

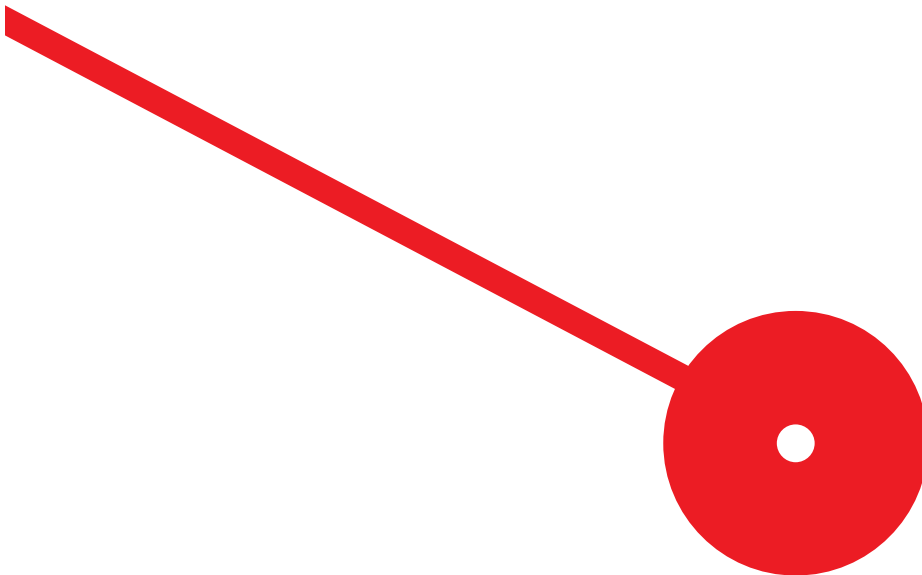
INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

M

MESTRADO
EMPREENDEDORISMO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Bitcoin em Portugal: uma
análise da participação
no mercado nacional
Gustavo Mazari Sgobbi

06/2024



Gustavo Mazari Sgobbi. Bitcoin em Portugal: uma análise da
participação no mercado nacional
06/2024

INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

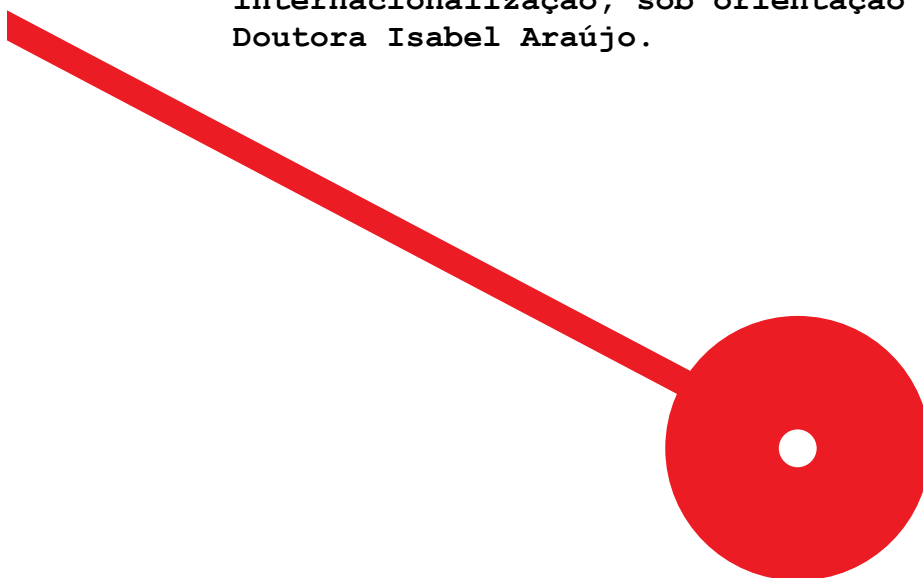
M

MESTRADO
EMPREENDEDORISMO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Bitcoin em Portugal: uma análise da participação no mercado nacional

Gustavo Mazari Sgobbi

**Dissertação de Mestrado apresentado ao
Instituto Superior de Contabilidade e
Administração do Porto para a obtenção do grau
de Mestre em Empreendedorismo e
internacionalização, sob orientação de Prof.
Doutora Isabel Araújo.**



Gustavo Mazari Sgobbi. Bitcoin em Portugal: uma análise da
participação no mercado nacional
06/2024

Agradecimentos

À minha família, em particular ao meu pai, à minha mãe e ao meu irmão, gostaria de expressar um profundo agradecimento por terem proporcionado todas as oportunidades, pelo apoio constante e pelo incentivo ao longo de toda a minha trajetória acadêmica. O vosso suporte foi determinante para o meu desenvolvimento e conquistas.

Em seguida, manifesto a minha sincera gratidão à minha orientadora, Professora Doutora Isabel Araújo. Agradeço pela disponibilidade, orientação e assistência ao longo da elaboração desta dissertação. As suas sugestões e críticas construtivas foram essenciais não somente para a conclusão deste trabalho, mas também para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Resumo:

O presente estudo tem como objetivo investigar o perfil dos investidores de criptomoedas em Portugal, com foco nas características sociodemográficas e na literacia financeira. A partir dos dados do IV inquérito disponibilizado pela Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), foram analisadas as influências de variáveis como idade, género, nível de escolaridade, rendimento e tolerância ao risco na posse de criptoativos. Os resultados empíricos indicam que o perfil típico do investidor português de criptomoedas é do género masculino e jovem adulto, e destacam a relevância da literacia financeira subjetiva e objetiva como fatores determinantes na decisão de investimento. Este estudo contribui para uma compreensão mais aprofundada do mercado de criptomoedas em Portugal e sugere a promoção da educação financeira como uma ferramenta crucial para capacitar os investidores e mitigar os riscos associados a esse tipo de investimento.

Palavras chave: Criptomoedas; Características sociodemográficas; Literacia financeira; Portugal

Abstract:

This study aims to investigate the profile of cryptocurrency investors in Portugal, focusing on sociodemographic characteristics and financial literacy. Through an analysis of data from the IV survey provided by the Portuguese Securities Market Commission (CMVM), the influences of variables such as age, gender, education level, income, and risk tolerance on the possession of crypto assets were examined. The results indicate that the typical profile of a Portuguese cryptocurrency investor is a young adult male, and also highlight the significance of both subjective and objective financial literacy, as key factors in investment evaluations. This study contributes to a deeper understanding of the cryptocurrency market in Portugal and suggests the promotion of financial education as a vital tool to empower investors and mitigate the risks associated with this type of investment.

Key words: Cryptocurrencies; Sociodemographic characteristics; Financial literacy; Portugal

Índice geral

Introdução	1
Capítulo I – Revisão de literatura	4
1 Criptoativos e a Bitcoin	5
1.1 A <i>blockchain</i>	6
1.2 O sistema tradicional e a Bitcoin.....	7
1.3 Vantagens e desvantagens	8
1.4 Descentralização e a Desestatização do Dinheiro	11
1.5 Regulamentação.....	15
Capítulo II – Determinantes do preço e da volatilidade	18
2.1 Fatores internos	19
2.2 Fatores externos.....	20
Capítulo III – Dados e Metodologia	23
3.1 Hipóteses de investigação.....	24
3.2 Descrição dos dados e da amostra	25
3.3 Metodologia e modelo econométrico	30
3.4 Análise das variáveis	31
Capítulo IV – