O comprometimento com uma estratégia de planeamento preventivo e não punitivo é fundamental. Finalmente, a comunicação eficaz de bons exemplos dos líderes inspira os colaboradores a agirem de forma ética e responsável.

O Código de Ética e Integridade tem como princípio valores e missão alinhados ao negócio da empresa, de forma a prevenir conflitos de interesses e redução de atos de corrupção e fraude. Pelo que deve ser um documento que integra um conjunto de princípios que regem a atividade da empresa e um conjunto de regras de natureza ética e deontológica a observar pelos respetivos membros dos órgãos sociais e por todos os colaboradores, na sua relação com clientes, fornecedores e restantes *stakeholders*.

Os controlos internos são mecanismos, geralmente formalizados por escrito nas políticas e procedimentos da empresa, que pretende minimizar riscos operacionais e de compliance. Entre outras coisas, os controlos internos estabelecem as regras para revisão e aprovação de atividades (especialmente aquelas ligadas a compromissos contratuais e despesas), existência das atividades (para se evitar pagamentos por serviços não-prestados, por exemplo), documentação suporte, processamento e registo das transações. A ideia é: controlar os procedimentos para nada falhar.

## **VII.6. Corporate governance e ESG**

O complexo cenário regulatório ESG requer que as organizações avancem nas suas práticas de governança corporativa, para que efetivamente façam a gestão e monitorização dos seus riscos e implementem os processos e a cultura de compliance, alinhadas e homogénea em toda a organização.

A adoção de boas práticas de governança e a implementação de uma estrutura robusta não apenas melhora sua gestão e contribui para a geração de melhores resultados, mas principalmente promove a confiança e a transparência da organização perante seus *stakeholders* e seus principais *shareholders*. A governança corporativa é um dos fatores essenciais para a sustentabilidade das organizações no longo prazo.

Quando combinada com práticas ESG, a governança corporativa torna-se uma ferramenta poderosa para mitigar riscos, criar valor sustentável e fortalecer a resiliência organizacional. Eccles et al. (2019) e Loew et al. (2021) destacam que empresas com estruturas robustas de governança ESG não só enfrentam menos crises internas, mas também atraem maior confiança de investidores e consumidores.

A OCDE define corporate governance como “o sistema através do qual as empresas são dirigidas e controladas. [...] A estrutura de governo especifica a distribuição de direitos e responsabilidades entre vários intervenientes, nomeadamente o órgão de administração, gestores executivos, acionistas e outros *stakeholders*, e estabelece as regras e procedimentos subjacentes à tomada e à monitorização das decisões de negócio. Deste modo, também estabelece o modelo por intermédio do qual são fixados os objectivos e a estratégia da empresa, bem como os meios para atingir esses objectivos e monitorizar o seu desempenho.” (OCDE, 2015).

O sistema de governance de uma organização materializa-se no sistema de regras, práticas e processos pelos quais ela é gerida e monitorizada. E o desenho de um sistema de governo tem uma

importância fulcral na perspectiva da gestão dos riscos de negócio, do controlo interno e da função compliance, à luz do quadro legal e regulamentar vigente, das práticas regulatórias e de supervisão e dos procedimentos internamente definidos por cada instituição, por exemplo em sede de códigos de conduta ou de procedimentos operacionais.

A reforma de 2006 do Código das Sociedades Comerciais (CSC) reconfigurou o catálogo de modelos de corporate governance definidos para as sociedades comerciais: (i) Modelo Tradicional – Sistema ‘Monista’ ou ‘Latino’ (CSC, artigo 278 (1a)); (ii) Sistema ‘Monista reforçado’ (CSC, artigo 278 (1b)); (iii) Sistema ‘Anglo-saxónico’ (CSC, artigo 278 (1b)); (iv) Sistema ‘Dualista’ ou ‘Germânico’ (CSC, artigo 278 (1c)).

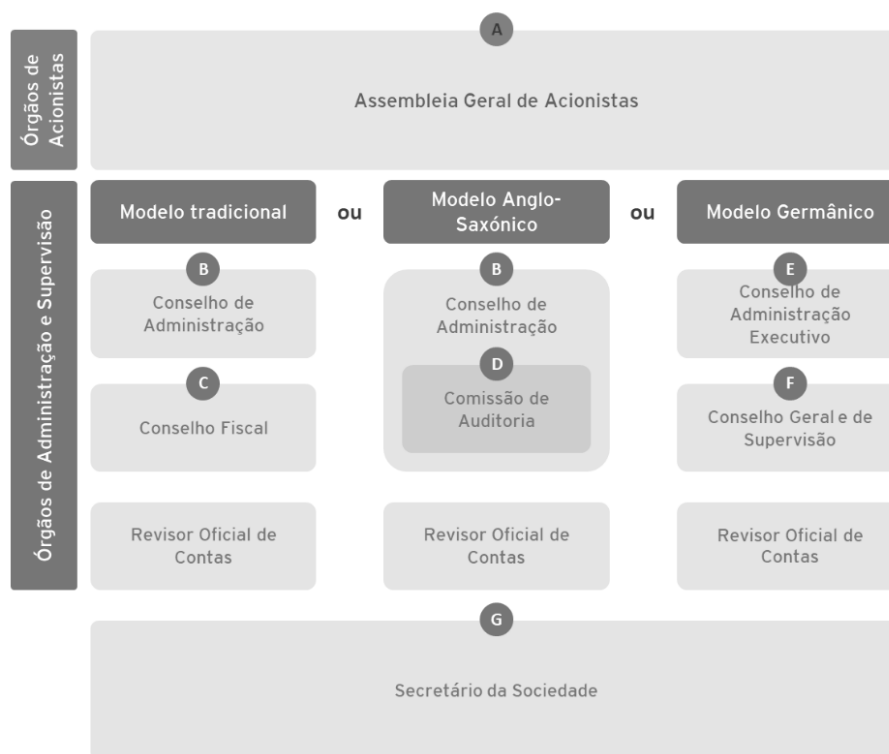


Figura 78: Modelos de governo das sociedades.

Nota: onde A - Assembleia Geral; B - Conselho de Administração; C - Conselho Fiscal; D - Comissão de Auditoria; E - Conselho de Administração Executivo; F - Conselho Geral e de Supervisão; G - Secretário (Fonte: CMVM).

O modelo tradicional caracteriza-se pela existência de um único órgão de gestão e outro de supervisão. Neste modelo, o conselho de administração (CA) concentra as funções de gestão, com administradores executivos e não-executivos trabalhando juntos no mesmo órgão. A fiscalização compete ou (i) a um fiscal único, que deve ser um ROC/SROC) ou a um conselho fiscal.

O dualista separa claramente as funções de gestão e supervisão em dois órgãos distintos: o CA (ou Conselho Executivo) e o Conselho de Supervisão. Esta estrutura tem como objetivo assegurar uma supervisão independente e rigorosa da gestão, minimizando potenciais conflitos de interesse e promovendo uma clara divisão de responsabilidades. O modelo anglo-saxónico caracteriza-se por uma estrutura mais flexível e orientada para o mercado, com foco na maximização do valor para os acionistas; utiliza um único CA, que combina funções de supervisão e orientação estratégica. É composto por administradores executivos (que estão diretamente envolvidos na gestão da empresa, liderado pelo CEO) e administradores não-executivos (independentes, com funções de supervisão e aconselhamento, liderado pelo presidente do CA).

No âmbito ESG, e independentemente do modelo, a governança é frequentemente considerada o pilar que sustenta as dimensões ambiental e social. A eficácia de iniciativas ambientais, como redução de emissões de carbono, e sociais, como diversidade e inclusão, depende em grande parte da qualidade da estrutura de governança. Esta estrutura abrange desde a composição e a independência dos conselhos de administração até a implementação de políticas de transparência e *accountability*. Empresas que integram práticas avançadas de governança ESG têm maior capacidade de responder a desafios regulatórios e sociais, enquanto demonstram comprometimento com padrões éticos elevados.

De facto, a transparência é um componente essencial da governança ESG, permitindo que os *stakeholders* avaliem o desempenho ambiental, social e de governança das empresas. A crescente adoção de padrões internacionais de relato ESG, como o GRI e a TCFD, reflete a importância da divulgação de informações ESG. Estas iniciativas incentivam as empresas a reportarem de forma detalhada os seus impactos ambientais, sociais e as práticas de governança, promovendo a confiança dos investidores e a atração de capital.

A *accountability*, ou responsabilização, também desempenha um papel fundamental na governança ESG. Para garantir que as políticas ESG sejam implementadas de forma eficaz, muitas empresas criam comitês especializados dentro dos conselhos de administração para supervisionar questões relacionadas a ESG. Estes comitês não apenas monitorizam o progresso em relação às metas ESG, mas também asseguram que os executivos sejam responsabilizados pelo desempenho das iniciativas.

## VII.7. Greenwashing

O *greenwashing* representa um desafio crítico para as finanças sustentáveis, comprometendo a credibilidade dos compromissos ESG das empresas e minando a confiança dos *stakeholders*. O termo *greenwashing* refere-se à prática de divulgar informações enganosas ou exageradas sobre o desempenho sustentável de uma organização, criando uma percepção de responsabilidade ambiental e social sem que esta seja efetivamente refletida nas suas práticas. A proliferação de *greenwashing* é uma resposta à crescente procura por práticas de sustentabilidade por parte de consumidores, investidores e reguladores, mas esta prática gera riscos significativos para o setor das finanças sustentáveis, desde o enfraquecimento da integridade dos mercados até à erosão da confiança dos *stakeholders*.

O *greenwashing* surge como um desafio particularmente relevante devido à falta de padronização nas métricas e relatórios ESG, o que permite que algumas empresas divulguem informações ESG de forma inconsistente ou seletiva. A ausência de critérios e de normas globais para a medição de impactos ESG permite que as empresas apresentem dados que favoreçam a sua imagem, sem compromissos claros ou verificáveis. Isto é especialmente problemático para os investidores que procuram direcionar capital para empresas genuinamente comprometidas com a sustentabilidade, mas que enfrentam dificuldades em distinguir entre empresas autênticas e aquelas que recorrem a práticas de *greenwashing*.

### VII.7.1. Práticas do passado, mas um problema do presente

Curiosamente, e ao contrário da sustentabilidade, o fenómeno do *greenwashing* é recente, tendo nascido aproximadamente ao mesmo tempo que os primeiros *millennials* nativos digitais. De facto, pouco se documenta sobre o *greenwashing* empresarial antes dos anos 1980. Contudo, antes mesmo de o termo existir, as empresas já enganavam o público com mensagens contraditórias.

À medida que os anos 1980 avançavam, também crescia a consciência ambiental. A indústria petrolífera, em particular, foi forçada a reavaliar a sua imagem pública perante o crescente escrutínio de ativistas e cidadãos preocupados em todo o mundo. Em 1986, a Chevron lançou a sua campanha publicitária *People Do*: uma manobra de relações públicas destinada a retratar a empresa como uma organização ambientalmente responsável. Os anúncios televisivos mostravam o alegado compromisso da Chevron com a preservação da vida selvagem e a gestão ambiental, exibindo paisagens exuberantes e fauna vibrante.

Neste ponto, o *greenwashing* já era considerado uma prática inadequada. Ainda assim, isso não impediu as empresas de continuarem a agir de forma duvidosa durante mais 20 anos, aproximadamente. Logo no início do novo milénio, a BP iniciou uma campanha de *rebranding* sob o slogan *Beyond Petroleum*. A sua nova imagem pretendia simbolizar um afastamento dos combustíveis fósseis em direção a alternativas renováveis; tendo sido a própria BP que popularizou a ideia da “pegada de carbono”, com a ajuda da agência de publicidade Ogilvy. Entre 2004 e 2006, lançaram uma campanha de marketing que convidava as pessoas a refletirem sobre o impacto individual de cada um no planeta. O desastre do *Deepwater Horizon* em 2010 lembrou a todos os perigos ambientais associados ao principal negócio da BP, deixando um impacto duradouro nos ecossistemas marinhos e nas comunidades costeiras.

À medida que mais consumidores se tornam conscientes do impacto ambiental das suas compras, muitas empresas têm intensificado os seus esforços para oferecer produtos mais ecológicos. Muitas, mas não todas. Algumas empresas afirmam ser ambientalmente responsáveis, sem que isso corresponda à realidade. De acordo com a Zippia Statistics (2023) 68% dos executivos nos Estados Unidos admitem que as suas empresas são culpadas de *greenwashing* e 58% dos líderes globais de nível *c-suite* admitem recorrer ao *greenwashing*, pelo que não surpreende que 88% da Geração Z afirmam que não confiam nas declarações ESG das marcas (Flynn, 2023).

A RepRisk, uma das maiores empresas de ciência de dados ESG do mundo, evidencia um aumento do risco de *greenwashing*, com um em cada quatro incidentes de risco ESG relacionados com o clima estão associados com o *greenwashing* e o *social washing*, que estão frequentemente interligados.

O *social washing* ocorre quando empresas fazem alegações enganosas sobre a sua responsabilidade social, apresentando-se de forma positiva enquanto ocultam problemas sociais subjacentes. Embora a maioria das pesquisas atuais sobre *social washing* se concentre em temas de diversidade, este fenómeno é encontrado numa variedade de questões. De acordo com os dados da RepRisk, o problema mais comum de *social washing* são as violações de direitos humanos e a cumplicidade corporativa, que representam 26% e 25% dos incidentes em cada país, respetivamente (Flynn, 2023).

Embora os incidentes de *greenwashing* tenham acelerado globalmente, a prática mostra-nos valores anómalos nos setores bancário e de serviços financeiros, tendo esses setores registado um aumento de 70% em 2022 no número de incidentes de *greenwashing* relacionados com o clima. Mais de 50% desses incidentes específicos mencionaram combustíveis fósseis ou ligaram uma instituição financeira a uma empresa de petróleo e gás.

Esses incidentes não estão a ocorrer isoladamente, e os reguladores estão cada vez mais conscientes da dimensão do problema. Em maio de 2023, a EBA utilizou os dados da RepRisk sobre *greenwashing* para categorizar comunicações enganosas no setor bancário e medir o aumento da sua prevalência na UE ao longo do tempo.

A estrutura do *greenwashing* evoluiu e tornou-se mais complexa. O *greenwashing* agora vai além de enganar diretamente os consumidores – o seu alcance estende-se a compromissos, certificações e promessas. A falta de responsabilização contribui para obscurecer ainda mais o *greenwashing*, permitindo que as empresas beneficiem de metas futuras sem enfrentarem os problemas de forma direta.

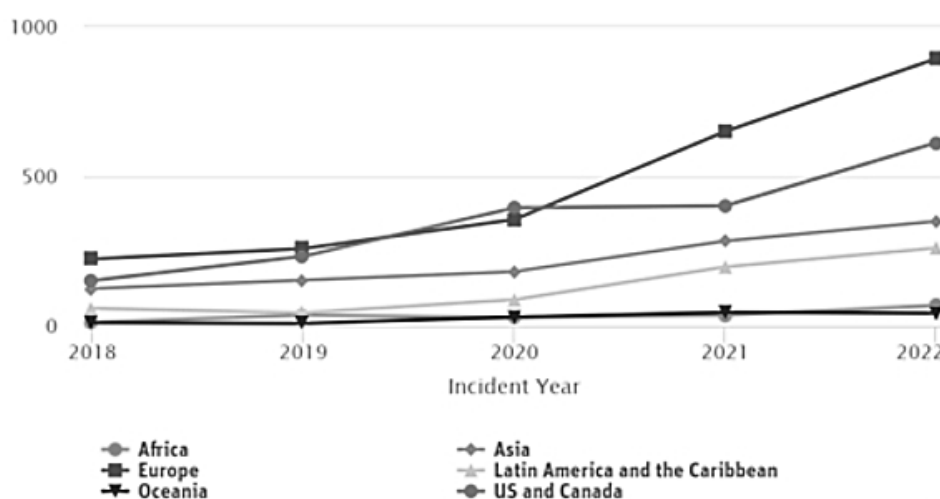


Figura 79: Número de entidades com pelo menos um incidente de risco ESG relacionado tanto com pegada ambiental como com comunicação enganosa num determinado ano (Fonte: RepRisk).

Tudo isto, apesar de ser claro que o *greenwashing* prejudica a confiança dos investidores e do público nas práticas de finanças sustentáveis, criando uma desconfiança generalizada sobre as alegações de sustentabilidade feitas pelas empresas. Quando uma empresa é exposta por *greenwashing*, o impacto negativo vai além da organização em questão, afetando todo o mercado de finanças sustentáveis. A revelação de práticas enganosas gera incerteza e faz com que investidores e consumidores questionem a veracidade das alegações ESG de outras empresas. Este efeito pode reduzir o interesse por investimentos sustentáveis e limitar o crescimento de iniciativas que promovem a responsabilidade social e ambiental.

Deschryver e de Mariz (2020) e Bracking (2024) destacam que o *greenwashing* afeta a credibilidade dos investimentos ESG, dificultando a captação de capital para empresas genuinamente sustentáveis e prejudicando a confiança dos *stakeholders* no setor. Assim, o *greenwashing* constitui um risco sistémico para as finanças sustentáveis, onde a integridade das práticas de relato e transparência é essencial para garantir a confiança dos *stakeholders*.

O impacto negativo do *greenwashing* na reputação e no valor intangível das empresas é outro fator que demonstra o seu desafio para as finanças sustentáveis. Empresas que são apanhadas a praticar *greenwashing* sofrem um impacto direto na sua imagem pública, o que compromete a lealdade dos consumidores, a confiança dos investidores e o valor de marca. A revelação de práticas de *greenwashing* pode levar a boicotes de consumidores, sanções regulatórias e perda de parceiros comerciais, prejudicando diretamente a competitividade da empresa.

Esta erosão da reputação tem um efeito duradouro e é particularmente problemática para empresas que operam em setores onde a responsabilidade social e ambiental são critérios de diferenciação. Este impacto negativo demonstra que o *greenwashing* é prejudicial tanto para o valor económico quanto para o valor intangível das empresas, comprometendo a sua posição no mercado e o seu futuro a longo prazo.

A ausência de regulamentação rigorosa para práticas de sustentabilidade em muitas jurisdições cria um ambiente propício ao *greenwashing*, permitindo que as empresas façam alegações ESG vagas ou pouco verificáveis sem enfrentar consequências legais. A falta de normas específicas e de mecanismos de fiscalização permite que algumas empresas apresentem compromissos sustentáveis ambíguos ou que incluam termos como "eco", "verde" ou "sustentável" sem fornecer provas concretas do seu desempenho. Este ambiente de regulação fraca representa um desafio para as finanças sustentáveis, uma vez que dificulta a diferenciação entre empresas comprometidas e aquelas que praticam *greenwashing*.

O *greenwashing* também afeta a confiança dos consumidores e as suas escolhas de consumo sustentável, desincentivando-os a optarem por produtos e serviços com alegações ESG. Quando os consumidores se tornam cientes de que algumas empresas recorrem a *greenwashing* para atrair o seu apoio, a confiança nos produtos sustentáveis pode diminuir, reduzindo o incentivo para a adoção de práticas de consumo consciente. Esta desconfiança afeta diretamente o mercado de bens e serviços sustentáveis e dificulta a transição para uma economia mais responsável. De acordo com Hawn e Ioannou (2016), a descoberta de práticas de *greenwashing* leva os consumidores a questionarem as alegações de sustentabilidade de outros produtos, enfraquecendo o mercado de consumo sustentável. A dificuldade em assegurar a autenticidade das alegações ESG torna-se, assim, um entrave para o crescimento da procura por produtos sustentáveis, o que limita o impacto positivo que a responsabilidade empresarial pode ter na sociedade.

Para enfrentar o desafio do *greenwashing*, as empresas e os reguladores precisam de adotar mecanismos de verificação e de transparência que garantam a autenticidade das práticas ESG e que promovam uma comunicação clara e verificável. A implementação de auditorias externas para validar o desempenho ESG e o recurso a certificações independentes são estratégias que aumentam a credibilidade dos relatórios e que ajudam a mitigar o risco de *greenwashing*. Além disso, a promoção de normas e de taxonomias de sustentabilidade proporciona uma base comum para as empresas medirem e reportarem o seu desempenho de forma objetiva, facilitando a comparabilidade e reforçando a confiança dos *stakeholders*.

A falta de padronização, a ausência de regulamentação rigorosa e o impacto negativo na reputação das empresas são fatores que demonstram a necessidade de uma abordagem robusta para enfrentar o *greenwashing* e para promover a transparência e a integridade nos compromissos ESG. A implementação de normas, auditorias e sistemas de verificação contribui para um ambiente de finanças sustentáveis mais confiável e eficaz, onde os *stakeholders* podem tomar decisões informadas e onde o valor económico e o valor social e ambiental estão alinhados de forma autêntica e verificável.

#### VII.7.2. Seleção adversa

A falta de normas harmonizadas, que leva a confusão e ineficiência dentro do mercado, bem como ao risco devido à verificação inadequada e às normas insuficientes (Deschryver & de Mariz, 2020). Henide (2021; 2022) identifica um problema comparável com o do "mercado de limões" descrito

por Akerlof (1970).<sup>127</sup> Este problema surge porque os emissores podem rotular incorretamente obrigações como verdes sem consequências significativas, levando a uma má alocação de capital. Assim, o efeito real no crescimento verde é tipicamente restrito devido à insuficiência de transparência e à falta de dados quantitativos sobre sustentabilidade (Herrador-Alcaide et al., 2023).

Empregando a teoria dos jogos bayesiana, Henide (2021) demonstra que, em regimes de divulgação voluntária, o mercado de obrigações verdes não consegue estabelecer um equilíbrio separado que possa diferenciar obrigações verdes reais de não-verdes. Tal resulta em performances de mercado inferiores ao ideal se os emissores *ecofriendly* não conseguirem distinguir-se adequadamente.

Deste modo, uma questão importante nos mercados de obrigações verdes e empréstimos verdes é o *greenwashing*, onde obrigações e empréstimos verdes são falsamente comercializados como ambientalmente benéficos. O risco de *greenwashing* resulta em yields mais elevadas, pois os investidores exigem um prémio de risco para compensar a falta de iniciativas verdes genuínas (Baldi & Pandimiglio, 2022).

Bracking et al. (2023) mostram porque é que alguns investidores preferem obrigações de transição mais recentes às obrigações verdes tradicionais. Argumentam que a credibilidade dos produtos rotulados como verdes é influenciada por referências desiguais a evidências científicas em meio a estratégias de mercado concorrentes. Esta credibilidade é crucial para a aceitação e o sucesso dos investimentos verdes, já que normas variáveis e o potencial para *greenwashing* apresentam desafios significativos.

De acordo com García et al. (2023), empresas com pontuações ambientais mais baixas são mais propensas a usar certificação externa das suas obrigações verdes para melhorar a sua imagem ambiental, sugerindo uma interação complexa entre o desempenho ambiental real e a perceção desse desempenho na esfera pública e nos mercados de investimento. Baldi e Pandimiglio (2022) reconhecem que o risco de *greenwashing* é mais acentuado no setor industrial em comparação com o setor de serviços, refletindo desafios específicos de cada setor no que diz respeito à monitorização e verificação das alegações ambientais.

Ainda Bracking (2024) discute a natureza performativa da 'virtude verde' nos investimentos, que muitas vezes escapa ao escrutínio empírico: "A invocação performativa da 'virtude verde'... permanece amplamente não examinada quanto à sua validade empírica" (p. 12). Esta observação destaca uma lacuna crítica entre o apelo ético promovido das obrigações verdes e os benefícios ambientais tangíveis que elas entregam, levantando questões sobre a integridade fundamental do mercado. De forma semelhante, Kanamura (2020) enfatiza o papel crítico de decisões de investimento informadas e do apoio político em alavancar as obrigações verdes para a sustentabilidade ambiental, apelando a uma abordagem mais cuidadosa para fomentar o crescimento do mercado de obrigações verdes. As obrigações verdes são usadas estrategicamente pelas empresas não só para financiar projetos sustentáveis, mas também para melhorar as suas credenciais de sustentabilidade e relações com os *stakeholders* (García et al., 2023).

---

<sup>127</sup> O problema do "mercado de limões", descrito por Akerlof (1970), refere-se à assimetria de informação nos mercados, onde os vendedores têm mais informações sobre a qualidade de um produto do que os compradores. Esta assimetria leva a uma seleção adversa, em que produtos de baixa qualidade (os "limões") dominam o mercado, pois os compradores, incapazes de distinguir entre produtos de boa e má qualidade, estão dispostos a pagar apenas um preço médio. Como consequência, vendedores de produtos de alta qualidade são desencorajados a participar no mercado, reduzindo ainda mais a qualidade média disponível e agravando o problema.

A clareza ajuda os investidores a compreender as perspectivas de investimento e assegura a utilização direcionada e eficaz dos fundos. Agendas políticas e preocupações económicas impactam significativamente o financiamento de transição. A investigação e as políticas devem estar em harmonia para promover finanças sustentáveis e facilitar a transição para uma economia de baixo carbono. Este desafio é particularmente significativo para instituições financeiras que utilizam *green bonds* para assegurar financiamento a custos mais baixos. Fatica et al. (2021) sublinham que os investidores podem achar difícil ligar diretamente as obrigações verdes emitidas por uma instituição financeira a projetos específicos de investimento verde, destacando um ceticismo potencial entre os investidores sobre o impacto ambiental tangível das obrigações verdes emitidas por bancos.

## VII.8. Taxonomia

A taxonomia representa um desafio crucial para as finanças sustentáveis, pois visa criar uma estrutura comum para definir e classificar atividades económicas como sustentáveis. Uma taxonomia de sustentabilidade é, essencialmente, uma norma que estabelece critérios claros e objetivos que as empresas e os investidores devem seguir para serem consideradas "verdes" ou "sustentáveis". Esta estrutura pretende fornecer orientações para direcionar investimentos para atividades que efetivamente contribuem para o desenvolvimento sustentável, evitando práticas de *greenwashing* e promovendo a transparência no mercado. No entanto, a criação, implementação e adoção de uma taxonomia eficaz enfrentam inúmeros desafios, desde a complexidade técnica e operacional até à adaptação por diferentes jurisdições e setores económicos.

### VII.8.1. A encruzilhada regulatória

Um dos principais desafios da taxonomia é a sua complexidade técnica. Para que uma taxonomia de sustentabilidade seja eficaz, ela precisa de definir de forma precisa e mensurável as atividades que podem ser consideradas sustentáveis, bem como os critérios que cada atividade deve cumprir. Esta tarefa é extremamente desafiadora, uma vez que a sustentabilidade abrange uma vasta gama de dimensões, incluindo aspetos ESG. Cada setor económico apresenta características e impactos distintos, o que significa que os critérios de sustentabilidade precisam de ser adaptados a diferentes atividades e contextos. Por exemplo, os critérios de sustentabilidade para a indústria de energias renováveis são substancialmente diferentes dos critérios para o setor financeiro ou para a agricultura. Schoenmaker (2022) observa que a complexidade de definir critérios de sustentabilidade específicos para cada setor económico é um dos maiores desafios para o desenvolvimento de uma taxonomia abrangente e funcional. Esta complexidade técnica dificulta a criação de uma taxonomia acessível e aplicável, representando um obstáculo tanto para reguladores quanto para empresas que precisam de adaptar-se a essas normas.

A adaptação a diferentes jurisdições representa outro desafio significativo para a criação de uma taxonomia global de sustentabilidade. Cada país ou região possui regulamentações, prioridades ambientais e estruturas económicas distintas, o que complica a implementação de uma taxonomia unificada e aplicável em diversos contextos.

A UE, por exemplo, lançou a sua própria taxonomia verde com o objetivo de definir atividades económicas sustentáveis e de orientar o mercado financeiro para investimentos alinhados com as metas climáticas e ambientais do bloco europeu. No entanto, as normas da UE podem não ser compatíveis com as realidades de outras regiões, o que dificulta a adoção global de uma taxonomia



uniforme. A fragmentação regulatória entre diferentes jurisdições limita a eficácia de uma taxonomia global, uma vez que cada região possui critérios e prioridades ambientais distintas (Eccles et al., 2014). Esta fragmentação dificulta a criação de um mercado de finanças sustentáveis globalmente harmonizado, uma vez que as empresas e investidores precisam de adaptar-se a normas distintas conforme o contexto geográfico em que operam.

A mudança contínua nos critérios de sustentabilidade é outro desafio relevante para a criação e implementação de uma taxonomia. À medida que a ciência e a tecnologia avançam e que a compreensão dos impactos ambientais e sociais evolui, os critérios de sustentabilidade precisam de ser atualizados para refletir as melhores práticas e as novas descobertas. Esta necessidade de adaptação constante cria um ambiente instável para as empresas e investidores, que podem enfrentar dificuldades em acompanhar as alterações nos requisitos da taxonomia e em ajustar as suas práticas de conformidade. A necessidade de equilíbrio entre estabilidade e adaptação representa um desafio para os reguladores, que precisam de desenvolver uma estrutura de taxonomia capaz de evoluir sem comprometer a previsibilidade e a confiança do mercado.

A inclusão de critérios sociais e de governança na taxonomia de sustentabilidade é também uma questão complexa, uma vez que as métricas e os parâmetros para avaliar impactos sociais e de governança não são tão concretos e quantificáveis quanto os critérios ambientais. Embora as emissões de carbono e o consumo de água possam ser medidos com precisão, aspetos como direitos humanos, igualdade de género e práticas de governança ética são mais difíceis de definir e de avaliar de forma objetiva.

A ausência de normas claras e universais para medir esses aspetos sociais e de governança dificulta a sua inclusão numa taxonomia abrangente, limitando a capacidade da estrutura de avaliar o impacto total das atividades empresariais. “A integração de critérios sociais e de governança numa taxonomia de sustentabilidade é um desafio que exige o desenvolvimento de novas métricas e de abordagens de medição mais abrangentes” (Adams & Abhayawansa, 2022, p. 86). Este desafio destaca a necessidade de uma abordagem inovadora para incluir dimensões sociais e de governança na taxonomia, garantindo que o conceito de sustentabilidade é abordado de forma completa e integrada.

Para que a taxonomia seja eficaz e promova a confiança dos *stakeholders*, é essencial que as empresas e investidores possam demonstrar de forma verificável que as suas práticas e atividades cumprem os critérios estabelecidos. No entanto, a verificação dos requisitos de sustentabilidade pode ser dispendiosa e complicada, especialmente para PME que podem não dispor dos recursos necessários para realizar auditorias externas. A verificação independente dos critérios da taxonomia é crucial para evitar práticas de *greenwashing* e para garantir que os investidores e consumidores podem confiar nas alegações de sustentabilidade das empresas. Heal (2005) observa que a transparência e a verificação independente são fundamentais para assegurar a integridade da taxonomia e para proteger o mercado de práticas enganosas. Contudo, garantir essa transparência e verificação exige um compromisso financeiro e logístico significativo, representando um desafio para muitas empresas.

A adaptação dos modelos de negócio e das estratégias de investimento ao cumprimento dos critérios da taxonomia representa outro obstáculo, especialmente para empresas e setores que tradicionalmente operaram com práticas intensivas em carbono ou com impactos ambientais significativos. Para se adequarem aos requisitos de uma taxonomia de sustentabilidade, muitas empresas precisam de rever as suas operações, de investir em novas tecnologias e de transformar os seus modelos de negócio para reduzir o impacto ambiental. Este processo de adaptação pode

ser dispendioso e complexo, representando um desafio substancial para empresas de setores como a indústria, o transporte e a energia. Este desafio destaca a necessidade de incentivos e de apoio financeiro para que as empresas possam cumprir com os critérios da taxonomia sem comprometer a sua viabilidade económica.

Uma taxonomia eficaz é essencial para promover a transparência, para evitar o *greenwashing* e para direcionar o capital para atividades que efetivamente contribuem para o desenvolvimento sustentável. Contudo, superar esses desafios exige uma abordagem coordenada e inovadora, onde os reguladores, empresas e investidores trabalhem em conjunto para desenvolver uma taxonomia robusta, flexível e adaptada às realidades económicas e ambientais. A implementação de uma taxonomia coerente e transparente permitirá que as finanças sustentáveis se tornem um pilar central na transição para uma economia global mais responsável e resiliente, onde o valor económico e o valor social e ambiental estão alinhados de forma autêntica e duradoura.

#### VII.8.2. Taxonomia universal: uma utopia?

Os esforços para desenvolver uma taxonomia verde global têm avançado nos últimos anos, refletindo a crescente necessidade de harmonizar as definições e critérios de sustentabilidade em diferentes regiões e setores. Uma taxonomia verde é essencial para fornecer um quadro uniforme que classifique as atividades económicas sustentáveis, facilitando a transparência, a comparabilidade e a rastreabilidade dos investimentos sustentáveis a nível global. No entanto, o caminho para uma taxonomia verde global enfrenta desafios significativos, incluindo diferenças nas prioridades regionais, níveis de desenvolvimento económico e abordagens políticas.

A UE tem liderado o desenvolvimento de taxonomias verdes com a sua “Taxonomia Europeia,”, sendo amplamente vista como uma referência global e um ponto de partida para debates internacionais sobre a harmonização de taxonomias. No entanto, os critérios rigorosos e as abordagens científicas adotadas pela UE podem ser desafiadores para países em desenvolvimento, que muitas vezes enfrentam limitações de capacidade técnica e prioridades económicas diferentes.

Simultaneamente, outras jurisdições, como a China, têm desenvolvido as suas próprias taxonomias verdes, adaptadas às suas necessidades nacionais. O *Green Bond Endorsed Projects Catalogue*<sup>128</sup> é um exemplo de como o país procura incentivar atividades económicas sustentáveis. Embora haja algumas semelhanças com a “Taxonomia Europeia,”, como a inclusão de critérios para energia renovável e eficiência energética, existem diferenças significativas, particularmente em relação à inclusão de atividades como a produção de energia a partir de carvão “limpo”, que é controversa em contextos globais.

##### VII.8.2.1. Plataforma Internacional de Finanças Sustentáveis

---

<sup>128</sup> O *Green Bond Endorsed Projects Catalogue* é um documento desenvolvido pela China para orientar os critérios de elegibilidade de projetos que podem ser financiados por obrigações verdes emitidas no país. Este catálogo define categorias de investimentos considerados ambientalmente sustentáveis, como energia renovável, eficiência energética, gestão de resíduos e proteção da biodiversidade. Inicialmente publicado em 2015 pelo Banco Popular da China, foi atualizado em 2021 para alinhar-se parcialmente com as práticas globais de finanças sustentáveis, excluindo algumas atividades controversas, como projetos relacionados ao carvão. O catálogo reflete o compromisso da China em promover investimentos sustentáveis e facilitar a transição para uma economia de baixo carbono.

Para promover a convergência entre diferentes taxonomias, foram lançadas iniciativas internacionais. A ‘Plataforma Internacional de Finanças Sustentáveis’ (IPSF)<sup>129</sup>, criada em 2019 e composta por membros da UE, China, Canadá e outros países, procura alinhar metodologias e critérios para facilitar o reconhecimento mútuo entre diferentes taxonomias. O objetivo central da plataforma é mobilizar o capital privado para financiar a transição global para uma economia sustentável, promovendo práticas consistentes, comparáveis e transparentes em diferentes mercados financeiros.

A IPSF reconhece que a falta de harmonização entre os padrões de sustentabilidade representa uma barreira significativa para a escalabilidade das finanças sustentáveis. Por exemplo, taxonomias verdes desenvolvidas por diferentes países frequentemente apresentam critérios divergentes para classificar atividades económicas como sustentáveis. Essa fragmentação pode criar ineficiências, aumentar os custos de conformidade e dificultar a comparabilidade dos investimentos sustentáveis em escala global. Para enfrentar esses desafios, a IPSF promove a cooperação internacional e o reconhecimento mútuo entre as diferentes estruturas, incentivando a criação de um sistema financeiro mais alinhado com os objetivos de sustentabilidade globais, como os estabelecidos no “Acordo de Paris” e nos ODS.

Releve-se ainda que a IPSF trabalha para alinhar os padrões de ‘obrigações verdes’, colaborando com organizações como o CBI e a ICMA. Esta colaboração visa garantir que os instrumentos financeiros verdes sejam credíveis, evitando práticas de *greenwashing* e aumentando a confiança dos investidores no mercado de finanças sustentáveis.

Em 2021, a IPSF apresentou um *Groundwork Report*, que destacou os pontos de alinhamento entre os dois sistemas, incluindo a inclusão de setores-chave, como energia renovável, eficiência energética e infraestrutura sustentável, como atividades elegíveis para financiamento sustentável (International Platform on Sustainable Finance, 2024). Além disso, o relatório identificou lacunas importantes, como diferenças na forma como cada taxonomia aborda a transição energética. Por exemplo, enquanto a Taxonomia Europeia exclui explicitamente a produção de energia a partir de carvão, o catálogo chinês permitiu, até recentemente, a inclusão de certas tecnologias de carvão “limpo”, refletindo as prioridades nacionais e os desafios específicos enfrentados pela economia chinesa.

O *Groundwork Report* também apresentou recomendações para promover uma maior harmonização entre as taxonomias. Entre as principais conclusões, destacou-se a importância de desenvolver critérios científicos robustos que possam ser aplicados de forma consistente em diferentes jurisdições. O relatório sugere ainda o fortalecimento do diálogo técnico entre os reguladores dos diferentes membros da IPSF, para que as divergências sejam abordadas de maneira colaborativa e pragmática. Outro ponto importante foi a recomendação de expandir a cooperação para incluir mais países e regiões, incentivando uma participação global mais ampla no desenvolvimento de taxonomias verdes (International Platform on Sustainable Finance, 2024).

