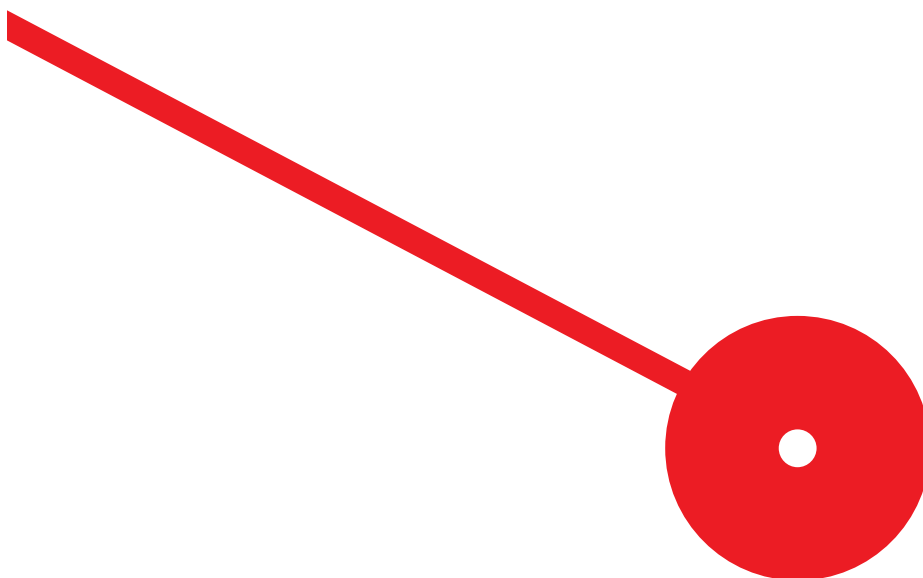


Business Intelligence na Gestão Estratégica

João Real Costa

Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Business Intelligence & Analytics, sob orientação de Maria José Angélico e Manuel Alberto Mações



Resumo

Num cenário empresarial marcado pela competitividade e pela abundância de dados, as organizações procuram constantemente melhorar os processos de decisão e reforçar a sua posição estratégica. A complexidade crescente dos mercados e a diversidade de informação exigem ferramentas capazes de apoiar não só a análise rigorosa de dados, mas também a sua utilização na formulação e execução de estratégias. Neste contexto, o Business Intelligence assume um papel central, combinando tecnologias, metodologias analíticas e práticas de gestão para transformar dados, estruturados e não estruturados, em conhecimento que sustenta decisões mais fundamentadas e orientadas para a criação de valor.

A presente dissertação analisa o contributo do BI para a gestão estratégica, explorando a sua relevância na tomada de decisão e na capacidade de adaptação e inovação organizacional. O estudo segue uma abordagem qualitativa, de carácter exploratório e descritivo, baseada em entrevistas semiestruturadas a gestores e especialistas de diferentes setores. Este método permitiu recolher perspetivas aprofundadas sobre o impacto do BI na definição de objetivos, na formulação de estratégias e na avaliação do desempenho, assim como identificar benefícios, desafios e fatores críticos de sucesso.

Os resultados revelam que o BI aumenta a objetividade e a rapidez das decisões, facilita a automatização e padronização de processos e promove a centralização da informação numa “única fonte de verdade”. Para além disso, incentiva a consolidação de uma cultura organizacional orientada por dados. No entanto, surgem também obstáculos relevantes, como a resistência à mudança, a complexidade técnica da integração de sistemas e a escassez de competências especializadas em ciência dos dados.

No plano teórico, esta investigação contribui para a consolidação do conhecimento sobre o BI como recurso estratégico transversal. No plano prático, oferece recomendações para alinhar iniciativas de BI com os objetivos organizacionais, potenciando a criação de valor e a coordenação das atividades de uma organização.

Palavras-chave: *Business Intelligence; Gestão Estratégica; Tomada de Decisões; Vantagem Competitiva; Análise de Dados; Transformação Digital*

Abstract

In a business environment marked by competitiveness and the abundance of data, organizations constantly seek to improve decision-making processes and strengthen their strategic position. The growing complexity of markets and the diversity of information demand tools capable of supporting not only rigorous data analysis but also their use in the formulation and execution of strategies. In this context, Business Intelligence plays a central role, combining technologies, analytical methodologies, and management practices to transform data, structured and unstructured, into knowledge that supports more informed decisions oriented toward value creation.

This dissertation analyzes the contribution of BI to strategic management, exploring its relevance in decision-making as well as in organizational adaptability and innovation. The study follows a qualitative, exploratory, and descriptive approach, based on semi-structured interviews with managers and specialists from different sectors. This method allowed the collection of in-depth perspectives on the impact of BI in defining objectives, formulating strategies, and evaluating performance, as well as identifying benefits, challenges, and critical success factors.

The results reveal that BI increases the objectivity and speed of decisions, facilitates the automation and standardization of processes, and promotes the centralization of information into a “single source of truth.” In addition, it fosters the consolidation of a data-driven organizational culture. However, relevant obstacles also emerge, such as resistance to change, the technical complexity of system integration, and the shortage of specialized data science skills.

On a theoretical level, this research contributes to consolidating knowledge about BI as a transversal strategic resource. On a practical level, it offers recommendations to align BI initiatives with organizational objectives, enhancing the value created and ensuring successful integration into corporate governance.

Key words: Business Intelligence; Strategic Management; Decision-Making; Competitive Advantage; Data Analysis; Digital Transformation

Índice Geral

Índice Geral.....	4
Índice de Figuras.....	6
Índice de Tabelas	7
Lista de abreviaturas	8
CAPÍTULO - INTRODUÇÃO.....	9
CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA.....	16
1.1. Definição e Significado da Gestão Estratégica.....	17
1.2. Conceitos Fundamentais de Business Intelligence.....	19
1.2.1. História e Evolução da Business Intelligence.....	19
1.2.2. Principais Tecnologias e Ferramentas de BI	21
1.2.2.1. Ferramentas de Business Intelligence para Integração, Exploração e Consolidação de Dados.....	22
1.2.3. Níveis de Maturidade do BI.....	24
1.3. A aplicação do BI na Gestão Estratégica.....	28
1.3.1. Relação entre BI e Gestão Estratégica.....	28
1.3.2. Business Intelligence como Facilitador Estratégico	30
1.3.3. Integração do BI no Processo de Gestão Estratégica	31
1.3.4. Apoio à Decisão Operacional e Estratégica	32
1.3.5. Alinhamento Organizacional e Impacto Cultural.....	32
1.3.6. Resultados Estratégicos da Integração do BI	33
1.4. O Impacto Estratégico do Business Intelligence	33
1.5. Trabalhos Relacionados.....	36
1.5.1. Business Intelligence como Mecanismo de Apoio à Tomada de Decisão Estratégica.....	37
1.5.2. Modelos de Gestão Estratégica e Integração com o BI.....	37
1.5.3. Desafios, Barreiras e Fatores Críticos de Sucesso.....	38

CAPÍTULO II – INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS E METODOLOGIA.....	40
2.1. Questão de Investigação e Objetivos.....	41
2.2. Enquadramento Metodológico	42
2.3. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados	43
2.4. Técnica de Análise dos Dados.....	47
2.5. Considerações Éticas	48
CAPÍTULO III – ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	50
3.1. Influência do Business Intelligence na Tomada de Decisão Estratégica.....	52
3.2. Benefícios e Desafios Percebidos na Implementação do Business Intelligence	53
3.3. Fatores Críticos de Sucesso para a Implementação e Uso Estratégico do Business Intelligence	54
3.4. Nível de Maturidade	56
CAPÍTULO IV – CONCLUSÃO	59
CAPÍTULO V – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
CAPÍTULO VI – ANEXOS	74
6.1. Anexo A.....	75
6.2. Anexo B.....	78
6.3. Anexo C.....	81
6.4. Anexo D.....	90
6.5. Anexo E.....	95
6.6. Anexo F	99
6.7. Anexo G.....	104

Índice de Figuras

Figura 1 - O Processo de Gestão Estratégica (Fonte: Rouibah, 2003)	18
Figura 2 - Arquitetura de um Sistema de Business Intelligence (Fonte: VM2, 2018) ...	21
Figura 3 - Quadrante de Gartner referente às Ferramentas de BI.....	23
Figura 4 - Modelo de Maturidade do Business Intelligence (Fonte: Hostmann, 2007) .	28
Figura 5 - Esquema de Investigação.....	43
Figura 6 - Nível de Maturidade das Empresas Entrevistadas	57

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Vantagens e desvantagens das ferramentas líderes de BI (adaptado de Gartner, 2023).....	24
Tabela 2 - Níveis de Maturidade do Business Intelligence	27
Tabela 3 - Vantagens e Desvantagens do BI	39
Tabela 4 – Perfil dos Entrevistados	45
Tabela 5 – Dimensões e Variáveis das Entrevistas	47

Lista de abreviaturas

BI – Business Intelligence

CRM – Customer Relationship Management

FCS – Fatores Críticos de Sucesso

IA – Inteligência Artificial

EBIM – Enterprise Business Intelligence Maturity Framework

ETL – Extract, Transform, Load

ERP – Enterprise Resource Planning

VUCA – Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity

RGPD – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

SQL – Structured Query Language

OLAP – Online Analytical Processing

KPI – Key Performance Indicator

IoT – Internet of Things

A aceleração da globalização, aliada à intensificação das pressões competitivas em mercados em transformação contínua, molda profundamente as orientações estratégicas e operacionais das organizações contemporâneas. Esta dinâmica é impulsionada por avanços tecnológicos disruptivos, alterações regulatórias, mudanças nas preferências dos consumidores e o surgimento de novos modelos de negócio, exigindo modelos de gestão adaptáveis, resilientes e estrategicamente alinhados com ambientes globais voláteis (Brynjolfsson & McElheran, 2016; Östlund & Gustafsson, 2024). Tais modelos devem integrar visão estratégica, excelência operacional e inovação, permitindo às empresas sustentar desempenhos superiores, mitigar disrupções ambientais e manter vantagens competitivas duradouras (Barney, 1991; Ragazou et al., 2023).

Neste contexto instável, a informação assume um papel central na sustentabilidade organizacional. Informação de elevada qualidade, atualizada e ajustada ao contexto, tornou-se a base da tomada de decisão fundamentada em evidências, permitindo às organizações interpretar dinâmicas de mercado, detetar padrões emergentes e antecipar tendências antes da sua consolidação (Brynjolfsson & McElheran, 2016; Östlund & Gustafsson, 2024). A eficácia na exploração e análise favorecem a identificação de oportunidades latentes, a avaliação de riscos e a formulação de respostas estratégicas proativas. Adicionalmente, a incorporação de insights informacionais nos processos operacionais otimiza a alocação de recursos, melhora o desempenho da cadeia de valor, entendida como a sequência de atividades que acrescentam valor, desde o abastecimento até ao cliente final, e impulsiona a inovação contínua (Grant, 1996; Nonaka & Takeuchi, 1995).

Num ambiente económico moldado pelo conhecimento, a gestão estratégica da informação transcende funções operacionais, convertendo-se numa capacidade dinâmica que sustenta adaptabilidade e competitividade organizacional (Zollo & Winter, 2002). Organizações que investem em sistemas de informação avançados, big data e gestão do conhecimento demonstram maior capacidade para navegar pelas complexidades da globalização e manter relevância estratégica (Das, 2025; McAfee et al., 2012). Assim, o alinhamento entre a estratégia informacional e os objetivos corporativos torna-se um determinante crítico do sucesso sustentável.

A gestão estratégica, enquanto disciplina focada na definição, implementação e avaliação de decisões integradas, permite que as organizações atinjam objetivos de longo prazo mediante alocação sistemática de recursos conforme uma visão e missão articuladas

(Freire, 1997; Wheelen et al., 2015). Num contexto empresarial marcado por volatilidade, disrupção tecnológica e exigências de mercado em evolução, a informação precisa, abrangente e atempada deixou de ser vantagem competitiva para se tornar essencial. Esta informação permite antever transformações de mercado, avaliar cenários competitivos e formular estratégias adaptativas que reforcem a resiliência organizacional (Elbashir et al., 2008).

Nesse enquadramento, o Business Intelligence (BI) emerge simultaneamente como infraestrutura tecnológica e capacidade estratégica, transformando volumes massivos de dados brutos e heterogêneos em conhecimento acionável que alimenta decisões operacionais e estratégicas (Vieira, 2020). O BI não é meramente uma solução tecnológica - constitui um sistema sociotécnico que integra fontes de dados, metodologias analíticas e mecanismos de apoio à decisão, reforçando a agilidade organizacional e a sua competitividade (Wixom & Watson, 2010).

Do ponto de vista conceptual, o BI estrutura-se como um quadro multinível de processos, tecnologias e modelos analíticos que facilitam a recolha, integração, análise e (Grant, 1996; Nonaka & Takeuchi, 1995) visualização de dados para gerar insights relevantes (Chen, Chiang & Storey, 2012). A sua arquitetura moderna incorpora dados estruturados (ERP, CRM) e não estruturados (redes sociais, Internet of Things (IoT)), oferecendo uma visão multifacetada do ambiente competitivo (Olszak & Ziemba, 2003). O BI utiliza dashboards interativos, monitorização em tempo real, modelação preditiva e algoritmos de machine learning para identificar padrões ocultos, prever tendências e detetar ineficiências operacionais, funcionando como mecanismo contínuo de aprendizagem estratégica (Shollo & Galliers, 2016).

A aplicação estratégica do BI é vasta e diversificada:

- **Análise da concorrência** – O BI permite monitorizar sistematicamente comportamentos concorrenciais, inovação, estratégias de preço e modelos de relacionamento, sustentando frameworks como o modelo das Cinco Forças de Porter (Davenport & Harris, 2007; Porter, 1979).
- **Customer Relationship Management (CRM)** – A segmentação avançada e a personalização de oferta promovem a fidelização e aumentam o valor do cliente (Kumar & Reinartz, 2016).

- **Análise da rentabilidade** – O BI permite identificar fontes de receita e custos, otimizando margens e eficiência operativa (Elbashir et al., 2008).
- **Planeamento estratégico** – Permite a simulação de cenários, análise de sensibilidade e monitorização de KPIs (Key Performance Indicators) via *Balance Scorecards* (Kaplan & Norton, 2006).

Contudo, a implementação do BI enfrenta desafios sociotécnicos e culturais significativos: resistência organizacional à mudança, liderança fraca, integração complexa de sistemas e escassez de competências analíticas (Babazadeh et al., 2013; Yeoh & Koronios, 2010). Estratégias não orientadas por dados limitam ainda mais a eficácia destas implementações (Das, 2025).

Para maximizar o valor do BI, é crucial promover uma cultura data-driven, assente numa governação transparente, entendida como a definição clara de responsabilidades, normas e mecanismos que asseguram a qualidade, integridade e rastreabilidade dos dados, bem como na democratização do acesso à análise e em alicerces de evidência empírica (Mcafee et al., 2012; Khatri & Brown, 2010). Isto exige investimento sustentável em competências, aprendizagem organizacional e alinhamento entre iniciativas de BI e estratégia corporativa, evitando desalinhamentos e subaproveitamento de recursos (Díaz et al., 2018). Quando implementado adequadamente, o BI converte-se num ativo estratégico capaz de impulsionar inovação e fortalecer a competitividade sustentável.

Dada a centralização da tomada de decisão baseada em dados nas organizações contemporâneas, esta investigação pretende responder à seguinte questão de investigação: “Qual o impacto dos sistemas de Business Intelligence na gestão estratégica das organizações?”. A essa pergunta, adicionam-se as seguintes subquestões:

- **De que forma o Business Intelligence influencia os processos de tomada de decisão estratégica nas organizações?** - Esta questão investiga até que ponto os sistemas e práticas de BI melhoram a qualidade, a oportunidade e a fiabilidade das decisões estratégicas. Examina igualmente como o BI contribui para um planeamento e execução mais proativos e fundamentados em dados, reforçando a capacidade de resposta e a adaptabilidade organizacional (Davenport & Harris, 2007; Elbashir et al., 2008).

- **Quais são os benefícios e desafios percebidos por gestores e especialistas em BI na implementação de soluções de BI para a gestão estratégica?** - Esta questão procura identificar os benefícios — como maior precisão nas previsões, eficiência operacional e melhor posicionamento competitivo — e os desafios, incluindo resistência cultural, dificuldades de integração de dados e falta de competências analíticas especializadas, que influenciam os resultados da adoção do BI (Wixom & Watson, 2010; Yeoh & Koronios, 2010).
- **Quais são os fatores críticos de sucesso (FCS) para uma implementação eficaz de BI ?** - Esta questão pretende identificar os facilitadores organizacionais, técnicos e humanos necessários para garantir que as iniciativas de BI gerem impacto estratégico mensurável, com ênfase no alinhamento entre a estratégia de BI, a visão corporativa e os objetivos de desempenho (Işık et al., 2013; Olszak & Ziemba, 2003).
- **Qual o nível de maturidade das organizações em relação ao uso do BI e de que forma este influencia o seu impacto estratégico?** – Esta questão procura classificar as organizações em diferentes estágios de maturidade de BI, analisando como a progressão entre níveis reflete a consolidação de práticas analíticas, a integração cultural e tecnológica e o alinhamento com a estratégia corporativa. A maturidade em BI está associada ao grau de utilização de dados para suportar decisões, ao desenvolvimento de competências digitais e à institucionalização de rotinas de análise, o que condiciona diretamente a capacidade de gerar valor sustentável (Patton, 2002; Gudjonsson et al., 2022; Khan et al., 2022).

O segundo capítulo apresenta a revisão da literatura das áreas em estudo. São apresentados os principais fundamentos da gestão estratégica e BI, modelos e investigações anteriores relacionados com o Business Intelligence e a gestão estratégica, destacando como a gestão estratégica se articula com o BI na construção de uma organização mais analítica, ágil e orientada para resultados.

O terceiro capítulo descreve a metodologia utilizada, justificando o enquadramento metodológico, os objetivos da investigação, as técnicas de recolha e análise de dados, bem como as considerações éticas que sustentam o processo de investigação.

O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos a partir das entrevistas realizadas, organizadas de forma a responder às subquestões de investigação e permitindo relacionar os dados com os contributos da literatura.

Por fim, o quinto capítulo corresponde à conclusão, onde se sintetizam os principais resultados, apresentam-se as implicações teóricas e práticas, e sugerem-se as possíveis investigações futuras.

A presente investigação procura preencher lacunas identificadas na literatura sobre a aplicação do Business Intelligence na gestão estratégica, particularmente no que se refere à compreensão aprofundada das perceções, práticas e desafios enfrentados por gestores e especialistas em tecnologias de informação na sua implementação. Embora existam estudos internacionais que abordam o papel do BI no suporte à tomada de decisão (Abu-ALSondos, 2023; Shollo & Galliers, 2016; Yeoh & Popovič, 2016), permanece escassa a investigação qualitativa que explore, de forma integrada, as dimensões tecnológicas, culturais e de gestão que condicionam o impacto do BI em contextos organizacionais reais, especialmente no espaço lusófono.

Este estudo adota um desenho qualitativo, de carácter exploratório e descritivo, que se revela particularmente adequado para analisar fenómenos complexos e interdependentes (Creswell, 2020; DENZIN & Lincoln, 2017). A metodologia baseia-se na recolha de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, permitindo combinar a consistência de um guião de tópicos com a flexibilidade necessária para explorar temas emergentes durante a interação (Bryman, 2016; Kallio et al., 2016). Esta abordagem possibilita captar nuances nas experiências e interpretações dos participantes, oferecendo um retrato detalhado do papel do BI na formulação, execução e monitorização da estratégia empresarial.

O contributo teórico da investigação reside na articulação de evidência empírica com modelos e conceitos existentes, aprofundando a compreensão sobre como o BI atua como capacidade estratégica e não apenas como infraestrutura tecnológica (Tan et al., 2019; Yeoh & Popovič, 2016). Ao integrar perceções de profissionais de diferentes setores, a investigação poderá identificar padrões comuns e especificidades contextuais, contribuindo para o desenvolvimento de frameworks que expliquem as condições sob as quais o BI maximiza a sua eficácia estratégica.

No plano prático, a investigação oferece recomendações acionáveis para a implementação de iniciativas de BI alinhadas com objetivos estratégicos organizacionais. Isto inclui orientações para superar barreiras como a resistência à mudança, a falta de competências analíticas e a fragmentação dos sistemas de informação, reconhecidas por estudos anteriores como obstáculos recorrentes (Maghsoudi & Nezafati, 2023; Wixom & Watson, 2010). Ao evidenciar FCS derivados de casos reais, o estudo poderá servir como guia para gestores e decisores que procuram transformar dados em vantagem competitiva sustentável.

Finalmente, a adoção de entrevistas semiestruturadas e análise temática descritiva reforça a contribuição metodológica do trabalho, ao demonstrar o valor de abordagens qualitativas na investigação sobre BI e gestão estratégica. Este enfoque permite ir além da medição de indicadores quantitativos, revelando as interações subtis entre tecnologia, pessoas e processos que determinam o sucesso de iniciativas de BI em ambientes empresariais dinâmicos (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006; Merriam & Tisdell, 2016).

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo examina criticamente os fundamentos teóricos, a evolução histórica e as aplicações contemporâneas do Business Intelligence, com particular ênfase na sua integração estratégica nos contextos organizacionais. A revisão situa o BI no discurso mais amplo da gestão estratégica e da tomada de decisão baseada em dados, sintetizando investigações anteriores para fornecer uma base conceptual ao estudo. Adicionalmente, avalia a infraestrutura tecnológica do BI, o seu papel na construção da competitividade organizacional e os desafios inerentes à sua adoção.

2.1. Definição e Significado da Gestão Estratégica

A gestão estratégica resulta da combinação entre estratégia e gestão, que consiste na execução desses planos (Subba Rao, 2009). O processo inicia-se com a definição clara de objetivos e prossegue com a criação e implementação de iniciativas estratégicas. No entanto, a gestão estratégica vai além da mera formulação, assumindo-se como um processo contínuo e adaptativo, no qual os dirigentes de topo avaliam constantemente o ambiente organizacional para conceber e executar estratégias eficazes (Athapaththu, 2016).

Em essência, a gestão estratégica funde a visão estratégica com a execução operacional. Trata-se de uma disciplina estruturada que envolve recolha e interpretação de dados, tomada de decisões informadas e envolvimento das partes interessadas na prossecução dos objetivos definidos antecipando, de forma eficaz, as ações futuras da organização (Johnson, 2004). O processo compreende várias fases fundamentais: definição de objetivos; análise dos ambientes externo e interno (incluindo análise SWOT e monitorização ambiental); formulação e avaliação de estratégias; implementação dos planos escolhidos; e acompanhamento do desempenho através de ciclos de retroalimentação, permitindo o aperfeiçoamento contínuo (Subba Rao, 2009).

Ao contrário da gestão operacional, que tende a centrar-se em tarefas diárias, a gestão estratégica exige um envolvimento proativo, antecipando mudanças internas e externas e alinhando os recursos com a missão, visão e objetivos estratégicos (Athapaththu, 2016). Este alinhamento capacita as organizações para enfrentar as complexidades globais, promover uma boa governação e apoiar a eficiência através de uma afetação de recursos orientada para a finalidade (Subba Rao, 2009).

Acrescentando profundidade, Brijs (2012) propôs que a gestão estratégica pode ser compreendida através de cinco dimensões inter-relacionadas, Plano, Padrão, Manobra,

Postura e Posição, cada uma evidenciando a natureza multifacetada da formulação, implementação e revisão da estratégia (Subba Rao, 2009).

Em contextos empresariais dinâmicos e competitivos, as organizações devem cultivar a agilidade. A gestão estratégica proporciona uma tomada de decisão estruturada, melhora o desempenho, reforça a comunicação e coordenação internas e externas, define critérios de sucesso e otimiza a utilização de recursos (Subba Rao, 2009). Assente na análise e escolha estratégicas, a sua essência reside no acompanhamento contínuo, pensamento estratégico e execução, de forma a construir uma vantagem competitiva sustentável (Athapaththu, 2016). Este processo pode ser visualizado na Figura 1, que ilustra as principais fases do processo da gestão estratégica, desde a análise do ambiente externo e interno até à implementação e acompanhamento das decisões estratégicas (Rouibah, 2003).

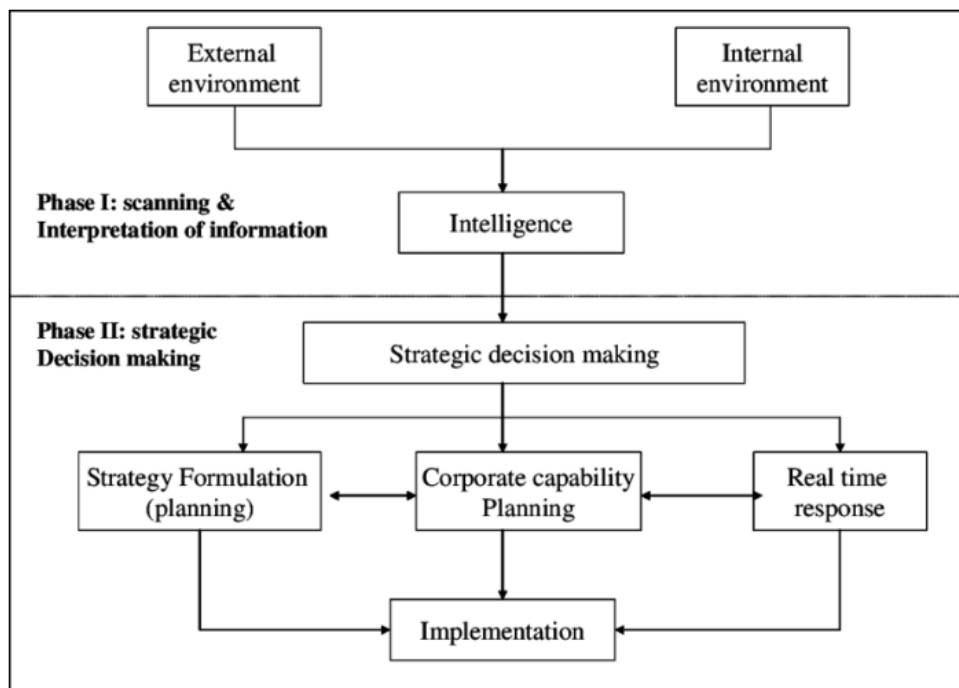


Figura 1 - O Processo de Gestão Estratégica (Fonte: Rouibah 2014)

Além disso, a gestão estratégica consolidou-se como um campo interdisciplinar, sustentando a tomada de decisões operacionais, moldando os valores corporativos e fortalecendo a comunicação entre os diferentes níveis hierárquicos, fatores que, em conjunto, potenciam a eficácia organizacional (Smith, 1987). À medida que esta disciplina evolui, a sua natureza integrada e adaptativa mantém-se central para a construção de organizações resilientes e eficientes.