---

<sup>129</sup> A Plataforma Internacional de Finanças Sustentáveis (*International Platform on Sustainable Finance*, IPSF) é uma iniciativa lançada em 2019 pela UE, em parceria com várias economias globais, como a China, o Canadá e o Japão. O objetivo da IPSF é promover a convergência internacional de normas, taxonomias e práticas relacionadas às finanças sustentáveis, facilitando a mobilização de capital privado para investimentos verdes e sustentáveis. A plataforma concentra-se em áreas-chave, como taxonomias verdes, divulgação de informações ESG, padrões de obrigações verdes e alinhamento metodológico para medir impactos climáticos.

#### VII.8.2.2. *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets*

Outra iniciativa importante é a já anteriormente referida *Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets* (TSVCM), que trabalha para criar padrões globais de qualidade para mercados de carbono, promovendo uma integração mais ampla das métricas de sustentabilidade nas decisões financeiras. Embora esta iniciativa não se concentre exclusivamente em taxonomias verdes, ela reflete a necessidade de uma linguagem comum para medir e comunicar impactos ambientais e sociais.

Criada em 2020 sob a liderança do IIF e com o apoio de organizações como o WEF, a TSVCM reúne *stakeholders* de diferentes setores, incluindo empresas, investidores, ONG e governos. O objetivo principal da *taskforce* é estabelecer as bases para um mercado de carbono voluntário que seja transparente, confiável, escalável e robusto, capaz de mobilizar capital para apoiar ações climáticas significativas.

A TSVCM reconhece que os mercados de carbono voluntários são uma ferramenta poderosa para canalizar financiamento privado para projetos climáticos, especialmente em economias emergentes e em setores de difícil descarbonização, como aviação, transporte marítimo e produção de cimento. No entanto, também identifica uma série de desafios que dificultam a escalabilidade desses mercados. Entre os principais problemas estão a falta de padronização, a qualidade variável dos créditos de carbono disponíveis, a fragmentação das infraestruturas de mercado e as preocupações com práticas de *greenwashing*.

Para abordar esses desafios, a TSVCM foca-se em cinco áreas principais de atuação. Em primeiro lugar, a criação de padrões de qualidade para créditos de carbono. Nesse sentido a *taskforce* trabalha no desenvolvimento de critérios claros e rigorosos para garantir que os créditos de carbono vendidos no mercado representam reduções ou remoções reais, adicionais, verificáveis e permanentes de emissões. Esse propósito passa pela definição de metodologias para medir e monitorizar os impactos dos projetos financiados.

A TSVCM procura também estabelecer uma infraestrutura de mercado robusta que inclua registos centralizados, mecanismos de transparência e sistemas para evitar a dupla contagem de créditos de carbono. Estas medidas visam aumentar a confiança dos participantes no mercado e garantir que os créditos de carbono não sejam vendidos mais de uma vez.

Um outro dos principais objetivos da TSVCM é expandir significativamente o tamanho dos mercados de carbono voluntários, aumentando a liquidez e a participação de empresas e investidores. Para tal, a *taskforce* promove a adoção de práticas padronizadas e o alinhamento com as melhores práticas globais, facilitando a integração desses mercados em estratégias corporativas de neutralidade carbónica.

E não esquecer a inclusão de *stakeholders*. A TSVCM reconhece a importância de envolver uma ampla gama de partes interessadas, incluindo comunidades locais e povos indígenas, cujas terras muitas vezes servem como base para projetos de compensação. A *taskforce* promove a inclusão e o empoderamento dessas comunidades, garantindo que os benefícios económicos e sociais dos projetos sejam distribuídos de forma equitativa. Para combater as preocupações com *greenwashing*, a TSVCM prioriza a transparência em todas as etapas do mercado. Isso inclui a divulgação clara de informações sobre os projetos financiados, os impactos gerados e os critérios utilizados para a emissão de créditos de carbono.

Um marco importante no trabalho da TSVCM foi a publicação do seu relatório inicial em 2021, que apresentou um conjunto de recomendações para fortalecer os mercados de carbono

voluntários. O relatório destacou a necessidade de criar uma governança independente para supervisionar o mercado e garantir o cumprimento das melhores práticas. Além disso, enfatizou a importância de alinhar os mercados voluntários com os compromissos climáticos globais, como o “Acordo de Paris.”.

A TSVCM também promove ainda a colaboração entre os mercados voluntários e os mercados regulamentados, destacando como ambos podem complementar-se para acelerar a transição global para uma economia de baixo carbono. Por exemplo, enquanto os mercados regulamentados impõem limites legais às emissões, os mercados voluntários oferecem flexibilidade para empresas que desejam ir além das exigências regulatórias.

Para além daquelas plataformas, organizações internacionais como o CBI e a ICMA têm desempenhado um papel importante na definição de padrões para instrumentos financeiros verdes, como obrigações verdes. Estes esforços contribuem para a convergência de práticas, mesmo que a harmonização completa ainda seja um objetivo distante.

Todavia, apesar dos avanços, vários desafios continuam a dificultar a criação de uma taxonomia verde global. Um dos principais problemas é a falta de consenso sobre critérios científicos e técnicos. Por exemplo, enquanto a UE enfatiza a exclusão de combustíveis fósseis na sua taxonomia, outras regiões, como a China e os Estados Unidos, podem adotar abordagens mais inclusivas devido à sua dependência de certas indústrias ou tecnologias em transição.

Outro desafio é a diversidade das economias globais. Países em desenvolvimento enfrentam dificuldades em atender aos critérios rigorosos estabelecidos por jurisdições como a UE, devido a limitações tecnológicas, financeiras e institucionais. Isso levanta questões sobre como equilibrar rigor científico com pragmatismo para garantir que uma taxonomia verde global seja inclusiva e aplicável a diferentes contextos.

Por fim, a falta de mecanismos robustos de governança global também representa um obstáculo. Embora organizações como a ONU e o G20 promovam o diálogo sobre finanças sustentáveis, ainda não existe uma entidade central responsável por coordenar e implementar uma taxonomia verde global. Este vazio institucional dificulta a harmonização e o reconhecimento mútuo entre diferentes jurisdições.

Em resumo, embora haja avanços significativos na direção de uma taxonomia verde global, o caminho para a sua implementação está repleto de desafios. O progresso depende de um equilíbrio cuidadoso entre rigor científico, pragmatismo e cooperação internacional. À medida que as economias globais continuam a enfrentar crises climáticas e ambientais, a criação de uma taxonomia verde global pode desempenhar um papel crucial para alinhar investimentos com objetivos de sustentabilidade, contribuindo para um futuro mais resiliente e inclusivo.

## **VII.9. Custos de implementação**

A transformação para um modelo de negócios sustentável exige, frequentemente, investimentos iniciais elevados em novas tecnologias, processos de gestão e infraestrutura, além de custos operacionais adicionais para monitorizar, reportar e adaptar as operações aos critérios ESG. Embora a sustentabilidade ofereça benefícios de longo prazo, os custos associados à sua implementação podem ser particularmente onerosos, dificultando a transição para muitas empresas, especialmente para aquelas com recursos financeiros limitados, como as PME.

Um dos principais custos associados à implementação de práticas ESG está relacionado com a adoção de tecnologias mais limpas e eficientes. Em muitos setores, alcançar metas de sustentabilidade implica a substituição de equipamentos e a modernização de processos produtivos para reduzir o consumo de energia, as emissões de carbono e o desperdício.

Tecnologias como sistemas de energias renováveis, equipamentos de eficiência energética, processos de reciclagem de materiais e sistemas de gestão de resíduos envolvem investimentos iniciais elevados e prazos de retorno consideráveis. Herrador-Alcaide et al. (2023) destacam que o investimento em tecnologias de baixo carbono e de alta eficiência energética representa uma barreira significativa para empresas com restrições financeiras, uma vez que os custos de implementação podem ser demasiado elevados para justificar o impacto imediato no lucro. Este custo inicial elevado exige que as empresas tenham um planeamento financeiro robusto e uma avaliação cuidadosa dos prazos de retorno, especialmente em setores de elevada intensidade de capital, como a indústria e a energia.

As limitações financeiras são particularmente desafiantes para PME, que frequentemente dispõem de menos recursos e de menor capacidade para aceder ao capital necessário para investimentos sustentáveis. As PME enfrentam barreiras adicionais no acesso a financiamento, uma vez que muitas vezes são vistas como menos seguras pelos investidores e pelos bancos. A falta de histórico comprovado e as margens de lucro mais reduzidas dificultam a obtenção de crédito para financiar as mudanças necessárias. As limitações financeiras limitam a capacidade dessas empresas para investir em práticas de sustentabilidade, tornando-as mais vulneráveis a riscos regulatórios e a pressões de mercado.

A estrutura de financiamento das empresas também influencia a capacidade de suportar os custos de implementação de práticas sustentáveis. Empresas que dependem fortemente de financiamento externo enfrentam uma pressão adicional, uma vez que os investidores e credores exigem retorno a curto prazo e podem não estar dispostos a financiar investimentos com prazos de retorno mais longos. As exigências de retorno imediato dificultam a alocação de capital em iniciativas ESG, que, embora possam gerar valor a longo prazo, podem não ter um impacto financeiro imediato (Heal, 2005). Assim, a pressão para gerar lucros rapidamente coloca as empresas em uma posição desafiadora, na qual a sustentabilidade pode ser relegada em prol de resultados financeiros imediatos.

Os custos operacionais associados à monitorização, auditoria e relatórios ESG representam um desafio financeiro adicional. Para cumprirem com as regulamentações e demonstrarem o seu desempenho sustentável aos *stakeholders*, as empresas precisam de investir em sistemas de recolha e análise de dados, bem como em auditorias externas que assegurem a precisão e a transparência dos relatórios ESG. Este processo é especialmente dispendioso para empresas que operam em setores regulados e intensivos em impacto ambiental, onde os critérios de conformidade são rigorosos e exigem a implementação de sistemas robustos de monitorização. A necessidade de um sistema de reporte confiável e verificável impõe uma carga financeira considerável, especialmente para empresas que ainda não possuem uma infraestrutura de monitorização desenvolvida.

Finalmente, importa sublinhar a gestão da cadeia de abastecimento sustentável, que envolve a seleção de fornecedores comprometidos com normas ambientais e sociais, o que pode aumentar os custos de aquisição e de gestão. Empresas que pretendem adotar uma cadeia de valor sustentável podem ter de investir em processos de certificação e auditorias de fornecedores, assegurando que os materiais e produtos são obtidos de forma ética e sustentável. A implementação de uma cadeia de abastecimento sustentável aumenta os custos de monitorização e gestão, ao exigir que as

empresas acompanhem as práticas dos fornecedores e garantam a conformidade com critérios ESG (Seuring & Müller, 2008). Esses custos adicionais tornam-se um desafio financeiro para empresas com cadeias de fornecimento complexas e diversificadas, especialmente em setores como a moda, a tecnologia e a indústria de alimentos.

Por fim, as limitações financeiras também dificultam a adoção de uma cultura organizacional sustentável, pois a transformação interna das empresas requer investimentos em formação e desenvolvimento de competências. Para promover uma cultura orientada para a sustentabilidade, as empresas precisam de treinar os colaboradores, desenvolver políticas de inclusão e garantir a adesão de todos os níveis da organização aos princípios ESG. A transformação cultural é um processo de longo prazo e, muitas vezes, exige uma reestruturação organizacional que pode ser financeiramente inviável para algumas empresas.

Estes desafios exigem que as empresas desenvolvam estratégias financeiras adaptadas, que integrem a sustentabilidade de forma gradual e que explorem fontes alternativas de financiamento, como parcerias e incentivos governamentais. Ao superar essas barreiras financeiras, as empresas podem beneficiar dos retornos de longo prazo da sustentabilidade, fortalecendo a sua resiliência e competitividade num mercado cada vez mais orientado para a responsabilidade e a transparência.

A complexidade na gestão de cadeias de abastecimento sustentáveis é um dos desafios mais significativos para as empresas que procuram integrar práticas ESG nas suas operações. A transição para uma cadeia de abastecimento sustentável exige não apenas que as empresas adaptem as suas próprias práticas, mas que assegurem que os fornecedores e parceiros de toda a cadeia de valor também adotem normas de responsabilidade ambiental e social. Este processo envolve múltiplos fatores, como a seleção de fornecedores éticos, a monitorização das práticas de sustentabilidade e a implementação de auditorias para garantir a conformidade, todos representando um nível elevado de complexidade e de exigência operacional.

A escolha de fornecedores sustentáveis é um dos primeiros e mais desafiantes passos na construção de uma cadeia de abastecimento responsável. Identificar fornecedores que compartilhem o compromisso com normas ESG pode ser um processo difícil, especialmente em setores com cadeias de abastecimento globais e complexas, onde os fornecedores podem estar localizados em países com regulamentações ambientais e laborais menos rigorosas. Para mitigar esses riscos, as empresas muitas vezes têm de conduzir uma análise minuciosa e estabelecer critérios de seleção que privilegiem fornecedores com certificações ambientais e sociais, como a ISO 14001 para gestão ambiental ou a SA8000<sup>130</sup> para responsabilidade social.

A falta de transparência nas cadeias de abastecimento globais aumenta a dificuldade de monitorizar e verificar as práticas dos fornecedores. Em muitas indústrias, como a moda, a tecnologia e o setor alimentar, a complexidade das cadeias de abastecimento envolve múltiplas camadas de

---

<sup>130</sup> A SA8000 é uma norma internacional de certificação que promove a responsabilidade social nas organizações, com foco em condições de trabalho justas e éticas. Desenvolvida pela *Social Accountability International* (SAI) em 1997, a SA8000 abrange áreas como saúde e segurança no trabalho, liberdade de associação, discriminação, trabalho infantil, trabalho forçado, e práticas disciplinares. Baseada em convenções da OIT, na Declaração Universal dos Direitos Humanos e em outros tratados internacionais, a SA8000 é amplamente utilizada por empresas que desejam garantir conformidade social nas suas operações e cadeias de fornecimento, promovendo práticas laborais responsáveis e transparentes.

fornecedores, o que torna difícil rastrear a origem dos materiais e garantir a conformidade com critérios ESG.

As empresas que trabalham com fornecedores localizados em diferentes países enfrentam desafios adicionais, pois cada local pode ter práticas, regulamentações e padrões culturais distintos, o que dificulta a aplicação de normas uniformes.

A falta de transparência cria um risco significativo de práticas não conformes, como trabalho infantil, exploração laboral ou extração insustentável de recursos, que podem comprometer a imagem e o valor da empresa. A opacidade nas cadeias de abastecimento é um obstáculo à sustentabilidade, uma vez que limita a capacidade das empresas de monitorizar e assegurar práticas éticas (Bansal & Song, 2017). Esta falta de visibilidade exige que as empresas implementem sistemas de rastreabilidade, mas a sua aplicação é dispendiosa e muitas vezes desafiadora.

A implementação de auditorias e certificações ao longo da cadeia de abastecimento é uma das abordagens utilizadas para garantir que os fornecedores cumprem as normas ESG. Auditorias internas e externas podem ajudar a avaliar as práticas ambientais e sociais dos fornecedores, mas estas auditorias exigem recursos e a colaboração contínua dos parceiros da cadeia de valor. Em muitos casos, as auditorias precisam de ser realizadas periodicamente para garantir a conformidade ao longo do tempo, uma vez que um fornecedor que esteja em conformidade numa auditoria pode não manter as mesmas práticas sustentáveis em períodos subsequentes.

A implementação de certificações ambientais e sociais requer que os fornecedores invistam em processos e melhorias operacionais, o que nem sempre é possível para pequenas empresas com recursos limitados. Segundo Tate et al. (2010), as auditorias e certificações são ferramentas eficazes para garantir a conformidade com critérios ESG, mas impõem um custo significativo tanto para as empresas principais quanto para os fornecedores. Esse custo é um obstáculo adicional, especialmente em cadeias de abastecimento de elevada complexidade e dispersão geográfica.

A gestão de conflitos entre sustentabilidade e eficiência de custos é outro desafio relevante nas cadeias de abastecimento. A sustentabilidade frequentemente exige práticas de aquisição e produção mais rigorosas, que podem resultar em custos mais elevados para as empresas, principalmente quando os fornecedores responsáveis cobram prémios por atender a normas ambientais e sociais.

Para muitas empresas, equilibrar a sustentabilidade com a pressão por margens de lucro elevadas é um dilema estratégico. Em setores competitivos, onde a eficiência de custos é crucial para a sobrevivência, as empresas podem ser tentadas a recorrer a fornecedores mais económicos, mas menos responsáveis do ponto de vista ambiental ou social. Este equilíbrio complexo entre custos e práticas sustentáveis exige que as empresas adotem uma abordagem estratégica para gerir a cadeia de abastecimento.

A adaptação à regulamentação e às normas de conformidade em diferentes regiões é um desafio adicional para as empresas que operam em cadeias de abastecimento globais. As normas ambientais e laborais variam significativamente entre países, e as empresas precisam de garantir que todos os fornecedores cumprem as regulamentações locais e internacionais.

A fragmentação regulatória entre diferentes jurisdições cria um ambiente desafiador, onde as empresas precisam de monitorizar continuamente as mudanças nas políticas e adaptar as suas práticas para garantir a conformidade. Este processo de adaptação representa um esforço adicional em termos de recursos e de gestão, uma vez que as empresas precisam de coordenar e padronizar práticas ao longo de toda a cadeia de valor.



Acresce que o desafio de alinhar as práticas da cadeia de abastecimento com as expectativas dos *stakeholders* é cada vez mais premente. Consumidores, investidores e outros *stakeholders* exigem uma transparência e responsabilidade crescentes, esperando que as empresas garantam que todas as práticas ao longo da cadeia de abastecimento respeitem os padrões de sustentabilidade. Empresas que não conseguem demonstrar a conformidade dos fornecedores com critérios ESG enfrentam o risco de boicotes, perda de clientes e danos à reputação, o que pode ter um impacto financeiro significativo (Eccles et al., 2014). A gestão das expectativas dos *stakeholders* exige que as empresas adotem práticas de comunicação clara e rigorosa, o que implica custos adicionais e uma complexidade operacional acrescida.

A escolha de fornecedores responsáveis, a monitorização contínua, a realização de auditorias e a adaptação a regulamentações regionais são apenas alguns dos desafios que as empresas enfrentam na criação de uma cadeia de abastecimento que esteja alinhada com as práticas ESG. A complexidade deste processo é agravada pela necessidade de equilibrar sustentabilidade e eficiência de custos, assim como pela pressão de *stakeholders* por uma maior transparência. Superar esses desafios exige que as empresas desenvolvam uma abordagem estratégica e integrada, onde a sustentabilidade é incorporada em todos os níveis da cadeia de valor, promovendo uma relação de confiança com os *stakeholders* e fortalecendo o valor a longo prazo.

| <b>Desafio</b>                                         | <b>Descrição</b>                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Investimentos iniciais elevados                        | Novas tecnologias, processos de gestão e infraestrutura           |
| Custos operacionais adicionais                         | Monitorizar, reportar e adaptar operações aos critérios ESG       |
| Barreiras financeiras para PME                         | Menor capacidade de acesso ao capital necessário                  |
| Pressão de investidores e credores                     | Exigem retorno a curto prazo                                      |
| Custos de monitorização e auditorias ESG               | Investimento em sistemas de recolha e análise de dados            |
| Gestão da cadeia de abastecimento sustentável          | Seleção de fornecedores comprometidos com normas ambientais       |
| Transparência nas cadeias de abastecimento             | Rastreabilidade e verificação das práticas dos fornecedores       |
| Auditorias e certificações                             | Garantir conformidade com normas ESG                              |
| Conflito entre sustentabilidade e eficiência de custos | Práticas de aquisição e produção mais rigorosas                   |
| Adaptação à regulamentação regional                    | Garantir conformidade com regulamentações locais e internacionais |
| Expectativas dos <i>stakeholders</i>                   | Transparência e responsabilidade crescentes                       |

Tabela 49: Os "trabalhos de Hércules" iniciais.