2.2. Conceitos Fundamentais de Business Intelligence

2.2.1. História e Evolução da Business Intelligence

As origens conceptuais do Business Intelligence remontam a meados do século XX, quando Luhn (1958), investigador da IBM, definiu o BI como a capacidade de compreender as inter-relações entre factos de forma a orientar a ação rumo a objetivos específicos. Esta perspetiva inicial posicionava o BI como um processo cognitivo de transformação de dados brutos em informação estruturada e acionável para suporte à decisão. Nas décadas seguintes, desenvolvimentos tecnológicos e conceptuais conduziram ao surgimento de sistemas de apoio à decisão (Decision Support Systems) e, posteriormente, de arquiteturas de data warehousing que incluíam processos ETL (Extract, Transform, Load) e tecnologias OLAP (Online Analytical Processing), elementos que formaram a base estrutural do ecossistema moderno de BI (Hassan, 2019; Tavera Romero et al., 2021). Em 1989, Howard Dresner, analista da Gartner, formalizou a terminologia contemporânea ao definir BI como um conjunto de metodologias e conceitos concebidos para melhorar a tomada de decisão através de sistemas baseados em factos, marcando a transição de abordagens dispersas para soluções integradas e estrategicamente orientadas.

A evolução do BI intensificou-se durante a década de 1990, quando o mercado empresarial começou a adotar de forma massiva ferramentas de data mining, painéis de controlo e metodologias de reporting padronizado, impulsionadas por avanços na capacidade de armazenamento e processamento de dados. Organizações como o Data Warehousing Institute e o grupo Gartner difundiram modelos de referência que consolidaram o BI como um processo integral que abrange recolha, integração, análise e disseminação de dados (Ranjan, 2009). Nesta fase, as abordagens começaram também a refletir uma preocupação mais explícita com a governação da informação e a sua integração na gestão estratégica, estabelecendo pontes entre a componente tecnológica e as necessidades de decisão de alto nível (Popovič et al., 2012).

Autores como Negash & Gray (2008) ampliaram a conceptualização do BI ao integrá-la no campo da gestão do conhecimento, sublinhando o seu papel no reforço da aprendizagem organizacional e na capacidade adaptativa. Esta visão, amplamente retomada e expandida, é consistente com a perspetiva apresentada na obra *Gestão Estratégica, Tomada de Decisão Baseada em Dados e Evolução do BI* (Mações et al.,

2024), na qual o BI é caracterizado como uma capacidade estratégica que combina infraestrutura técnica, competências analíticas e cultura organizacional orientada por dados, permitindo um alinhamento efetivo entre informação e estratégia corporativa. Nesta abordagem, o BI é visto não apenas como um sistema tecnológico, mas como um ativo intangível capaz de sustentar vantagem competitiva e apoiar a adaptação a contextos voláteis, incertos, complexos e ambíguos.

A última década assistiu a uma transformação profunda do BI, impulsionada pela emergência do Big Data, da computação em nuvem (cloud computing), da IoT e da IA. Estudos recentes demonstram que estas tecnologias ampliaram a capacidade do BI para fornecer análises preditivas e prescritivas em tempo real, permitindo antecipar tendências de mercado e otimizar operações com maior precisão (Chen et al., 2012; Moussas et al., 2024; Tavera Romero et al., 2021). Esta evolução também trouxe mudanças no paradigma de utilização, com a popularização de plataformas de self-service analytics e dashboards interativos, que democratizam o acesso à informação e descentralizam a análise de dados, potenciando a autonomia das unidades de negócio (Correa-Peralta et al., 2025).

Paralelamente, a investigação académica tem reforçado a importância do BI como motor de desempenho organizacional. Revisões sistemáticas recentes mostram que a adoção eficaz do BI está associada a melhorias significativas em indicadores-chave de desempenho, bem como a um aumento da capacidade de resposta estratégica (Moussas et al., 2024). No entanto, apesar do seu potencial, a implementação do BI continua a enfrentar desafios significativos, incluindo problemas de qualidade e integração de dados, resistência cultural, falta de competências analíticas e desalinhamento entre iniciativas tecnológicas e objetivos estratégicos (Wixom & Watson, 2010; Yeoh & Koronios, 2010). Estes fatores evidenciam que, embora a tecnologia seja um elemento crítico, o sucesso do BI depende igualmente de liderança, formação e cultura organizacional orientada por dados, como enfatiza a obra de Mações et al. (2024).

Assim, a evolução do BI não deve ser entendida apenas como um avanço linear de ferramentas e técnicas, mas como um processo complexo de integração entre tecnologia, estratégia e cultura empresarial. Desde as primeiras definições de Luhn (1958) até às plataformas inteligentes e preditivas da atualidade, o BI tem-se afirmado como um pilar central da gestão estratégica, capaz de transformar volumes massivos de dados heterogêneos em conhecimento acionável, reforçando a agilidade e a competitividade das organizações num ambiente global cada vez mais exigente e dinâmico.

A figura 2 apresenta de forma esquemática o processo do Business Intelligence, desde a recolha dos dados, passando pelo processo ETL e o seu armazenamento em repositórios de dados, até à disponibilização da informação em relatórios e dashboards, usando ferramentas de front-end como queries, análises OLAP e balanced scorecard.



Figura 2 - Arquitetura de um Sistema de Business Intelligence (Fonte: VM2, 2018)

2.2.2. Principais Tecnologias e Ferramentas de BI

As tecnologias de BI abrangem um conjunto diversificado de sistemas integrados que transformam dados brutos e heterogêneos em insights estrategicamente relevantes (Chen et al., 2012; Turban et al., 2011). Estas tecnologias podem ser agrupadas nos seguintes domínios:

- **Integração e Consolidação de Dados** - Plataformas de integração de dados, frequentemente incorporando processos de ETL, consolidam informação proveniente de fontes distintas, como sistemas Enterprise Resource Planning (ERP), CRM, dispositivos IoT e bases de dados externas de mercado (Inmon, 2005). Ao criar uma “fonte única de verdade”, estes sistemas aumentam a qualidade, consistência e fiabilidade dos dados (Ferreira et al., 2023; Wixom & Watson, 2010).
- **Relatórios, Dashboards e Visualização** - Plataformas de visualização, como Tableau, Power BI e QlikSense, permitem o acompanhamento em tempo real de KPIs, a deteção de anomalias e a análise de tendências (Few, 2006). As ferramentas modernas de BI de autosserviço (self-service) capacitam utilizadores não técnicos a gerar relatórios sem intervenção da equipa de TI, promovendo a agilidade organizacional (Rouibah, 2014).

- **Análise Preditiva e Prescritiva** - A análise preditiva aplica machine learning e modelação estatística para prever resultados, enquanto a análise prescritiva recomenda ações ótimas com base em restrições e objetivos (Bihani & Patil, 2014). Ferramentas de simulação e análise de cenários permitem aos decisores avaliar estratégias alternativas antes da sua implementação (Ferreira et al., 2023).

Quando integradas numa cultura organizacional orientada por dados, estas ferramentas funcionam não apenas como suportes operacionais, mas como verdadeiros facilitadores estratégicos, reforçando a competitividade, o envolvimento do cliente e a inovação (Hagiu & Wright, 2020; Vidgen et al., 2017).

2.2.2.1. Ferramentas de Business Intelligence para Integração, Exploração e Consolidação de Dados

A aceleração da transformação digital no século XXI tem conduzido a um crescimento exponencial do volume, variedade e velocidade dos dados gerados pelas organizações, provenientes de fontes heterogêneas como bases de dados transacionais, sistemas ERP, plataformas de CRM, sensores IoT e redes sociais (Chen et al., 2012; Hashem et al., 2015). Para que estes dados possam ser transformados em inteligência estratégica acionável, é essencial que sejam devidamente integrados, processados e analisados, permitindo às organizações alcançar vantagem competitiva sustentável em ambientes caracterizados por volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (VUCA) (Davenport & Harris, 2007; McAfee et al., 2012).

Neste enquadramento, o Business Intelligence (BI) pode ser entendido como um sistema sociotécnico que combina metodologias, tecnologias e práticas organizacionais para viabilizar a aquisição, exploração e disseminação de informação relevante que apoie a tomada de decisão baseada em evidências (Wixom & Watson, 2010; Yeoh & Popovič, 2016). A perspetiva sistémica posiciona o BI como um conjunto de subsistemas interdependentes que percorrem toda a cadeia de valor da informação, desde a recolha e integração, até ao armazenamento, análise e apresentação dos dados (Turban et al., 2011).

Entre as várias plataformas existentes, os relatórios recentes da Gartner, como é possível ver na figura 3, posicionam como líderes de mercado três ferramentas fundamentais: Microsoft Power BI, Salesforce/Tableau e Qlik, que se distinguem pela

robustez tecnológica, amplitude funcional e elevada adoção empresarial (Ferreira et al., 2023).



Figura 3 - Quadrante de Gartner referente às Ferramentas de BI

- Microsoft Power BI:** fortemente integrado no ecossistema Microsoft (Excel, Azure SQL Database, SharePoint), destaca-se pela facilidade de uso, acessibilidade e capacidade de criação de relatórios interativos em tempo real. A integração de funcionalidades de inteligência artificial, como a pesquisa em linguagem natural, democratiza o acesso e promove práticas de self-service BI (Few, 2012; Stolte et al., 2002). O seu crescimento tem sido impulsionado pela capacidade de escalar desde pequenas equipas até grandes organizações, assegurando interoperabilidade e reduzindo custos de entrada (Ferreira et al., 2023).

- **Salesforce/Tableau:** reconhecido pelas suas capacidades avançadas de visualização e pela interface intuitiva de arrastar e largar, Tableau tornou-se sinónimo de análise exploratória orientada pelo utilizador e de data storytelling através de dashboards interativos Few (2012). A aquisição pela Salesforce reforçou a integração com soluções de CRM e plataformas cloud, permitindo análises profundas de comportamento de clientes e apoio a estratégias de customer-centricity (Chen et al., 2012).
- **Qlik (QlikView & Qlik Sense):** diferencia-se pelo motor associativo in-memory, que possibilita análises não lineares e a descoberta de correlações que poderiam ser negligenciadas em sistemas OLAP tradicionais (Popović et al., 2012). A flexibilidade e a capacidade de integração de múltiplas fontes posicionam o Qlik como uma solução particularmente eficaz em contextos onde a rapidez na análise e a deteção de padrões ocultos são críticas para a vantagem competitiva (Ferreira et al., 2023).

A Tabela 1 sintetiza as principais vantagens e limitações destas três ferramentas líderes de mercado:

Ferramenta	Vantagens	Desvantagens
Power BI	Forte integração Microsoft; fácil de usar; acessível; IA e consultas em linguagem natural	Limitações em volumes de dados muito grandes; dependência do ecossistema Microsoft
Tableau	Visualizações avançadas; interface intuitiva; forte para análise exploratória	Custo elevado; dependência de dados bem preparados
Qlik	Motor associativo in-memory; descobre padrões ocultos; flexível na integração de fontes	Curva de aprendizagem elevada; menor comunidade de utilizadores em comparação com Power BI e Tableau

Tabela 1 - Vantagens e desvantagens das ferramentas líderes de BI (adaptado de Gartner, 2023)

2.2.3. Níveis de Maturidade do BI

A avaliação da maturidade em Business Intelligence é amplamente reconhecida como um instrumento essencial para compreender a evolução das capacidades analíticas das organizações e a sua aptidão para transformar dados em conhecimento estratégico (Chuah & Wong, 2011). Este conceito, inspirado no Capability Maturity Model, foi adaptado ao contexto do BI para permitir a análise estruturada do progresso

organizacional, integrando dimensões tecnológicas, processuais, humanas e culturais (Thamir & Theodoulidis, 2013).

De acordo com Chuah e Wong (2011), a adoção de modelos de maturidade de BI proporciona uma visão clara do posicionamento da organização, permitindo estabelecer planos de desenvolvimento com base em lacunas identificadas. Esses autores observaram que, em empresas localizadas nos níveis iniciais de maturidade, a informação é frequentemente processada de forma manual e fragmentada, com baixa fiabilidade e relevância para a tomada de decisão. Por contraste, organizações que atingem níveis avançados apresentam integração total de dados, práticas consistentes de governação e utilização generalizada de análises preditivas para sustentar decisões estratégicas.

O modelo da Gartner, amplamente citado na literatura (Chuah & Wong, 2011; Stewart & Dewan, 2022), descreve cinco estágios que vão desde o uso inconsistente e ad hoc de dados (Unaware) até à integração plena e culturalmente enraizada do BI (Pervasive). Stewart et al. (2022) ilustram esta progressão com um caso no setor da saúde, em que um hospital universitário, inicialmente no nível Tactical, utilizava o BI apenas para relatórios financeiros e gestão de inventário. Após implementar uma estratégia global de dados, a instituição evoluiu para o nível Strategic, utilizando o BI para prever padrões de ocupação, otimizar a alocação de recursos humanos e melhorar os tempos de resposta em serviços críticos, resultando em ganhos operacionais e clínicos significativos.

No Enterprise Business Intelligence Maturity Framework, Tan et al. (2019) apresentam um estudo de caso de uma agência governamental que passou de uma abordagem fragmentada para uma utilização estratégica do BI. Inicialmente, a organização possuía múltiplas bases de dados não integradas e ausência de governação formal. Com a aplicação do EBIM, foram identificadas lacunas em Key Process Areas (KPAs) como integração de sistemas, qualidade dos dados e capacitação de utilizadores. A intervenção centrou-se na criação de um repositório central de dados, definição de indicadores de desempenho normalizados e formação de equipas multidisciplinares, levando a um salto do nível intermédio para um nível próximo do Pervasive.

A perspetiva de Thamir (2013) enfatiza o ciclo de vida da informação como eixo central para avaliar a maturidade. Num exemplo aplicado ao setor logístico, Thamir documenta uma empresa de transporte que, estando num nível inicial de maturidade, não possuía sistemas integrados para rastreamento de mercadorias. A evolução para um nível

mais elevado incluiu a implementação de sensores IoT para recolha automática de dados e a utilização de dashboards preditivos para otimizar rotas e reduzir tempos de entrega, o que resultou numa melhoria de 15% na eficiência operacional.

Modelos setoriais, como o proposto por Cardoso & Su (2022) para o ensino superior, também oferecem evidência prática. Os autores descrevem uma universidade que iniciou a sua trajetória no nível Focused, utilizando BI apenas para monitorizar taxas de inscrição e resultados académicos. Com a aplicação do modelo adaptado, a instituição implementou integração de dados entre departamentos, desenvolveu análises preditivas para identificar estudantes em risco de insucesso e criou mecanismos de acompanhamento personalizado. Esta evolução permitiu alcançar um nível Strategic, com impacto positivo nas taxas de retenção e na satisfação estudantil.

Stewart & Dewan (2022), no seu mapeamento sistemático, reforçam que a maturidade elevada em BI está associada a ganhos competitivos significativos, independentemente do setor. Num dos casos analisados, uma empresa do setor bancário, posicionada no nível Pervasive, conseguiu reduzir em 30% o tempo de resposta a fraudes através de sistemas analíticos integrados, demonstrando que a maturidade em BI tem impacto direto na capacidade de adaptação a ameaças emergentes.

Apesar das diferenças entre setores e modelos, os estudos convergem na identificação de FCS para a evolução nos níveis de maturidade: compromisso da gestão de topo (Chuah & Wong, 2011), implementação de práticas de governação de dados consistentes (Tan et al., 2019), alinhamento estratégico do BI com objetivos de negócio (Cardoso & Su, 2022) e desenvolvimento contínuo das competências analíticas dos colaboradores (Stewart & Dewan, 2022; Thamir & Theodoulidis, 2013). Thamir & Theodoulidis (2013) acrescentam que a maturidade só se consolida quando existe uma integração fluida entre as fases do ciclo de vida da informação, permitindo que os dados circulem de forma eficiente e sejam convertidos em conhecimento útil. Estes diferentes estágios de maturidade do BI encontram-se sintetizados na Tabela 2, que apresenta uma descrição dos principais níveis e respetivas características, facilitando a análise comparativa entre organizações e setores.

Nível	Descrição
Unaware	A empresa não tem estratégia definida de BI. Os dados são usados de forma inconsistente, sobretudo em folhas de cálculo, sem ferramentas estruturadas. O IT é o principal responsável pelos relatórios e não há investimento relevante em iniciativas de BI.
Tactical	Primeiros investimentos em BI, geralmente a nível departamental. Utilização de software pronto a usar, com baixa integração entre áreas. A qualidade dos dados é limitada e os utilizadores carecem de competências. Financiamento e suporte ainda reduzidos.
Focused	O BI começa a trazer benefícios claros em algumas áreas. Criam-se dashboards de gestão, mas de forma isolada e sem integração total dos dados. As iniciativas são financiadas localmente pelas unidades de negócio, sem visão estratégica global.
Strategic	O BI é adotado como elemento central da estratégia empresarial. A gestão de topo apoia ativamente a sua implementação. Os dados são fiáveis e consistentes, usados para decisões críticas, envolvendo também fornecedores e parceiros. Existe financiamento adequado e governança estruturada.
Pervasive	O BI está totalmente disseminado em todos os processos organizacionais e na cultura empresarial. Os dados apresentam elevada qualidade, e as análises são usadas em todos os níveis — desde colaboradores internos até parceiros, fornecedores e clientes. O BI deixa de ser apenas uma ferramenta para se tornar parte essencial da forma de gerir a organização.

Tabela 2 - Níveis de Maturidade do Business Intelligence

Assim, os exemplos apresentados nos diferentes estudos evidenciam que a progressão na maturidade do BI exige um esforço coordenado e sustentado, envolvendo investimento em tecnologia, transformação de processos, desenvolvimento de competências e mudança cultural. A aplicação de modelos de maturidade, como o da Gartner, o EBIM, a perspetiva de ciclo de vida da informação e os modelos setoriais, fornece às organizações ferramentas concretas para orientar essa evolução e maximizar o valor estratégico gerado pelo BI (Cardoso & Su, 2022; Chuah & Wong, 2011; Stewart & Dewan, 2022; Tan et al., 2019; Thamir & Theodoulidis, 2013). A Figura 4 apresenta o Modelo de Maturidade do BI, ilustrando de forma esquemática os diferentes estágios de evolução e integração nas organizações, conforme proposto por Hostmann (2007).



Figura 4 - Modelo de Maturidade do Business Intelligence (Fonte: Hostmann, 2007)

A gestão estratégica e o Business Intelligence (BI) encontram-se intrinsecamente ligados, uma vez que ambos visam apoiar a tomada de decisões informadas e orientadas para o alcance dos objetivos organizacionais. Enquanto a gestão estratégica define a visão, a missão e as metas de longo prazo da organização, o BI fornece os dados, as análises e os insights necessários para avaliar o progresso e ajustar o rumo sempre que necessário. O BI transforma grandes volumes de informação em conhecimento estratégico, permitindo aos gestores monitorizar o desempenho, identificar oportunidades de melhoria e antecipar mudanças no ambiente competitivo. Por sua vez, a gestão estratégica orienta o uso do BI, determinando quais os indicadores e métricas mais relevantes para sustentar as decisões críticas.

2.3. A aplicação do BI na Gestão Estratégica

2.3.1. Relação entre BI e Gestão Estratégica

No ambiente corporativo contemporâneo, a mudança deixou de ser um fenómeno esporádico para se tornar um processo contínuo, acelerado e transversal, afetando simultaneamente as dimensões tecnológicas, operacionais e estratégicas das organizações (Shankaranarayana et al., 2025). Este ritmo é amplificado por três forças interdependentes: a evolução tecnológica disruptiva, a crescente integração económica global e a transformação das preferências e comportamentos dos consumidores (Elbashir et al., 2008; Shollo & Galliers, 2016). A transformação digital, que outrora poderia ser considerada um investimento opcional, é agora um imperativo estratégico e, em muitos setores, uma questão de sobrevivência organizacional, já que modelos de negócio

historicamente estáveis podem tornar-se obsoletos num curto espaço temporal (Spain & Woodruff, 2022).

A natureza volátil, incerta, complexa e ambígua do ambiente competitivo desafia a adequação de metodologias tradicionais de gestão estratégica, cuja cadência decisória, frequentemente baseada em relatórios periódicos e fluxos de aprovação hierárquicos, não consegue acompanhar concorrentes que utilizam análises preditivas e dados em tempo real para ajustar rapidamente estratégias e operações (Chaudhuri et al., 2011; Malawani et al., 2025). Neste cenário, os gestores enfrentam um duplo imperativo: agir com agilidade, garantindo a rapidez e a capacidade de resposta às mudanças, e assegurar que cada decisão é fundamentada em dados precisos, completos e oportunos (Nader, 2024). O não cumprimento destes dois requisitos aumenta significativamente o risco de desvio estratégico, entendido como a perda progressiva de alinhamento entre as decisões tomadas e a realidade do mercado (Wixom & Watson, 2010).

O BI surge, neste contexto, como uma capacidade organizacional crítica que integra tecnologia, processos e competências humanas para recolher, processar e analisar grandes volumes de dados heterogêneos, provenientes de múltiplas fontes, internas e externas (Taleghani & Gilaninia, 2023). Esta integração possibilita uma visão abrangente e atualizada da organização e do seu ecossistema competitivo, reduzindo a incerteza e permitindo decisões mais rápidas e informadas (Tirno, 2024). Fontes estruturadas, como transações operacionais, dados financeiros e sistemas de ERP, podem ser complementadas por dados não estruturados, incluindo comentários de clientes em redes sociais, tendências de mercado captadas por crawlers web e informação proveniente de sensores IoT (Maghsoudi & Nezafati, 2023).

Além do valor operacional, o BI potencia diretamente a formulação estratégica ao oferecer suporte analítico avançado, incluindo modelação preditiva, simulação de cenários e análise de sensibilidade (Malawani et al., 2025). Estes recursos permitem às organizações antecipar tendências emergentes, identificar ameaças potenciais e explorar oportunidades antes que estas sejam percebidas pelos concorrentes (Spain & Woodruff, 2022). Por exemplo, sistemas de BI com capacidades de machine learning podem detetar padrões ocultos em dados históricos e prever flutuações na procura, ajustando proativamente cadeias de fornecimento e estratégias comerciais (Nader, 2024).

A relação entre BI e gestão estratégica é mediada por fatores organizacionais como a flexibilidade da infraestrutura tecnológica, a maturidade da governação de dados e a cultura orientada por evidência (Taleghani & Gilaninia, 2023). Estudos recentes demonstram que empresas com maior flexibilidade de infraestrutura de TI apresentam melhor capacidade de converter dados em ações estratégicas, mesmo em contextos altamente instáveis (Malawani et al., 2025). Essa relação é ainda reforçada pela adoção de modelos de self-service BI, que descentralizam a análise e democratizam o acesso a informação estratégica, acelerando ciclos decisórios e aumentando o envolvimento das unidades de negócio na formulação de estratégias (Maghsoudi & Nezafati, 2023).

Contudo, a integração do BI na gestão estratégica não está isenta de desafios. Barreiras como a resistência cultural à mudança, a insuficiência de competências analíticas avançadas, problemas de qualidade e consistência de dados e dificuldades na integração de sistemas heterogêneos continuam a limitar o seu potencial (Tirno, 2024; Wixom & Watson, 2010). Para ultrapassar estas barreiras, a literatura recomenda uma abordagem combinada de investimento em competências, desenvolvimento de lideranças tecnicamente capacitadas e implementação de políticas robustas de governação de dados (Nader, 2024; Taleghani & Gilaninia, 2023).

Em síntese, a relação entre BI e gestão estratégica é caracterizada por um efeito de reforço mútuo: o BI fornece informação e análises de elevada qualidade que potenciam a agilidade e a precisão estratégica, enquanto a gestão estratégica estabelece as prioridades e os enquadramentos que orientam o desenvolvimento e utilização do BI. Esta interdependência é cada vez mais relevante num ambiente VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity), no qual a velocidade e a qualidade da decisão são determinantes para a manutenção de vantagens competitivas sustentáveis (Malawani et al., 2025; Shankaranarayana et al., 2025). Assim, o BI deixa de ser apenas um suporte operacional e consolida-se como um recurso estratégico fundamental para a competitividade e resiliência organizacional.

2.3.2. Business Intelligence como Facilitador Estratégico

Um sistema de Business Intelligence bem concebido funciona como um facilitador fundamental da agilidade estratégica (Thierauf, 2001). Os sistemas de BI vão além do mero armazenamento de dados; constituem plataformas integradoras que consolidam informação proveniente de múltiplas fontes, muitas vezes isoladas, sistemas ERP,

plataformas de CRM, sistemas de gestão da cadeia de abastecimento, bases de dados financeiras e estudos de mercado externos, num único ambiente analítico. A partir deste conjunto unificado de dados, o BI aplica análises avançadas, ferramentas de visualização e relatórios para transformar dados brutos em conhecimento acionável.

No contexto da gestão estratégica, o BI desempenha um duplo papel:

- **Diagnóstico** - identifica o estado atual do desempenho organizacional, da utilização de recursos e do posicionamento no mercado.
- **Preditivo** - projeta cenários futuros com base em tendências históricas, modelos estatísticos e análises preditivas (Popovič et al., 2012).

Esta combinação diagnóstica–preditiva é particularmente relevante nos processos de gestão da mudança, onde os líderes precisam de superar normas culturais enraizadas, realinhar fluxos de trabalho e assegurar o comprometimento das partes interessadas com novas iniciativas. O BI possibilita uma comunicação transparente de evidências que justificam a necessidade de mudança, reduzindo a resistência e acelerando a adoção de novas estratégias.

2.3.3. Integração do BI no Processo de Gestão Estratégica

Tradicionalmente, a gestão estratégica desenvolve-se em cinco fases interdependentes: análise do ambiente externo, análise interna, formulação da estratégia, implementação da estratégia e avaliação do desempenho (Subba Rao, 2009). O BI potencia cada uma dessas etapas:

- **Análise do Ambiente Externo** - os sistemas de BI captam e analisam informação externa, como atividades da concorrência, desenvolvimentos regulatórios, inovações tecnológicas e sentimento do consumidor (Pirttimäki et al., 2006). Por exemplo, a análise de sentimento em redes sociais pode alertar as equipas de marketing para riscos reputacionais emergentes antes de se agravarem.
- **Análise Interna** - através da integração com sistemas ERP e bases de dados operacionais, o BI oferece uma visão em tempo real do desempenho financeiro, eficiência da cadeia de abastecimento, produtividade dos recursos humanos e utilização de ativos.

- **Formulação da Estratégia** - o BI disponibiliza ferramentas de planeamento de cenários que simulam as implicações financeiras e operacionais de diferentes alternativas estratégicas (Chaudhuri et al., 2011).
- **Implementação** - os painéis de controlo do BI monitorizam indicadores-chave de desempenho em tempo real, permitindo tomar medidas corretivas sem esperar por relatórios trimestrais.
- **Avaliação e Feedback** - o acompanhamento automatizado do desempenho assegura a monitorização contínua face aos objetivos estratégicos, fechando o ciclo para melhoria iterativa.

Esta automação e integração reduzem significativamente os ciclos de decisão, aumentando a precisão. Por exemplo, em vez de consolidar manualmente relatórios trimestrais de vendas, o BI pode disponibilizar painéis diários de desempenho, permitindo ajustes quase imediatos nas campanhas de marketing em resposta ao comportamento dos consumidores.

2.3.4. Apoio à Decisão Operacional e Estratégica

O BI apoia tanto decisões operacionais como estratégicas. A tomada de decisão operacional foca-se na eficiência de curto prazo, por exemplo, ajustar horários de produção perante interrupções na cadeia de abastecimento. Já a decisão estratégica envolve horizontes temporais mais longos e riscos mais elevados, como a entrada num novo mercado geográfico ou a reestruturação do portefólio de negócios. Embora os objetivos sejam distintos, ambos beneficiam de uma infraestrutura de dados partilhada.

Brijs (2012) resume este conceito no princípio “Construir uma vez, usar muitas vezes”. Um único ativo de BI, como um modelo preditivo de previsão de procura, pode servir para decisões operacionais (reposição diária de inventário) e estratégicas (planeamento de expansão da capacidade). Esta reutilização reduz redundâncias, maximiza o retorno do investimento em dados e garante consistência lógica nas decisões em todos os níveis organizacionais.

2.3.5. Alinhamento Organizacional e Impacto Cultural

O BI também atua como catalisador de colaboração. As plataformas modernas de BI oferecem painéis interativos, acesso a dados baseado em funções e espaços de trabalho na nuvem, permitindo que equipas interfuncionais trabalhem a partir de uma única fonte

de informação fiável (Rao & Dey, 2012). Este alinhamento reduz o risco de silos de informação, uma causa frequente de desalinhamento estratégico entre departamentos.

Além disso, a adoção do BI promove uma cultura organizacional orientada por dados, deslocando as normas de tomada de decisão de abordagens baseadas na intuição para práticas fundamentadas em evidências (Shollo & Galliers, 2016). Com o tempo, esta mudança cultural aumenta a resiliência organizacional — a capacidade de absorver choques, adaptar estratégias e aproveitar oportunidades emergentes mais rapidamente do que a concorrência.

2.3.6. Resultados Estratégicos da Integração do BI

A integração do BI na gestão estratégica gera benefícios tangíveis:

- **Agilidade** - resposta acelerada a mudanças no mercado e nas operações.
- **Precisão** - redução de erros de decisão através da validação empírica.
- **Alinhamento** - maior coerência entre a estratégia e a execução.
- **Sustentabilidade** - aperfeiçoamento contínuo das estratégias com base em ciclos de feedback em tempo real.

Em mercados voláteis e competitivos, o BI não é uma ferramenta periférica, mas sim uma capacidade estratégica central que permite às organizações antecipar mudanças, agir proativamente e manter uma vantagem competitiva. A relação entre BI e gestão estratégica torna-se, assim, um ciclo auto-reforçador: melhores dados geram melhores estratégias, que por sua vez aumentam a necessidade de análises de dados mais sofisticadas, melhorando continuamente a qualidade das decisões e o desempenho organizacional.

2.4. O Impacto Estratégico do Business Intelligence

O desenvolvimento, maturação e ampla difusão do Business Intelligence representam um marco fundamental na evolução da gestão organizacional e da tomada de decisão estratégica. O BI não é meramente mais uma inovação tecnológica passageira; traduz-se numa reconfiguração estrutural da forma como as organizações adquirem, interpretam e operacionalizam a informação. Na economia global interconectada e em rápida transformação da atualidade, onde as fronteiras competitivas são fluidas, os ciclos de inovação se comprimem e as expectativas dos clientes aumentam continuamente, as organizações enfrentam desafios de complexidade sem precedentes. Entre eles estão a

gestão de cadeias de abastecimento voláteis, a adaptação a quadros regulamentares em constante mudança e a resposta a disrupções tecnológicas aceleradas. Nessas condições, a capacidade de aceder a informação oportuna, precisa e relevante deixou de ser uma vantagem competitiva para se tornar um pré-requisito para a sobrevivência organizacional.

Neste contexto, o BI surgiu como um “kit de sobrevivência” estratégico, um conjunto integrado de capacidades que permite às organizações detetar mudanças no mercado, avaliar alternativas estratégicas e agir com agilidade. Ao consolidar fluxos de dados fragmentados e transformá-los em informações estruturadas e acionáveis, o BI possibilita que as empresas respondam de forma proativa a ameaças emergentes e aproveitem novas oportunidades. Importa salientar que o seu valor não se limita a grandes corporações; as pequenas e médias empresas estão cada vez mais a adotar o BI para superar limitações de recursos, reforçar a competitividade e competir de forma eficaz com empresas de maior dimensão. O crescimento constante da adoção de BI em diversos setores confirma a sua posição como um pilar indispensável no ambiente empresarial contemporâneo.

O impacto do BI é visível em todos os níveis organizacionais. Ao nível executivo, fornece aos líderes de topo as bases analíticas necessárias para formular estratégias de longo prazo, monitorizar o desempenho estratégico e antecipar tendências futuras de mercado. Ao nível da gestão intermédia, o BI facilita o alinhamento das iniciativas departamentais com os objetivos organizacionais, fornecendo informação filtrada e específica ao contexto. Ao nível operacional, apoia a tomada de decisão diária, otimiza fluxos de trabalho e permite respostas rápidas a condições de negócio dinâmicas (Đekić & Mladenovic-Ranisavljevic, 2010).

Um número crescente de estudos empíricos e casos práticos reporta benefícios organizacionais significativos após a adoção do BI. Entre as melhorias documentadas destacam-se o aumento da precisão dos dados, a aceleração dos ciclos de decisão, o fortalecimento da comunicação interdepartamental e ganhos mensuráveis no desempenho global. Painéis de controlo interativos, sistemas de reporte automatizados e ferramentas avançadas de visualização permitem aos gestores detetar precocemente problemas de desempenho, identificar as suas causas e ajustar planos estratégicos ou operacionais antes que a posição competitiva seja comprometida.

Sob a perspectiva do capital humano, o BI também contribui para aumentar a produtividade e a satisfação dos gestores. Ao simplificar o acesso à informação, automatizar tarefas repetitivas de reporte e reduzir o tempo gasto na procura de dados, o BI alivia a carga cognitiva e permite que os colaboradores se concentrem em atividades de maior valor, como a análise estratégica, a resolução criativa de problemas e o relacionamento com clientes. Em setores de ritmo acelerado, como logística, retalho e indústria transformadora, esta eficiência operacional traduz-se em melhorias mensuráveis na qualidade do serviço, na capacidade de resposta e na experiência do cliente.

Perspetivando o futuro, a trajetória do BI é particularmente promissora em setores complexos e globalizados, onde a gestão de conjuntos de dados dispersos é essencial. Contudo, o seu impacto final dependerá do grau de alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais. Sistemas de BI implementados sem integração nos quadros de decisão, ou sem mecanismos claros de governação, correm o risco de gerar dados redundantes ou irrelevantes, diminuindo o seu valor. Pelo contrário, quando o BI é incorporado numa arquitetura estratégica coerente, apoiada por métricas de desempenho bem definidas, pode aumentar significativamente a rentabilidade, a agilidade operacional e a competitividade a longo prazo (Williams & Williams, 2007).

As tendências tecnológicas emergentes estão a impulsionar o BI para uma nova fase de integração com Inteligência Artificial e aprendizagem automática (machine learning). Esta convergência expande as capacidades do BI para análises preditivas e prescritivas, interação em linguagem natural, deteção automática de anomalias e sistemas de recomendação em tempo real. O BI suportado por IA pode identificar padrões complexos, prever comportamentos de mercado com maior precisão e sugerir ações estratégicas ótimas. No entanto, estes avanços colocam questões éticas e práticas. A automação de tarefas analíticas pode levar à substituição de certas funções, exigindo que as organizações desenvolvam novas competências em ciência de dados, ética da IA e governação digital (Đekic & Mladenovic-Ranisavljevic, 2010; Fatemi, 2019).

A integração da IA reforça ainda mais a necessidade de governação robusta de dados e supervisão ética. Questões como viés nos algoritmos, proteção da privacidade dos dados e garantia de transparência na tomada de decisão automatizada são centrais para manter a confiança das partes interessadas e assegurar a conformidade regulamentar. Neste sentido, o sucesso do BI de nova geração dependerá não apenas da inovação

tecnológica, mas também da capacidade organizacional de gerir a mudança, envolver stakeholders e aderir a princípios éticos.

A crescente procura de BI em todos os setores reflete a sua influência transformadora na forma como as organizações interpretam e atuam sobre a informação. À medida que a concorrência de mercado se intensifica, utilizar o BI de forma eficaz está a tornar-se um requisito fundamental para manter a relevância. As empresas que não adotarem ou não integrarem estrategicamente o BI correm o risco de perder terreno para concorrentes com melhores capacidades de informação. A adoção sistemática do BI será um fator decisivo para contrariar desvantagens competitivas (Williams & Williams, 2007). As organizações que tiverem sucesso serão aquelas que posicionarem o BI como uma capacidade estratégica central, em constante evolução, profundamente enraizada na cultura organizacional e intrinsecamente ligada a uma vantagem competitiva sustentável.

2.5. Trabalhos Relacionados

A investigação sobre o Business Intelligence e a sua relação com a gestão estratégica tem vindo a expandir-se de forma significativa, acompanhando a crescente complexidade e competitividade dos mercados globais. A literatura mais recente tem enfatizado o papel do BI como um facilitador central para a transformação de dados dispersos em conhecimento acionável, permitindo que as organizações apoiem as suas decisões estratégicas em evidência sólida (Chen et al., 2012; Yeoh & Popovič, 2016). A integração destes sistemas com modelos de gestão estratégica, sustentada em indicadores-chave de desempenho e dashboards interativos, é apontada como fundamental para alinhar operações e objetivos corporativos (Kaplan & Norton, 2006; Maghsoudi & Nezafati, 2023).

Do ponto de vista metodológico, a literatura recente tem recorrido cada vez mais a abordagens qualitativas, como entrevistas semiestruturadas e análises descritivas, que permitem explorar não apenas as funcionalidades técnicas do BI, mas também os fatores humanos, culturais e organizacionais que moldam a sua adoção (Maaitah, 2023; Maldonado Romero & Garzon Santos, 2025). Este enquadramento metodológico revela-se particularmente pertinente para a presente investigação, que segue uma lógica semelhante para examinar como o BI influencia, na prática, a formulação e execução estratégica em diferentes setores de atividade (Ferreira et al., 2023).

2.5.1. Business Intelligence como Mecanismo de Apoio à Tomada de Decisão Estratégica

A evolução do BI tem sido acompanhada por um reconhecimento crescente da sua relevância como mecanismo de apoio à decisão estratégica. Segundo Yeoh & Popovič (2016), estes sistemas não se limitam a agregar dados, mas transformam-nos em insights estratégicos capazes de melhorar a agilidade e a precisão das organizações. Esta perspetiva é corroborada por Shollo & Galliers (2016), que destacam a forma como o BI acelera o ritmo decisório e contribui para a institucionalização de práticas de governação estratégica baseadas em dados (Ferreira et al., 2023).

Estudos recentes aprofundaram esta relação. Maaitah (2023), por exemplo, conduziu 200 entrevistas em universidades públicas da Jordânia e verificou que a adoção de BI contribuiu de forma decisiva para ganhos em eficiência institucional e desempenho académico, demonstrando que o impacto destas ferramentas se estende também ao contexto educacional. Em paralelo, Hweka et al. (2024) propuseram um modelo estratégico para a utilização de BI em empresas, com base em entrevistas e análise temática, e concluíram que os sistemas de BI permitem decisões mais fundamentadas e orientadas pela realidade operacional.

Outros trabalhos reforçam a importância do BI no reforço da adaptabilidade estratégica. Maghsoudi & Nezafati (2023), ao analisarem práticas self-service BI, mostraram que estas abordagens tendem a superar as tradicionais após cerca de dois anos de implementação, promovendo maior aceitação e apropriação por parte dos utilizadores. Já Hillebrandt et al. (2023), no contexto da indústria, observaram que o BI é um facilitador essencial para ajustes táticos rápidos em situações de disrupção na cadeia de valor, fortalecendo assim a resiliência organizacional.

Abu-ALSondos (2023) acrescenta ainda que a qualidade da decisão estratégica é diretamente impactada por elementos estruturais como a gestão, a visualização e a qualidade dos dados, confirmando que os pilares técnicos do BI se traduzem em valor concreto para o processo decisório. Estes resultados convergem na ideia de que o BI não só aumenta a velocidade de decisão, mas também amplia a sua qualidade e consistência, consolidando-se como um mecanismo essencial na governação estratégica contemporânea.

2.5.2. Modelos de Gestão Estratégica e Integração com o BI

A literatura também tem explorado a fusão entre modelos consagrados de gestão estratégica e plataformas de BI, identificando o potencial desta integração para reforçar a eficácia do planejamento e monitorização estratégica. Correa-Peralta et al. (2025) observaram, por exemplo, que a aplicação do Balanced Scorecard em conjunto com dashboards interativos potencia o acompanhamento contínuo da performance estratégica, criando uma ligação mais visível e dinâmica entre objetivos e resultados.

A relevância desta integração é também evidente no setor acadêmico. Maldonado Romero & Garzon Santos (2025) documentaram como universidades colombianas conseguiram alinhar melhor os seus objetivos institucionais com os resultados alcançados através da incorporação do BI nos seus modelos de gestão. A evidência empírica destes estudos confirma que a integração entre modelos de gestão e BI é um caminho fundamental para garantir conformidade, agilidade e alinhamento organizacional.

2.5.3. Desafios, Barreiras e Fatores Críticos de Sucesso

Apesar do potencial transformador do BI, a literatura sublinha que a sua implementação está frequentemente associada a barreiras significativas. Como referem Wixom & Watson (2010), obstáculos técnicos, culturais e organizacionais podem comprometer os benefícios esperados. Lennerholt et al. (2021) reforçam este ponto ao demonstrar que a dependência de especialistas de TI e a falta de literacia de dados entre utilizadores continuam a ser entraves ao uso eficaz do BI.

Em contrapartida, vários estudos procuram identificar fatores críticos de sucesso (FCS) que podem mitigar estas dificuldades. Fu et al. (2022), por exemplo, sintetizaram que o alinhamento com a estratégia empresarial, a maturidade tecnológica, a existência de infraestruturas de dados robustas e a gestão eficiente de gastos são determinantes para uma implementação bem-sucedida. Em contexto académico, Maldonado Romero & Garzon Santos (2025) acrescentam que a qualidade dos dados, a estrutura organizacional e a governação eficaz são requisitos centrais para a sustentabilidade de projetos de BI em universidades públicas.

O setor industrial oferece também evidências relevantes. Hillebrandt et al. (2023) mostraram que a análise prévia das fases e riscos das implementações de BI permite um planejamento mais adequado e reduz as hipóteses de falha. Do mesmo modo, Maghsoudi & Nezafati (2023) demonstraram que os modelos self-service exigem forte suporte

cultural para garantir escalabilidade e aceitação sustentada, sublinhando que a tecnologia só gera valor quando acompanhada de mudanças organizacionais.

Em síntese, os trabalhos analisados revelam que o sucesso do BI depende de uma combinação de fatores técnicos, culturais e humanos. O reconhecimento das barreiras e a identificação dos FCS contribuem para que a sua implementação seja não apenas tecnicamente viável, mas também estrategicamente relevante. A Tabela 3 sintetiza as principais vantagens e desvantagens do BI, agrupadas por dimensão, facilitando a compreensão dos benefícios e limitações associados à adoção destas ferramentas nas organizações.

Dimensão	Vantagens do BI	Desvantagens do BI
Apoio à decisão estratégica	Transforma dados em conhecimento útil; melhora a rapidez e qualidade das decisões.	Exige competências analíticas e literacia de dados.
Gestão e planeamento estratégico	Alinha operações com objetivos; facilita o uso de indicadores e dashboards.	Dificuldade de integração com sistemas e modelos existentes.
Eficiência organizacional	Aumenta a eficiência e otimiza recursos com base em dados reais.	Requer investimento elevado e suporte técnico especializado.
Adaptabilidade e resiliência	Permite respostas rápidas e ajusta estratégias a mudanças do mercado.	Depende de dados fiáveis e atualizados.
Adoção organizacional e cultural	Promove autonomia e cultura de decisão baseada em evidência.	Resistência à mudança e falta de apoio da gestão.
Fatores técnicos e de infraestrutura	Garante sustentabilidade através de dados bem estruturados.	Problemas de qualidade e integração dos dados podem limitar resultados.

Tabela 3 - Vantagens e Desvantagens do BI

CAPÍTULO III – INVESTIGAÇÃO, OBJETIVOS E METODOLOGIA

3.1. Questão de Investigação e Objetivos

O ponto de partida desta investigação assenta no reconhecimento crescente do papel do Business Intelligence como instrumento de suporte à decisão estratégica em ambientes organizacionais cada vez mais complexos e dinâmicos (Shollo & Galliers, 2016; Yeoh & Popovič, 2016). Num contexto marcado pela volatilidade, incerteza e necessidade de adaptação rápida, as organizações enfrentam o desafio de transformar grandes volumes de dados dispersos em informação estruturada e útil para a formulação e execução das suas estratégias (Davenport & Harris, 2007; McAfee et al., 2012).

Neste enquadramento, a questão central que orienta este estudo é: Qual o impacto dos sistemas de Business Intelligence na gestão estratégica das organizações? A resposta a esta questão implica não apenas compreender de que forma o BI apoia a tomada de decisões, mas também explorar dimensões como benefícios, desafios, fatores críticos de sucesso e níveis de maturidade.

A primeira dimensão a considerar prende-se com o impacto do BI nos processos de tomada de decisão estratégica. Vários estudos apontam que os sistemas de BI permitem decisões mais fundamentadas, rápidas e consistentes, ao disponibilizar informação estruturada e tempestiva (Elbashir et al., 2008; Gudjonsson et al., 2022). Assim, um dos objetivos da investigação é analisar como os gestores e especialistas percebem esse impacto na prática, em diferentes setores de atividade.

Em segundo lugar, é relevante identificar os benefícios e desafios associados à adoção de soluções de BI. Entre os benefícios frequentemente referidos na literatura estão a automatização de processos, o aumento da eficiência operacional e a maior objetividade nas análises (Chen et al., 2012; Khan et al., 2022). Por outro lado, a resistência cultural, as dificuldades de integração entre sistemas heterogéneos e a falta de competências analíticas especializadas continuam a constituir barreiras à sua adoção eficaz (Lennerholt et al., 2021; Pervan & Dropulić, 2019). Este estudo procura, portanto, compreender como estes aspetos se manifestam no contexto das organizações analisadas.

Outra questão central diz respeito à identificação dos fatores críticos de sucesso para uma implementação eficaz de BI. A literatura enfatiza a importância do alinhamento entre a estratégia organizacional e a estratégia de BI, o envolvimento ativo da gestão de topo e a literacia de dados dos utilizadores como elementos fundamentais para garantir que o BI gera impacto estratégico (Freire, 1997; Olszak & Ziemia, 2003; Teixeira, 2022).

Este estudo pretende avaliar em que medida estes fatores estão presentes e reconhecidos nas experiências relatadas pelos entrevistados.

Por fim, um objetivo adicional da investigação consiste em classificar o nível de maturidade das organizações relativamente ao uso do BI. Modelos como o proposto pelo Gartner destacam estágios progressivos, que vão desde organizações que utilizam dados de forma ad hoc até aquelas em que o BI é totalmente pervasivo e integrado na cultura organizacional (Kennedy et al., 2020; Patton, 2002). Compreender o nível de maturidade permite não só avaliar o impacto atual do BI, mas também identificar o seu potencial evolutivo e as condições necessárias para alcançar maior integração estratégica.

Em síntese, a questão central e os objetivos delineados orientam o desenho metodológico e a análise desta investigação. O estudo procura contribuir para a literatura existente ao combinar a perspetiva teórica com uma abordagem empírica baseada em entrevistas semiestruturadas, permitindo compreender de forma aprofundada como o BI influencia a gestão estratégica em diferentes contextos organizacionais.

3.2. Enquadramento Metodológico

Este estudo adota um desenho de investigação qualitativa, de carácter exploratório e descritivo, com o objetivo de desenvolver uma compreensão profunda do papel do Business Intelligence na gestão estratégica das organizações. A escolha da metodologia qualitativa é motivada pela escassez de estudos empíricos que abordem como o BI é percebido e utilizado pelos decisores e profissionais de TI em contextos estratégicos (Creswell, 2020). Esta abordagem permite examinar fenómenos complexos em que as experiências subjetivas, interpretações e fatores contextuais são essenciais para uma compreensão abrangente (DENZIN & Lincoln, 2017).

A investigação qualitativa, conforme destacam (Bogdan & Biklen, 1994), foca-se nos significados que os indivíduos atribuem às suas experiências e é particularmente eficaz para explorar perceções, motivações e comportamentos em ambientes organizacionais específicos. Ao contrário dos métodos quantitativos, que enfatizam a medição e a generalização, as abordagens qualitativas valorizam a riqueza e o contexto detalhado dos dados (Merriam & Tisdell, 2016). Isto é especialmente relevante para analisar o impacto do BI na formulação e execução da estratégia, onde fatores tecnológicos, gerenciais e culturais se entrelaçam.

Para captar as perspetivas multifacetadas dos intervenientes com BI, optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas como principal método de recolha de dados.

As entrevistas semiestruturadas oferecem um equilíbrio entre um enquadramento sistemático e a flexibilidade necessária para uma exploração aprofundada (Kallio et al., 2016). Este formato permite ao investigador seguir um conjunto orientador de perguntas, adaptando-se simultaneamente a temas emergentes e às respostas individuais, facilitando um diálogo dinâmico e significativo (Bryman, 2016). A natureza fluida destas entrevistas permite aprofundar questões específicas conforme surgem, garantindo que aspectos relevantes e possivelmente inesperados do impacto do BI sejam explorados em profundidade (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006). A Figura 5 apresenta o esquema de investigação adotado neste estudo, ilustrando as principais etapas metodológicas e o fluxo de recolha e análise dos dados.

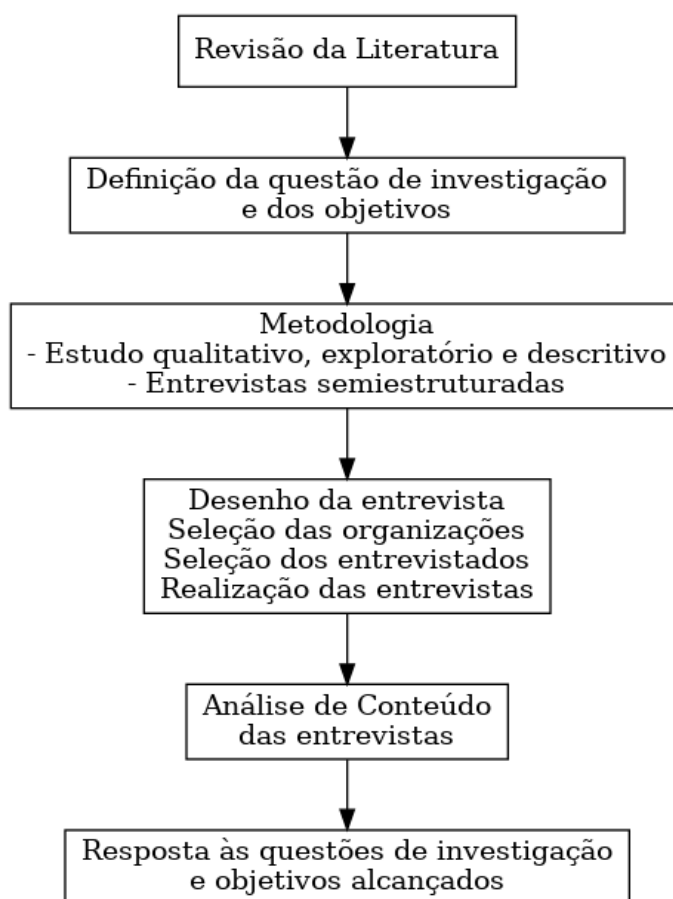


Figura 5 - Esquema de Investigação

3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados

A recolha de dados desta investigação baseou-se na aplicação de entrevistas semiestruturadas, selecionadas por se adequarem à natureza exploratória e descritiva do estudo e pela sua eficácia na obtenção de informação rica e contextualizada sobre fenómenos complexos (Bryman, 2016; Kallio et al., 2016). Esta técnica permite combinar um conjunto estruturado de questões com a flexibilidade necessária para aprofundar tópicos emergentes, adaptando a sequência e o enfoque das perguntas às respostas dos participantes (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006).