## VIII. Conclusão

No decurso deste trabalho, analisámos com profundidade os fundamentos, desafios e oportunidades associados à sustentabilidade financeira no contexto empresarial contemporâneo. O panorama atual das finanças, amplamente influenciado por questões ESG, revela-se como um cenário em constante evolução, no qual o papel dos atores financeiros é simultaneamente estratégico e transformador.

Este livro procurou não apenas explorar as dimensões teóricas e práticas que permeiam a integração de critérios ESG no âmbito das decisões financeiras, mas também contribuir para a reflexão sobre os mecanismos que viabilizam uma transição eficaz para modelos económicos mais resilientes e sustentáveis.

De facto, a reflexão proposta neste livro vai além da simples discussão teórica sobre os critérios ESG, explorando como estes são operacionalizados na prática e de que forma contribuem para reconfigurar os paradigmas tradicionais das finanças. O estudo evidencia a necessidade de uma abordagem integrada, onde a sustentabilidade deixa de ser um conceito marginal para se tornar o eixo central das decisões financeiras. Nesse sentido, o livro não apenas identifica os desafios associados a essa integração, como também aponta soluções concretas e estruturais que facilitam a implementação de práticas alinhadas com os objetivos de longo prazo das empresas, dos investidores e da sociedade em geral.

Ao abordar as dimensões teóricas da sustentabilidade financeira, o livro investiga como os princípios ESG transformam as estruturas de avaliação de risco e retorno, trazendo uma perspetiva mais ampla que incorpora impactos económicos, ambientais e sociais. Essa abordagem holística redefine a forma como as empresas medem o sucesso, incentivando uma mudança de mentalidade que valoriza tanto a rentabilidade como a responsabilidade. Por outro lado, ao explorar as dimensões práticas, a obra examina como os instrumentos financeiros, as políticas públicas e as iniciativas regulatórias podem ser usados de forma eficaz para viabilizar esta transição, destacando exemplos de implementações bem-sucedidas e os principais obstáculos enfrentados pelas organizações.

Ademais, esta análise sublinha a relevância de compreender os mecanismos que sustentam a transição para modelos mais sustentáveis. Esses mecanismos incluem desde a harmonização de taxonomias verdes e a padronização de relatórios ESG até à promoção de inovações tecnológicas e financeiras que permitam às empresas adaptarem-se às exigências de sustentabilidade global.

O livro pretende, assim, demonstrar que a transição para economias resilientes não é apenas uma necessidade impostergável diante das crises climáticas e ambientais, mas também uma oportunidade para gerar valor económico, criar novas dinâmicas de mercado e consolidar a confiança dos *stakeholders*.

Ao longo da obra, esperamos ter ficado claro que a sustentabilidade financeira é mais do que uma tendência passageira. Trata-se de um imperativo estratégico que requer uma combinação de conhecimento teórico, aplicação prática e colaboração entre diferentes atores. As discussões apresentadas reafirmam que os modelos económicos resilientes não surgem de forma espontânea; eles são construídos com base em escolhas informadas, planejamento cuidadoso e um compromisso coletivo com o desenvolvimento sustentável.

### VIII.1. Reconfigurar o papel das finanças: De instrumento económico a agente de transformação social e ambiental

Um dos principais pontos discutidos ao longo do texto foi a necessidade de reconfigurar o papel das finanças, ultrapassando a sua função tradicional de instrumento de alocação de capital para emergir como um agente dinâmico e transformador na área social e ambiental.

As finanças, tal como abordadas neste estudo, devem ser vistas como um catalisador essencial para a transformação dos paradigmas económicos globais, promovendo um alinhamento entre os interesses financeiros e os objetivos de sustentabilidade global. Este novo papel exige uma abordagem mais abrangente, capaz de integrar as dimensões ESG nos processos de tomada de decisão, reestruturando tanto os critérios de avaliação de projetos como as prioridades de investimento.

Neste contexto, a adoção de abordagens baseadas na internalização de externalidades destaca-se como um ponto fulcral. A internalização transforma impactos ambientais e sociais, que historicamente foram considerados efeitos colaterais ou negligenciados, em elementos centrais das avaliações financeiras. Este processo incentiva a incorporação de custos ambientais nos balanços das organizações, permitindo que as decisões económicas reflitam com maior precisão os impactos reais das suas atividades. A integração de métricas ESG nos processos de análise e avaliação de risco representa outro eixo crucial dessa transformação. Ao incluir indicadores como emissões de carbono, condições laborais e transparência na governança corporativa, as empresas passam a avaliar os riscos e oportunidades de forma mais robusta e abrangente, alinhando-se com as expectativas crescentes dos *stakeholders* e reguladores.

A harmonização de padrões e taxonomias verdes é outro elemento essencial discutido ao longo deste trabalho. A diversidade de estruturas regulatórias e de classificações entre diferentes regiões e jurisdições representa um obstáculo significativo para a expansão das finanças sustentáveis. Este estudo destacou a importância de criar sistemas globais mais alinhados, que não apenas facilitem a comparabilidade e a transparência dos investimentos sustentáveis, mas também reduzam as barreiras à entrada para investidores e empresas que procuram adotar práticas alinhadas com os objetivos ESG.

Ao transcender as limitações dos modelos tradicionais de avaliação, baseados exclusivamente em retornos financeiros de curto prazo, esta abordagem sistémica e holística oferece um caminho claro para a construção de um futuro financeiro mais inclusivo e resiliente. Os resultados evidenciam que, ao reposicionar as finanças como um vetor de mudança social e ambiental, é possível alinhar os interesses de diferentes *stakeholders* com os princípios fundamentais do desenvolvimento sustentável, promovendo assim uma transformação estrutural no funcionamento dos mercados globais.

A transição para modelos sustentáveis também coloca à prova a capacidade de inovação e adaptação das empresas e dos mercados financeiros. Esta transição procura não apenas a criação de novos instrumentos financeiros, mas também a reformulação de estruturas já existentes, garantindo a sua adequação às exigências contemporâneas de sustentabilidade. O desenvolvimento de instrumentos financeiros sustentáveis, como *green bonds*, sociais e sustentáveis, não é apenas um reflexo da evolução das preferências dos investidores, mas também um testemunho do compromisso crescente com um modelo económico que valoriza a responsabilidade ambiental e social. Estas obrigações simbolizam uma ferramenta crucial para canalizar recursos para projetos

que promovem benefícios ambientais tangíveis, como a transição para energias renováveis e a construção de infraestruturas resilientes.

Os mecanismos como a precificação de carbono e os pagamentos por serviços ambientais representam soluções inovadoras para incentivar a adoção de práticas sustentáveis. A precificação de carbono, ao transformar a emissão de gases com efeito de estufa em um custo direto para as empresas, cria incentivos económicos claros para a redução de emissões e o investimento em tecnologias mais limpas. Da mesma forma, os pagamentos por serviços ambientais valorizam economicamente a conservação de ecossistemas, promovendo a proteção de recursos naturais que são fundamentais para a sobrevivência a longo prazo.

O carácter inovador destes instrumentos financeiros está profundamente enraizado no valor do progresso aliado à responsabilidade coletiva. Seguramente que inspirados por princípios como o pensamento aristotélico sobre o bem comum e a ideia kantiana de respeito universal, estes instrumentos vão além de soluções técnicas e representam um compromisso cultural profundo com a construção de uma sociedade mais justa, equitativa e ambientalmente consciente. Esta combinação de inovação financeira e valores fundamentais reflete a capacidade de adaptação das estruturas económicas para enfrentar os desafios globais do século XXI.

As *green bonds* representam uma verdadeira convergência entre inovação financeira e responsabilidade ambiental, configurando-se como instrumentos estratégicos na agenda global de combate às alterações climáticas. Ao canalizarem recursos para projetos que promovem a transição para fontes de energia renovável, a eficiência energética e a proteção de ecossistemas, estas obrigações espelham uma nova era de alinhamento entre os interesses económicos e os valores ambientais. Assim como na tradição aristotélica, onde o conceito de *phronesis* (prudência prática) implica a capacidade de deliberar sobre o bem comum, as *green bonds* emergem como veículos que reconciliam as prioridades do crescimento económico com os imperativos ecológicos.

Para além do impacto direto nos mercados financeiros e nos projetos financiados, estas obrigações provocam uma mudança cultural profunda, desafiando as narrativas tradicionais que dissociam o lucro da responsabilidade social. A sua existência ecoa o *ethos* que nos deve guiar, que defende a interconexão entre progresso científico, moral e social, e ressoa com os ideais contemporâneos de uma “Economia Regenerativa”. Como uma nova forma de ‘contrato social’ entre investidores, governos e a sociedade civil, as *green bonds* oferecem não apenas um retorno financeiro, mas também um retorno em termos de resiliência climática e prosperidade partilhada.

Do mesmo modo, as obrigações sociais e sustentáveis desempenham um papel vital na promoção de uma economia inclusiva e equitativa. Ao financiar iniciativas como habitação acessível, educação inclusiva e sistemas de saúde robustos, estas obrigações materializam os ideais consagrados na tradição ocidental de valorização da dignidade humana. Tal como o estoicismo nos ensina que o bem-estar de cada indivíduo está intrinsecamente ligado ao bem-estar da comunidade, as obrigações sociais incorporam uma visão sistémica de progresso, onde os benefícios económicos se disseminam de forma equitativa, reduzindo desigualdades estruturais.

Mais ainda, estas obrigações reforçam o compromisso com os ODS das Nações Unidas, integrando-se numa narrativa global de responsabilidade partilhada. Inspirando-se nos ideais de justiça social de pensadores como John Rawls, que defendeu a necessidade de estruturar as instituições de forma a beneficiar os menos favorecidos, as obrigações sociais tornam-se uma ferramenta concreta para atingir uma sociedade mais justa. Este impacto ultrapassa o âmbito económico, promovendo uma renovada confiança nos valores do humanismo, onde o progresso

tecnológico e financeiro não é um fim em si mesmo, mas sim um meio para alcançar o bem-estar universal.

## **VIII.2. As instituições supranacionais e a convergência global para a sustentabilidade**

A importância das instituições supranacionais para alcançar os objetivos globais de sustentabilidade revela-se fundamental num mundo cada vez mais interligado, onde os desafios, como a crise climática, a desigualdade económica e a instabilidade financeira, transcendem fronteiras nacionais. Ao longo do livro descreve-se profusamente a implementação de normas de relato consistentes, como as propostas pela TCFD e os seus padrões ESG, que emergem como um exemplo paradigmático do papel destas instituições na promoção de transparência e responsabilização organizacional. Estes padrões, sustentados pelos princípios universais de clareza e integridade, configuram-se como a base para uma governança corporativa que supera as limitações das jurisdições individuais e estabelece um quadro comum para a ação coletiva.

Inspirando-se na visão contemporânea de cooperação global defendida pelo ex-secretário-geral das Nações Unidas, Kofi Annan, que sublinhou o papel central da ONU na coordenação de esforços transnacionais, estas iniciativas refletem a essência de uma governança multilateral robusta. A convergência regulatória e a harmonização de práticas entre diferentes regiões, promovidas por plataformas como a IPSF e a TSVCM, exemplificam como as instituições supranacionais são capazes de alinhar interesses divergentes em torno de objetivos comuns, promovendo um equilíbrio delicado entre as especificidades locais e a necessidade de um mercado global coerente.

O alinhamento das finanças globais com metas de sustentabilidade, representa não apenas uma obrigação ética e regulatória, mas também uma estratégia vital para mitigar riscos sistémicos. Este foco defende uma reestruturação dos fluxos financeiros globais, que não apenas promove a transição para economias de baixo carbono e resilientes, mas também reforça a confiança nos mercados financeiros, assegurando a estabilidade a longo prazo.

No entanto, o desafio de equilibrar as realidades económicas locais com a criação de um sistema financeiro global equitativo persiste. As economias menos desenvolvidas frequentemente enfrentam barreiras para se ajustarem aos padrões globais sem comprometer a sua competitividade económica. Neste contexto, as instituições supranacionais, como o Banco Mundial e o FMI, têm o dever de oferecer suporte técnico e financeiro que permita uma transição justa. Esta abordagem alinha-se com a noção contemporânea de justiça climática, que enfatiza a responsabilidade histórica dos países desenvolvidos em liderar a transformação global.

Contudo, apesar dos avanços alcançados, este livro reconhece que ainda há barreiras significativas a serem superadas. Entre elas, destaca-se a falta de harmonização global de taxonomias verdes, a dificuldade na mensuração e reportação de impactos ESG, e a resistência de alguns setores em adotar práticas sustentáveis. Para além disso, a complexidade e os custos iniciais associados à transição para modelos sustentáveis representam um obstáculo particularmente desafiante para pequenas e médias empresas.

Em termos de recomendações, é imperativo que os atores financeiros continuem a promover a inovação e o desenvolvimento de soluções financeiras sustentáveis, ao mesmo tempo que investem em educação e formação para capacitar decisores e profissionais. Adicionalmente, é essencial que

as organizações financeiras e os reguladores aprofundem o diálogo e a colaboração entre setores, incentivando a partilha de boas práticas e a criação de sinergias.

### **VIII.3. Finanças sustentáveis: Pilar indispensável para um futuro global sustentável**

No final e como posfácio deste livro e reflexão exige-se, não apenas uma análise integradora, mas também um olhar de esperança sobre o papel transformador que as práticas financeiras podem desempenhar na construção de um futuro mais equilibrado e equitativo. As finanças sustentáveis emergem, no contexto actual, como um dos alicerces fundamentais para enfrentar as crises globais, desde as alterações climáticas até às desigualdades sociais. Este caminho, no entanto, não é apenas uma resposta prática às urgências contemporâneas; ele encontra ressonância profunda nos traços fundacionais da cultura ocidental, que, desde a antiguidade clássica, têm moldado a visão do ser humano sobre progresso, responsabilidade e justiça.

A essência das finanças sustentáveis é, antes de tudo, um compromisso com o equilíbrio. Desde Aristóteles, que defendia a justa medida como base da ética e da boa governação, até ao ideal renascentista de harmonia entre o ser humano e o meio ambiente, a ideia de equilíbrio tem sido central no pensamento ocidental. Nos dias de hoje, este conceito renasce com nova urgência no contexto das práticas ESG, onde o desafio reside em reconciliar a geração de valor económico com a preservação ambiental e a promoção de uma sociedade mais justa. Este equilíbrio não é uma meta estática, mas um processo dinâmico, exigindo adaptações contínuas às transformações sociais, tecnológicas e climáticas.

Os critérios ESG representam uma evolução significativa no paradigma económico, desafiando as visões tradicionais centradas exclusivamente no lucro de curto prazo. Este novo modelo inspira-se nos princípios éticos que sustentam a tradição ocidental, como a dignidade humana, o bem comum e a solidariedade intergeracional. Ao promover a transparência, a responsabilidade corporativa e o impacto positivo, os critérios ESG ecoam valores profundamente enraizados no pensamento iluminista, que preconiza a razão, o progresso e a capacidade de moldar um futuro melhor através da ação coletiva.

A indispensabilidade das finanças sustentáveis também encontra fundamento na noção cristã de *stewardship*, que enfatiza a responsabilidade humana em cuidar da criação. Este princípio, reinterpretado no contexto secular e global do século XXI, traduz-se na necessidade de gerir os recursos naturais, sociais e económicos de forma prudente, assegurando que as gerações futuras possam usufruir de um mundo próspero e habitável. Este conceito, de uma “Economia Regenerativa”, onde o impacto positivo ultrapassa os danos causados, é simultaneamente uma homenagem ao passado e uma aposta no futuro.

A relevância das finanças sustentáveis é também amplificada pela crescente consciência de que os desafios globais, como as alterações climáticas e a desigualdade, são, na sua essência, problemas sistémicos que requerem soluções integradas e cooperativas. Esta visão está em linha com o ideal de interconexão, que sublinha a interdependência de todos os seres humanos, até às modernas teorias de sistemas que reconhecem a complexidade das relações globais. As finanças sustentáveis, ao integrarem os critérios ESG, oferecem uma estrutura para lidar com esta complexidade, promovendo uma abordagem holística que valoriza tanto os indivíduos quanto os sistemas em que estão inseridos.

A crise climática, talvez o maior desafio do nosso tempo, é um exemplo claro da necessidade de soluções financeiras sustentáveis. Os compromissos assumidos no “Acordo de Paris” e os ODS não podem ser alcançados sem uma reestruturação fundamental dos fluxos financeiros globais. Este realinhamento exige a mobilização de capital em escala sem precedentes, canalizando investimentos para tecnologias limpas, infraestruturas resilientes e práticas económicas que reduzam as emissões de carbono.

No entanto, a transição para um modelo financeiro sustentável não se limita à esfera ambiental. Os critérios ESG sublinham a importância de abordar questões sociais, como a inclusão, a equidade e os direitos humanos. A promoção de condições laborais justas, o combate à desigualdade de género e a garantia de acesso a serviços básicos como educação e saúde são exemplos de áreas em que as finanças sustentáveis podem ter um impacto transformador. Estes objetivos, longe de serem novos, estão profundamente enraizados na justiça social, desde Rousseau e Locke até às modernas declarações de direitos humanos.

Um dos aspectos mais notáveis das finanças sustentáveis é a sua capacidade de promover uma convergência entre diferentes atores globais, incluindo governos, empresas e sociedade civil. Este esforço coletivo reflete a visão kantiana de um reino dos fins, onde todas as partes interessadas são tratadas como objetivos em si mesmas e não apenas como meios para alcançar outros fins. Neste contexto, as finanças sustentáveis tornam-se não apenas uma ferramenta para gerir riscos e criar oportunidades, mas também um meio de promover valores éticos e humanísticos que transcendem as fronteiras culturais e geográficas.

Assim, ao encerrarmos este livro, é imperativo sublinhar que as finanças sustentáveis não são uma opção, mas uma necessidade urgente. Elas oferecem não apenas uma forma de enfrentar os desafios impostos pelos critérios ESG, mas também uma oportunidade para redefinir o papel da economia na sociedade, promovendo um futuro em que o progresso humano esteja em harmonia com os limites do planeta. Este é o legado que a cultura humanista ocidental, com a sua rica tradição de pensamento ético, científico e humanístico, nos incita a construir, assegurando que as gerações futuras possam prosperar num mundo mais justo, sustentável e inclusivo.

Num mundo cada vez mais marcado pela consciência ambiental, pelas crescentes pressões regulatórias e pela procura por responsabilidade social, as finanças sustentáveis emergem como uma ferramenta essencial para transformar o sistema financeiro global. No entanto, a adoção de práticas de sustentabilidade não se faz sem desafios.