A amostra foi definida através de um processo de amostragem intencional (Patton, 2002), privilegiando indivíduos com experiência comprovada na utilização de Business Intelligence em contextos de gestão estratégica. No total, foram entrevistados cinco participantes, distribuídos por três organizações com características distintas, permitindo uma perspetiva abrangente sobre a adoção do BI em setores diferenciados.

Na primeira empresa, de natureza multinacional e inserida no setor da consultoria e auditoria, foram entrevistados dois participantes: um gestor responsável pela direção de um novo escritório em expansão nacional e um tecnólogo com funções de senior manager numa equipa dedicada à transformação digital. Esta dupla participação proporcionou uma visão articulada entre a estratégia de crescimento empresarial e a operacionalização técnica de soluções de BI em contextos de elevada complexidade e exigência regulatória.

A segunda empresa pertence ao setor privado de serviços especializados em análise e visualização de dados, operando em mercados altamente competitivos e orientados para soluções tecnológicas personalizadas. Aqui, foram entrevistados uma gestora, cofundadora da empresa, responsável pela gestão de clientes e pelo alinhamento estratégico dos projetos, e um especialista tecnológico diretamente envolvido na implementação e suporte das ferramentas de BI. Este enquadramento assegurou a compreensão simultânea das dimensões estratégicas e operacionais, refletindo os desafios de pequenas e médias empresas inovadoras no ecossistema digital.

A terceira empresa integra o setor público, sendo uma autarquia local com uma equipa dedicada ao desenvolvimento e aplicação de soluções de BI. A entrevista foi realizada com a equipa responsável pela área de Business Intelligence, composta por perfis técnicos e de gestão que trabalham em conjunto na monitorização de indicadores municipais e no suporte à tomada de decisão administrativa. Esta perspetiva acrescentou um contributo essencial, ao evidenciar os desafios e oportunidades da adoção do BI no

setor público, onde a criação de valor ultrapassa objetivos de mercado e incide fortemente sobre a eficiência dos serviços prestados à comunidade.

A tabela seguinte apresenta a caracterização das empresas e dos entrevistados:

Entrevistado	Organização / Setor	Função / Perfil
Gestor A	Organização A – Consultoria e Auditoria (Multinacional)	Diretor responsável pela abertura de novo escritório nacional
Tecnólogo A	Organização A – Consultoria e Auditoria (Multinacional)	Senior Manager na equipa de transformação digital
Gestora B	Organização B – Serviços Tecnológicos e Análise de Dados (Privada)	Cofundadora, responsável pela gestão de clientes e alinhamento estratégico
Tecnólogo B	Organização B – Serviços Tecnológicos e Análise de Dados (Privada)	Especialista em implementação e suporte de soluções de BI
Equipa C	Organização C – Administração Pública (Autarquia Local)	Equipa de BI composta por perfis técnicos e de gestão

Tabela 4 – Perfil dos Entrevistados

Esta composição da amostra permitiu integrar diferentes realidades organizacionais, desde uma multinacional do setor da consultoria, passando por uma empresa privada especializada em serviços tecnológicos, até uma entidade pública com responsabilidade social alargada. Em cada caso, as entrevistas foram conduzidas com interlocutores diretamente envolvidos na definição estratégica e/ou na operacionalização técnica do BI, assegurando que as respostas recolhidas refletiam experiências relevantes e informadas. A diversidade dos contextos estudados constituiu, assim, uma oportunidade de enriquecer a análise, possibilitando a comparação entre práticas, desafios e níveis de maturidade distintos na adoção do Business Intelligence.

Os guiões de entrevista (Anexo A – dedicado a gestores e o anexo B – dedicado a tecnólogos) foram construídos a partir de variáveis e dimensões identificadas na revisão da literatura, baseando-se em contributos de estudos de referência como Gudjonsson et al. (2022), Khan et al. (2022), Pervan & Dropulić (2019), Yeoh & Koronios (2010) e Wixom & Watson (2010). Para assegurar uma abordagem abrangente e alinhada com os objetivos da investigação, as questões foram estruturadas em torno de diferentes eixos temáticos, cobrindo não apenas aspetos processuais e tecnológicos, mas também dimensões estratégicas e de recursos humanos. Assim, o guião integrou tópicos

relacionados com a automatização e otimização de processos, a disponibilidade e atualização da informação, a privacidade e segurança dos dados, os mecanismos de suporte técnico, a transição e integração de dados, as competências e formação dos utilizadores, a resistência à mudança, o alinhamento com objetivos estratégicos, a definição e monitorização de KPIs e o impacto percebido na tomada de decisão estratégica. A Tablea 5 apresenta as principais dimensões e variáveis das entrevistas, detalhando os impactos, questões e fontes utilizadas para a construção dos guiões aplicados neste estudo.

Impactos	Variável	Questões – Gestão	Questões – Tecnologia	Fonte
Processos	Automatizaçã o dos Processos	De que forma foi feito o levantamento dos processos a automatizar?	Como garantiram que os processos melhorados foram finalizados corretamente?	(Pervan & Dropulić, 2019)
Processos	Disponibilida de da Informação	Como avalia a rapidez de acesso às informações necessárias para a gestão?	De que forma é feita a atualização periódica dos dados?	(Khan et al., 2022)
Processos	Privacidade	Qual a sua opinião sobre a privacidade e segurança nas ferramentas de BI?	-	(Khan et al., 2022)
Processos	Segurança	-	De que forma garantem que a segurança e privacidade da informação não é comprometida?	(Khan et al., 2022)
Processos	Suporte na Ferramenta	Como avalia a rapidez e eficácia no suporte à resolução de problemas?	De que forma é efetuado o suporte técnico?	(Gudjonsson et al., 2022)
Processos	Transição dos Dados	Como foi gerida a migração para a nova ferramenta?	Como garantiram que a transferência de dados foi completa e sem perdas?	(Khan et al., 2022)
Recursos Humanos	Competências e Formação	Que tipo de formação foi disponibilizada para utilização do BI?	Que competências técnicas são necessárias para operar e manter as ferramentas?	(Yeoh & Koronios, 2010)

Recursos Humanos	Resistência à Mudança	Houve resistência por parte dos colaboradores à adoção do BI?	Quais foram as dificuldades técnicas percebidas pelos utilizadores?	(Wixom & Watson, 2010)
Estratégia	Alinhamento com Objetivos	De que forma o BI apoia a concretização dos objetivos estratégicos?	Como o sistema foi configurado para refletir os indicadores estratégicos definidos?	(Shollo & Galliers, 2016)
Estratégia	Indicadores de Desempenho	Que indicadores-chave utiliza para medir o desempenho estratégico?	Como é feita a integração dos KPIs no sistema de BI?	(Vieira, 2020)
Processos	Integração de Sistemas	-	Como foi realizada a integração do BI com os sistemas já existentes?	(Larson & Chang, 2016)
Recursos Humanos	Partilha de Informação	O BI permitiu melhorar a relação com clientes e parceiros?	Como é gerida a partilha de dados com stakeholders externos?	(Negash & Gray, 2008)

Tabela 5 – Dimensões e Variáveis das Entrevistas

Cada entrevista foi conduzida individualmente, de forma presencial ou por videoconferência, com duração média de 40 a 60 minutos, sendo integralmente gravada em áudio mediante consentimento informado dos participantes, e posteriormente transcrita para análise. A estrutura das entrevistas seguiu o guião previamente definido, mas foi adaptada de acordo com a função do participante, gestor ou tecnólogo, garantindo que as questões refletiam a sua área de atuação e experiência prática com BI.

Esta abordagem assegurou a recolha de dados consistentes, comparáveis e suficientemente ricos para permitir uma análise de conteúdo robusta (Bardin, 2013), explorando não apenas os benefícios e desafios da implementação do BI, mas também a sua influência nos processos estratégicos e o nível de maturidade organizacional no uso destas ferramentas.

3.4. Técnica de Análise dos Dados

A análise dos dados recolhidos foi conduzida através da análise de conteúdo, um método amplamente reconhecido na investigação qualitativa pela sua capacidade de

interpretar material textual de forma sistemática e objetiva (Bardin, 2013; Krippendorff, 2013). Esta técnica permite organizar, codificar e categorizar grandes volumes de dados provenientes de entrevistas, de forma a extrair significados relevantes e alinhados com as questões de investigação. É particularmente indicada para contextos organizacionais, onde a compreensão das experiências, perceções e motivações dos participantes é fundamental para a interpretação do fenómeno estudado (Elo & Kyngäs, 2008).

O processo analítico seguiu quatro fases estruturadas:

- **Pré-análise** – Consistiu numa leitura exploratória e imersiva das transcrições das entrevistas, frequentemente designada por “leitura flutuante”, com o objetivo de obter uma visão global dos conteúdos e identificar impressões iniciais (Bardin, 2013). Nesta etapa, os dados foram organizados, segmentados por participante e preparados para a codificação, assegurando a preservação do contexto original.
- **Codificação** – Nesta fase, as respostas foram sistematicamente codificadas de forma dedutiva (a partir das variáveis definidas no guião de entrevista) e indutiva (emergentes dos próprios dados), de modo a capturar padrões, temas recorrentes e aspetos inesperados (Miles et al., 2014). Esta dupla abordagem assegura que a análise se mantém ancorada na literatura, mas simultaneamente aberta a novas dimensões reveladas pelos participantes.
- **Exploração e categorização temática** – As unidades de registo codificadas foram agrupadas em categorias temáticas, permitindo realizar comparações entre gestores e tecnólogos, bem como entre diferentes organizações participantes. Esta etapa possibilitou identificar convergências, divergências e tendências transversais, assegurando uma análise comparativa robusta (Guest et al., 2012).
- **Interpretação e integração teórica** – Por fim, os resultados categorizados foram interpretados à luz da literatura e das questões de investigação. Este processo permitiu estabelecer relações entre o impacto do BI na gestão estratégica, os benefícios e desafios percebidos e os FCS, proporcionando uma visão articulada entre evidência empírica e enquadramento teórico (Merriam & Tisdell, 2016; Patton, 2002).

3.5. Considerações Éticas

A observância rigorosa dos princípios éticos constituiu uma prioridade em todas as etapas desta investigação, assegurando que o processo de recolha, análise e apresentação dos dados respeitasse os direitos, a dignidade e a privacidade dos participantes. No final de cada entrevista, foi obtido consentimento informado verbal, garantindo que cada participante compreendia plenamente os objetivos do estudo, a natureza voluntária da sua participação e o seu direito de solicitar a retirada da informação prestada, sem qualquer consequência ou prejuízo (Bos, 2020; Orb et al., 2001).

A confidencialidade e o anonimato foram assegurados através da codificação das respostas e da omissão de informações que pudessem identificar direta ou indiretamente os participantes ou as organizações envolvidas. Os dados foram armazenados de forma segura, protegidos por encriptação e acessíveis apenas ao investigador responsável, em conformidade com as melhores práticas de segurança da informação e com as diretrizes do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) da União Europeia (Kaiser, 2009).

Além disso, foi garantido que nenhuma informação sensível relativa a processos internos, dados empresariais ou estratégias competitivas fosse divulgada sem autorização explícita. O uso de citações diretas provenientes das entrevistas foi sempre acompanhado da devida anonimização, protegendo assim as identidades e reduzindo o risco de exposição indesejada (Creswell & Clark, 2018).

Em suma, estas práticas éticas não apenas protegeram os participantes, mas também reforçaram a credibilidade e a integridade científica do estudo, garantindo que as conclusões apresentadas são o reflexo fiel e responsável das perceções e experiências partilhadas.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta a análise detalhada dos resultados obtidos a partir das entrevistas semiestruturadas realizadas a gestores e especialistas em Business Intelligence em três organizações distintas. As entrevistas permitiram recolher perspectivas diferenciadas sobre a utilização do BI na gestão estratégica, englobando experiências provenientes de dois gestores (empresas A e B), dois tecnólogos (empresas A e B) e uma equipa mista (empresa C).

A interpretação dos dados seguiu a abordagem metodológica definida no capítulo anterior, recorrendo à análise de conteúdo como técnica principal (Bardin, 2013), permitindo identificar padrões, divergências e relações entre as respostas obtidas. As dimensões de análise foram definidas a partir do quadro teórico e operacional desenvolvido na revisão da literatura e no guião de entrevista (Anexo A e B), abrangendo aspetos técnicos, culturais e estratégicos que influenciam a adoção e o impacto do BI.

Assim, a discussão dos resultados foi organizada de forma a responder aos objetivos específicos da investigação, abordando, de forma estruturada, dimensões como: a motivação para a adoção do BI, a resistência à mudança, a formação e capacitação dos utilizadores, os processos de negócio intervencionados, as garantias de implementação, a resolução de problemas, a atualização e qualidade dos dados, a segurança e privacidade, a interoperabilidade de sistemas, o nível de maturidade das organizações, as mudanças observadas após a implementação, as vantagens e desafios percebidos, as competências digitais necessárias e o impacto do BI na estrutura organizacional.

Esta metodologia de investigação permite não apenas apresentar os testemunhos recolhidos, mas também estabelecer uma relação direta entre as evidências empíricas e as conclusões teóricas, possibilitando uma compreensão aprofundada sobre o papel do BI como instrumento de suporte à decisão estratégica e de criação de valor sustentável nas organizações (Creswell, 2020; Gudjonsson et al., 2022; Khan et al., 2022; Merriam & Tisdell, 2016; Pervan & Dropulić, 2019).

Os capítulos que se seguem estão organizados de forma a responder diretamente às subquestões de investigação formuladas na dissertação, garantindo o cumprimento integral dos objetivos estabelecidos. Cada subcapítulo corresponde a uma das subquestões definidas, explorando em detalhe as evidências recolhidas nas entrevistas e relacionando-as com os contributos da literatura. Assim, a análise permite não só alcançar as respostas pretendidas, mas também aprofundar a compreensão do impacto do Business

Intelligence na gestão estratégica, estruturando os resultados em torno das dimensões críticas previamente identificadas.

4.1. Influência do Business Intelligence na Tomada de Decisão Estratégica

A análise das entrevistas demonstra que o Business Intelligence atua como um elemento estruturante no processo de tomada de decisão estratégica, permitindo não só uma maior rapidez e precisão na análise da informação, mas também promovendo mudanças culturais e organizacionais alinhadas com uma gestão baseada em evidências (Creswell, 2020; Gudjonsson et al., 2022).

Na Empresa A, o gestor destacou que a implementação de ferramentas como o Power BI e o Alteryx trouxe ganhos significativos na monitorização de projetos e na gestão interna: “Na prática, o Power BI tem sido mais utilizado internamente, principalmente por cargos de gestão para monitorização de progresso e projetos”. Esta utilização contrasta com a intenção inicial, que era a apresentação de informação a clientes, demonstrando como a ferramenta se adaptou às necessidades estratégicas internas.

O tecnólogo da mesma empresa reforçou o papel do BI na agilidade operacional e estratégica, sublinhando que “mesmo quem não tem formação técnica consegue explorar os dados, porque as ferramentas são intuitivas”. Esta perceção está alinhada com o conceito de democratização da informação, permitindo que a análise de dados deixe de ser exclusiva das equipas técnicas e passe a integrar-se no trabalho diário de gestores e decisores.

Na Empresa B, o gestor evidenciou a integração natural do BI no processo de gestão, graças a uma cultura organizacional já predisposta à inovação tecnológica: “O BI não serve só para relatórios, é uma ferramenta para decisões em tempo real, com dashboards, alertas, envios automáticos de relatórios”. Esta capacidade de acesso imediato e constante à informação permite que decisões críticas sejam tomadas de forma fundamentada e célere, eliminando atrasos provocados por processos manuais.

O tecnólogo da Empresa B acrescentou que o BI contribuiu para uniformizar a interpretação dos dados: “Agora temos uma única fonte de verdade; é ali que todos olham e tomam decisões com base no mesmo referencial”. Este “single source of truth” reduz conflitos internos e garante consistência na análise, alinhando-se com as recomendações

de Khan et al. (2022) sobre a importância da fiabilidade da informação no suporte à decisão estratégica.

Na Empresa C, composta por uma equipa mista de BI, foi destacado que as reuniões de direção incorporam sistematicamente a análise de dashboards para acompanhamento dos indicadores críticos. Segundo a equipa, esta prática “garante que as decisões importantes são tomadas com base em informação atualizada e visível para todos”. Este hábito demonstra um elevado nível de maturidade no uso do BI, caracterizado pela sua integração plena nos rituais de governação estratégica (Teixeira, 2022).

No conjunto das três organizações, observa-se que o BI não se limita a apoiar a decisão estratégica através de relatórios, mas contribui para a criação de uma cultura data-driven, onde a evidência empírica substitui gradualmente a intuição como base de decisão (Khan et al., 2022).

4.2. Benefícios e Desafios Percebidos na Implementação do Business Intelligence

A análise das entrevistas revela que os benefícios da implementação do BI se manifestam em diferentes dimensões, desde ganhos operacionais imediatos até transformações estratégicas mais profundas. No entanto, a adoção destas ferramentas não está isenta de desafios técnicos e culturais, que influenciam a sua eficácia e o ritmo de integração nas organizações (Khan et al., 2022; Pervan & Dropulić, 2019).

Na Empresa A, o gestor destacou como benefício central a melhoria da monitorização de processos e o aumento da visibilidade interna: “O Power BI tem sido mais utilizado internamente, principalmente por cargos de gestão para monitorização de progresso e projetos”. Para além disso, apontou a otimização de tempo como um ganho relevante, uma vez que a automatização reduziu o esforço de compilação manual de dados.

O tecnólogo desta mesma empresa evidenciou ganhos em termos de usabilidade e acessibilidade, sublinhando que “mesmo quem não tem formação técnica consegue explorar os dados”. Esta característica amplia o acesso à informação e incentiva a utilização transversal do BI. No entanto, identificou como desafio a integração de dados de sistemas legados, referindo que “a migração de informação antiga exigiu muito tempo de mapeamento e validação”, o que atrasou as fases iniciais do projeto.

Na Empresa B, o gestor realçou a eficiência alcançada através de mecanismos automáticos de atualização e partilha: “O BI não serve só para relatórios, é uma ferramenta para decisões em tempo real, com dashboards, alertas, envios automáticos de relatórios”. Esta rapidez no acesso à informação foi associada à melhoria da qualidade das decisões e à redução de erros.

O tecnólogo da Empresa B reforçou o benefício da centralização e padronização dos dados: “Agora temos uma única fonte de verdade; é ali que todos olham e tomam decisões com base no mesmo referencial”. Contudo, também apontou preocupações relacionadas com segurança e privacidade, explicando que foi necessário implementar “segurança a nível de linha e controlos nos gateways” para garantir conformidade com o RGPD.

Na Empresa C, a equipa de BI destacou como benefício a utilização contínua de dashboards em reuniões de gestão, o que “garante que todos partilham a mesma visão sobre os indicadores e que as decisões são tomadas de forma consistente”. Apesar desta integração bem-sucedida, a equipa indicou como desafio inicial a resistência cultural de alguns colaboradores, que estavam habituados a métodos tradicionais de análise e tiveram de passar por um processo de adaptação.

Em todas as empresas, a resistência à mudança foi mencionada como um dos principais obstáculos. A superação desta barreira esteve associada à realização de sessões de formação interna, com o objetivo de desenvolver competências digitais e promover a adoção das ferramentas. Além disso, foram implementados mecanismos de suporte técnico contínuo para garantir que problemas operacionais fossem rapidamente resolvidos, minimizando o impacto na utilização diária (Gudjonsson et al., 2022).

De forma transversal, verificou-se que a adoção do BI trouxe melhorias significativas em termos de eficiência, qualidade e consistência das decisões, mas que o seu impacto pleno depende da capacidade das organizações em gerir fatores humanos e técnicos de forma integrada.

4.3. Fatores Críticos de Sucesso para a Implementação e Uso Estratégico do Business Intelligence

A análise cruzada das entrevistas evidencia que a adoção eficaz do BI não depende apenas de tecnologia, mas sobretudo da articulação entre apoio da gestão de topo,

capacitação dos utilizadores, alinhamento estratégico e integração técnica robusta (Gudjonsson et al., 2022; Pervan & Dropulić, 2019).

Na Empresa A, o gestor salientou o papel do patrocínio institucional como elemento decisivo: “Sem o envolvimento da direção, o BI não teria sido priorizado”. Este apoio refletiu-se na disponibilização de recursos e no incentivo à utilização transversal das ferramentas. O tecnólogo complementou que a existência de “políticas claras para garantir a qualidade dos dados” foi essencial para gerar confiança nos resultados apresentados, evitando que diferentes áreas questionassem a fiabilidade da informação.

Na Empresa B, o gestor destacou como fator crítico a definição colaborativa de indicadores-chave: “Não se limitaram a aplicar relatórios genéricos; os KPIs foram discutidos e ajustados à nossa realidade”. Este processo reforçou o alinhamento com os objetivos estratégicos e aumentou o envolvimento das equipas. O tecnólogo acrescentou que a interoperabilidade de sistemas foi determinante, referindo que “a integração com ERP, CRM e plataformas externas permitiu ter uma visão unificada do negócio”.

A Empresa C apontou como fatores de sucesso a padronização de processos de análise e a rotina de revisão periódica dos dashboards: “Mensalmente, as equipas de gestão analisam os indicadores e propõem melhorias”. Esta prática institucionalizou o BI como instrumento de acompanhamento estratégico, consolidando o seu impacto na estrutura organizacional.

No que respeita ao nível de maturidade, observou-se que as Empresas A e B apresentam um grau intermediário, caracterizado por integração técnica significativa, mas ainda com dependência de suporte especializado para ajustes e desenvolvimento de novos relatórios. Já a Empresa C revela um nível mais avançado na integração cultural do BI, com utilização disseminada e processos de revisão já incorporados na rotina de gestão.

A análise permitiu ainda identificar garantias de implementação como elementos críticos para o sucesso, incluindo:

- Formação contínua e direcionada para diferentes perfis de utilizador;
- Planos claros para resolução de problemas e suporte técnico rápido;
- Procedimentos estabelecidos para atualização e validação de dados;
- Controlo rigoroso de segurança e privacidade, alinhado com o RGPD;
- Integração e interoperabilidade entre sistemas internos e externos.

Em síntese, os FCS identificados confirmam que a adoção estratégica do BI resulta de um equilíbrio entre competências tecnológicas, liderança ativa e cultura organizacional orientada a dados. A consolidação destas dimensões é determinante para que o BI deixe de ser apenas uma ferramenta de análise e se torne um verdadeiro mecanismo de criação de valor sustentável.

4.4. Nível de Maturidade

A análise do nível de maturidade das organizações no uso do Business Intelligence foi realizada com base no modelo de maturidade do Gartner, que define cinco estágios, Unaware, Tactical, Focused, Strategic e Pervasive, caracterizados pelo grau de integração do BI na estratégia e nos processos organizacionais, pela qualidade e abrangência dos dados e pelo envolvimento dos diferentes níveis hierárquicos. O guião de entrevista (Anexo A e B) incluiu esta classificação, permitindo que cada participante posicionasse a sua organização de acordo com a realidade atual.

Na Empresa A, tanto o gestor como o tecnólogo situaram o nível de maturidade em Strategic. O gestor referiu que o BI “está alinhado com a estratégia e é usado para orientar decisões críticas”, enquanto o tecnólogo destacou que existe “integração de dados e dashboards consistentes em vários departamentos”, reforçando a perceção de que a tecnologia é utilizada como suporte central à gestão estratégica.

Na Empresa B, tanto o gestor como o tecnólogo classificaram a organização como Pervasive. O gestor afirmou que “o BI é utilizado transversalmente e faz parte do dia-a-dia de todas as áreas”, e o tecnólogo acrescentou que “os relatórios e dashboards são usados de forma contínua, inclusive por parceiros e fornecedores”. Estes testemunhos evidenciam um grau de maturidade em que o BI está totalmente incorporado na cultura organizacional e estende a sua utilização para além das fronteiras internas.

A Empresa C, representada por uma equipa de BI, posicionou-se entre Focused e Strategic. De acordo com a resposta recebida, “o BI já suporta decisões estratégicas e existe alinhamento com objetivos da empresa, mas ainda não cobre todos os processos e áreas”. Isto demonstra uma fase de transição, na qual já se reconhecem benefícios estratégicos, mas ainda há espaço para evolução na cobertura e na uniformização do uso do BI.

Estes resultados, como referidos na figura 6, sugerem que o impacto estratégico do BI está intimamente ligado ao nível de maturidade atingido, confirmando estudos que sublinham a relevância do alinhamento entre tecnologia, estratégia e cultura organizacional para gerar valor sustentável (Gudjonsson et al., 2022; Merriam & Tisdell, 2016; Patton, 2002).

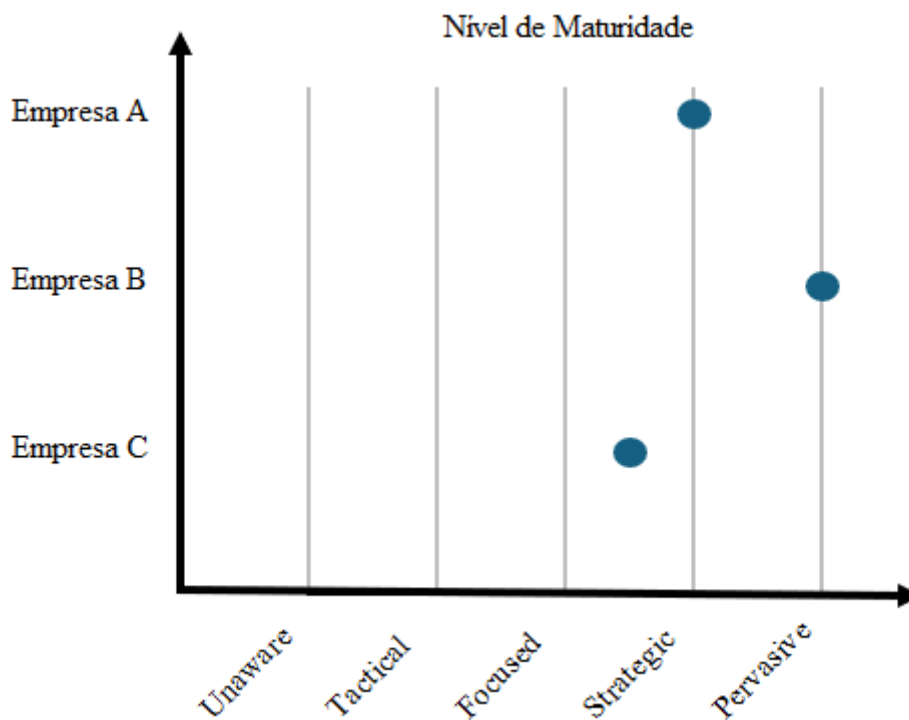


Figura 6 - Nível de Maturidade das Empresas Entrevistadas

4.5. Resultados Obtidos

Os resultados obtidos mostram que o BI tem um impacto significativo nos processos de tomada de decisão estratégica das organizações. As ferramentas de BI permitem decisões mais rápidas, precisas e fundamentadas, promovendo uma cultura organizacional orientada por dados. O acesso facilitado à informação relevante e atualizada reforça a capacidade de resposta das empresas, tornando o planeamento e a execução estratégica mais ágeis e proativos.

No que respeita aos benefícios e desafios da implementação do BI, as organizações destacam ganhos como a automatização de processos, a centralização da informação e o aumento da eficiência operacional. Contudo, persistem obstáculos como a resistência à

mudança, dificuldades na integração de sistemas e a necessidade de formação contínua dos colaboradores. A superação destes desafios depende do envolvimento da gestão de topo, da aposta em capacitação interna e da adoção de práticas robustas de governação de dados.

Relativamente aos fatores críticos de sucesso, os casos analisados evidenciam que o alinhamento estratégico entre o BI e os objetivos organizacionais, o compromisso da liderança, a definição colaborativa de indicadores-chave de desempenho e a integração técnica dos sistemas são essenciais para garantir que o BI gera impacto estratégico mensurável e sustentável.

Por fim, a análise do nível de maturidade das organizações revela que o impacto do BI está diretamente relacionado com o grau de integração cultural e tecnológica atingido. Organizações mais maduras apresentam processos de decisão suportados por dados fiáveis, rotinas de análise institucionalizadas e envolvimento transversal dos diferentes níveis hierárquicos, consolidando o BI como um mecanismo central de competitividade e inovação estratégica.

A presente dissertação teve como objetivo analisar de forma aprofundada o papel do Business Intelligence na gestão estratégica das organizações, investigando de que forma estas ferramentas contribuem para uma tomada de decisão mais fundamentada, célere e alinhada com os objetivos organizacionais. Através de uma abordagem qualitativa, suportada por entrevistas semiestruturadas a gestores e especialistas em diferentes setores de atividade, foi possível construir uma visão abrangente e atualizada da realidade prática do BI no contexto empresarial.

Os resultados obtidos confirmam que o BI desempenha um papel central na transformação dos processos de decisão, substituindo gradualmente práticas baseadas na intuição por análises suportadas em dados fiáveis e atualizados. Tal mudança cultural, identificada de forma transversal nas organizações estudadas, confirma a literatura (Olszak, 2016) que defende o BI como catalisador de decisões mais objetivas e eficazes.

Verificou-se que as principais mais-valias do BI residem na automatização de processos, na centralização e padronização da informação e na criação de uma “única fonte de verdade” (Chen et al., 2012; Williams & Williams, 2007). Estas capacidades potenciam a agilidade organizacional e permitem responder de forma mais eficiente às dinâmicas do mercado, fortalecendo a vantagem competitiva sustentável (Hagiu & Wright, 2020; Porter, 1979).

Paralelamente, foram identificados desafios relevantes, entre os quais a resistência à mudança, a escassez de competências técnicas e analíticas, a dificuldade de integração entre sistemas heterogêneos e as crescentes exigências em matéria de segurança e privacidade da informação — questões que já haviam sido assinaladas por Khan et al. (2022) e Babazadeh et al. (2013). Estes resultados reforçam a importância de uma abordagem integrada que envolva não apenas a adoção tecnológica, mas também a gestão da mudança, a formação e a capacitação contínua dos utilizadores.

Relativamente aos FCS, o estudo validou os contributos teóricos de Freire (1997), Teixeira (2022) e Díaz et al. (2018), confirmando que o envolvimento da gestão de topo, a literacia de dados dos utilizadores e o alinhamento dos indicadores monitorizados com os objetivos estratégicos são determinantes para uma implementação bem-sucedida. Quando concebido de forma colaborativa, com KPIs adaptados à realidade da organização, o BI deixa de ser apenas uma ferramenta tecnológica para se afirmar como um verdadeiro instrumento de gestão estratégica.

Em síntese, e em resposta às questões de investigação, conclui-se que:

- O BI influencia de forma positiva a tomada de decisão estratégica, promovendo decisões mais fundamentadas, consistentes e alinhadas com a visão organizacional;
- Os principais benefícios incluem maior eficiência operacional, melhor qualidade e consistência da informação, democratização do acesso aos dados e reforço da capacidade de resposta da organização;
- Os desafios mais relevantes são de natureza cultural, técnica e organizacional, sendo fundamental a gestão da mudança e a formação contínua;
- Os FCS assentam no envolvimento da gestão de topo, na capacitação dos utilizadores e no alinhamento estratégico das métricas monitorizadas.

Este trabalho contribui para a literatura existente ao oferecer uma perspetiva prática, transversal e atualizada sobre o estado do BI em diferentes contextos organizacionais. Ao articular a teoria com a prática, apresenta recomendações úteis para gestores, tecnólogos e decisores, permitindo maximizar o valor gerado pelo BI e garantir a sua integração eficaz na gestão estratégica.

Num contexto empresarial cada vez mais orientado por dados, o BI deve ser encarado não como um fim em si mesmo, mas como um alicerce para a transformação organizacional, a agilidade e a sustentabilidade. O valor criado depende tanto das ferramentas como da forma como estas são incorporadas na cultura, nos processos e na visão estratégica da organização.

No que respeita ao nível de maturidade em BI, a análise revelou diferentes estágios entre as organizações estudadas. A Empresa A posiciona-se no nível Strategic, refletindo uma integração consistente do BI na formulação e monitorização das estratégias, apoiada pela gestão de topo. A Empresa B apresenta características do nível Pervasive, com utilização transversal das ferramentas e dados em todos os níveis hierárquicos e elevado grau de literacia de dados. Já a Empresa C situa-se entre os níveis Focused e Strategic, beneficiando de iniciativas estruturadas e dashboards de apoio à gestão, mas ainda sem total integração entre unidades e processos. Estes resultados sugerem que um maior nível de maturidade está associado a um impacto estratégico mais profundo e a uma maior

capacidade de alinhar decisões operacionais e estratégicas com dados fiáveis e atualizados, em consonância com o modelo de Gartner.

Importa ainda destacar que estas conclusões oferecem um contributo especialmente relevante para as pequenas e médias empresas, que frequentemente enfrentam limitações de recursos, estruturas menos formalizadas e menor maturidade tecnológica. Ao evidenciar como diferentes níveis de maturidade influenciam o impacto estratégico do BI, esta dissertação fornece um referencial prático que pode apoiar as PME's na definição de prioridades, na adoção faseada de ferramentas analíticas e no alinhamento gradual entre cultura organizacional, processos e tecnologia. Deste modo, o estudo constitui um instrumento útil para ajudar estas organizações a investir de forma mais informada, reduzir riscos de implementação e acelerar a criação de valor através de iniciativas data-driven.

Por fim, sugere-se que futuras investigações avancem para metodologias quantitativas que permitam avaliar de forma mensurável o impacto do Business Intelligence em múltiplas dimensões, nomeadamente económica, social e ambiental. A adoção de uma abordagem quantitativa seria igualmente importante por possibilitar a generalização dos resultados obtidos a um universo mais amplo de organizações e setores de atividade, superando a limitação inerente às metodologias qualitativas, que privilegiam a profundidade da análise em detrimento da representatividade estatística. Esta abordagem seria particularmente relevante para compreender como o BI contribui não apenas para a rentabilidade e eficiência organizacional, mas também para a sustentabilidade das empresas e do planeta, em consonância com os princípios de desenvolvimento sustentável e responsabilidade social corporativa.

Adicionalmente, torna-se pertinente aprofundar o estudo da integração entre Business Intelligence e tecnologias emergentes de Inteligência Artificial, em especial a Retrieval-Augmented Generation (RAG) e a Agentic AI. Estas abordagens representam a próxima fronteira na análise e utilização de dados, possibilitando sistemas capazes de raciocínio contextual, tomada de decisão autónoma e geração de recomendações mais sofisticadas e ajustadas ao ambiente dinâmico das organizações. A investigação futura poderá explorar como estas ferramentas podem ser incorporadas em arquiteturas de BI para potenciar ainda mais a capacidade analítica, a adaptabilidade e a resiliência organizacional.

Deste modo, abre-se espaço para uma agenda de investigação que combine abordagens qualitativas e quantitativas, fazendo uma triangulação dos dados empíricos com métricas de impacto sustentável e com a exploração de tecnologias de IA avançada. Esta perspetiva permitirá não só consolidar o conhecimento sobre o papel do BI na gestão estratégica, mas também preparar o terreno para práticas empresariais mais inteligentes, éticas e sustentáveis, capazes de enfrentar os desafios económicos, sociais e ambientais do futuro.

CAPÍTULO VI – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abu-ALSondos, I. A. (2023). The impact of business intelligence system (BIS) on quality of strategic decision-making. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 1901–1912. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.7.003>
- Athapaththu, H. K. S. H. (2016). An Overview of Strategic Management: An Analysis of the Concepts and the Importance of Strategic Management. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 6(2).
- Babazadeh, A., Sangar, A. B., Binti, N., & Iahad, A. (2013). Critical Factors That Affect The Success Of Business Intelligence Systems (BIS) Implementation In An Organization. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 2(2). www.ijstr.org
- Bardin, L. (2013). *Análise de Conteúdo* (Edições 70, Ed.).
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *J. Manage.*, 17(1), 99–120.
- Bihani, P., & Patil, S. (2014). A comparative study of data analysis techniques. *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer*, 3(2), 95–101.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*.
- Bos, J. (2020). *Research Ethics for Students in the Social Sciences*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-48415-6>
- Brijs, B. (2012). *Business Analysis for Business Intelligence* (First Edition). Auerbach Publishers Incorporated.
- Bryman, Alan. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McElheran, K. (2016). The Rapid Adoption of Data-Driven Decision-Making. *American Economic Review*, 106(5), 133–139. <https://doi.org/10.1257/aer.p20161016>
- Cardoso, E., & Su, X. (2022). Designing a Business Intelligence and Analytics Maturity Model for Higher Education: A Design Science Approach. *Applied Sciences*, 12(9), 4625. <https://doi.org/10.3390/app12094625>

- Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88–98. <https://doi.org/10.1145/1978542.1978562>
- Chen, Chiang, & Storey. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- Chuah, M., & Wong, K.-L. (2011). A review of business intelligence and its maturity models. *African Journal of Business Management*, 5(9), 3424–3428.
- Correa-Peralta, M., Vinueza-Martínez, J., & Castillo-Heredia, L. (2025). Evolution, topics and relevant research methodologies in business intelligence and data analysis in the academic management of higher education institutions. A literature review. *Results in Engineering*, 25, 103782. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2024.103782>
- Creswell, J. (2020). *Educational Research: Planning, Conducting, And Evaluating Quantitative And Qualitative Research* (Pearson Education Limited, Ed.).
- Creswell, J., & Clark, V. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.).
- Das, N. (2025). AI-Powered Adaptive Infrastructure Maintenance & Lifespan Extension. *Journal of Computational Analysis and Applications*, 34, 56–63.
- Davenport, T., & Harris, J. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business Press.
- Đekić, T., & Mladenović-Ranišavljević, I. (2010). *POSSIBILITIES OF USING BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS IN TOURISM*.
- DENZIN, N. K. ., & Lincoln, Y. (2017). *SAGE HANDBOOK OF QUALITATIVE RESEARCH + MIXED METHODS RESEARCH*. SAGE PUBLICATIONS.
- Díaz, A., Rowshankish, K., & Saleh, T. (2018). Why data culture matters. *McKinsey Quarterly*.
- DiCicco-Bloom, B., & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. *Medical Education*, 40(4), 314–321. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x>
- Dresner, H. (1989). *Business Intelligence: Making better decisions faster*. Gartner Group.

- Elbashir, M. Z., Collier, P. A., & Davern, M. J. (2008). Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 9(3), 135–153. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2008.03.001>
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Fatemi, F. (2019). The Past, Present + Future of Business Intelligence – According to ThoughtSpot CEO, Sudheesh Nair. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/falonfatemi/2019/09/29/the-past-present-future-of-business-intelligence-according-to-thoughtspot-ceo-sudheesh-nair/>
- Ferreira, M., Gonçalves, C., & Gonçalves, M. (2023). *Business intelligence como suporte ao processo de tomada de decisão nas organizações* [Instituto de Contabilidade e Administração do Porto]. <https://doi.org/10400.22/24563>
- Few, S. (2006). *Information dashboard design: The effective visual communication of data*.
- Few, S. (2012). *Show Me the Numbers : Designing Tables and Graphs to Enlighten / S. Few*.
- Freire, A. (1997). *Estratégia - Sucesso em Portugal*.
- Fu, H.-P., Chang, T.-H., Teng, Y.-H., Liu, C.-H., & Chuang, H.-C. (2022). Critical Factors Considered by Companies to Introduce Business Intelligence Systems. *Axioms*, 11(7), 338. <https://doi.org/10.3390/axioms11070338>
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 109–122. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Gudjonsson, M. C., Michelet, M., & Strand, B. H. (2022). CHARACTERISTICS OF NORWEGIAN OLDER ADULTS LIVING ALONE OVER THREE DECADES (1995–2019). *Innovation in Aging*, 6(Supplement_1), 720–720. <https://doi.org/10.1093/geroni/igac059.2627>
- Guest, G., MacQueen, K., & Namey, E. (2012). *Applied Thematic Analysis*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483384436>

- Hagi, A., & Wright, J. (2020). When Data Creates Competitive Advantage. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2020/01/when-data-creates-competitive-advantage>
- Hassan, N. R. (2019). The origins of business analytics and implications for the information systems field. *Journal of Business Analytics*, 2(2), 118–133. <https://doi.org/10.1080/2573234X.2019.1693912>
- Hillebrandt, K., Piotrowska, D., & Blaszczyk, A. (2023). Strategic Insights: Navigating Business Intelligence Implementation - Phases, Tasks, and Risks: A Case Study on an International Manufacturing Company. *European Research Studies Journal*, 26(4), 865–888.
- Hweka, M., Osakwe, J., Onjefu, S. A., & Martins, U. (2024). Business Intelligence Strategic Approach for Business Organisations. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4674985>
- Inmon, W. (2005). *Building The Data Warehouse*.
- Işık, Ö., Jones, M. C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.im.2012.12.001>
- Johnson, D. E. (2004). What is strategic management, planning? *Health Care Strategic Management*, 22(2), 2–3.
- Kaiser, K. (2009). Protecting Respondent Confidentiality in Qualitative Research. *Qualitative Health Research*, 19(11), 1632–1641. <https://doi.org/10.1177/1049732309350879>
- Kallio, H., Pietilä, A., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Kaplan, R. S. ., & Norton, D. P. . (2006). *The balanced scorecard : translating strategy into action*. Harvard Business School Press.
- Kennedy, R. B. ., Jamison, Eli., Simpson, Joseph., Kumar, Pankaj., Kemp, Ayenda., Awate, Kiran., Manning, Kathleen., & Grey, Kindred. (2020). *Strategic*

management. Pamplin College of Business in association with Virginia Tech Publishing.

- Khan, M., Pincovscy, J., Ribeiro, C., Canedo, E. D., & Mendonça, F. L. (2022). Mitigação dos Riscos à Privacidade através da Anonimização de Dados. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 1, 573–585.
- Krippendorff, Klaus. (2013). *Content analysis : an introduction to its methodology*. SAGE.
- Kumar, V., & Reinartz, W. (2016). Creating Enduring Customer Value. *Journal of Marketing*, 80(6), 36–68. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0414>
- Larson, D., & Chang, V. (2016). A review and future direction of agile, business intelligence, analytics and data science. *International Journal of Information Management*, 36(5), 700–710. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.013>
- Lennerholt, C., Van Laere, J., & Söderström, E. (2021). User-Related Challenges of Self-Service Business Intelligence. *Information Systems Management*, 38(4), 309–323. <https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1814458>
- Luhn, H. P. (1958). A Business Intelligence System. *IBM Journal of Research and Development*, 2(4), 314–319. <https://doi.org/10.1147/rd.24.0314>
- Maaitah, T. (2023). The Role of Business Intelligence Tools in the Decision Making Process and Performance. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 13(1), 43–52. <https://doi.org/10.37380/jisib.v13i1.990>
- Maçães, M., Gonçalves, M., & Gonçalves, C. (2024). *O futuro da gestão com business intelligence* (Actual, Ed.).
- Maghsoudi, M., & Nezafati, N. (2023). Navigating the acceptance of implementing business intelligence in organizations: A system dynamics approach. *Telematics and Informatics Reports*, 11, 100070. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100070>
- Malawani, L., Sanguinoa, R., & Tato Jiménez, J. L. (2025). A Systematic Literature Review on the Impact of Business Intelligence on Organization Agility. *Administrative Sciences*, 15(7), 250. <https://doi.org/10.3390/admsci15070250>

- Maldonado Romero, K., & Garzon Santos, C. A. (2025). Critical success factors for business intelligence implementation in public universities. *Suma de Negocios*, 16(34), 66–79. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2025.V16.N34.A7>
- Mcafee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T. H., Patil, D., & Barton, D. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60–68.
- Merriam, S. B. ., & Tisdell, E. J. . (2016). *Qualitative research : a guide to design and implementation*. John Wiley & Sons.
- Miles, M. B. ., Huberman, A. M. ., & Saldaña, Johnny. (2014). *Qualitative data analysis : a methods sourcebook*. SAGE Publications, Inc.
- Moussas, K., Hafiane, J., & Achaba, A. (2024). Business intelligence and its pivotal role in organizational performance: An exhaustive literature review. *Journal of Autonomous Intelligence*, 7(4). <https://doi.org/10.32629/jai.v7i4.1286>
- Nader, A. (2024). The Mediating Role of Organization Agility between Business Intelligence & Innovative Performance. *Journal of Statistics Applications & Probability*, 13(3), 929–938. <https://doi.org/10.18576/jsap/130307>
- Negash, S., & Gray, P. (2008). Business Intelligence. In *Handbook on Decision Support Systems 2* (pp. 175–193). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-48716-6_9
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press New York, NY. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>
- Olszak, C. M. (2016). Toward Better Understanding and Use of Business Intelligence in Organizations. *Information Systems Management*, 33(2), 105–123. <https://doi.org/10.1080/10580530.2016.1155946>
- Olszak, C. M., & Ziemba, E. (2003). *Business Intelligence as a Key to Management of an Enterprise*.
- Orb, A., Eisenhauer, L., & Wynaden, D. (2001). Ethics in Qualitative Research. *Journal of Nursing Scholarship*, 33(1), 93–96. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2001.00093.x>

- Östlund, M., & Gustafsson, E. (2024). *Managing Data-Driven Decision-Making: Managerial Practices: A Qualitative Multiple Case Study about Managerial Practices when Utilizing Data-Driven Decisions.*
- Patton, M. Quinn. (2002). *Qualitative research and evaluation methods 3rd. ed.* Sage Publications.
- Pervan, I., & Dropulić, I. (2019). The impact of integrated information systems on management accounting. *Management*, 24(1), 21–38. <https://doi.org/10.30924/mjcmi.24.1.2>
- Pirttimäki, V., Lönnqvist, A., & Karjaluoto, A. (2006). Measurement of Business Intelligence in a Finnish Telecommunications Company . *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(1), 83–90.
- Popovič, A., Hackney, R., Coelho, P. S., & Jaklič, J. (2012). Towards business intelligence systems success: Effects of maturity and culture on analytical decision making. *Decision Support Systems*, 54(1), 729–739. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.08.017>
- Porter, M. E. (1979). How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137–145.
- Ragazou, K., Passas, I., Garefalakis, A., & Zopounidis, C. (2023). Business intelligence model empowering SMEs to make better decisions and enhance their competitive advantage. *Discover Analytics*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1007/s44257-022-00002-3>
- Ranjan, J. (2009). BUSINESS INTELLIGENCE: CONCEPTS, COMPONENTS, TECHNIQUES AND BENEFITS. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 9(1), 060–070.
- Rao, G. K., & Dey, S. (2012). An Intelligent Decision-Making Architecture for Banks: Business Intelligence and Knowledge Management Systems Integration. *Journal of Economic Development, Management, IT, Finance and Marketing*, 4(1), 49–63.
- Rouibah, K. (2014). Environmental Scanning, Anticipatory Information and Associated Problems: Insight from Kuwait. *Communications of the IIMA*, 3(1). <https://doi.org/10.58729/1941-6687.1004>

- Shankaranarayana, R., Narayanamurthy, G., Ramaswamy, S., & Moser, R. (2025). Integration of traditional, transitioning & transformative digital technologies for value co-creation in B2B: A process model. *Industrial Marketing Management*, *124*, 304–324. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.12.007>
- Shollo, A., & Galliers, R. D. (2016). Towards an understanding of the role of business intelligence systems in organisational knowing. *Information Systems Journal*, *26*(4), 339–367. <https://doi.org/10.1111/isj.12071>
- Smith, D. P. (1987). One more time: what do we mean by strategic management? *Hospital & Health Services Administration*, *32*(2), 219–233.
- Spain, E., & Woodruff, T. (2022). The Applied Strategic Leadership Process: Setting Direction in a VUCA World. *Journal of Character and Leadership Development*, *10*(1), 47–57. <https://doi.org/10.58315/jcld.v10.250>
- Stewart, C. L., & Dewan, M. A. A. (2022). A Systemic Mapping Study of Business Intelligence Maturity Models for Higher Education Institutions. *Computers*, *11*(11), 153. <https://doi.org/10.3390/computers11110153>
- Subba Rao, P. (2009). *Strategic Management* (First Edition). Mumbai India : Himalaya Pub. House.
- Taleghani, M., & Gilaninia, S. (2023). The Relationship between Business Intelligence and Organizational Agility with Emphasis on the Mediating Role of IT Infrastructure Flexibility (Case Study: Active Companies in Rasht Industrial City). *Frontiers in Education Technology*, *6*(3), p14. <https://doi.org/10.22158/fet.v6n3p14>
- Tan, C.-S., Cheng, W.-K., Ren, J., & Wong, S. F. (2019). *Business Intelligence Maturity Framework* (pp. 44–63). <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5718-0.ch003>
- Tavera Romero, C. A., Ortiz, J. H., Khalaf, O. I., & Ríos Prado, A. (2021). Business Intelligence: Business Evolution after Industry 4.0. *Sustainability*, *13*(18), 10026. <https://doi.org/10.3390/su131810026>
- Teixeira, S. (2022). *Gestão das Organizações* (Escolar Editora, Ed.; 4th ed.).
- Thamir, A., & Theodoulidis, B. (2013). *Business Intelligence Maturity Models: Information Management Perspective* (pp. 198–221). https://doi.org/10.1007/978-3-642-41947-8_18

- Thierauf, R. J. (2001). *Effective Business Intelligence Systems* (First Edition). Greenwood Publishing Group, Incorporated.
- Tirno, R. R. (2024). Effect of business intelligence on organizational competitiveness—exploring the mediation of technology anxiety. *Computers in Human Behavior Reports*, 16, 100536. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100536>
- Turban, Efraim., Sharda, R., Delen, D., King, D., & Aronson, J. (2011). *Business intelligence : a managerial approach* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Vieira, C. (2020). *Influência do Business Intelligence no Controlo de Gestão e no Desempenho Organizacional: um Estudo de Caso*.
- Wheelen, T., Hunger, D., Hoffman, A., & Bamford, C. (2015). *Strategic Management and Business Policy* (14th ed.). Globalization, Innovation and Sustainability.
- Williams, S., & Williams, N. (2007). *The Profit Impact of Business Intelligence*.
- Wixom, B., & Watson, H. (2010). The BI-Based Organization. *International Journal of Business Intelligence Research*, 1(1), 13–28. <https://doi.org/10.4018/jbir.2010071702>
- Yeoh, W., & Koronios, A. (2010). Critical success factors for business intelligence systems. *J. Comput. Inf. Syst.*, 50(3), 23–32.
- Yeoh, W., & Popovič, A. (2016). Extending the understanding of critical success factors for implementing business intelligence systems. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(1), 134–147. <https://doi.org/10.1002/asi.23366>
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organ. Sci.*, 13(3), 339–351.