## Bibliografia

- Abhayawansa, S., & Adams, C. (2022). Towards a conceptual framework for non-financial reporting inclusive of pandemic and climate risk reporting. *Meditari Accountancy Research*, 30(3), 710-738. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-11-2020-1097>
- Adams, C. A., & Abhayawansa, S. (2022). Connecting the COVID-19 pandemic, environmental, social and governance (ESG) investing and calls for 'harmonisation' of sustainability reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, 82, 102309. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102309>
- Afridi, A. (2024). How do carbon credits influence corporate sustainability practices? *International Journal of Social Science and Economic Research*, 09(09), 3613–3625. <https://doi.org/10.46609/ijsser.2024.v09i09.027>
- Agency for International Development. (2021). *Renewable energy transition*. AID.
- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2021). Corporate Green Bonds: Understanding the Greenium in a Two-Factor Structural Model. *Environmental and Resource Economics*, 80(2), 257–278. <https://doi.org/10.1007/s10640-021-00585-7>
- Agliardi, E., & Chechulin, V. (2020). Green Bonds vs Regular Bonds: Debt Level and Corporate Performance. *Journal of Corporate Finance Research*, 14(2), 83–99. <https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.2.2020.83-99>
- Agliardi, R. (2021). Green securitisation. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(4), 1330–1345. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1874214>
- Akerlof, G. A. (1970). *The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism*. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- Akter, A., Majumder, M. T. H., & Rahman, M. M. (2012). Green banking-a new dimension. *Journal of Management and Science*, 1(4), 343–347. <https://doi.org/10.26524/jms.2012.43>
- Albino, V., Balice, A., & Dangelico, R. M. (2009). Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies. *Business Strategy and the Environment*, 18(2), 83–96. <https://doi.org/10.1002/bse.638>
- Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang, C. (2019). Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence. *Management Science*, 65(10), 4451–4469. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3043>
- Alessi, L., & Battiston, S. (2022). Two sides of the same coin: Green Taxonomy alignment versus transition risk in financial portfolios. *International Review of Financial Analysis*, 84, 102319. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102319>
- Alessi, L., Ossola, E., & Panzica, R. (2021). What greenium matters in the stock market? The role of greenhouse gas emissions and environmental disclosures. *Journal of Financial Stability*, 54, 100869. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100869>
- Aloui, C., Nguyen, D. K., & Njeh, H. (2012). Assessing the impacts of oil price fluctuations on stock returns in emerging markets. *Economic Modelling*, 29(6), 2686–2695. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.08.010>



- Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2017). Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2925310>
- Amran, A., & Ooi, S. K. (2014). Sustainability reporting: meeting *stakeholder* demands. *Strategic Direction*, 30(7), 38–41. <https://doi.org/10.1108/sd-03-2014-0035>
- Aracil, E., Nájera-Sánchez, J., & Forcadell, F. J. (2021a). Sustainable banking: A literature review and integrative framework. *Finance Research Letters*, 42, 101932. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101932>
- Aracil, E., Nájera-Sánchez, J., & Forcadell, F. J. (2021b). Sustainable banking: A literature review and integrative framework. *Finance Research Letters*, 42, 101932. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.101932>
- Arner, D. W., Barberis, J. N., & Buckley, R. P. (2015). The evolution of Fintech: a new Post-Crisis paradigm? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2676553>
- Atiku, S. O., Jeremiah, A., Semente, E., & Boateng, F. (2024a). *Sustainable Development in Industry and Society 5.0: Governance, management, and financial implications: Governance, Management, and Financial Implications*. IGI Global.
- Atiku, S. O., Kolawole, A. O., & Ismail, M. (2024b). Sustainability and economic resilience: A framework for sustainable development. *Journal of Business Ethics*, 150(3), 491–504. <https://doi.org/10.1007/s10551-023-12345-6>
- Assembleia da República. (2006). *Código das Sociedades Comerciais*. Decreto-Lei n.º 76-A/2006, de 29 de março. Diário da República. Retrieved from <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/76-a-2006-636472>
- Auzepy, A., Tönjes, E., Lenz, D., & Funk, C. (2023). Evaluating TCFD reporting—A new application of zero-shot analysis to climate-related financial disclosures. *PLoS ONE*, 18(11), e0288052. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288052>
- Bachelet, M. J., Becchetti, L., & Manfredonia, S. (2019). The Green Bonds Premium Puzzle: The role of issuer characteristics and Third-Party Verification. *Sustainability*, 11(4), 1098. <https://doi.org/10.3390/su11041098>
- Bagnoli, M., & Watts, S. G. (2019). On the corporate use of green bonds. *Journal of Economics & Management Strategy*, 29(1), 187–209. <https://doi.org/10.1111/jems.12331>
- Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2018). *Financing the response to climate change: the pricing and ownership of U.S. green bonds*. <https://doi.org/10.3386/w25194>
- Baldi, F., & Pandimiglio, A. (2022). The role of ESG scoring and *greenwashing* risk in explaining the yields of green bonds: A conceptual framework and an econometric analysis. *Global Finance Journal*, 52, 100711. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2022.100711>
- Banco Mundial. (2021). *Global Program on Sustainability: Annual Report 2020-2021*. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/824441643695834856/global-program-on-sustainability-annual-report-2020-2021>
- Bansal, P. (2004). Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic Management Journal*, 26(3), 197–218. <https://doi.org/10.1002/smj.441>
- Bansal, P., & DesJardine, M. R. (2014). Business sustainability: It is about time. *Strategic Organization*, 12(1), 70–78. <https://doi.org/10.1177/1476127013520265>

- Bansal, P., & Song, H. (2017). Similar But Not the Same: Differentiating Corporate Sustainability from Corporate Responsibility. *Academy of Management Annals*, 11(1), 105–149. <https://doi.org/10.5465/annals.2015.0095>
- Barko, T., Cremers, M., & Renneboog, L. (2021). Shareholder engagement on environmental, social, and governance performance. *Journal of Business Ethics*, 180(2), 777–812. <https://doi.org/10.1007/s10551-021-04850-z>
- Basel Committee on Banking Supervision. (2021). *Climate-related financial risks: Measurement methodologies*. Bank for International Settlements.
- Bateman, M. (2010). *Why doesn't microfinance work?*. Zed Books. <https://doi.org/10.5040/9781350223974>
- Battiston, S., Mandel, A., Monasterolo, I., Schütze, F., & Visentin, G. (2017). A climate stress-test of the financial system. *Nature Climate Change*, 7(4), 283–288. <https://doi.org/10.1038/nclimate3255>
- Battiston, S., Monasterolo, I., & Schütze, F. (2020). Climate risks and financial stability. *Nature Climate Change*, 10(7), 587–592. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0832-5>
- Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking & Finance*, 29(7), 1751–1767. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.035>
- Bauer, R., & Hann, D. (2010). Corporate environmental management and credit risk. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1660470>
- Baulkaran, V. (2019). Stock market reaction to green bond issuance. *Journal of Asset Management*, 20(5), 331–340. <https://doi.org/10.1057/s41260-018-00105-1>
- Bebbington, J., & Larrinaga, C. (2014a). Accounting and sustainable development: An exploration. *Accounting Organizations and Society*, 39(6), 395–413. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2014.01.003>
- Bebbington, J., Unerman, J., & O'Dwyer, B. (2014b). *Sustainability accounting and accountability*. Routledge.
- Bekaert, G., Hoerova, M., & Lo Duca, M. (2013). Risk, uncertainty and monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), 771–788. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2013.06.003>
- Belleflamme, P., Lambert, T., & Schwienbacher, A. (2013). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, 29(5), 585–609. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.07.003>
- Berry, T. C., & Junkus, J. C. (2012). Socially Responsible Investing: An Investor perspective. *Journal of Business Ethics*, 112(4), 707–720. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1567-0>
- Bessembinder, H., & Lemmon, M. L. (2002). Equilibrium pricing and optimal hedging in electricity forward markets. *The Journal of Finance*, 57(3), 1347–1382. <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00463>
- Betz, R., & Sato, M. (2006). Emissions trading: Lessons learnt from the 1st phase of the EU ETS and prospects for the 2nd phase. *Climate Policy*, 6(4), 351–359. <https://doi.org/10.1080/14693062.2006.9685620>

- Bhattacharya, C., & Sen, S. (2004). Doing Better at doing Good: when, why, and how consumers respond to corporate social initiatives. *California Management Review*, 47(1), 9–24. <https://doi.org/10.2307/41166284>
- Birindelli, G., & Palea, V. (2022). To green or not to green? How CSR mechanisms at the governance level affect the likelihood of banks pursuing green product strategies. *Corporate Governance*, 23(1), 219–242. <https://doi.org/10.1108/cg-09-2021-0349>
- BloombergNEF. (2024). *EU ETS Market Outlook 1H 2024: Prices valley before rally*. <https://about.bnef.com>
- Bocken, N., Short, S., Rana, P., & Evans, S. (2013). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Boermans, M. (2023). Preferred habitat investors in the green bond market. *Journal of Cleaner Production*, 421, 138365. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138365>
- Boffo, R. & Patalano, R. (2020). *ESG Investing: Practices, Progress and Challenges*. OECD, Paris.
- Bollen, N. P. B. (2007). Mutual fund attributes and investor behavior. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(3), 683–708. <https://doi.org/10.1017/s0022109000004142>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>
- Boons, F., & Lüdeke-Freund, F. (2012). Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.07.007>
- Bosch, E. T., Van Dijk, M. A., & Schoenmaker, D. (2022). Do the SDGs Affect Sovereign Bond Spreads? First Evidence. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4006375>
- Bose, S., Khan, H. Z., & Monem, R. M. (2020). Does green banking performance pay off? Evidence from a unique regulatory setting in Bangladesh. *Corporate Governance an International Review*, 29(2), 162–187. <https://doi.org/10.1111/corg.12349>
- Boston Consulting Group. (2021). *Navigating the tide: Global ESG, compliance & risk report 2021*. <https://www.bcg.com/publications/2021/navigating-the-tide-global-esg-compliance-risk-report>
- Bouillass, G., Blanc, I., & Perez-Lopez, P. (2021). Step-by-step social life cycle assessment framework: a participatory approach for the identification and prioritization of impact subcategories applied to mobility scenarios. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 26(12), 2408–2435. <https://doi.org/10.1007/s11367-021-01988-w>
- Boujedra, F., Jebli, M. B., & Aloui, A. (2024). The effect of public funding and government effectiveness on CO2 emissions in developing countries: Evidence from panel quantile analysis. *Natural Resources Forum*. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12497>
- Boulding, K. E. (1966). The economics of the coming spaceship Earth. In H. Jarrett (Ed.), *Environmental quality in a growing economy* (pp. 3–14). Johns Hopkins Press.
- Bracking, S. (2024). Green bond market practices: exploring the moral ‘balance’ of environmental and financial values. *Journal of Cultural Economy*, 17(3), 279–296. <https://doi.org/10.1080/17530350.2024.2312864>

- Braga, J. P., Semmler, W., & Grass, D. (2021). De-risking of green investments through a green bond market – Empirics and a dynamic model. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 131, 104201. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2021.104201>
- Brandon, R. G., Glossner, S., Krueger, P., Matos, P., & Steffen, T. (2022). Do responsible investors invest responsibly? *Review of Finance*, 26(6), 1389–1432. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac064>
- Brest, P., & Born, K. (2013). When can impact investing create real impact? *Stanford Social Innovation Review*, 11(4), 22–31.
- Broccardo, E., Hart, O., & Zingales, L. (2020). Exit vs. Voice. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3680815>
- Bugg-Levine, A., & Emerson, J. (2011). *Impact investing: Transforming how we make money while making a difference*. Jossey-Bass.
- Busch, T., Bauer, R., & Orlitzky, M. (2015). Sustainable development and financial markets. *Business & Society*, 55(3), 303–329. <https://doi.org/10.1177/0007650315570701>
- Cabeza, L. F., Rincón, L., Vilariño, V., Pérez, G., & Castell, A. (2013). Life cycle assessment (LCA) and life cycle energy analysis (LCEA) of buildings and the building sector: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29, 394–416. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.037>
- Caldecott, B., Elizabeth, H., Cojoianu, T., Kok, I., & Pfeiffer, A. (2016). *Stranded Assets: a climate risk challenge*. <https://doi.org/10.18235/0000517>
- Camilleri, M. A. (2017). *Corporate sustainability, social responsibility and environmental management: An Introduction to Theory and Practice with Case Studies*. Springer.
- Caramichael, J., & Rapp, A. C. (2024). The green corporate bond issuance premium. *Journal of Banking & Finance*, 162, 107126. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2024.107126>
- Carney, M. (2015). Breaking the tragedy of the horizon – climate change and financial stability. *Conferência Lloyd's of London*, London, UK. <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability>
- Carney, M. (2019). Fifty shades of green: The importance of climate-related financial disclosures. *Bank of England Speeches*. <https://www.bankofengland.co.uk>
- Carrington, M. J., Neville, B. A., & Whitwell, G. J. (2012). Lost in translation: Exploring the ethical consumer intention–behavior gap. *Journal of Business Research*, 67(1), 2759–2767. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.09.022>
- Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility: Evolution of a definitional construct. *Business & Society*, 38(3), 268–295. <https://doi.org/10.1177/000765039903800303>
- Carroll, A. B., & Shabana, K. M. (2010). The Business Case for Corporate Social Responsibility: A review of concepts, research and practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 85–105. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2009.00275.x>
- Carson, R. (1962). *Silent spring*. Houghton Mifflin
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>

- Cato, M. S. (2022). *Sustainable finance: Using the Power of Money to Change the World*. Springer Nature.
- Cepni, O., Demirer, R., & Rognone, L. (2022). Hedging climate risks with green assets. *Economics Letters*, 212, 110312. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110312>
- Chatterji, A. K., Levine, D. I., & Toffel, M. W. (2009). *How well do social ratings actually measure corporate social responsibility?* *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(1), 125–169. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2009.00210.x>
- Chava, S. (2014). Environmental externalities and cost of capital. *Management Science*, 60(9), 2223–2247. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1863>
- Chen, Z., Mirza, N., Huang, L., & Umar, M. (2022). Green Banking—Can Financial Institutions support green recovery? *Economic Analysis and Policy*, 75, 389–395. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.05.017>
- Cheng, B., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2013). Corporate social responsibility and access to finance. *Strategic Management Journal*, 35(1), 1–23. <https://doi.org/10.1002/smj.2131>
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press.
- Cheung, A. W. K. (2011). *Do stock investors value corporate sustainability? Evidence from an event study.* *Journal of Business Ethics*, 99(2), 145–165. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0646-3>
- Chevallier, J. (2011a). A model of carbon price interactions with macroeconomic and energy dynamics. *Energy Economics*, 33(6), 1295–1312. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2011.07.012>
- Chevallier, J. (2011b). *Carbon markets: The European Emissions Trading Scheme*. Springer.
- Chevallier, J. (2011c). Carbon price drivers: Phase I versus Phase II equilibrium? *Energy Policy*, 39(6), 357–368. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.10.047>
- Chkanikova, O., & Mont, O. (2012). Corporate Supply Chain Responsibility: Drivers and barriers for Sustainable food retailing. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22(2), 65–82. <https://doi.org/10.1002/csr.1316>
- Christensen, H. B., Hail, L., & Leuz, C. (2021). Mandatory CSR and sustainability reporting: Economic analysis and literature review. *Review of Accounting Studies*, 26(3), 1176–1248. <https://doi.org/10.1007/s11142-021-09609-5>
- Churchill, C. (2006). *Protecting the poor: A microinsurance compendium*. Geneva: International Labour Organization.
- Clark, C., Emerson, J., & Thornley, B. (2014). *The impact investor: Lessons in leadership and strategy for collaborative capitalism*. Jossey-Bass.
- Clark, G. L., & Hebb, T. (2005). *Why should they care? The role of institutional investors in the market for corporate global responsibility.* *Environment and Planning A*, 37(11), 2015–2031. <https://doi.org/10.1068/a38116>
- Clark, G. L., Feiner, A., & Viehs, M. (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2508281>
- Clarkson, M. B. E. (1995). A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of Management Review*, 20(1), 92. <https://doi.org/10.2307/258888>

- Clean Energy Finance Corporation. (2024). *Annual report 2023–24*. <https://www.cefc.com.au/annual-report-2024/>
- Climate Bonds Initiative. (2021). *Green bond market summary*. <https://www.climatebonds.net/standard>
- Climate Bonds Initiative. (2024). *Sustainable Debt Market Summary Q3 2024*. Recuperado de <https://www.climatebonds.net/resources/reports/sustainable-debt-market-summary-q3-2024>
- Climate Investment Funds. (2024). *Looking back at 2024: Our year in review*. <https://www.cif.org/news/looking-back-2024-our-year-review>
- Climate Policy Initiative. (2020). *Global landscape of climate finance 2020*. Climate Policy Initiative.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *The Journal of Law and Economics*, 3, 1–44. <https://doi.org/10.1086/466560>
- Cotton, D. (2020). Transition Finance and Markets. *ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives*, 9(1), 137–147. <https://doi.org/10.35944/jofrp.2020.9.1.011>
- Crane, A., Matten, D., Glozer, S., & Spence, L. (2019). *Business ethics: Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization* (5th ed.). Oxford University Press.
- Dafermos, Y., Nikolaidi, M., & Galanis, G. (2018). Climate change, financial stability and monetary policy. *Ecological Economics*, 152, 219–234. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.05.011>
- Dahlmann, F., Branicki, L., & Brammer, S. (2020). Managing carbon aspirations: The influence of corporate climate change targets on environmental performance. *Journal of Business Ethics*, 166, 567–585. <https://doi.org/10.1007/s10551-019-04154-z>
- Dahlmann, K., Matthes, S., Yamashita, H., Unterstrasser, S., Grewe, V., & Marks, T. (2020). Assessing the climate impact of formation flights. *Aerospace*, 7(12), 172. <https://doi.org/10.3390/aerospace7120172>
- Daly, H. E. (1977). *Steady-state economics: The economics of biophysical equilibrium and moral growth*. W. H. Freeman.
- Daly, H. E. (2004). Crescimento sustentável? Não, obrigado. *Ambiente & Sociedade*, 7(2), 197–202. <https://doi.org/10.1590/s1414-753x2004000200012>
- De Aghion Armendariz, B., & Morduch, J. (2006). The economics of microfinance. *Choice Reviews Online*, 43(06), 43–3485. <https://doi.org/10.5860/choice.43-3485>
- De Haas, R., & Popov, A. (2021). Finance and green growth. *ECB Working Paper Series*, No. 2611. <https://doi.org/10.2866/274588>
- De Sousa Jabbour, A. B. L., Luiz, J. V. R., Luiz, O. R., Jabbour, C. J. C., Ndubisi, N. O., De Oliveira, J. H. C., & Horneaux, F., Junior. (2019). Circular economy business models and operations management. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1525–1539. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.349>
- Denkstatt. (n.d.). *ESRS in a nutshell: Achieving CSRD compliance*. Retrieved from <https://denkstatt.at/en/esrs-standards-explained/>
- Dietz, S., Bowen, A., Dixon, C., & Gradwell, P. (2016). ‘Climate value at risk’ of global financial assets. *Nature Climate Change*, 6(7), 676–679. <https://doi.org/10.1038/nclimate2972>