7.1. Anexo A

Guião de Entrevista - Gestores

A - Considerações Éticas e Legais

1. Apresentação dos objetivos da entrevista, incluindo informações sobre confidencialidade e tratamento dos dados recolhidos.
2. Identificação do entrevistado: Género, idade (não obrigatório), área de formação.
3. Que funções desempenha na organização?
4. Há quanto tempo trabalha na sua atual área de especialização?
5. A que áreas de investigação ou desenvolvimento profissional se dedica?

B - Adoção do Business Intelligence

1. A sua empresa adotou ferramentas de Business Intelligence? Se sim, há quanto tempo?
2. Qual foi a motivação principal para a adoção destas soluções? Exemplo: Melhoria na tomada de decisão, aumento da competitividade, inovação.
3. Existiu alguma resistência por parte dos colaboradores na adoção destas tecnologias? Se sim, quais foram as principais barreiras?
4. A empresa providenciou formação para os colaboradores antes da implementação destas ferramentas?
5. Quais são os processos de negócio que foram intervencionados pela implementação do Business Intelligence?
6. De que forma é feito o levantamento dos processos que são alvo de automatização?
7. Qual é a sua opinião relativamente à privacidade e segurança das ferramentas de BI?
8. De que forma garantem que os problemas são resolvidos pela equipas de desenvolvimento?
9. De que forma garantem que a passagem dos dados para novas ferramentas são feitos?

C - Estratégia e Recursos

1. Quais foram as principais mudanças na empresa com a adoção do Business Intelligence? (Exemplo: Alterações nos processos, investimento em novas ferramentas, reestruturação de equipas).
2. Quais foram os principais desafios enfrentados durante a implementação?
3. Quais são as vantagens competitivas adquiridas com o Business Intelligence? Exemplos: Melhor previsibilidade dos mercados, maior eficiência operacional, otimização dos processos de decisão.
4. Existem barreiras económicas ou tecnológicas que dificultam a adoção e evolução do Business Intelligence na sua organização?
5. Como avalia a integração do Business Intelligence com outros sistemas de gestão já existentes na empresa?
6. Acredita que a automatização de processos através do Business Intelligence contribui para uma gestão mais eficiente e estratégica?

7. Existem preocupações com a segurança, privacidade e proteção de dados associadas à utilização destas tecnologias?
8. Qual foi o impacto da digitalização no papel da liderança dentro da empresa? Os gestores estão envolvidos na transformação digital?
9. Que competências digitais considera fundamentais para os profissionais que lidam com Business Intelligence?
10. Considera que a evolução do Business Intelligence irá alterar o papel dos gestores nas organizações? De que forma?

D - Impacto na Estrutura Organizacional

1. Qual é o grau de satisfação da empresa com a adoção do Business Intelligence?
2. Considera que existe um receio real de substituição de postos de trabalho devido à automação e digitalização dos processos?
3. Como vê o futuro das empresas com a crescente adoção de tecnologias de Business Intelligence e Inteligência Artificial na gestão estratégica?
4. Quais são os próximos desafios que antevê para as organizações que adotam Business Intelligence na gestão estratégica?
5. Considera que a evolução tecnológica ainda tem um longo caminho a percorrer nas empresas, ou já estamos num ponto de maturidade significativo?

E - Estado de Maturidade e Processos de Negócio

1. Por favor, identifique e fundamente o estado de maturidade da sua empresa em relação à adoção do Business Intelligence, utilizando a tabela abaixo:

Estado	Descrição	Estado da Empresa
Unaware	A empresa não tem uma estratégia definida para Business Intelligence (BI). O uso de dados é inconsistente e baseado em folhas de cálculo, sem ferramentas estruturadas para gestão de informação. A responsabilidade pela geração de relatórios recai quase exclusivamente sobre o departamento de IT, sem investimento significativo em iniciativas de BI.	
Tactical	Há um investimento inicial em BI, geralmente ao nível departamental, mas com pouca integração entre áreas. A empresa utiliza software pronto a usar, com poucas adaptações, e os utilizadores podem não ter competências suficientes para tirar partido do sistema. A qualidade e consistência dos dados ainda não são totalmente asseguradas, devido a baixo financiamento e suporte limitado.	
Focused	A empresa começa a obter benefícios claros do BI, com algumas unidades de negócio ou departamentos a liderar iniciativas e a criar dashboards de gestão. No entanto, os dados não estão completamente integrados, sendo geridos por soluções isoladas. O financiamento dos projetos de BI parte das próprias unidades de negócio, mas ainda sem uma visão estratégica global.	

Strategic	O BI passa a ser um elemento central da estratégia da empresa, apoiado pela gestão de topo. Os processos críticos são liderados por BI e incluem fornecedores, clientes e parceiros de negócio. Existe um financiamento adequado e um quadro estratégico para garantir que os dados são fiáveis e úteis para a tomada de decisão estratégica.	
Pervasive	O BI está totalmente integrado nos processos da empresa e apoia ativamente a adaptação às mudanças do mercado. A qualidade dos dados é elevada e os relatórios e análises são utilizados em todos os níveis da organização, incluindo parceiros, fornecedores e clientes. O BI não é apenas uma ferramenta, mas um componente essencial da cultura empresarial.	

Conclusão

1. Gostaria de acrescentar alguma informação que considera relevante sobre o impacto do Business Intelligence na gestão estratégica?
2. Autorizaria a citação de partes da sua entrevista no estudo, garantindo sempre o anonimato?

7.2. Anexo B

Guião de Entrevista – Tecnólogos

A - Considerações Éticas e Legais

1. Apresentação dos objetivos da entrevista, incluindo informações sobre confidencialidade e tratamento dos dados recolhidos.
2. Identificação do entrevistado: Género, idade (não obrigatório), área de formação.
3. Que funções desempenha na organização?
4. Há quanto tempo trabalha na sua atual área de especialização?
5. A que áreas de investigação ou desenvolvimento profissional se dedica?

B - Adoção do Business Intelligence

1. A sua empresa adotou ferramentas de Business Intelligence? Se sim, há quanto tempo?
2. Qual foi a motivação principal para a adoção destas soluções? Exemplo: Melhoria na tomada de decisão, aumento da competitividade, inovação.
3. Existiu alguma resistência por parte dos colaboradores na adoção destas tecnologias? Se sim, quais foram as principais barreiras?
4. A empresa providenciou formação para os colaboradores antes da implementação destas ferramentas?
5. Quais são os processos de negócio que foram intervencionados pela implementação do Business Intelligence?
6. Como garantem que os processos alvo de melhoria são finalizados?
7. De que forma é feita a atualização periódica dos dados?
8. De que forma garantem que a segurança e a privacidade da informação não é comprometida?
9. De que forma efetuam o suporte na resolução de problemas?
10. De que forma garantem que a passagem dos dados para novas ferramentas sejam feitos?

C - Estratégia e Recursos

1. Quais foram as principais mudanças na empresa com a adoção do Business Intelligence? (Exemplo: Alterações nos processos, investimento em novas ferramentas, reestruturação de equipas).
2. Quais foram os principais desafios enfrentados durante a implementação?
3. Quais são as vantagens competitivas adquiridas com o Business Intelligence? Exemplos: Melhor previsibilidade dos mercados, maior eficiência operacional, otimização dos processos de decisão.
4. Existem barreiras económicas ou tecnológicas que dificultam a adoção e evolução do Business Intelligence na sua organização?
5. Como avalia a integração do Business Intelligence com outros sistemas de gestão já existentes na empresa?

6. Acredita que a automatização de processos através do Business Intelligence contribui para uma gestão mais eficiente e estratégica?
7. Existem preocupações com a segurança, privacidade e proteção de dados associadas à utilização destas tecnologias?
8. Qual foi o impacto da digitalização no papel da liderança dentro da empresa? Os gestores estão envolvidos na transformação digital?
9. Que competências digitais considera fundamentais para os profissionais que lidam com Business Intelligence?
10. Considera que a evolução do Business Intelligence irá alterar o papel dos gestores nas organizações? De que forma?

D - Impacto na Estrutura Organizacional

1. Qual é o grau de satisfação da empresa com a adoção do Business Intelligence?
2. Considera que existe um receio real de substituição de postos de trabalho devido à automação e digitalização dos processos?
3. Como vê o futuro das empresas com a crescente adoção de tecnologias de Business Intelligence e Inteligência Artificial na gestão estratégica?
4. Quais são os próximos desafios que antevê para as organizações que adotam Business Intelligence na gestão estratégica?
5. Considera que a evolução tecnológica ainda tem um longo caminho a percorrer nas empresas, ou já estamos num ponto de maturidade significativo?

E - Estado de Maturidade e Processos de Negócio

1. Por favor, identifique e fundamente o estado de maturidade da sua empresa em relação à adoção do Business Intelligence, utilizando a tabela abaixo:

Estado	Descrição	Estado da Empresa
Unaware	A empresa não tem uma estratégia definida para Business Intelligence (BI). O uso de dados é inconsistente e baseado em folhas de cálculo, sem ferramentas estruturadas para gestão de informação. A responsabilidade pela geração de relatórios recai quase exclusivamente sobre o departamento de IT, sem investimento significativo em iniciativas de BI.	
Tactical	Há um investimento inicial em BI, geralmente ao nível departamental, mas com pouca integração entre áreas. A empresa utiliza software pronto a usar, com poucas adaptações, e os utilizadores podem não ter competências suficientes para tirar partido do sistema. A qualidade e consistência dos dados ainda não são totalmente asseguradas, devido a baixo financiamento e suporte limitado.	
Focused	A empresa começa a obter benefícios claros do BI, com algumas unidades de negócio ou departamentos a liderar iniciativas e a criar dashboards de gestão. No entanto, os dados não estão completamente integrados, sendo geridos por soluções isoladas. O financiamento dos projetos de BI parte das próprias unidades de negócio, mas ainda sem uma visão estratégica global.	

Strategic	O BI passa a ser um elemento central da estratégia da empresa, apoiado pela gestão de topo. Os processos críticos são liderados por BI e incluem fornecedores, clientes e parceiros de negócio. Existe um financiamento adequado e um quadro estratégico para garantir que os dados são fiáveis e úteis para a tomada de decisão estratégica.	
Pervasive	O BI está totalmente integrado nos processos da empresa e apoia ativamente a adaptação às mudanças do mercado. A qualidade dos dados é elevada e os relatórios e análises são utilizados em todos os níveis da organização, incluindo parceiros, fornecedores e clientes. O BI não é apenas uma ferramenta, mas um componente essencial da cultura empresarial.	

Conclusão

1. Gostaria de acrescentar alguma informação que considera relevante sobre o impacto do Business Intelligence na gestão estratégica?
2. Autorizaria a citação de partes da sua entrevista no estudo, garantindo sempre o anonimato?

7.3. Anexo C

Entrevista Gestor – Empresa A

Data: 16 de abril de 2025

Local: Matosinhos, Porto, Portugal

Entrevistador: João Costa

Entrevistado: Anónimo

João Costa (JC) : Olá X, o objetivo da entrevista é tentar perceber quais são os dois lados do Business Intelligence dentro das empresas, tanto o lado da gestão como o o lado tecnológico. Com isto, gostava de começar por perceber quais são as tuas funções dentro da empresa de uma maneira geral?

Entrevistado (ET) : Então, basicamente sou o diretor da área de auditoria, responsável por este escritório e isso engloba um pouco todas as dimensões, recursos humanos, planeamento das pessoas, ou seja, aquilo que nós chamamos “operations”. Também supervisiono os eventos, as atividades a inclusão das pessoas na empresa, os trainings que fazemos e os recrutamentos.

JC : E esta foi a primeira empresa em que começaste a trabalhar? Ou já tiveste outros empregos antes deste?

ET : Não, eu trabalhei também na EY em Lisboa antes de começar nesta empresa em Luxemburgo quase um ano e meio. Fiz também um ano na Cofidis antes disso.

JC : Ok, e há quanto tempo trabalhas nesta empresa?

ET : Por volta de sete anos e meio.

JC : Já é algum tempo!

ET : Sim, já é algum!

JC : E sempre foi em torno de auditoria que trabalhaste ou passaste por outras áreas também?

ET : Fiz um ano de avaliação de investimentos mas era apenas em part-time, mesmo nessa altura trabalhava mais na área de auditoria.

JC : Ok, e agora eu gostava de saber um pouco sobre a adoção do Business Intelligence dentro da empresa. Consegues me dizer há quanto tempo mais ou menos é que a empresa já implementou ferramentas de business intelligence, e quais são as ferramentas principais deste género que usam?

ET : Com business intelligence queres dizer IA certo?

JC : Não só, IA pode ser considerado business intelligence, mas com isto eu quero dizer qualquer tipo de ferramentas que ajudam na decisão de negócios. Por exemplo, Power

BI, com as dashboards ajuda a visualizar vários aspetos de dados que no fim acabam por ajudar no apoio á decisão pois ajudam a ter uma visão mais ampla do negócio, e com Business Intelligence englobo qualquer tipo de ferramenta que ajude a ter um maior apoio à decisão.

ET : Ah ok, então sim, existem várias ferramentas desse género dentro da empresa. Por exemplo, o Power BI, penso que começou a ser usado há cerca de três anos. Foi umas das principais ferramentas a ser usada nessa altura, antes havia para a visualização dos dados apenas o excel, o powerpoint e essas ferramentas, eram o standard em todas as empresas, e há três anos atrás começamos a experimentar muito com o Power BI. Até na altura foi uma colaboradora da empresa que começou a fazer de certa maneira a publicidade do Power BI dentro da empresa para ser usado!

JC : Então de certa maneira, foi uma colaboradora da empresa que trouxe a ideia do Power BI para começar a ser usado? Ou veio de cima, esta ideia de implementarem o Power BI.

ET : Sim, foi um colaborador e os gestores de cima, gostaram da ideia e levaram em diante a implementação desta ferramenta. Nesse caso, até foi o colaborador que viu esta ferramenta a ser usado na empresa-mãe, e achou interessante tentar implementar a mesma na nossa empresa. Promoveu muitos trainings sobre o Power BI às pessoas. Agora, já não existe tanto a ideia do Power BI dentro da empresa, apenas nas áreas mais de administração é que continua a ser usado, em auditoria, as apresentações dão mais jeito continuar a usar o powerpoint. As áreas de consultoria, administração é que usam mais o Power BI. Mas é uma ferramenta muito interessante sim, de forma a apresentar os dados de uma forma simples e agradável com uma maior facilidade.

JC : Exato.

ET : Eu próprio uso o Power BI, mas é mais para gestão. Eu consigo retirar os dados que há no sistema sobre a utilização das pessoas, em termos de tempo gasto nos clientes, etc. Por exemplo, agora de manhã estava a usar isso e tinha acesso a um dashboard onde posso ver por departamento, por equipa, por qualquer filtro possível que seja útil, pelo grau da pessoa em termos de posição na empresa. Posso ver também as férias das pessoas, dá para ver também, em cada engagement (auditoria) qual é a margem, ou seja quanto custa o tempo do colaborador, quanto ainda tem estimado pela frente vs o orçamento do engagement em si.

JC : Ok, sim! Isso ajuda muito também para a gestão das pessoas em si.

ET : Exato, dá mesmo muito jeito.

JC : Por exemplo, eu sei que dentro desta empresa é usado o Workday, também existe alguma maneira de ver as férias, essa ferramenta que acabaste de falar, onde consegues extrair os dados todos, está ligada ao Workday?

ET : Sim, exatamente. Está ligada ao Workday, ao Timesheet, outra ferramenta que os nossos colaboradores usam para registrar as horas de trabalho. Basicamente está ligado a todas as ferramentas que é preciso para extrair esta informação.

JC : Exato! O que acredito que ainda sejam umas quantas. Eu sei que tu disseste também que estão a apoiar-se um pouco agora na IA. Consegues-me dizer há quanto tempo começaram a implementar esse tipo de ferramentas na empresa?

ET : Sim, isso é muito mais recente. Eu diria que foi há cerca de um ano e meio atrás ou dois. Basicamente quando se começou a falar muito de IA foi quando nós começamos a tentar implementar isso na nossa empresa.

JC : Exatamente, foi por volta dessa altura que houve o “boom” por assim dizer, dos chatgpts e assim.

ET : Sim, e foi por volta dessa altura que começamos a explorar essas ideias. Mesmo agora com o Copilot da Microsoft, estamos a utilizar internamente. Não sei, ao certo, quando começou a ser utilizado cá mas eu só tive acesso à versão premium o mês passado. Mas eu tenho a impressão que já há pessoas que têm essa licença dentro da empresa já há mais de um ano. Eu só tenho agora, porque foi agora que começaram a circular os emails sobre o copilot aqui dentro da empresa.

JC : E achas que houve assim alguma resistência pela parte dos colaboradores, por exemplo, com a adoção do Power BI, achas que houve colaboradores que sentiam que estes tipos de ferramentas não iam trazer benefícios ou que apresentaram resistência na adoção ou aprendizagem?

ET : Eu acho que houve no início, porque foi muito apresentado como sendo útil para os projetos com os clientes, mas no início as pessoas não queriam perder tempo em fazer dashboards bonitos para as apresentações, já tinham os seus métodos definidos e aprender uma ferramenta nova para algumas pessoas não fazia sentido. Então, no fim acabou por não se apostar tanto no uso com os clientes mas mais ser usado para uso interno, como para a utilização dos colaboradores como ainda há pouco falei.

JC : Ah ok, sentiram que o uso com os clientes ficou mais ao critério de cada equipa decidir se queria usar Power BI ou não, e foi usado mais internamente.

ET : Exato.

JC : E quando estas ferramentas aparecem, agora posso usar o exemplo a IA, existem trainings dados aos colaboradores onde eles aprendem os riscos e a como as usar? E se existem, estes trainings são dados fisicamente ou são dados através de ferramentas online?

ET : No caso do Power BI não haviam muitos trainings online, apenas uns introdutórios. O que havia muito eram trainings de três ou quatro horas presenciais, onde tínhamos uma pessoa a explicar mesmo como usar a ferramenta. Quais eram as funções, como aplicar os dados e as visualizações. Para a IA é que os trainings têm sido mais online, até porque apareceu depois do covid, e como agora temos o “Home based working” dá mais jeito para as pessoas fazer este tipo de trainings de segurança com o uso do IA e como usar propriamente online.

JC : E o que achas em termos de privacidade, um dos temas mais falados no que toca ao uso dos dados, principalmente numa empresa que pratica consultoria, auditoria e serviços para os clientes, pode lidar com dados confidenciais. O que a empresa faz para a atacar estes temas de privacidade e segurança dos dados?

ET : Eu acho que hoje em dia, com uma guerra de informação com os Estados Unidos, a China, a Rússia e outros países, é muito perigoso se nós utilizarmos muito as ferramentas de IA. O que a nossa empresa fez para prevenir esse tipo de leaks, foi um acordo com a Microsoft onde temos os servidores internos onde o copilot pode ser usado com a informação do cliente pois esta vai ficar sempre dentro dos nossos servidores. Isso foi uma maneira muito eficaz de nós atacarmos esse problema de segurança e privacidade. Com isso, nós temos muito cuidado pois se este tipo de informação chega a uma pessoa indesejada, pode ser usada para fins não muito éticos. Por exemplo, no meu caso, para escrever um email assim mais rápido, onde não tem qualquer tipo de informação relevante, uso o chatgpt, mas tento evitar ao máximo usar estas ferramentas, quando trata-se de informação do cliente, mesmo usando o copilot, por causa da segurança e privacidade do cliente.

JC : Exato, no que toca a trabalhar com o cliente, é sempre usado as ferramentas internas, onde a segurança da informação está garantida.

ET : Correto, e também temos uma ferramenta que se chama GenAI, que foi construída dentro da empresa, com a ajuda do algoritmo do copilot, onde foi ensinado para o uso de apenas os auditores para extrair informação de documentos que são usados basicamente todos os dias. Para ajudar com a automatização dos processos. Eu uso muito esta ferramenta, para as minutas, nós nas reuniões que temos para este escritório temos de ter minutas e eu uso muito o GenAI para me ajudar a fazê-las e aproveito também o copilot que ajuda a sumarizar tudo também. Por exemplo, o Copilot, ouve, faz a transcrição, mando essa informação para o GenAI e meio que as minutas ficam quase feitas, o que ajuda imenso na preparação das minutas.

JC : Sim, e isso realmente ajuda a poupar muito tempo. Outra coisa que gostava de saber é se existem equipas dedicadas apenas à integração destas ferramentas dentro da empresa, tanto IA, como Power BI, ou até as ferramentas internas?

ET : Sim, existe uma equipa mesmo de “transformation”, onde são perto de uma dezena de pessoas, que apenas trabalham no desenvolvimento e implementação destas ferramentas, tanto Copilot, GenAI e mais. Mas esta equipa é quem produz os trainings e prepara tudo para que as ferramentas sejam bem adotadas e bem preparadas para o uso dentro do trabalho da empresa. O que torna esta equipa muito eficaz é que muitos deles são ex-auditores, o que é perfeito, porque não podemos ter apenas uma equipa de tecnólogos que não percebe de nada do que estamos realmente a fazer, então o facto de alguns deles serem ex-auditores que percebem de programação ajuda imenso a fazer a ponte do realmente a ferramenta consegue fazer e de como essa ferramenta pode ser melhor aplicada ao dia a dia no nosso trabalho. Com essas equipas, também temos algumas pessoas, que apesar de não pertencerem à equipa, são auditores que dão sempre um input no que é preciso e de que maneira pode ser mais eficaz o trabalho deles.

JC : Exato, ajudam a fazer a ponte de um lado ao outro e assim as ferramentas vêm logo ajustadas ao que realmente vai ser preciso.

ET : Sim, nós temos o caso das leadschedules, que são o começo das nossas auditorias, para saber o que vai ser testado, foram criadas umas ferramentas internas por essa equipa que faz o mapeamento automático de cada linha do balancete e acabam por criar as leads automaticamente com base na contabilidade enviado pelo cliente. Isto não seria possível se a equipa fosse apenas constituída por apenas informáticos, é preciso também ter a visão do auditor para perceber o que realmente é preciso.

JC : O que acaba por poupar imenso tempo imagino. E consegues-me dizer como é que a passagem de informação de uma ferramenta para uma nova é feita? Se existe algum processo?

ET : Isso não sou bem capaz de te conseguir explicar, acredito que haja processos para isso, mas não te consigo bem explicar como é feito.

JC : Sem problema, e quais foram as principais mudanças dentro da empresa desde que se começou a adotar ferramentas de business intelligence?

ET : Em termos de gestão as ferramentas estão a dar imenso jeito. Estão a levar a uma gestão ativa dos recursos, antigamente acho que era muito difícil para uma empresa grande como a nossa de gerir os seus recursos, no nosso caso, como somos mais de quatro mil pessoas, era impossível gerir os recursos humanos sem este tipo de ferramentas. E hoje em dia, ao ter acesso a este tipo de informação tenho o trabalho muito mais facilitado, consigo usar o meu tempo para perceber realmente o estado em que o escritório, e a empresa está. Será que as pessoas estão a trabalhar? É muito mais fácil responder a uma pergunta como esta agora. Não preciso de andar a falar com várias pessoas para saber qual é o estado de performance de cada equipa, posso simplesmente analisar um dashboard. Consigo muito mais facilmente apanhar os outliers e os problemas que a empresa está a passar. Então sim, pelo menos, neste aspeto, as ferramentas ajudaram muito e ajuda também muito ter a informação toda ligada, como o Timesheet, o Workday, ajuda a ter uma decisão bastante rápida.

JC : Exato, ajuda muito na tomada de decisão rápida o fácil acesso à informação.

ET : Sim, mesmo para o planeamento do futuro, ajuda imenso. Eu nem consigo imaginar como as pessoas conseguiam tomar decisões antes de ter acesso a este tipo de ferramentas. Para mim é impossível tomar uma boa decisão se não tiver os números e a informação à minha frente.

JC : E mesmo em auditoria, antes o trabalho era feito em papel se formos a olhar para trás! Tinha-se de pedir o papel aos clientes, faturas, evidência, agora é tudo muito mais fácil.

ET : Isso é interessante, nós por acaso também temos outra ferramenta, que é o AuditApp que também nos ajuda com isso do contacto com o cliente. Não funciona para todas as indústrias, mas é uma ferramenta que está diretamente ligada aos servidores do cliente e conseguimos obter a informação sem sequer ter de chatear o cliente, o que ajuda

muito na eficiência do nosso trabalho. Está ligado a um “fund administrator” que depois acaba por se ligar aos servidores do cliente. Podemos extrair a informação contabilística e assim o que permite-nos começar o nosso trabalho muito mais cedo do que antes. Existem até alguns testes que foram possíveis automatizar, em que a única informação que chega ao auditor é um relatório que ele tem de rever, o que poupa muitas horas e permite o auditor gastar o seu tempo em coisas mais úteis e de análise em si.

JC : Sim, isso deve poupar uma quantidade de tempo ainda grande!

ET : Sim, enorme. Só funciona em algumas indústrias, como investimentos em mercados financeiros em que alguns dos testes que realizamos são repetitivos então com esta ferramenta acaba por poupar imenso tempo com a automatização desses testes.

JC : Existem algumas ferramentas que são realmente impressionantes! Outra coisa que gostava de saber, é de que forma é que investem neste tipo de ferramentas. É um dos objetivos da empresa, investir cada vez mais em business intelligence ou é algo que quando aparece a oportunidade decidem investir?

ET : A maioria das decisões vem da empresa-mãe, ou seja, quase todas as aplicações que usamos no nosso dia a dia, como o Workday, isso foi por ação da empresa-mãe. Com o tamanho da nossa empresa-mãe é um investimento enorme o que eles estão a fazer em tecnologias mas também vem algumas decisões da nossa empresa. O investimento em si, não te consigo dizer valores nem algo do género mas sei que a aposta neste tipo de tecnologias está a ser enorme porque está a trazer frutos com as ferramentas já implementadas. Mas sim, o objetivo da empresa é investir cada vez mais em business intelligence.

JC : Sim, faz sentido, e acho que é uma boa mentalidade de ter, que estas ferramentas estão cá para ficar! E em termos do ponto de vista de gestão. Achas que estas ferramentas, podem acabar por tomar estas decisões baseadas em dados sozinhas? Achas que isso pode acabar por afetar os cargos dos gestores?

ET : Não muito, e se acontecer acho que já vou estar reformado! Por isso não me preocupo muito com isso, mas o que pode eliminar um pouco são as tarefas rotineiras. Eu acho que ao nível da tomada de decisões em si, as ferramentas ainda precisam de muito tempo para o fazerem, mas no caso dos cargos mais juniores pode vir a afetar um pouco como são tratados. Com isso, não quero dizer que podem ser contratadas menos pessoas ou despedidas, mas sim, mudar o tipo de trabalho que fazem. Podem assumir maior responsabilidades, gastarem mais tempo nas pequenas decisões de uma auditoria e com isso também aprenderem mais rápido a serem um auditor. As tarefas mais rotineiras e repetitivas é que podem acabar por pará-lo de fazer. Eu lembro-me de me dizerem há 10 anos que era melhor eu não ir para um cargo de gestão alto porque esses cargos iam acabar por parar de existir, mas não sinto que seja o caso.

JC : Exatamente, acho que os trabalhos não vão parar de existir, apenas vão mudar e tornar-se de certa maneira mais relevantes e interessantes. Para os juniores pode ser até uma oportunidade de crescimento. Agora um pouco sobre o impacto do Business

Intelligence na Gestão Estratégica da empresa. Achas que a empresa está satisfeita com a adoção destas ferramentas?

ET : Hmm, essa é uma boa questão! A coisa é que não vejo ninguém a queixar-se daquilo que foi feito. A questão é, principalmente em auditoria, nós temos a maior quota no mercado do país, e com isso temos facilidade de criar estas ferramentas todas. Somos de certa maneira pioneiros, mas porque temos a possibilidade de o ser. Eu acho que nesse sentido a empresa está satisfeita, mesmo quando comparamos com as outras empresas estão muito bem competitivamente. Já vi algumas ferramentas de algumas outras empresas, e não estão tão avançadas, aliás acho que estão alguns anos atrás. Por isso sim, eu falo um pouco por mim, mas acredito mesmo que a empresa como um todo está bem satisfeita com os avanços tecnológicos que temos implementado.

JC : Isso é bom de ouvir, e qual é que achas que vai ser o futuro das empresas com a crescente adoção de tecnologias de Business Intelligence e Inteligência Artificial na gestão estratégica? Existe a possibilidade das empresas começarem a ficar para trás caso não adotem estes novos tipos de tecnologias?

ET : A empresa, principalmente em auditoria, existe muito das margens com os clientes, e cada vez mais é preciso oferecer uma redução nos preços e isso só é possível fazê-lo se tiveres sempre a aumentar a tua eficiência. Sem se adaptarem, não é possível as empresas aguentarem-se. O que pode ser é uma questão de longo termo, onde este tipo de impacto só se vai sentir a longo termo. Se formos a ver uma empresa como a nossa, se não investirmos nas tecnologias, numa questão de 5, 6 anos começamos a perder clientes pois não somos tão eficientes como a competência e não conseguimos baixar os custos como as outras empresas.

JC : Exato, acabam por poupar tempo e com esse tempo poupam dinheiro ao cliente.

ET : Sim, como o caso do AuditApp que é usado mais na área dos mercados financeiros, se não tivéssemos implementado uma ferramenta como essa já tínhamos ficado para trás no mercado e já não conseguíamos ser competitivos com os nossos preços.

JC : Exato, já não eram tão eficientes. E quais achas que vão ser os próximos desafios para as organizações que adotam estas ferramentas de Business Intelligence na gestão estratégica, principalmente para as pequenas e médias empresas?

ET : Hmmm, no lado humano, vai ser a preparação das pessoas, pro exemplo, no outro dia fizemos uma entrevista para um novo colaborador, mas para qualquer questão ela queria usar o chatgpt ao qual nós só nos perguntávamos, “Mas tu vais pensar por ti próprio ou só consegues com a ajuda da IA?”.

JC : Uau, sim isso já é um nível um pouco mais avançado de dependência.

ET : Sim! Era uma questão que era um puzzle, para fazer em equipa, e em todas as perguntas ela dizia ao seu grupo que ia perguntar ao chatgpt como fazer, mas não é isso que nós estamos à procura, nós queremos é a capacidade de agir em equipa e discutir os problemas em conjunto. Acabou por não passar como é óbvio.

JC : Como a IA está em todo o lado podia pensar que era um requisito agora para entrar na empresa.

ET : Sim, só pode! Mas é isso, as pessoas e as empresas têm de se conseguir adaptar as estas tecnologias mas sem perder o essencial, sem perder o know-how, pois mesmo sem estas ferramentas têm de saber fazer o trabalho, não só aceitar o trabalho. É como os engenheiros-civis que nunca construíram uma casa, têm bem a teoria na cabeça mas quando chega a altura de realmente fazer fica um pouco complicado! E depois também o lado das empresas, em que elas têm de estar à frente do mercado, têm de estar sempre a par das tecnologias que aparecem e não podem ficar para trás, acho que vai ser uma das maiores dificuldades das empresas que começam a adotar estas tecnologias.

JC: Exato, concordo totalmente. E achas que esta evolução tecnológica ainda tem um longo caminho a percorrer nas empresas, ou já estamos num ponto de maturidade significativo?

ET: Eu acho que em termos tecnológicos, principalmente as maiores empresas, Apple, Google, Amazon e assim já atingiram quase o máximo que conseguem atingir, eu acho que onde existe muito para explorar é na IA, por exemplo a Amazon está a aplicar a IA nas máquinas, só por aí ainda podem avançar muito! Até em auditoria, há muito que pegar com a IA, podemos ter máquinas a fazer alguns testes que nós fazemos, e com isso ainda há muito por onde avançar.

JC: Hmm hmm, concordo também. Há muito para pegar no que toca a IA, também acho. Eu agora tenho aqui um quadro, com vários estados de maturidade, e eu gostava que situasses a empresa num dos estados de maturidade.

ET: Ok, vou só ler então.

JC: Sim, claro.

ET: Eu acho que nós estamos no strategic, eu acho que temos as tecnologias muito bem implementadas e que estão em todo os níveis da empresa. Desde a gestão de topo até aos nossos juniores. Estamos a investir de uma maneira grande na adoção de novas tecnologias e até criamos ferramentas nós próprios. Eu só não digo o pervasive, porque apesar de sermos uma empresa grande com um grande investimento nesta área, sei que ainda há muito por onde melhorar, mas sim, acho que estamos no strategic.

JC: Muito bem, sim. Eu do que te ouvi falar e do que sei da empresa também diria entre esses dois níveis, É algo que está mesmo integrado dentro da empresa.

ET: Exato, eu acho que estamos entre esses dois níveis.

JC: Ok, obrigado, mais uma vez. Como última pergunta, gostava só de saber se tens mais alguma informação que consideras relevante sobre o impacto do Business Intelligence na gestão estratégica?

ET: Sim, uma coisa. O facto deste escritório ser como uma nova empresa, vai ser muito mais fácil para usar este escritório no futuro, imagino eu, para implementar este novo tipo de tecnologias. Acho que existir, de certa maneira, uma empresa teste para este tipo

de adoções vai-se provar muito valioso, pois podemos ser pioneiros dentro da empresa para novas tecnologias muito eficientes.

JC: Concordo, acaba por ser mais fácil de implementar as ferramentas de uma forma mais gradual. Obrigado, novamente X, gostaria só de saber se autoriza a citação de partes da sua entrevista no estudo, garantindo sempre o anonimato?

ET: Sim, claro, sem problema.

JC: Obrigado novamente, foi muito interessante ouvir uma opinião como a tua neste tema e acho que vai enriquecer muito o estudo!

ET: Obrigado eu, falar de um tema como estes ajuda sempre a abrir os olhos e espero que corra tudo bem no teu estudo!

JC: Obrigado!

7.4. Anexo D

Entrevista Tecnólogo – Empresa A

Data: 6 de maio de 2025

Local: Matosinhos, Porto, Portugal

Entrevistador: João Costa

Entrevistado: Anónimo

João Costa (JC): Agradeço desde já a sua disponibilidade. Esta entrevista tem como finalidade compreender o impacto da Inteligência Empresarial (Business Intelligence) nas organizações, explorando aspetos como a gestão de dados, segurança da informação e integração tecnológica. Para contextualizar, poderia partilhar brevemente o seu percurso e as funções que desempenha na empresa?

Entrevistado (ET): Com certeza. Sou gestor sénior na Empresa e trabalho aqui há cerca de nove anos. Iniciei funções na sede central, mas tive oportunidade de colaborar em projetos em Nova Iorque, Paris e atualmente encontro-me em Matosinhos. O meu trabalho foca-se essencialmente na área de auditoria, embora também exerça funções ligadas à transformação organizacional, nomeadamente no setor de capital privado e práticas alternativas. Paralelamente, sou ponto de contacto para questões éticas dentro da empresa.

JC: Relativamente à adoção de tecnologias de Business Intelligence, a Empresa já implementou ferramentas desse tipo? E em que momento começou esse processo?

ET: Sim, a implementação começou por volta de 2020. Na altura, encontrava-me em Nova Iorque, e quando regresssei, observei que ferramentas como Alteryx, Power BI, DataSnipper e outras estavam em fase de adoção. Mais tarde, por volta de 2023, começámos a integrar soluções de Inteligência Artificial, nomeadamente com a introdução da GenAI. Ao longo da minha carreira na Empresa, esta evolução tecnológica foi constante, sendo o DataSnipper um marco inicial importante e a GenAI, atualmente, uma segunda grande transformação.

JC: Mesmo ferramentas como Excel podem ser consideradas fundamentais — qualquer solução que suporte a tomada de decisão pode ser enquadrada como BI.

ET: Sem dúvida!

JC: E qual foi a principal motivação para essa adoção? Foi uma decisão estratégica interna ou decorreu de exigências por parte dos clientes?

ET: Diria que se trata de uma combinação de fatores. Ferramentas como o Alteryx foram introduzidas sobretudo para acelerar tarefas internas e repetitivas, enquanto o Power BI, com a sua capacidade de visualização de dados, surgiu como complemento para facilitar o acompanhamento de projetos. Embora tenha sido inicialmente pensado para apresentar informação aos clientes, na prática o Power BI tem sido mais utilizado

internamente, principalmente por cargos de gestão para monitorização de progresso e projetos.

JC: Verificou alguma resistência por parte dos colaboradores na adoção destas ferramentas?

ET: Sim, houve resistência, e continua a existir. Uma parte significativa do meu papel passa por apoiar essa transição. Ferramentas como o Alteryx exigem uma curva de aprendizagem exigente. A nossa abordagem consiste em demonstrar, primeiro, os benefícios concretos das ferramentas — o "resultado final" — para estimular o interesse dos colaboradores. Só depois se avança para a formação técnica propriamente dita.

JC: A estratégia inicial é então demonstrar o impacto antes de explicar o funcionamento.

ET: Exatamente.

JC: A formação destina-se apenas a novos colaboradores ou também a profissionais mais seniores?

ET: Inicialmente, houve formações direcionadas para recém-integrados, mas concluímos que não era o melhor investimento. Atualmente, priorizamos a formação em GenAI logo no início, porque é mais intuitiva e tornou obsoletas algumas etapas anteriormente realizadas com o Alteryx. Além disso, é mais acessível aos colaboradores em fases iniciais da carreira.

JC: E relativamente à monitorização do impacto e cumprimento de metas — como é avaliado se os objetivos de eficiência estão a ser alcançados?

ET: Cada projeto é acompanhado por indicadores de desempenho (KPIs), como o tempo efetivo despendido versus o tempo orçamentado. Existe um sistema hierárquico de avaliação: os gestores avaliam os colaboradores, os diretores avaliam os gestores e os sócios avaliam os diretores. Quando se verifica um desvio significativo, esse impacto é refletido nesses KPIs e pode originar decisões de melhoria.

JC: Esses KPIs são monitorizados através de ferramentas específicas?

ET: Sim, a Empresa desenvolveu uma ferramenta interna para esse efeito.

JC: No que respeita à segurança e confidencialidade dos dados — quais são os principais desafios e como são mitigados?

ET: Em auditoria, garantimos a segurança da documentação recebida pelos clientes, que muitas vezes é altamente confidencial. Antes da popularização da IA, havia menos riscos, já que ferramentas como Alteryx eram utilizadas apenas internamente. Com o surgimento de soluções como o ChatGPT, foi necessário realizar ações de sensibilização para prevenir partilhas indevidas de informação. Criámos, por isso, uma solução interna — uma ferramenta do tipo Copilot — que opera num servidor da empresa, garantindo segurança na partilha de ficheiros.

JC: Existem equipas dedicadas ao apoio técnico e à resolução de problemas com estas ferramentas?

ET: Sim. A equipa de transformação presta apoio geral e esclarece dúvidas práticas, enquanto a equipa de IT — composta por especialistas técnicos — é responsável pelo desenvolvimento de ferramentas e resolução de problemas mais complexos.

JC: E quanto à migração de dados entre aplicações — como é assegurada a integridade dos dados?

ET: Não estive diretamente envolvido em todos os processos de migração, mas houve transições significativas, nomeadamente da Google para Microsoft, que geraram duplicações e resistência à mudança. As ferramentas internas de dados já estavam integradas no servidor, o que facilitou algumas transições, mas outras foram mais complexas e exigiram apoio adicional.

JC: E quanto ao impacto estratégico do BI na Empresa — que transformações internas foram mais visíveis?

ET: A nível interno, as poupanças de tempo foram bastante relevantes. Por exemplo, tarefas como o resumo de atas passaram a ser feitas automaticamente pela GenAI, permitindo aos colaboradores concentrarem-se em atividades mais críticas. Do lado do cliente, o impacto direto é menor, pois o produto final continua a ser uma análise financeira, mas há casos específicos em que desenvolvemos soluções à medida para clientes estratégicos.

JC: Acredita que o investimento da Empresa nestas tecnologias é expressivo?

ET: Sim, de forma significativa. E não apenas a nossa organização — todo o setor financeiro está a investir fortemente, sobretudo com a evolução da Inteligência Artificial.

JC: Como avalia a integração das ferramentas de Business Intelligence com os sistemas de gestão já existentes na Empresa?

ET: Quando se trata da introdução de ferramentas completamente novas — como o DataSnipper ou a GenAI — a integração é, por norma, mais simples. Isto deve-se ao facto de os colaboradores identificarem rapidamente casos de uso que facilitam o trabalho diário. Por outro lado, mudanças mais estruturais, como a migração de ambientes Google para Microsoft, foram bastante desafiadoras. Observámos resistência significativa, perda de informação e duplicação de dados. A principal lição foi perceber que, quando se mexe nas ferramentas que os colaboradores utilizam diariamente, e não se evidenciam de imediato os benefícios futuros, há uma maior dificuldade em promover a mudança.

JC: Concordo plenamente. A resistência à mudança é sempre maior quando afeta diretamente rotinas estabelecidas. E quanto ao impacto da digitalização no papel da liderança dentro da Empresa — os gestores estão envolvidos na transformação?

ET: Sem dúvida. A Empresa tem demonstrado grande capacidade de antecipação tecnológica. A gestão tem sido parte ativa do processo de transformação, particularmente na identificação de oportunidades de inovação. Além disso, existe abertura para que ideias oriundas dos colaboradores possam escalar até aos níveis mais elevados da

organização. Recordo, por exemplo, que quando partilhei com a direção a relevância do ChatGPT, já estavam a trabalhar internamente numa resposta estratégica à tecnologia.

JC: Muito positivo. E na perspetiva de recrutamento, que competências digitais considera essenciais atualmente para candidatos que vão trabalhar com BI?

ET: Se compararmos dois candidatos — um com formação exclusivamente financeira e outro com competências tecnológicas adicionais — a escolha recairá sempre sobre o segundo. Por esse motivo, valorizamos instituições de ensino que já integrem essa vertente tecnológica nos seus programas. No meu próprio percurso, tive formação em Macroeconomia aplicada ao Excel, algo que na altura não parecia relevante mas que agora considero fundamental. A mesma lógica aplica-se à formação em Inteligência Artificial — ainda que não se compreenda totalmente hoje, os seus impactos tornam-se evidentes com o tempo. Universidades que combinem áreas financeiras com IA terão certamente vantagem.

JC: Considera que a evolução tecnológica, em particular do BI, poderá alterar o papel dos gestores nas empresas?

ET: Penso que sim, mas não num sentido de substituição. Com o surgimento de ferramentas como a GenAI, houve receios de que determinadas funções deixassem de ser necessárias — nomeadamente os níveis de entrada. No entanto, o verdadeiro impacto reside na libertação de tempo para tarefas com maior valor. A tecnologia permite automatizar o repetitivo, mas continua a ser fundamental compreender os fundamentos dos processos. O papel do gestor será reforçado, com mais tempo para análise estratégica e tomada de decisão.

JC: Concordo totalmente — a tendência é de complemento, não de substituição. E quanto ao impacto organizacional — qual considera ser o grau de satisfação na Empresa relativamente à adoção do BI?

ET: Honestamente, penso que ainda não atingimos o nível desejado. A Empresa disponibiliza soluções de elevada qualidade — diria mesmo uma experiência de 10 em 10 — mas os colaboradores ainda não exploram o seu potencial total. A taxa de utilização está abaixo do ideal, talvez um 5 em 10, o que representa uma oportunidade clara de melhoria.

JC: É interessante ouvir essa perspetiva. E como antevê o futuro da adoção de BI e IA na gestão estratégica — considera que empresas de menor dimensão terão dificuldade em acompanhar?

ET: Depende muito do contexto. Não é necessário investir milhões para beneficiar dessas tecnologias — mesmo pequenas empresas podem extrair valor. Um comerciante local pode beneficiar imensamente do uso de Excel, por exemplo, para gerir inventário. A chave está em adaptar a tecnologia à escala e realidade de cada organização.

JC: Exatamente, ferramentas simples também são BI. Quais considera serem os próximos grandes desafios para organizações que adotam BI?

ET: O principal é garantir que, mesmo com automação, os colaboradores compreendem plenamente os processos. Saber "o que" e "porquê" continua a ser indispensável. Além disso, é fundamental manter o investimento e o foco estratégico na tecnologia — não se pode perder o ritmo, pois isso implicaria perda de competitividade no mercado.

JC: Já abordou esse ponto, mas gostaria de aprofundar: considera que as empresas estão próximas da maturidade digital ou ainda há muito por evoluir?

ET: Estamos apenas no início — talvez a utilizar 5% do potencial tecnológico. Mesmo dentro de cinco anos, acredito que ainda estaremos a explorar apenas uma parte do que é possível. A nossa empresa, por exemplo, já poupou cerca de 20.000 horas com estas ferramentas — só na filial onde trabalho. O potencial para desenvolvimento e inovação é enorme.

JC: Impressionante. E quanto ao nível de maturidade — tenho aqui uma grelha com cinco níveis: Não Consciente, Tático, Focado, Estratégico e Pervasivo. Em que nível situaria a Empresa?

ET: Diria que estamos num nível Estratégico. Ainda não atingimos uma integração total, mas já utilizamos as ferramentas na tomada de decisão estratégica. A Empresa tem consciência clara do valor destas tecnologias e está a direccionar recursos nessa direção.

JC: Concordo — a organização demonstra visão e estrutura para alcançar níveis mais elevados de maturidade tecnológica. Para finalizar, gostaria de saber se autoriza a utilização de excertos desta entrevista no âmbito do presente estudo, garantindo total anonimato.

ET: Claro, sem qualquer problema.

JC: Agradeço muito a sua disponibilidade e contributo.

ET: Obrigado eu pelo convite.

7.5. Anexo E

Entrevista Gestor – Empresa B

Data: 20 de maio de 2025

Local: Vídeo conferência

Entrevistador: João Costa

Entrevistado: Anónimo

João Costa (JC): Antes de mais, obrigado por ter aceite participar. Esta entrevista vai servir de base para a minha tese, que estuda o impacto do Business Intelligence na gestão estratégica das empresas. Queria também garantir que toda a informação partilhada aqui será tratada com total confidencialidade. Caso o trabalho venha a ser publicado, nenhum dado sensível será divulgado sem consentimento. Está confortável com isso?

Entrevistada (ET): Sim, sem qualquer problema. Acho mesmo importante contribuir para este tipo de investigação — são temas muito relevantes para o futuro das organizações.

JC: Agradeço imenso. Para começarmos, pode partilhar um pouco do seu percurso profissional e formação?

ET: Claro. A minha formação é em Economia, mas confesso que desde cedo me senti mais ligada à tecnologia. Nos últimos 26 anos fui-me dedicando à área financeira, sempre com foco em ferramentas e metodologias que nos ajudassem a tomar melhores decisões com base em dados. Foi essa paixão que me levou a cofundar a empresa.

JC: E atualmente está na gestão da organização?

ET: Sim, sou CEO e cofundadora da Empresa B. Para além da direção da empresa, gosto de estar próxima das equipas e dos projetos — e acompanho de perto tudo o que envolve dados e transformação digital.

JC: Imagino que, sendo uma empresa especializada em BI, tenham adotado essas soluções desde o primeiro dia...

ET: Sim, exatamente. Aliás, a Empresa foi criada mesmo com esse propósito. Desde o início que usamos ferramentas como o Excel, mas rapidamente evoluímos para o Power BI. Atualmente temos dashboards a suportar todas as áreas da empresa: recursos humanos, contabilidade, faturação, análise de margens e projetos — tudo.

JC: Isso significa que o BI já está completamente enraizado na cultura da empresa?

ET: Está, sem dúvida. Está ao ponto de termos acesso a tudo no telemóvel. Posso estar numa reunião com um cliente ou a discutir algo mais estratégico, e tenho os números atualizados na palma da mão. Isso muda a forma como se gere.

JC: Houve algum tipo de resistência por parte da equipa quando começaram a implementar?

ET: Não posso dizer que tenha havido resistência. Como a BI sempre foi o nosso core, os colaboradores já estavam familiarizados. O que temos, por vezes, é o desafio da disciplina no registo de dados. Ou seja, garantir que os dados são inseridos na altura certa e da forma certa, para que os dashboards sejam fiáveis. Não é resistência — é hábito.

JC: Fizeram alguma transição de ferramentas ao longo do tempo?

ET: Sim, claro. No início recorríamos bastante ao Excel — é versátil e acessível. Por exemplo, usávamos muito para gerir a bolsa de formadores da nossa academia. Mas com o tempo, e com o crescimento da operação, migrámos tudo para o Power BI, já ligado ao ERP. E ganhámos muito com isso.

JC: Imagino que essa transição tenha exigido formação interna?

ET: Sem dúvida. Embora sejamos uma empresa de consultoria, não deixamos de investir na formação interna. Temos a responsabilidade de garantir que as nossas pessoas estão sempre atualizadas, não só para prestarem um bom serviço aos clientes, mas também para usarem bem as ferramentas cá dentro.

JC: E como é que identificam os processos que valem a pena automatizar?

ET: Sempre que surge um novo processo — ou repensamos um antigo — fazemos uma reflexão em equipa. A pergunta que nos guia é sempre: “Como é que conseguimos tornar isto mais simples, mais automático?” Não temos um modelo formal, mas como somos uma equipa pequena e colaborativa, esse tipo de reflexão acontece naturalmente.

JC: A segurança é uma preocupação habitual quando se fala de BI. Como é que lidam com isso?

ET: Para nós, a segurança é crítica. Trabalhamos com a cloud da Microsoft Azure e nunca tivemos qualquer incidente. Usamos práticas como role-level security, trabalhamos com dados dummy durante o desenvolvimento e só passamos para dados reais quando tudo está validado e seguro. Cada pessoa tem acesso apenas à informação de que precisa. E todos os colaboradores assinam acordos de confidencialidade bastante exigentes.

JC: E quando fazem projetos para clientes, seguem o mesmo tipo de práticas?

ET: Exatamente. O que fazemos internamente é o que aplicamos externamente. Desenvolvimento com dados fictícios, implementação no ambiente do cliente, ligação segura, formação aos utilizadores. Não pode ser de outra forma.

JC: A nível estratégico, que mudanças notou na empresa com a adoção do BI?

ET: Mudou tudo. A velocidade com que acedemos à informação, a qualidade da análise, o tempo que poupamos... Hoje tomamos decisões com base em dados reais e atualizados. Isso dá confiança e agilidade. Noutras empresas onde trabalhei, um simples relatório demorava dias. Agora, em dois cliques, temos a informação que precisamos — e sabemos que é fiável.

JC: Isso nota-se também nos clientes?

ET: Claramente. Tivemos um cliente com dezenas de lojas que avaliava os operadores de forma manual, em Excel. O processo era demorado e ineficaz. Desenvolvemos uma app de recolha de dados e dashboards que atualizam tudo em tempo real. Hoje, os gestores de loja e os diretores conseguem comparar resultados, tomar decisões rápidas, definir ações... tudo com base em dados atualizados.

JC: Na sua opinião, quais são as maiores barreiras à adoção do BI pelas empresas?

ET: O desconhecimento. Ainda há muita empresa que não sabe o que é BI — e algumas ainda pensam que é “bilhete de identidade”. Muitas vezes acham que é caro, quando não é. E o pior é quando tentam fazer tudo sozinhas. Vão à procura de soluções DIY, não implementam corretamente, depois não veem resultados e acabam por desistir. A culpa não é do BI — é da forma como foi abordado.

JC: Como vê a integração entre BI e outros sistemas?

ET: No nosso caso, está tudo muito bem integrado. Ligamos o Power BI diretamente ao ERP, ao software de faturação... Isso evita redundância, evita erro e garante que tudo está sempre atualizado. A integração faz toda a diferença.

JC: A automatização ajuda mesmo na eficiência da gestão?