- Del Savio, L. (2017). The place of crowdfunding in the discovery of scientific and social value of medical research. *Bioethics*, 31(5), 384–392. <https://doi.org/10.1111/bioe.12339>
- Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). The drivers of *greenwashing*. *California Management Review*, 54(1), 64–87. <https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64>
- Delmas, M. A., & Montes-Sancho, M. J. (2011). U.S. state policies for renewable energy: Context and effectiveness. *Energy Policy*, 39(5), 2273–2288. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.01.034>
- Delmas, M. A., & Pekovic, S. (2012). Environmental standards and labor productivity: Understanding the mechanisms that sustain sustainability. *Journal of Organizational Behavior*, 34(2), 230–252. <https://doi.org/10.1002/job.1827>
- Deloitte. (2021). *The Deloitte Global 2021 Millennial and Gen Z Survey*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/deloitte-millennial-survey-2021.html>
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., & Koedijk, K. (2005). *The eco-efficiency premium puzzle*. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51–63. <https://doi.org/10.2469/faj.v61.n2.2716>
- Deschryver, P., & De Mariz, F. (2020a). What future for the green bond market? How can policymakers, companies, and investors unlock the potential of the green bond market? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 61. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030061>
- Deschryver, P., & De Mariz, F. (2020b). What future for the green bond market? How can policymakers, companies, and investors unlock the potential of the green bond market? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3), 61. <https://doi.org/10.3390/jrfm13030061>
- Development, W. C. O. E. A. (1987). *Our common future*. Oxford ; New York : Oxford University Press.
- Dimson, E., Karakaş, O., & Li, X. (2015). Active ownership. *Review of Financial Studies*, 28(12), 3225–3268. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv044>
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The *Stakeholder Theory of the Corporation*: Concepts, evidence, and Implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65. <https://doi.org/10.2307/258887>
- Donaldson, T., & Dunfee, T. W. (1999). *Ties that bind: A social contracts approach to business ethics*. Harvard Business School Press.
- Dorfleitner, G., Eckberg, J., & Utz, S. (2023). Greenness ratings and green bond liquidity. *Finance Research Letters*, 55, 103869. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103869>
- Durrani, A., Rosmin, M., & Volz, U. (2020). The role of central banks in scaling up sustainable finance – what do monetary authorities in the Asia-Pacific region think? *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 10(2), 92–112. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1715095>
- Dutordoir, M., Fafaliou, I., & Verwijmeren, P. (2023a). ESG, corporate financial performance, and the cost of equity capital: International evidence. *Journal of Corporate Finance*, 72, Article 102014. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2023.102014>
- Dutordoir, M., Li, S., & Neto, J. Q. F. (2023b). Issuer motivations for corporate green bond offerings. *British Journal of Management*, 35(2), 952–973. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12747>

- Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
- Eccles, R. G., & Klimenko, S. (2019). The investor revolution. *Harvard Business Review*, 97(3), 106–116.
- Eccles, R. G., & Strohle, J. C. (2018). Exploring social origins in the construction of ESG measures. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3212685>
- EcoAct. (n.d.). <https://eco-act.com>
- Ecochain. (n.d.). *Life Cycle Assessment (LCA) – Everything you need to know*. <https://ecochain.com/blog/life-cycle-assessment-lca-guide/>
- Edmans, A. (2011). Does the stock market fully value intangibles? Employee satisfaction and equity prices. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 621–640. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.021>
- EEA and Norway Grants. (2022). *EEA and Norway Grants status report 2022*. <https://statusreport2022.eeagrants.org/>
- EFRAG. (2022). *Draft European Sustainability Reporting Standards: Basis for conclusions*. European Financial Reporting Advisory Group. <https://www.efrag.org>
- EFRAG. (2023). *European Sustainability Reporting Standards (ESRS): Final delegated act*. European Financial Reporting Advisory Group.
- Ehlers, T., & Packer, F. (2017). Green bond finance and certification. *BIS Quarterly Review*, September 2017. <https://ssrn.com/abstract=3042378>
- Ehrlich, P. R. (1968). *The population bomb*. Ballantine Books.
- Elkington, J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. *California Management Review*, 36(2), 90–100. <https://doi.org/10.2307/41165746>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone Publishing.
- Emisoft. (n.d.). *CSRD – what is it?*. <https://www.emisoft.com/en/kunnskapssenter/standarder-rammeverk-for-baerekraft/csrd/>
- Epstein, M. J., & Buhovac, A. R. (2014). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental, and economic impacts*. Greenleaf Publishing.
- Equator Principles Association. (2020). *The Equator Principles: A financial industry benchmark for determining, assessing and managing environmental and social risk in projects*. <https://equator-principles.com>
- Esposito, L., Mastromatteo, G., Molocchi, A., Brambilla, P., Carvalho, M., Girardi, P., Marmioli, B., & Mela, G. (2022). Green mortgages, EU taxonomy and environment risk weighted Assets: a key link for the transition. *Sustainability*, 14(3), 1633. <https://doi.org/10.3390/su14031633>
- Estrutura de Missão Recuperar Portugal. (2024). *Relatório Semestral e Barómetro PRR*. Recuperar Portugal. [https://recuperarportugal.gov.pt/wp-content/uploads/2024/03/Relatorio-Semestral-Barometro\\_completo\\_final.pdf](https://recuperarportugal.gov.pt/wp-content/uploads/2024/03/Relatorio-Semestral-Barometro_completo_final.pdf)



- European Banking Authority (EBA). (2019). *EBA action plan on sustainable finance*. <https://www.eba.europa.eu>
- European Banking Authority (EBA). (2022). *On the role of environmental risk in the prudential framework*.
- European Banking Authority. (2022). *EBA report on management and supervision of ESG risks*. European Banking Authority.
- European Central Bank. (2020). *Guide on climate-related and environmental risks: Supervisory expectations relating to risk management and disclosure*. European Central Bank.
- European Central Bank. (2021). *The ECB economy-wide climate stress test*. European Central Bank.
- European Central Bank. (2022). *ECB economy-wide climate stress test: Results and key learnings*. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ssm.pr220708~565c38d18a.en.html>
- European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency. (2024, December 19). *A year to be proud of the many successes of LIFE projects*. [https://cinea.ec.europa.eu/news-events/news/year-be-proud-many-successes-life-projects-2024-12-19\\_en](https://cinea.ec.europa.eu/news-events/news/year-be-proud-many-successes-life-projects-2024-12-19_en)
- European Commission. (2014). *Regulation (EC) No 715/2007 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2007 on type approval of motor vehicles with respect to emissions from light passenger and commercial vehicles (Euro 5 and Euro 6) and on access to vehicle repair and maintenance information*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Commission. (2018). *Action Plan: Financing Sustainable Growth*. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2019). *The European Green Deal*. <https://ec.europa.eu/greendeal>
- European Commission. (2020a). *European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism explained*. <https://ec.europa.eu>
- European Commission. (2020b). *EU taxonomy for sustainable activities*. [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en)
- European Commission. (2021a). *EU taxonomy climate delegated act*. [https://ec.europa.eu/info/law/sustainable-finance-taxonomy-regulation-eu-2020-852\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/sustainable-finance-taxonomy-regulation-eu-2020-852_en)
- European Commission. (2021b). *NextGenerationEU: Europe's recovery plan*. [https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en)
- European Commission. (2021c). *Horizon Europe: The EU research and innovation programme (2021-2027)*. <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>
- European Commission. (2021d). *InvestEU Programme: The EU's investment programme for a sustainable recovery*. [https://europa.eu/investeu/home\\_en](https://europa.eu/investeu/home_en)
- European Commission. (2023a). *Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2772 establishing the European Sustainability Reporting Standards (ESRS)*. Official Journal of the European Union.
- European Commission. (2023b). *Corporate Sustainability Reporting Directive: Implementation timeline and scope*. European Commission.
- European Commission. (2023c). *Commission Delegated Regulation (EU) 2023/2485 amending the Taxonomy Climate Delegated Act*. Official Journal of the European Union.

- European Commission. (2024). *Guidance on the application of the Do No Significant Harm (DNSH) principle under the EU Taxonomy*. European Commission.
- European Commission. (2024). *EU Taxonomy social criteria: Preparatory report*. Official Journal of the European Union.
- European Environment Agency. (2023). *Greenhouse gas emissions under the EU Emissions Trading System*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emissions-under-the>
- European Investment Bank. (2022). *Climate Awareness Bonds (CAB)*. <https://www.eib.org/en/investor-relations/cab/index>
- European Mortgage Federation – European Covered Bond Council (EMF-ECBC). (2014). *Road Map for an Energy Efficient (EE) Mortgage Initiative*. [https://energy.ec.europa.eu/document/download/93ad99a5-acd4-490e-a0ff-3baf83bf66c5\\_en?filename=024\\_4a\\_ee\\_mortgage\\_initiative\\_seif\\_brussels\\_19-01-17.pdf](https://energy.ec.europa.eu/document/download/93ad99a5-acd4-490e-a0ff-3baf83bf66c5_en?filename=024_4a_ee_mortgage_initiative_seif_brussels_19-01-17.pdf)
- European Parliament and Council. (1992). *Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive)*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2000). *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Water Framework Directive)*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2008). *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Waste Framework Directive)*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2009). *Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products*. Official Journal of the European Union, L 285, 10–35. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0125>
- European Parliament and Council. (2013a). *Directive 2013/36/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on access to the activity of credit institutions and the prudential supervision of credit institutions and investment firms (Capital Requirements Directive IV)*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2013b). *Regulation (EU) No 575/2013 of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on prudential requirements for credit institutions and investment firms and amending Regulation (EU) No 648/2012*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2018). *Regulation (EU) 2018/841 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 on the inclusion of greenhouse gas emissions and removals from land use, land use change and forestry (LULUCF) in the 2030 climate and energy framework, and amending Regulation (EU) No 525/2013 and Decision No 529/2013/EU*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2021). *Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (European Climate Law)*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Parliament and Council. (2024). *Regulamento (UE) 2024/1257 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de abril de 2024, relativo à homologação de veículos a motor e motores e dos sistemas, componentes e unidades técnicas destinados a esses veículos, no que respeita às suas emissões e à durabilidade*

- da bateria (Euro 7). Jornal Oficial da União Europeia. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1257>
- European Securities and Markets Authority. (2023). *Guidelines on funds' names using ESG or sustainability-related terms*. ESMA34-472-373.
- European Union. (2009). *Directive 2009/65/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the coordination of laws, regulations, and administrative provisions relating to undertakings for collective investment in transferable securities (UCITS)*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu>
- European Union. (2019). *Regulation (EU) 2019/2088 of the European Parliament and of the Council of 27 November 2019 on sustainability-related disclosures in the financial services sector*. <https://eur-lex.europa.eu>
- European Union. (2022). *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*. [https://ec.europa.eu/info/publications/corporate-sustainability-reporting-directive\\_en](https://ec.europa.eu/info/publications/corporate-sustainability-reporting-directive_en)
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. [https://doi.org/10.1016/0304-405x\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405x(93)90023-5)
- Fama, E. F., & French, K. R. (2006). Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of Financial Economics*, 83(3), 667–689. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.01.003>
- FAO. (2019a). *Sustainable agriculture and food systems*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/publications>
- FAO. (2019b). *The state of food and agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/publications>
- Fatica, S., Panzica, R., & Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: Are financial institutions special? *Journal of Financial Stability*, 54, 100873. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2021.100873>
- Ferrari, A., & Landi, V. N. (2021). Whatever it Takes to Save the Planet? Central Banks and Unconventional Green Policy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3827496>
- Field, B. C., & Ostrom, E. (1992). Governing the Commons: The evolution of institutions for Collective Action. *Land Economics*, 68(3), 354. <https://doi.org/10.2307/3146384>
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.010>
- Flögel, F., Schepelmann, P., Zademach, H., & Zörner, M. (2023). Injecting climate finance into SME lending in Germany: Opportunities for and limitations of regional savings and cooperative Banks. *ZfW – Advances in Economic Geography*, 68(2), 111–123. <https://doi.org/10.1515/zfw-2022-0011>
- Flynn, J. (2023, November 14). *20+ shocking greenwashing statistics [2023]*. Zippia. <https://www.zippia.com/advice/greenwashing-statistics/>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: Aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Fullerton, J. (2015). *Regenerative capitalism: How universal principles and patterns will shape our new economy*. Capital Institute. <https://capitalinstitute.org/regenerative-capitalism/>

- Fombrun, C., & Shanley, M. (1990). What's in a name? Reputation building and corporate strategy. *Academy of Management Journal*, 33(2), 233–258. <https://doi.org/10.2307/256324>
- Freeburn, L., & Ramsay, I. (2020). Green bonds: legal and policy issues. *Capital Markets Law Journal*, 15(4), 418–442. <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmaa018>
- Friedman, M. (1970, September 13). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 13.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: a stakeholder approach*.
- Freeman, R. E. (2007). Managing for stakeholders. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1186402>
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2007). *Managing for stakeholders: Survival, reputation, and success*. Yale University Press.
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- Friedman, M. (2007). The social responsibility of business is to increase its profits. In *Springer eBooks* (pp. 173–178). [https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14)
- Fundo Ambiental. (2023). *Relatório de atividades e gestão 2023*. Ministério do Ambiente e da Ação Climática. <https://www.fundoambiental.pt/balanco-fa/2023.aspx>
- Gao, C., Zheng, Y., Fan, C., Yang, Y., He, C., & Wong, M. (2019). Could the clinical effectiveness be improved under the integration of orthotic intervention and Scoliosis-Specific exercise in managing adolescent idiopathic scoliosis? *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(8), 642–648. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000001160>
- Gavard, C., & Schoch, N. (2021). *Climate finance and emission reductions: What do the last twenty years tell us?* ZEW Discussion Paper No. 21-014. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3799872>
- Ge, W., & Liu, M. (2015). Corporate social responsibility and the cost of corporate bonds. *Journal of Accounting and Public Policy*, 34(6), 597–624. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2015.05.008>
- Geczy, C., Jeffers, J. S., Musto, D. K., & Tucker, A. M. (2021). Contracts with (Social) benefits: The implementation of impact investing. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 697–718. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.01.006>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2016). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Georgescu-Roegen, N. (1971). The entropy law and the economic process. In *Harvard University Press eBooks*. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674281653>
- Gereffi, G., & Lee, J. (2016). Economic and social upgrading in global value chains and industrial clusters: Why governance matters. *Journal of Business Ethics*, 133(1), 25–38. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2373-7>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2015). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>

- Gianfrate, G., & Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 219, 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.022>
- Giese, G., Lee, L., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019). Foundations of ESG Investing: How ESG affects equity valuation, risk, and performance. *The Journal of Portfolio Management*, 45(5), 69–83. <https://doi.org/10.3905/jpm.2019.45.5.069>
- Gilchrist, D., Yu, J., & Zhong, R. (2021). The Limits of Green Finance: A survey of literature in the context of green bonds and green Loans. *Sustainability*, 13(2), 478. <https://doi.org/10.3390/su13020478>
- Global Impact Investing Network (GIIN). (2019). *Annual impact investor survey*. <https://thegiin.org>
- Global Impact Investing Network (GIIN). (2019). *Sizing the impact investing market*. <https://thegiin.org/assets/Sizing%20the%20Impact%20Investing%20Marketwebfile.pdf>
- Gomber, P., Koch, J., & Siering, M. (2017). Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. *Journal of Business Economics*, 87(5), 537–580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>
- Gompers, P. A., Ishii, J. L., & Metrick, A. (2001). Corporate governance and equity prices. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.278920>
- Goss, A., & Roberts, G. S. (2010). The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, 35(7), 1794–1810. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.12.002>
- Governo de Portugal. (2021). *Plano de recuperação e resiliência: Recuperar Portugal, construindo o futuro*. República Portuguesa. <https://recuperarportugal.gov.pt/>
- Green Climate Fund. (2023). *Readiness and Preparatory Support Programme: Revised Strategy 2024–2027*. <https://www.greenclimate.fund/document/gcf-b37-17>
- Green Climate Fund. (2024). *2024 annual report of the Green Climate Fund to the Conference of the Parties*. <https://unfccc.int/documents/640525>
- Greening, D. W., & Turban, D. B. (2000). Corporate social performance as a competitive advantage in attracting a quality workforce. *Business & Society*, 39(3), 254–280. <https://doi.org/10.1177/000765030003900302>
- Grewatsch, S., & Kleindienst, I. (2015). When Does It Pay to be Good? Moderators and Mediators in the Corporate Sustainability–Corporate Financial Performance Relationship: A Critical Review. *Journal of Business Ethics*, 145(2), 383–416. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2852-5>
- Grubb, M., & Neuhoﬀ, K. (2006). *Allocation and competitiveness in the EU emissions trading scheme: Policy overview*. *Climate Policy*, 6(1), 7–30. <https://doi.org/10.1080/14693062.2006.9685589>
- Guinée, J. B., Heijungs, R., Huppes, G., Zamagni, A., Masoni, P., Buonamici, R., Ekvall, T., & Rydberg, T. (2010). Life cycle Assessment: past, present, and future. *Environmental Science & Technology*, 45(1), 90–96. <https://doi.org/10.1021/es101316v>
- Haack, P., Schoeneborn, D., & Wickert, C. (2012). *Talking the talk, moral entrapment, creeping commitment? Exploring narrative dynamics in corporate responsibility standardization*. *Organization Studies*, 33(5–6), 815–845. <https://doi.org/10.1177/0170840612443630>