ET: Ajuda imenso. Liberta tempo. Antes passávamos horas a recolher dados — agora usamos esse tempo para refletir, planear e agir. É uma mudança de paradigma.

JC: Há preocupação com a proteção de dados?

ET: Muita. E cada vez mais. A segurança está em cima da mesa, seja por causa da cloud, da IA ou de práticas menos seguras que se vão vendo. Por isso somos muito rigorosos com os acessos, os ambientes, a formação... tudo.

JC: E ao nível da liderança — a digitalização teve impacto?

ET: Sim, e muito. Hoje em dia não faz sentido tomar decisões com base em feeling. Precisamos de dados. As nossas reuniões são todas com dashboards abertos — olhamos para os indicadores e discutimos. Isso poupa tempo e eleva a qualidade da gestão.

JC: Que competências considera essenciais num profissional de BI?

ET: A parte técnica é importante, claro — bases de dados, lógica, ETL, etc. Mas o mais crítico é saber interpretar o negócio. Saber o que medir, porquê, e o que é relevante. Isso faz toda a diferença. Um bom profissional de BI é alguém que faz as perguntas certas.

JC: Qual é o grau de satisfação da empresa com a adoção do BI?

ET: Muito alto. Já nem sabemos funcionar sem ele. É parte da nossa forma de trabalhar. Já não é uma ferramenta — é parte da cultura da empresa.

JC: Existe algum receio em relação à substituição de postos de trabalho com a automação?

ET: Não. A automação tira-nos trabalho repetitivo, sim — mas abre espaço para o que realmente importa: pensar, analisar, criar valor. O BI não substitui pessoas, potencia-as.

JC: Como vê o futuro das empresas com o avanço do BI e da Inteligência Artificial?

ET: Vai ser cada vez mais exigente. Quem não acompanhar, vai ficar para trás. As decisões têm de ser rápidas e baseadas em dados. O BI e a IA são ferramentas fundamentais para isso.

JC: E os principais desafios para quem já tem BI implementado?

ET: Manter a qualidade dos dados. Ter uma ferramenta bonita não chega. Se os dados não forem fiáveis, não serve para nada. É preciso cultura de dados, responsabilidade e processos bem definidos.

JC: Considera que estamos num ponto de maturidade elevado em BI?

ET: Algumas empresas sim, mas a maioria ainda está a começar. Ainda há um caminho grande a percorrer, sobretudo no tecido empresarial mais pequeno.

JC: Com base na tabela de maturidade do BI, como classificaria a sua empresa?

ET: Estamos claramente no estado Pervasive. O BI está presente em todos os processos, é utilizado em todos os níveis da organização, e faz parte da nossa cultura. Não é um “extra” — é a base da nossa operação.

JC: Há algo mais que gostasse de partilhar?

ET: Apenas reforçar que o BI não é só uma ferramenta — é uma forma de pensar e de trabalhar. É um investimento que transforma a empresa, mas tem de vir acompanhado de cultura, disciplina e envolvimento de todos.

JC: Agradeço muito pela partilha. Posso usar excertos da entrevista na minha tese, mantendo o anonimato?

ET: Sim, claro. Fico feliz por poder contribuir.

JC: Foi uma conversa muito enriquecedora. Obrigado, mais uma vez!

7.6. Anexo F

Entrevista Tecnólogo – Empresa B

Data: 11 de junho de 2025

Local: Vídeo Conferência

Entrevistador: João Costa

Entrevistado: Anónimo

João Costa (JC): Antes de mais, agradeço-lhe por ter aceite participar nesta entrevista. O objetivo é perceber o impacto do Business Intelligence (BI) na gestão estratégica das empresas. Toda a informação será tratada com confidencialidade. Mesmo que a entrevista venha a ser usada na minha tese ou em publicações futuras, nenhum dado sensível será divulgado sem o seu conhecimento e autorização. Está confortável com isso?

Entrevistado (ET): Sim, sem qualquer problema. É um gosto participar, até porque este tipo de investigação é extremamente relevante.

JC: Agradeço muito. Para começarmos, poderia partilhar um pouco sobre o seu percurso profissional e a empresa onde trabalha?

ET: Claro. A minha formação é em Engenharia Informática. Fiz parte da primeira turma de técnico-profissional de informática em Portugal, em 1985. Estudei no ISEP e, ao mesmo tempo, comecei a dar formação em informática, após alguns anos a dar aulas de música. Sempre me mantive ativo na área da formação e consultoria, e mais tarde, juntamente com a minha sócia, fundámos a Empresa B.

JC: E em que áreas atua a Empresa?

ET: Trabalhamos essencialmente em quatro frentes: adoção e formação em Microsoft 365, desenvolvimento de software, Business Intelligence e, mais recentemente, inteligência artificial. Criámos, por exemplo, o assistente virtual Psia para psicólogos, um projeto que apresentámos em colaboração com a Ordem dos Psicólogos. A nossa missão é ajudar as empresas a utilizar as ferramentas digitais de forma estratégica — e não apenas como utilizadores básicos do Office.

JC: Quais são exatamente as suas funções na empresa?

ET: Eu sou o Chief Technical Officer (CTO), mas como somos uma equipa pequena — com 10 pessoas — acabamos por ser todos bastante polivalentes. Eu deixei de programar há anos, mas continuo muito envolvido na gestão de projetos, na ligação com os clientes, no acompanhamento das soluções de BI, na adoção de ferramentas e em tudo o que envolve eficiência organizacional. A minha sócia, Gestora B, lidera mais a componente de gestão estratégica.

JC: A Empresa utiliza soluções de BI desde o início?

ET: Sim, desde que o Power BI surgiu. Antes disso, eu era formador de Excel — dei centenas de horas de formação. Quando o Power BI apareceu, a transição foi natural. Começamos logo a aplicar a ferramenta nos clientes e também internamente. Para nós, o BI não serve só para relatórios — é uma ferramenta para decisões em tempo real, com dashboards, alertas, envios automáticos de relatórios... tudo a funcionar de forma fluida.

JC: A adoção foi bem aceite pelos colaboradores?

ET: Totalmente. Temos uma equipa jovem, e mesmo o colaborador mais velho — com 59 anos — sempre demonstrou grande abertura para aprender. Não houve resistência. As pessoas percebem que ganham tempo e qualidade no trabalho. É diferente ter de calcular algo ou ver os resultados já prontos num dashboard.

JC: A empresa promove formação para essas ferramentas?

ET: Sim. A formação é contínua, formal e informal. Como também prestamos serviços nestas áreas, temos de dominar todas as ferramentas — Excel, Power BI, SharePoint, Outlook, Forms. Partilhamos conhecimento dentro da equipa e mantemos todos atualizados. A adoção de novas ferramentas é parte da nossa cultura.

JC: E a atualização dos dados?

ET: Em muitos casos, é diária ou até várias vezes por dia. O Power BI permite isso — dependendo do plano, podemos agendar 8 a 48 atualizações diárias ou até trabalhar com dados em tempo real. Usamos isso para ter alertas automáticos sempre que há desvios nos indicadores.

JC: Que práticas adotam para garantir a segurança e privacidade dos dados?

ET: Temos acordos de confidencialidade com todos os colaboradores e também com os clientes. Trabalhamos com os dados diretamente no ambiente do cliente, usando VPNs ou ambientes cloud seguros, como o Azure e o Data Lake. Evitamos práticas como o “Publish to Web” do Power BI, que permite que qualquer pessoa acesse a dashboards se o link for partilhado — isso é logo desativado. Quando algum dado é temporariamente armazenado do nosso lado, temos uma política clara de remoção.

JC: Já passaram por algum processo de transição de ferramentas?

ET: Sim, por exemplo, na gestão de projetos. Começamos por usar folhas de Excel avançadas — com fórmulas, painéis de controlo, etc. Mas percebemos os limites. Migrámos para o ClickUp, que é mais adequado para tarefas e gestão de equipas. A transição foi bem aceite, porque explicámos as vantagens. Quando as pessoas percebem o valor, a adoção é muito mais simples.

JC: E que vantagens competitivas sentem que o BI vos trouxe?

ET: É difícil apontar vantagens diretas porque os nossos concorrentes também usam ferramentas semelhantes. Mas fazemos um esforço por aplicar internamente aquilo que oferecemos aos nossos clientes. Essa experiência prática dá-nos agilidade. Somos

pequenos, mas conseguimos responder rapidamente e adaptar soluções — isso, sim, é uma vantagem.

JC: E nos vossos clientes? O BI melhora a eficiência da gestão?

ET: Sem dúvida. Uma coisa é decidir com base em intuição, outra é ter dados atualizados, claros e consistentes. Já tive um diretor que me disse: “Tenho 7 segundos para olhar para um dashboard.” Isso ficou-me. O BI é isso — decisões rápidas, com confiança. Até o custo de ferramentas como o Power BI se torna irrelevante quando se evita, por exemplo, um erro logístico. A economia de tempo e erro paga tudo.

JC: Há preocupações por parte dos clientes em relação à segurança e proteção de dados?

ET: Depende de quem estamos a lidar. Os decisores finais, muitas vezes, não se preocupam tanto. Mas as equipas de IT sim — e com razão. A boa notícia é que trabalhamos sempre dentro do ecossistema Microsoft, usando soluções como Azure, Data Lakes, SharePoint — tudo com elevada segurança. O problema aparece quando há má gestão interna, como permitir partilhas públicas de dashboards (via Publish to Web). Alertamos sempre os clientes para essas falhas.

Outro ponto crítico são os ficheiros não estruturados, como CSVs e Excels. São fáceis de alterar, de enviar por e-mail, e isso representa um risco. O ideal é que os dados estejam em bases bem organizadas, com curadoria, num sistema de data warehousing. Só assim é possível garantir uma “single source of truth” fiável.

JC: E no que diz respeito à liderança da empresa, a transformação digital teve impacto?

ET: Sem dúvida. Na Empresa, todos estão envolvidos na transformação digital, desde a direção à equipa da formação. Procuramos sempre soluções mais ágeis. Usamos Forms em vez de Excels, exploramos novas ferramentas, testamos e adaptamos. A nossa hierarquia é bastante horizontal, o que facilita. A fluidez do workflow e o uso inteligente das ferramentas digitais faz toda a diferença. A tecnologia tem de libertar, não complicar.

JC: Quais são as competências digitais essenciais para quem lida com BI?

ET: A principal competência é ser data-driven. É pensar nos dados como algo coletivo, estruturado e útil para toda a organização — não apenas para si próprio. Não se pode, por exemplo, mudar o nome de uma coluna de Excel sem pensar no impacto que isso terá para outros utilizadores ou sistemas. Além disso, é essencial saber trabalhar com Excel (com Power Query e Power Pivot), Power BI e SharePoint. E não falo só dos developers — quem consome dashboards também precisa de saber interpretá-los, usá-los bem e perceber o que está a ver. A cultura de dados começa aí.

JC: Considera que o BI está a alterar o papel dos gestores nas organizações?

ET: Está a alterar e ainda vai alterar mais. A principal função do BI é contar o que aconteceu, o que está a acontecer e o que poderá acontecer. Com a ajuda de ferramentas analíticas e até prescritivas, como IA, os gestores conseguem tomar decisões informadas e sustentadas por dados — não só por intuição. Mas para isso, é preciso que o próprio

gestor invista tempo a compreender o que precisa e como interpretar a informação. O BI não é apenas um extra — é parte do processo de decisão.

JC: Qual é o grau de satisfação da empresa com a adoção do BI?

ET: Total. As ferramentas estão completamente adaptadas à realidade da Empresa, feitas à medida, com base no nosso know-how interno e integradas nos nossos processos. Já não conseguimos funcionar sem elas.

JC: Há receio de substituição de postos de trabalho devido à automação?

ET: Nenhum. O BI e a Inteligência Artificial libertam tempo para tarefas mais criativas e estratégicas. Vejo muitas pessoas a gastar 80% do tempo a construir relatórios e apenas 20% a analisá-los. Isso devia ser ao contrário. A automação permite-nos dedicar tempo ao que realmente importa — pensar, decidir, criar valor. Os postos de trabalho não desaparecem — transformam-se.

JC: Acha que a tecnologia nesta área já atingiu a maturidade?

ET: Ainda não. Estamos só a começar. O BI existe há muito, mas a maturidade dos dados nas empresas ainda é baixa. Muitos dados estão espalhados por folhas de Excel, sem curadoria, sem modelos consistentes. E quanto maiores são as empresas, mais difícil é organizar tudo — pela complexidade e pelo crescimento desestruturado. Há ainda muito trabalho por fazer.

JC: E quais os maiores desafios que antevê para as empresas na adoção de BI e IA?

ET: O maior desafio é sempre a organização dos dados. O futuro do BI passa por deixar de construir dashboards para cada pedido e passar a fazer perguntas diretamente ao sistema — como: “Quais foram as vendas por canal no último trimestre?” — e ter a resposta imediata, sem consultar ERP ou exportar ficheiros. Mas para isso, os dados têm de estar bem organizados, normalizados, acessíveis e compreensíveis pela máquina.

Estamos a trabalhar com ferramentas como o Copilot, da Microsoft, e já conseguimos fazer perguntas a sistemas que interpretam os dados, mesmo quando os thresholds estão apenas implícitos. Mas se os dados estiverem desorganizados, nada disso funciona.

JC: Como avalia o estado de maturidade da Empresa?

ET: Diria que estamos claramente no nível Pervasive, segundo a Gartner. O BI está integrado em todos os processos e faz parte da nossa cultura. Já nos nossos clientes, a maioria está entre os níveis Tactical e Focused — têm soluções implementadas, mas faltam-lhes integração, governação de dados, modelos semânticos comuns... Por vezes, há várias definições de “vendas” numa mesma empresa, e isso gera confusão. Só com uma camada comum de KPIs é possível garantir consistência.

JC: Para concluir, há alguma mensagem ou reflexão final que queira deixar?

ET: Sim. O BI não começa nos dados. Começa nas perguntas. O mais importante é perceber que informação é realmente necessária para tomar boas decisões — e só depois construir os dados, os processos, os sistemas à volta disso. Muitos projetos falham por

começarem ao contrário. O segredo está em alinhar BI com os objetivos estratégicos da empresa e construir sistemas que sirvam as reais necessidades dos decisores.

JC: Muito obrigado. Posso usar partes da entrevista na minha tese, com total anonimato garantido?

ET: Claro. Pode usar o que precisar. Foi um gosto participar.

JC: Agradeço imenso pela disponibilidade e pela partilha. Foi uma conversa muito rica. Gostei muito de conhecer melhor a Empresa e o trabalho que desenvolvem. Obrigado!

ET: Obrigado eu. Foi um prazer. Boa sorte com o seu trabalho!

7.7. Anexo G

Entrevista Equipa Mista – Empresa C

A - Considerações Éticas e Legais

1. **Apresentação dos objetivos da entrevista, incluindo informações sobre confidencialidade e tratamento dos dados recolhidos.**

R: Não se aplica.

2. **Identificação do entrevistado: Género, idade (não obrigatório), área de formação.**

R: A resposta a esta entrevista foi efetuada pela equipa de BI da empresa.

3. **Que funções desempenha na organização?**

R: Não se aplica

4. **Há quanto tempo trabalha na sua atual área de especialização?**

R: Não se aplica

5. **A que áreas de investigação ou desenvolvimento profissional se dedica?**

R: Não se aplica

B - Adoção do Business Intelligence

1. **A sua empresa adotou ferramentas de Business Intelligence? Se sim, há quanto tempo?**

R: Sim. Desde 2012.

2. **Qual foi a motivação principal para a adoção destas soluções? Exemplo: Melhoria na tomada de decisão, aumento da competitividade, inovação.**

R: Necessidade de orientar e fundamentar decisões de gestão assentes em informação fiável, atualizada automaticamente e disponível de forma dinâmica;

Incapacidade de alguns sistemas aplicativos em uso darem a resposta necessária por não disporem da componente analítica;

Falta de integração entre diferentes sistemas para obtenção de dados relacionados;

Diminuir o tempo e custo na produção de informação para tomada de decisão e implementação de políticas de gestão no âmbito de atuação do Município.

3. Existiu alguma resistência por parte dos colaboradores na adoção destas tecnologias? Se sim, quais foram as principais barreiras?

R: Não se detetaram resistências ou barreiras, por parte dos colaboradores, na adoção destas tecnologias.

4. A empresa providenciou formação para os colaboradores antes da implementação destas ferramentas?

R: Sim. A formação e acompanhamento aos utilizadores foi providenciada pelo parceiro escolhido para a implementação do BI no município.

5. Quais são os processos de negócio que foram intervencionados pela implementação do Business Intelligence?

R: Os processos de negócio que foram intervencionados pelo BI são: Áreas de Recursos Humanos, Ambiente, Alojamento Local, Atendimento, Centro de Gestão Integrada, Taxa Turística, Gestão da Qualidade, Contraordenações, Fiscalização, Gestão Documental, Urbanismo, Gestão de Incidências, Educação, Recursos Financeiros, Comunicações, Impressoras, Cockpit de Administração, Espaço Público e Sistemas de Informação

6. Como garantem que os processos alvo de melhoria são finalizados?

R: Através da adoção (maioritariamente) de metodologias ágeis de gestão de projetos e com o envolvimento e aceitação dos serviços internos, originando entregas de valor iterativas e integração nos processos operacionais de trabalho. Adicionalmente, a equipa de BI acompanha e tenta garantir o planeamento e a execução do projeto.

7. De que forma é feita a atualização periódica dos dados?

R: Os dados são atualizados através de agendamentos, de acordo com a especificação e necessidade do serviço interno.

8. De que forma garantem que a segurança e a privacidade da informação não é comprometida?

R: Os dados estão todos alojados em servidores internos (on-premises). O acesso aos dados pelos dashboards alojados na nuvem (cloud) é efetuado sempre através de uma gateway. Está implementado sistema de permissões na perspetiva analítica dos cubos, RLS (row level security) e através de grupos da AD e perfis de acesso.

9. De que forma efetuam o suporte na resolução de problemas?

R: Através de ferramenta ITSM (IT Service Management) que permite a gestão de pedidos de serviço/incidentes.

10. De que forma garantem que a passagem dos dados para novas ferramentas sejam feitos?

R: Os dados são extraídos, transformados e carregados através de ferramentas ETL, nomeadamente SSIS (SQL Server Integration Services) e armazenados em estruturas analíticas por dimensões - SSAS (SQL Server Analysis Services).

C - Estratégia e Recursos

1. Quais foram as principais mudanças na empresa com a adoção do Business Intelligence? (Exemplo: Alterações nos processos, investimento em novas ferramentas, reestruturação de equipas).

R: Mudança de Perceção dos Dados: Todos os serviços municipais passaram a entender a importância dos dados para a melhoria contínua dos processos e serviços;

Aumento da Literacia em Dados: Foram realizadas formações e capacitações para aumentar a literacia em dados dos funcionários, permitindo que eles utilizem e interpretem os dados de forma eficaz; A disponibilização de ferramentas analíticas acessíveis e intuitivas ajudou a democratizar o acesso aos dados e a promover uma cultura de análise e reflexão baseada em dados;

Integração e Interoperabilidade de Dados: A implementação de metodologias de governança dos dados garantiu que estes fossem geridos de forma coerente e segura, promovendo a interoperabilidade entre diferentes serviços; A criação de um ponto único de informação disponível em tempo real facilitou o acesso e a partilha de dados entre os serviços, promovendo a colaboração e a eficiência;

Utilização dos Dados na Tomada de Decisão: Os dados passaram a ser a base para a tomada de decisões estratégicas e operacionais, permitindo decisões mais rápidas, informadas e eficazes; A definição clara de indicadores de gestão ajudou a monitorizar e avaliar o desempenho dos serviços, identificando áreas de melhoria e sucesso.

2. Quais foram os principais desafios enfrentados durante a implementação?

R: Os principais desafios, entre outros, foram a escolha da solução e parceiro tecnológico, os custos associados, dimensão da organização, volume e diversidade dos dados e as questões legais e regulatórias de proteção de dados.

**3. Quais são as vantagens competitivas adquiridas com o Business Intelligence?
Exemplos: Melhor previsibilidade dos mercados, maior eficiência operacional, otimização dos processos de decisão.**

R: Os Municípios são os maiores beneficiados pela implementação do Business Intelligence, devido ao aumento significativo da eficiência nas tomadas de decisão por parte da Câmara.

Principais benefícios e impacto na vida dos cidadãos:

- Melhoria da Qualidade dos Serviços Prestados
- Respostas mais Céleres e Informadas
- Planificação e Alocação de Recursos
- Monitorização e Melhoria Contínua
- Impacto Ambiental e Sustentabilidade

4. Existem barreiras económicas ou tecnológicas que dificultam a adoção e evolução do Business Intelligence na sua organização?

R: Sim. Custos associados com licenciamento da arquitetura tecnológica, em particular com o Power BI Pro (Cloud).

5. Como avalia a integração do Business Intelligence com outros sistemas de gestão já existentes na empresa?

R: O Portal de Gestão do município está totalmente integrado com os processos de Business Intelligence.

6. Acredita que a automatização de processos através do Business Intelligence contribui para uma gestão mais eficiente e estratégica?

R: Sim.

7. Existem preocupações com a segurança, privacidade e proteção de dados associadas à utilização destas tecnologias?

R: Sim.

8. Qual foi o impacto da digitalização no papel da liderança dentro da empresa? Os gestores estão envolvidos na transformação digital?

R: Os gestores estão envolvidos na transformação digital, já que também são consumidores da informação produzida pelo Business Intelligence. Existem duas perspetivas relativas ao consumo da informação: uma mais orientada à gestão operacional de curto prazo; a outra mais orientada à gestão estratégica e de tomada de decisão a longo prazo.

9. Que competências digitais considera fundamentais para os profissionais que lidam com Business Intelligence?

R: Competências de gestão de projetos, bases de dados e análise de dados. Adicionalmente, o conhecimento da organização traduz-se numa mais-valia nestes projetos.

10. Considera que a evolução do Business Intelligence irá alterar o papel dos gestores nas organizações? De que forma?

R: Sim. Tomadas de decisão mais céleres, eficientes e fundamentadas.

D – Impacto na Estrutura Organizacional

1. Qual é o grau de satisfação da empresa com a adoção do Business Intelligence?

R: Positivo. Os pedidos de implementação de novos projetos de Business Intelligence e evolução de outros existentes têm vindo a crescer. Adicionalmente têm aumentado o número de utilizadores a aceder aos dashboards.

2. Considera que existe um receio real de substituição de postos de trabalho devido à automação e digitalização dos processos?

R: Atualmente não. No futuro, com a adoção de ferramentas de inteligência artificial, eventualmente poderão estar em causa a conversão de alguns postos de trabalho.

3. Como vê o futuro das empresas com a crescente adoção de tecnologias de Business Intelligence e Inteligência Artificial na gestão estratégica?

R: A inteligência artificial deve ser vista como uma ferramenta adicional ao dispor dos gestores, e conjuntamente com o conhecimento da organização e de informação de gestão, ajudar na tomada de decisão estratégica.

4. Quais são os próximos desafios que antevê para as organizações que adotam Business Intelligence na gestão estratégica?

R: A adoção da inteligência artificial.

5. Considera que a evolução tecnológica ainda tem um longo caminho a percorrer nas empresas, ou já estamos num ponto de maturidade significativo?

R: Consideramos que ainda existe um longo caminho a percorrer nas empresas face à evolução tecnológica permanente.

E - Estado de Maturidade e Processos de Negócio

1. Por favor, identifique e fundamente o estado de maturidade da sua empresa em relação à adoção do Business Intelligence, utilizando a tabela abaixo:

R: De acordo com a tabela, consideramos que a organização encontra-se num estado intermédio (e evolutivo) entre “Focused” e “Strategic”, já que apesar de ser apoiado pela gestão de topo, e existir uma estratégia de implementação e aposta no BI, ainda existem alguns processos críticos que não são liderados por Business Intelligence.

Estado	Descrição	Estado da Empresa
Unaware	A empresa não tem uma estratégia definida para Business Intelligence (BI). O uso de dados é inconsistente e baseado em folhas de cálculo, sem ferramentas estruturadas para gestão de informação. A responsabilidade pela geração de relatórios recai quase exclusivamente sobre o departamento de IT, sem investimento significativo em iniciativas de BI.	
Tactical	Há um investimento inicial em BI, geralmente ao nível departamental, mas com pouca integração entre áreas. A empresa utiliza software pronto a usar, com poucas adaptações, e os utilizadores podem não ter competências suficientes para tirar partido do sistema. A qualidade e consistência dos dados ainda não são totalmente asseguradas, devido a baixo financiamento e suporte limitado.	
Focused	A empresa começa a obter benefícios claros do BI, com algumas unidades de negócio ou departamentos a liderar iniciativas e a criar dashboards de gestão. No entanto, os dados não estão completamente integrados, sendo geridos por soluções isoladas. O financiamento dos projetos de BI parte das próprias unidades de negócio, mas ainda sem uma visão estratégica global.	X+
Strategic	O BI passa a ser um elemento central da estratégia da empresa, apoiado pela gestão de topo. Os processos críticos são liderados por BI e incluem fornecedores, clientes e parceiros de negócio. Existe um financiamento adequado e um quadro estratégico para garantir que os dados são fiáveis e úteis para a tomada de decisão estratégica.	X-
Pervasive	O BI está totalmente integrado nos processos da empresa e apoia ativamente a adaptação às mudanças do mercado. A qualidade dos dados é elevada e os relatórios e análises são utilizados em todos os níveis da organização, incluindo parceiros, fornecedores e clientes. O BI não é apenas uma ferramenta, mas um componente essencial da cultura empresarial.	

Conclusão

11. Gostaria de acrescentar alguma informação que considera relevante sobre o impacto do Business Intelligence na gestão estratégica?

R: A constituição de uma equipa dedicada à implementação e acompanhamento de projetos de BI revela a aposta estratégica do município.

12. Autorizaria a citação de partes da sua entrevista no estudo, garantindo sempre o anonimato?

R: Sim.