- Hachenberg, B., & Schiereck, D. (2018). Are green bonds priced differently from conventional bonds? *Journal of Asset Management*, 19(6), 371–383. <https://doi.org/10.1057/s41260-018-0088-5>
- Hahn, T., Figge, F., Pinkse, J., & Preuss, L. (2010). Trade-offs in corporate sustainability: you can't have your cake and eat it. *Business Strategy and the Environment*, 19(4), 217–229. <https://doi.org/10.1002/bse.674>
- Hale, T., & Petherick, A. P. T. (2020). Pandemic governance requires understanding socioeconomic variation in government and citizen responses to COVID-19. *SSRN Electronic Journal*. [https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN\\_ID3641927\\_code1997698.pdf?abstractid=3641927&mirid=1](https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3641927_code1997698.pdf?abstractid=3641927&mirid=1)
- Hall, A. E., Karkare, K., Cooper, V. S., Bank, C., Cooper, T. F., & Moore, F. B. (2019). Environment changes epistasis to alter trade-offs along alternative evolutionary paths. *Evolution*, 73(10), 2094–2105. <https://doi.org/10.1111/evo.13825>
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Harjoto, M. A., Hoepner, A. G. F., & Nilsson, M. A. (2022). Bondholders' returns and *stakeholders'* interests. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 59(4), 1271–1301. <https://doi.org/10.1007/s11156-022-01075-7>
- Harrison, J. S., Bosse, D. A., & Phillips, R. A. (2009). Managing for *stakeholders*, *stakeholder* utility functions, and competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 31(1), 58–74. <https://doi.org/10.1002/smj.801>
- Hart, S. L., & Dowell, G. (2010). Invited Editorial: A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Journal of Management*, 37(5), 1464–1479. <https://doi.org/10.1177/0149206310390219>
- Hart, S. L., & Milstein, M. B. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Perspectives*, 17(2), 56–67. <https://doi.org/10.5465/ame.2003.10025194>
- Hartzmark, S. M., & Sussman, A. B. (2019). Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows. *The Journal of Finance*, 74(6), 2789–2837. <https://doi.org/10.1111/jofi.12841>
- Hawn, O., Chatterji, A. K., & Mitchell, W. (2017). Do investors actually value sustainability? New evidence from investor reactions to the Dow Jones Sustainability Index (DJSI). *Strategic Management Journal*, 39(4), 949–976. <https://doi.org/10.1002/smj.2752>
- Hawn, O., & Ioannou, I. (2015). Mind the gap: The interplay between external and internal actions in the case of corporate social responsibility. *Strategic Management Journal*, 37(13), 2569–2588. <https://doi.org/10.1002/smj.2464>
- Heal, G. (2005). Corporate Social Responsibility: an economic and financial framework. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 30(3), 387–409. <https://doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510037>
- Heinkel, R., Kraus, A., & Zechner, J. (2001). *The effect of green investment on corporate behavior*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(4), 431–449. <https://doi.org/10.2307/2676219>
- Henide, K. (2022). Voluntary disclosure and adverse selection: Bayesian game theoretical inference for green bond labelling regimes. *International Review of Financial Analysis*, 83, 102248. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102248>

- Henriksson, J., Chen, X., Gomes, T., Ullah, U., Meyer, K. B., Miragaia, R., Duddy, G., Pramanik, J., Yusa, K., Lahesmaa, R., & Teichmann, S. A. (2019). Genome-wide CRISPR screens in T helper cells reveal pervasive cross-talk between activation and differentiation. *Cell*, 176(4), 882–896.e18. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.11.044>
- Henriques, A., & Richardson, J. (2013). *The triple bottom line: Does It All Add Up*. Routledge.
- Herrador-Alcaide, T. C., Hernández-Solís, M., & Rodríguez, S. C. (2023). Mapping barriers to green supply chains in empirical research on green banking. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01900-x>
- Herring, C. (2009). Does diversity pay?: Race, Gender, and the Business Case for Diversity. *American Sociological Review*, 74(2), 208–224. <https://doi.org/10.1177/000312240907400203>
- Hickel, J., & Kallis, G. (2019). Is green growth possible? *New Political Economy*, 25(4), 469–486. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>
- Hintermann, B. (2010). Market power, permit allocation and efficiency in emission permit markets. *Environmental and Resource Economics*, 49(3), 327–349. <https://doi.org/10.1007/s10640-010-9435-9>
- Hirth, L., & Ziegenhagen, I. (2015). Balancing power and variable renewables: Three links. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 50, 1035–1051. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.180>
- Hockerts, K., & Wüstenhagen, R. (2009). Greening Goliaths versus emerging Davids — Theorizing about the role of incumbents and new entrants in sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 481–492. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2009.07.005>
- Hu, X., Zhong, A., & Cao, Y. (2022). Greenium in the Chinese corporate bond market. *Emerging Markets Review*, 53, 100946. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2022.100946>
- Humbert, S., Loerincik, Y., Rossi, V., Margni, M., & Jolliet, O. (2009). Life cycle assessment of spray dried soluble coffee and comparison with alternatives (drip filter and capsule espresso). *Journal of Cleaner Production*, 17(15), 1351–1358. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.04.011>
- IFRS Foundation. (2023a). *IFRS S1 – General requirements for disclosure of sustainability-related financial information*. IFRS Foundation.
- IFRS Foundation. (2023b). *IFRS S2 – Climate-related disclosures*. IFRS Foundation.
- Immel, M., Hachenberg, B., Kiesel, F., & Schiereck, D. (2020). Green bonds: shades of green and brown. *Journal of Asset Management*, 22(2), 96–109. <https://doi.org/10.1057/s41260-020-00192-z>
- İncekara, M. (2021). The impact of external financial factors on the Eco-Innovation practices of Small and Medium-Sized Businesses. *Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review)*. <https://doi.org/10.21121/eab.992423>
- İncekara, A. (2021). Sustainable innovation and firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123456. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123456>
- Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). (2024). *Áreas protegidas e conservação da natureza em Portugal*. <https://www.icnf.pt>

- Instituto Nacional de Estatística. (2022). *Impostos com relevância ambiental atingiram 4,6 mil milhões de euros em 2022*.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Sixth Assessment Report: Climate change 2021*. IPCC.
- International Capital Market Association (ICMA). (2020). *Climate Transition Finance Handbook*. <https://www.icmagroup.org>
- International Capital Market Association (ICMA). (2021a). *Social Bond Principles: Voluntary process guidelines for issuing social bonds*. <https://www.icmagroup.org>
- International Carbon Action Partnership. (2014). *Emissions trading worldwide: ICAP status report 2014*. <https://icapcarbonaction.com/en/publications/emissions-trading-worldwide-icap-status-report-2014>
- International Energy Agency (IEA). (2021). *Net Zero by 2050: A roadmap for the global energy sector*. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
- International Energy Agency (IEA). (2021). *World energy outlook 2021*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>
- International Capital Market Association (ICMA). (2021b). *Sustainability Bond Guidelines: Voluntary process guidelines for issuing sustainability bonds*. <https://www.icmagroup.org>
- International Energy Agency (IEA). (2025). *World energy outlook 2024*. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>
- International Finance Corporation. (2012). *IFC Performance Standards on Environmental and Social Sustainability*. International Finance Corporation.
- International Integrated Reporting Council (IIRC). (2021). *International Framework*. Value Reporting Foundation. <https://integratedreporting.org>
- International Labour Organization (ILO). (1998). *Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work*. <https://www.ilo.org>
- International Labour Organization. (2013). *Free, Prior and Informed Consent: A guide for corporations*. International Labour Organization
- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 26000:2010 – Guidance on social responsibility*. ISO.
- International Platform on Sustainable Finance. (2024). *Common Ground Taxonomy Instruction Report*. [https://finance.ec.europa.eu/document/download/6a2df4d7-887a-40fe-9b09-b63394c656db\\_en?filename=241113-common-ground-taxonomy-instruction-report\\_en.pdf](https://finance.ec.europa.eu/document/download/6a2df4d7-887a-40fe-9b09-b63394c656db_en?filename=241113-common-ground-taxonomy-instruction-report_en.pdf)
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). *World Energy Transitions Outlook 2022: 1.5°C Pathway*. Abu Dhabi: IRENA. <https://www.irena.org/publications/2022/March/World-Energy-Transitions-Outlook-2022>
- International Sustainability Standards Board (ISSB). (n.d.). *About the ISSB*. <https://www.ifrs.org/groups/international-sustainability-standards-board/>
- Interreg Med Programme. (2023). *Interreg Med annual report 2023*. <https://interreg-med.eu/library/>



- IPCC. (2014). *Climate change 2014: Synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- IPCC. (2022). *Global warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*. Cambridge University Press.
- Jackson, T. (2009). Prosperity without Growth. In *Routledge eBooks*. <https://doi.org/10.4324/9781849774338>
- Jepma, C. (2013). *The feasibility of joint implementation*. Springer Science & Business Media.
- Jeucken, M. (2001). *Sustainable Finance and Banking: The financial sector and the future of the planet*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA57012105>
- Jevons, W. S. (1871). *The theory of political economy*. Macmillan.
- Johri, A., & Singh, R. K. (2024). Role of green finance instruments and stakeholders on the sustainable finance and moderated by technology integration. *Environment Development and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-05723-x>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). *Prospect theory: An Analysis of Decision Under Risk*.
- Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., & Schmelzer, M. (2018). Research on degrowth. *Annual Review of Environment and Resources*, 43(1), 291–316. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102017-025941>
- Kanamura, T. (2020). Are green bonds environmentally friendly and good performing assets? *Energy Economics*, 88, 104767. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104767>
- Kaplan, S., & Strömberg, P. (2009). Leveraged buyouts and private equity. *Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 121–146. <https://doi.org/10.1257/jep.23.1.121>
- Karpf, A., & Mandel, A. (2018). The changing value of the ‘green’ label on the US municipal bond market. *Nature Climate Change*, 8(2), 161–165. <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0062-0>
- Kemfert, C. (2004). *Climate coalitions and international trade: Assessment of cooperation incentives by issue linkage*. *Energy Policy*, 32(4), 455–465. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(03\)00151-3](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(03)00151-3)
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan.
- Khan, M., Serafeim, G., & Yoon, A. (2015). Corporate Sustainability: First evidence on materiality. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2575912>
- Khandker, S. R. (1998). Fighting poverty with microcredit : experience in Bangladesh. In *Oxford University Press eBooks* (p. 1). <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=GB1997058550>
- Khandker, S. R. (2005). Microfinance and Poverty: Evidence Using Panel Data from Bangladesh. *The World Bank Economic Review*, 19(2), 263–286. <https://doi.org/10.1093/wber/lhi008>
- Kholjigitov, G. (2023). Sustainable Finance and Investments: Principles, tools, and Effectiveness assessment. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4541053>
- Kleindorfer, P., & Kunreuther, H. (1999). Challenges facing the insurance industry in managing catastrophic risks. *NBER Chapters*, 149–194. <https://ideas.repec.org/h/nbr/nberch/7950.html>

- Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2013). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.017>
- Koch, N. (2014). Dynamic linkages among carbon, energy and financial markets: a smooth transition approach. *Applied Economics*, 46(7), 715–729. <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.854301>
- Koch, N., Fuss, S., Grosjean, G., & Edenhofer, O. (2014). Causes of the EU ETS price drop: Recession, CDM, renewable policies or a bit of everything?—New evidence. *Energy Policy*, 73, 676–685. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.06.024>
- Kölbel, J. F., Heeb, F., Paetzold, F., & Busch, T. (2020). Can sustainable investing save the world? Reviewing the mechanisms of investor impact. *Organization & Environment*, 33(4), 554–574. <https://doi.org/10.1177/1086026620919202>
- Kolk, A. (2016). The social responsibility of international business: From ethics and the environment to CSR and sustainable development. *Journal of World Business*, 51(1), 23–34. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2015.08.010>
- Kordsachia, O., Focke, M., & Velte, P. (2021). Do sustainable institutional investors contribute to firms' environmental performance? Empirical evidence from Europe. *Review of Managerial Science*, 16(5), 1409–1436. <https://doi.org/10.1007/s11846-021-00484-7>
- Kotler, P. (2011). Reinventing marketing to manage the environmental imperative. *Journal of Marketing*, 75(4), 132–135. <https://doi.org/10.1509/jmkg.75.4.132>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2017). *Marketing 4.0: Moving from traditional to digital*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Kotsialou, G., Kuralbayeva, K., & Laing, T. (2022). Blockchain's potential in forest offsets, the voluntary carbon markets and REDD+. *Environmental Conservation*, 49(3), 137–145. <https://doi.org/10.1017/S0376892922000045>
- Kotter, J. P. (2009). Leading change: why transformation efforts fail. *IEEE Engineering Management Review*, 37(3), 42–48. <https://doi.org/10.1109/emr.2009.5235501>
- Koziol, C., Proelss, J., Roßmann, P., & Schweizer, D. (2022). The price of EIBng green. *Finance Research Letters*, 50, 103285. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103285>
- Krueger, P., Sautner, Z., & Starks, L. T. (2020). The importance of climate risks for institutional investors. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1067–1111. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz137>
- Kupers, R., & Wilkinson, A. (2014). *The Essence of Scenarios: Learning from the Shell Experience*. <https://www.amazon.com/Essence-Scenarios-Learning-Shell-Experience/dp/9089645942>
- Laborda, J., & Sánchez-Guerra, Á. (2021). Green bond finance in Europe and the stock market reaction. *Studies of Applied Economics*, 39(3). <https://doi.org/10.25115/eea.v39i3.4125>
- Lal, R. (2020). Regenerative agriculture for food and climate. *Journal of Soil and Water Conservation*, 75(5), 123A–124A. <https://doi.org/10.2489/jswc.2020.0620a>
- Larcker, D. F., & Watts, E. M. (2020). Where's the greenium? *Journal of Accounting and Economics*, 69(2–3), 101312. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2020.101312>

- Latouche, S., & Macey, D. (1994). *Farewell to growth*. <https://www.gbv.de/dms/zbw/608078557.pdf>
- Lawrence, R. F., & Thomas, W. L. (2004). The Equator Principles and Project Finance: Sustainability in Practice? *Natural Resources & Environment*, 19(2), 20–26. <http://www.jstor.org/stable/40924560>
- Leitão, J., Ferreira, J., & Santibanez-González, E. (2023). Green finance sources in Iberian listed firms: A socially responsible investment approach. *Journal of Cleaner Production*, 427, 139259. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139259>
- Liang, H., & Renneboog, L. (2020). Corporate Social Responsibility and Sustainable Finance: A Review of the literature. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3698631>
- Liaw, K. T. (2020). Survey of Green Bond Pricing and Investment Performance. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9), 193. <https://doi.org/10.3390/jrfm13090193>
- Loan Market Association (LMA), Asia Pacific Loan Market Association (APLMA), & Loan Syndications and Trading Association (LSTA). (2021). *Green Loan Principles: Supporting environmentally sustainable economic activity*. <https://www.lma.eu.com>
- Loew, T., Ankele, K., Braun, S., & Clausen, J. (2021a). Significance of sustainable financial investments in practice. *Business Research*, 14(1), 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.12.038>
- Loew, E., Erichsen, G., Liang, B., & Postulka, M. L. (2021b). Corporate Social Responsibility (CSR) and Environmental Social Governance (ESG) – Disclosure of European banks. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3778674>
- London Stock Exchange Group. (n.d.). *ESG scores*. <https://www.lseg.com/en/data-analytics/sustainable-finance/esg-scores>
- Lövbrand, E., & Stripple, J. (2006). The climate as political space: on the territorialisation of the global carbon cycle. *Review of International Studies*, 32(2), 217–235. <https://doi.org/10.1017/s0260210506006991>
- Luchs, M. G., Naylor, R. W., Irwin, J. R., & Raghunathan, R. (2010). The sustainability liability: Potential negative effects of ethicality on product preference. *Journal of Marketing*, 74(5), 18–31.
- Luo, S., Yimamu, N., Li, Y., Wu, H., Irfan, M., & Hao, Y. (2022). Digitalization and sustainable development: How could digital economy development improve green innovation in China? *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1847–1871. <https://doi.org/10.1002/bse.3223>
- MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R., & Sahin, O. (2020). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124491. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124491>
- Malthus, T. R. (1798). *An essay on the principle of population*. J. Johnson
- Maltais, A., & Nykvist, B. (2020). Understanding the role of green bonds in advancing sustainability. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/20430795.2020.1724864>

- Martini, A. (2021). Socially responsible investing: from the ethical origins to the sustainable development framework of the European Union. *Environment Development and Sustainability*, 23(11), 16874–16890. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01375-3>
- Matten, D., & Moon, J. (2008). "Implicit" and "explicit" CSR: A conceptual framework for a comparative understanding of corporate social responsibility. *Academy of Management Review*, 33(2), 404–424. <https://doi.org/10.5465/amr.2008.31193458>
- Matsumura, E. M., Prakash, R., & Vera-Muñoz, S. C. (2014). Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. *The Accounting Review*, 89(2), 695–724. <https://doi.org/10.2308/accr-50629>
- McKinsey & Company. (2020). *Diversity wins: How inclusion matters*. <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/diversity-wins-how-inclusion-matters>
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). *The limits to growth*. <http://conspiracywiki.com/documents/limits-to-growth.pdf>
- Menger, C. (1871). *Principles of economics*. Ludwig von Mises Institute.
- Michaelowa, A., & Jotzo, F. (2005). *Transaction costs, institutional rigidities and the size of the clean development mechanism*. *Energy Policy*, 33(4), 511–523. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2003.08.016>
- Miranda, M. J., & Glauber, J. W. (1997). Systemic risk, reinsurance, and the failure of crop insurance markets. *American Journal of Agricultural Economics*, 79(1), 206–215. <https://doi.org/10.2307/1243954>
- Mission Innovation. (2024). *Green powered future mission annual report 2024*. [https://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2024/11/2024\\_MI-GPFM-Annual-Report-2024.pdf](https://mission-innovation.net/wp-content/uploads/2024/11/2024_MI-GPFM-Annual-Report-2024.pdf)
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of *stakeholder* identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853. <https://doi.org/10.2307/259247>
- Mollick, E. (2013). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.06.005>
- Monasterolo, I., & Raberto, M. (2018). The EIRIN flow-of-funds behavioural model of green fiscal policies and green sovereign bonds. *Ecological Economics*, 144, 228–243. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.07.029>
- Morduch, J. (1999). The microfinance promise. *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1569–1614. <https://doi.org/10.1257/jel.37.4.1569>
- Morgan Stanley. (2021). *Sustainable signals: Individual investors and the COVID-19 pandemic*. Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing. <https://www.morganstanley.com>
- MSCI. (n.d.). *ESG ratings*. <https://www.msci.com/web/msci/esg-ratings>
- MSCI. (2020). *The MSCI principles of sustainable investing*. MSCI ESG Research. <https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing>
- Naidoo, C. (2020). A just transition to a low-carbon economy: Opportunities and challenges for financial institutions. *UNEP Inquiry Working Paper Series*. <https://www.unepfi.org>

- Nanayakkara, M., & Colombage, S. (2019). Do investors in Green Bond market pay a premium? Global evidence. *Applied Economics*, 51(40), 4425–4437. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1591611>
- Naqvi, A., & Stockhammer, E. (2018). Directed technological change in a Post-Keynesian ecological macromodel. *Ecological Economics*, 154, 168–188. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.07.008>
- Network for Greening the Financial System. (2021). *NGFS Climate scenarios for central banks and supervisors*. NGFS.
- Neuenkirch, M. (2013). Central bank transparency and financial market expectations: The case of emerging markets. *Economic Systems*, 37(4), 598–609. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2013.07.003>
- New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO). (2024). *Annual report 2024*. NEDO.
- Nielsen. (2024). *Environmental, social and governance (ESG) report*. <https://www.nielsen.com/about-us/responsibility-and-sustainability/esg-report/>
- Nomura Research Institute. (2024). *Integrated Report 2024*. <https://ir.nri.com/en/ir/library/report.html>
- Norges Bank Investment Management (NBIM). (2020). *Responsible Investment 2020*. Norges Bank Investment Management. <https://www.nbim.no>
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511808678>
- OECD. (2022). *OECD Guidelines for multinational enterprises on responsible business conduct*. OECD Publishing.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403–441. <https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- Ortolano, A., & Nissi, E. (2022). The Volatility of the “Green” Option-Adjusted Spread: Evidence before and during the Pandemic Period. *Risks*, 10(3), 45. <https://doi.org/10.3390/risks10030045>
- Pagiola, S. (2008). Payments for environmental services in Costa Rica. *Ecological Economics*, 65(4), 712–724. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.07.033>
- Paranque, B., & Revelli, C. (2017a). Ethico-economic analysis of impact finance: The case of Green Bonds. *Research in International Business and Finance*, 47, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.12.003>
- Paranque, B., & Revelli, C. (2017b). Ethico-economic analysis of impact finance: The case of Green Bonds. *Research in International Business and Finance*, 47, 57–66. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.12.003>
- Park, S. R., & Jang, J. Y. (2021). The Impact of ESG Management on Investment decision: Institutional Investors’ Perceptions of Country-Specific ESG Criteria. *International Journal of Financial Studies*, 9(3), 48. <https://doi.org/10.3390/ijfs9030048>

- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2022). Dissecting green returns. *Journal of Financial Economics*, 146(2), 403–424. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.07.007>
- Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2020). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 572–597. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.11.001>
- Pereira, Â. I., & Vence, X. (2018). Eco-innovation and waste prevention in the context of sustainable transition policies: The case of Spain's circular economy strategy. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3578–3591. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.05.099>
- Perote, J., Vicente-Lorente, J. D., & Zuñiga-Vicente, J. A. (2023). How reactive is investment in US green bonds and ESG-eligible stocks in times of crisis? Exploring the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*, 53, 103638. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103638>
- Peters-Stanley, M., & Gonzalez, G. (2014). *State of the voluntary carbon markets 2014: Sharing the stage*. Forest Trends' Ecosystem Marketplace. <https://www.forest-trends.org/publications/sharing-the-stage/>
- Pham, L., & Huynh, T. L. D. (2020). How does investor attention influence the green bond market? *Finance Research Letters*, 35, 101533. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101533>
- Phills, J. A., Deiglmeier, K., & Miller, D. T. (2008). Rediscovering social innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 6(4), 34–43. <https://doi.org/10.48558/GBJY-GJ47>
- Pierrakis, Y., & Collins, L. (2013). Crowdfunding: a new innovative model of providing funding to projects and businesses. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2395226>
- Pietsch, A., & Salakhova, D. (2022). Pricing of Green Bonds: Drivers and dynamics of the Greenium. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4227559>
- Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA06951880>
- Piketty, T. (2014). Capital in the Twenty-First century. In *Harvard University Press eBooks*. <https://doi.org/10.4159/9780674369542>
- Pindyck, R. S. (2013). Climate change policy: What do the models tell us? *Journal of Economic Literature*, 51(3), 860–872. <https://doi.org/10.1257/jel.51.3.860>
- Piñeiro-Chousa, J., López-Cabarcos, M., Caby, J., & Šević, A. (2020). The influence of investor sentiment on the green bond market. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120351. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120351>
- Pitt, M. M., & Khandker, S. R. (1998). The impact of Group-Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter? *Journal of Political Economy*, 106(5), 958–996. <https://doi.org/10.1086/250037>
- Platform on Sustainable Finance. (2022). *Final report on social taxonomy*. European Commission. <https://finance.ec.europa.eu>
- Pohl, C., Schüler, G., & Schiereck, D. (2022). Borrower- and lender-specific determinants in the pricing of sustainability-linked loans. *Journal of Cleaner Production*, 385, 135652. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135652>
- Porter, M. E., & Van Der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the Environment-Competitiveness relationship. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97–118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>

- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2007). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Strategic Direction*, 23(5). <https://doi.org/10.1108/sd.2007.05623ead.006>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2018). Creating shared value. In *Springer eBooks* (pp. 323–346). [https://doi.org/10.1007/978-94-024-1144-7\\_16](https://doi.org/10.1007/978-94-024-1144-7_16)
- PRé Sustainability. (n.d.). *Life cycle assessment (LCA) explained*. <https://pre-sustainability.com/articles/life-cycle-assessment-lca-basics/>
- Preqin. (2022). *Preqin Global Private Equity Report 2022*. Recuperado de <https://www.preqin.com/insights/global-reports/2022-preqin-global-private-equity-report>
- Principles for Responsible Investment (PRI). (2018). *Annual report 2018*. <https://www.unpri.org/>
- PwC. (2022a). *2025: The growth opportunity of ESG assets under management*. PricewaterhouseCoopers.
- PwC. (2022b). *Pesquisa Global com Investidores 2022*. <https://www.pwc.com.br/pt/estudos/setores-atividade/financeiro/2023/pesquisa-global-investidores-2022.html>
- Ramírez, R., & Wilkinson, A. (2016). *Strategic Reframing: The Oxford Scenario Planning Approach*. <http://eureka.sbs.ox.ac.uk/5826/>
- Ramsey, F. P. (1930). On a problem of formal logic. *Proceedings of the London Mathematical Society*, s2-30(1), 264–286. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-30.1.264>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to think like a 21st-Century Economist*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Doughnut\\_Economics:\\_Seven\\_Ways\\_to\\_Think\\_Like\\_a\\_21st-Century\\_Economist](https://en.wikipedia.org/wiki/Doughnut_Economics:_Seven_Ways_to_Think_Like_a_21st-Century_Economist)
- Reboredo, J. C., & Ugolini, A. (2019). Price connectedness between green bond and financial markets. *Economic Modelling*, 88, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.09.004>
- Reboredo, J. C., Ugolini, A., & Aiube, F. a. L. (2020). Network connectedness of green bonds and asset classes. *Energy Economics*, 86, 104629. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104629>
- Reed, P., Cort, T., & Yonavjak, L. (2019). Data-Driven Green Bond Ratings as a market catalyst. *The Journal of Investing*, 28(2), 66–76. <https://doi.org/10.3905/joi.2019.28.2.066>
- RepRisk. (n.d.). *Understanding greenwashing: ESG risks and impacts*. <https://www.reprisk.com>
- República Portuguesa. (2019). *Estratégia de longo prazo para a neutralidade carbónica 2050 (ELP NC 2050)*. Ministério do Ambiente e da Ação Climática. <https://www.portugal.gov.pt>
- República Portuguesa. (2020a). *Estratégia Portugal 2030*. <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3D%3DBQAAAB%2BLCAAAAAAAAAABAAzNDC3NAUABiRb0wUAAAA%3D>
- República Portuguesa. (2020b). *Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030*. Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho. <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2020/07/13300/0000200158.pdf>
- República Portuguesa. (2024). *Orçamento do Estado para 2025*. Lei n.º 45-A/2024, de 31 de dezembro. <https://oe2025.gov.pt/>
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation* (P. Sraffa, Ed.). Cambridge University Press.

- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van Der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., . . . Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Rogers, P., & Daly, H. E. (1996). Beyond Growth: the Economics of Sustainable Development. *Population and Development Review*, 22(4), 783. <https://doi.org/10.2307/2137812>
- Rydge, J. (2020). *Aligning finance with the Paris Agreement: An overview of concepts, approaches, progress and necessary action*. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science.
- S&P Global. (2025). *Global sustainability disclosure standards: Regulatory adoption outlook 2025*. S&P Global. <https://www.spglobal.com>
- S&P Global Ratings. (2024). *Green, Social, And Sustainable Debt Maturities Approach \$1.2 Trillion Through 2028*. <https://www.spglobal.com/ratings/en/research/articles/240717-green-social-and-sustainable-debt-maturities-approach-1-2-trillion-through-2028-13171558>
- Sachs, J. D., Woo, W. T., Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Financing sustainable development: Implementing the SDGs through effective investment strategies and partnerships. *Sustainability*, 11(13), 3535. <https://doi.org/10.3390/su11133535>
- Sandor, R. L., Walsh, M. J., & Marques, J. L. (2002). Greenhouse gas trading markets. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 360(1797), 1889–1900. <https://doi.org/10.1098/rsta.2002.1054>
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2015). Business Cases and Corporate Engagement with Sustainability: Differentiating Ethical Motivations. *Journal of Business Ethics*, 147(2), 241–259. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2938-0>
- Scherer, A. G., & Palazzo, G. (2011). The new political role of business in a globalized world: A review of a new perspective on CSR and its implications for the firm, governance, and democracy. *Journal of Management Studies*, 48(4), 899–931. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00950.x>
- Schmidheiny, S., & Zorraquín, F. J. (1996). Financing change: the financial community, eco-efficiency, and sustainable development. *Choice Reviews Online*, 33(10), 33–5834. <https://doi.org/10.5860/choice.33-5834>
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2018). *Principles of sustainable finance*. Oxford University Press.
- Schoenmaker, D., & Schramade, W. (2021). *Principles of sustainable finance* (2nd ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198869818.001.0001>
- Schoenmaker, D. (2022a). *Principles of sustainable finance* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Schoenmaker, D. (2022b). The green challenge for central banks and households. In *SpringerBriefs in climate studies* (pp. 43–51). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85322-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85322-8_5)
- Scholtens, B., & Dam, L. (2007). Banking on the Equator. Are banks that adopted the Equator Principles different from non-adopters? *World Development*, 35(8), 1307–1328. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2006.10.013>
- Schroeder, M. (2014). *The art of investing: Lessons from history's greatest investors*. John Wiley & Sons.



- Schumacher, E. F. (1973). *Small is beautiful: Economics as if people mattered*. Harper & Row.
- Science Based Targets initiative. (2022). *SBTi monitoring report 2022*. <https://sciencebasedtargets.org/resources/files/SBTiMonitoringReport2022.pdf>
- Secretaria-Geral do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. (n.d.). *Análise custo-benefício e a sua aplicação ao ambiente*. <https://www.sgambiente.gov.pt>
- Serafeim, G. (2020a). Social-impact efforts that create real value. *Harvard Business Review*, 98(3), 38–48.
- Serafeim, G. (2020b). Public sentiment and the price of corporate sustainability. *Financial Analysts Journal*, 76(2), 26–46. <https://doi.org/10.1080/0015198x.2020.1723390>
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699–1710. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
- SGS. (n.d.). *O que é a ISO 14001?*. <https://www.sgs.com/pt-pt/noticias/2022/01/o-que-e-a-iso-14001>
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99. <https://doi.org/10.2307/1884852>
- Simon, H. A. (1957). Background of decision making. *Naval War College Review*, 10(9), 2. <https://digital-commons.usnwc.edu/nwc-review/vol10/iss9/2/>
- Simpson, P. (2007). *Carbon disclosure project: A global overview of corporate risk management in response to climate change*. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 7(4), 433–445. <https://doi.org/10.1108/14720700710820547>
- Smith, A. (1759). *The theory of moral sentiments*. London: A. Millar.
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan and T. Cadell.
- Smith, K. T., & Brower, T. R. (2012). Longitudinal study of green marketing strategies that influence Millennials. *Journal of Strategic Marketing*, 20(6), 535–551.
- Social Finance. (2019). *A technical guide to developing social impact bonds*. Social Finance. Retrieved from <https://www.socialfinance.org.uk/assets/documents/technical-guide-to-developing-social-impact-bonds.pdf>
- Sparkes, R. (2008). Socially responsible investment. *Handbook of Finance*. <https://doi.org/10.1002/9780470404324.hof002014>
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435–438. <https://doi.org/10.1038/531435a>
- Stavins, R. N. (1995). *Transaction costs and tradeable permits*. *Journal of Environmental Economics and Management*, 29(2), 133–148. <https://doi.org/10.1006/jcem.1995.1033>
- Stavins, R. N. (2020). The future of US Carbon-Pricing policy. *Environmental and Energy Policy and the Economy*, 1, 8–64. <https://doi.org/10.1086/706792>
- Stern, N. (2007). *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA8014502X>
- Streimikiene, D., Mikalauskiene, A., & Burbaite, G. (2023). The role of sustainable finance in achieving sustainable development goals. *Economics & Sociology*, 16(1), 271–298. <https://doi.org/10.14254/2071-789x.2023/16-1/17>

- Stubbs, W., & Cocklin, C. (2008). Conceptualizing a “Sustainability business model.” *Organization & Environment*, 21(2), 103–127. <https://doi.org/10.1177/1086026608318042>
- Sustainable Invest. (2024). *Sustainable Investing Monitor – December 1, 2024*. <https://sustainableinvest.com/sustainable-investing-monitor-december-1-2024/>
- Sustainalytics. (n.d.). *ESG risk ratings*. <https://www.sustainalytics.com/corporate-solutions/esg-solutions/esg-risk-ratings>
- Taghizadeh-Hesary, F., & Yoshino, N. (2020). Sustainable solutions for green financing and investment in renewable energy projects. *Energies*, 13(4), 788. <https://doi.org/10.3390/en13040788>
- Tang, D. Y., & Zhang, Y. (2018a). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*, 61, 101427. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>
- Tang, D. Y., & Zhang, Y. (2018b). Do shareholders benefit from green bonds? *Journal of Corporate Finance*, 61, 101427. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2018.12.001>
- Taskforce on Climate-related Financial Disclosures. (2017). *Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures*. Financial Stability Board. <https://www.fsb-tcfd.org/publications/>
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. (2023). *TNFD Recommendations: Nature-related risk and opportunity management and disclosure framework*. TNFD.
- Taskforce on Nature-related Financial Disclosures. (2023). *LEAP Approach Guidance: A risk and opportunity assessment methodology*. TNFD.
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: improving decisions about health, wealth, and happiness. *Choice Reviews Online*, 46(02), 46–0977. <https://doi.org/10.5860/choice.46-0977>
- Thomä, J., & Chenet, H. (2016). Transition risks and market failure: a theoretical discourse on why financial models and economic agents may misprice risk related to the transition to a low-carbon economy. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 7(1), 82–98. <https://doi.org/10.1080/20430795.2016.1204847>
- Thompson, P., & Cowton, C. J. (2004). Bringing the environment into bank lending: implications for environmental reporting. *The British Accounting Review*, 36(2), 197–218. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2003.11.005>
- Tietenberg, T., & Lewis, L. (2016). *Environmental and natural resource economics* (11th ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315639646>
- Tolliver, C., Keeley, A. R., & Managi, S. (2019). Drivers of green bond market growth: The importance of Nationally Determined Contributions to the Paris Agreement and implications for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 244, 118643. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118643>
- Treviño, L. K., Weaver, G. R., & Brown, M. E. (2008). It's lovely at the top: Hierarchical levels, identities, and perceptions of organizational ethics. *Business Ethics Quarterly*, 18(2), 233–252.
- Turvey, C. G. (2001). Weather derivatives for specific event risks in agriculture. *Review of Agricultural Economics*, 23(2), 333–351. <https://doi.org/10.1111/1467-9353.00065>
- United Nations. (1948). *Universal Declaration of Human Rights*. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

- United Nations. (1972). *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Declaration)*. United Nations. <https://www.un.org>
- United Nations. (1992a). *Rio Declaration on Environment and Development*. United Nations. <https://www.un.org>
- United Nations. (1992b). *Agenda 21: Programme of action for sustainable development*. United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org>
- United Nations. (1992c). *Convention on Biological Diversity*. United Nations. <https://www.cbd.int>
- United Nations. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). [https://unfccc.int/kyoto\\_protocol](https://unfccc.int/kyoto_protocol)
- United Nations. (2011). *UN Guiding Principles on Business and Human Rights*. United Nations Office of the High Commissioner for Human Rights.
- United Nations. (2015a). *Paris Agreement*. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). [https://unfccc.int/paris\\_agreement](https://unfccc.int/paris_agreement)
- United Nations. (2015b). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations. Recuperado de <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI). (n.d.). *About UNEP Finance Initiative*. <https://www.unepfi.org>
- United Nations Global Compact. (n.d.). *About the UN Global Compact*. Recuperado de <https://www.unglobalcompact.org>
- United Nations Habitat. (2020). *World cities report 2020: The value of sustainable urbanization*. United Nations Human Settlements Programme. <https://unhabitat.org/wcr>
- U.S. Department of Energy. (2021). *Investment tax credit (ITC)*. Office of Energy Efficiency & Renewable Energy. Retrieved from <https://www.energy.gov/eere/solar/homeowners-guide-federal-tax-credit-solar-photovoltaics>
- Van Zanten, J. A., & van Tulder, R. (2018). Multinational enterprises and the Sustainable Development Goals: An institutional approach to corporate engagement. *Journal of International Business Policy*, 1(3–4), 208–233. <https://doi.org/10.1057/s42214-018-0008-x>
- Vedenov, D. V., & Barnett, B. J. (2004). Efficiency of weather derivatives as primary crop insurance instruments. *Directory of Open Access Journals*. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.30916>
- Von Hayek, F. A. (1948). *Individualism and economic order*. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA03548280>
- Walker, J., Pekmezovic, A., & Walker, G. (2019). *Sustainable development goals: Harnessing Business to Achieve the SDGs through Finance, Technology and Law Reform*. John Wiley & Sons.
- Walras, L. (1874). *Éléments d'économie politique pure*. L. Corbaz.
- Wang, Y., & Zhi, Q. (2016). The role of Green Finance in Environmental Protection: Two aspects of market mechanism and policies. *Energy Procedia*, 104, 311–316. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2016.12.053>
- Weber, O., Diaz, M., & Schwegler, R. (2014). *Corporate social responsibility of the financial sector – Strengths, weaknesses and the impact on sustainable development*. *Sustainable Development*, 22(5), 321–335. <https://doi.org/10.1002/sd.1543>

- Weitzman, M. L. (1974). *Prices vs. quantities*. *The Review of Economic Studies*, 41(4), 477–491. <https://doi.org/10.2307/2296698>
- World Bank. (2020). *Climate Resilient Agriculture Program: Framework and impact evaluation guidelines*. World Bank Group.
- World Bank. (2021). *What you need to know about green loans*. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/10/04/what-you-need-to-know-about-green-loans>
- World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- World Federation of Exchanges. (2024). *H1 2024 Market Highlights*. <https://www.world-exchanges.org/storage/app/media/Cally%20Billimore/h1-2024-market-highlights-report-002pgcleanv3.pdf>
- Wright, C., & Nyberg, D. (2015). *Climate change, capitalism, and corporations*. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139939676>
- Wright, C., & Rwabizambaga, A. (2006). Institutional pressures, corporate reputation, and voluntary codes of conduct: An examination of the Equator Principles. *Business and Society Review*, 111(1), 89–117. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8594.2006.00263.x>
- Wright, G., & Goodwin, P. (2009). Decision making and planning under low levels of predictability: Enhancing the scenario method. *International Journal of Forecasting*, 25(4), 813–825. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2009.05.019>
- Xing, M., Luo, F., & Fang, Y. (2021). Research on the sustainability promotion mechanisms of industries in China's resource-based cities — from an ecological perspective. *Journal of Cleaner Production*, 315, 128114. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128114>
- Yunus, M. (2007). *Creating a world without poverty: Social business and the future of capitalism*. New York: PublicAffairs.
- Yu, H., & Zhang, X. (2024). Are carbon emissions trading and green financial instruments synergistic? -Comprehensive quantitative research based on content analysis. *PLoS ONE*, 19(3), e0298601. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298601>
- Zerbib, O. D. (2018). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*, 98, 39–60. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2018.10.012>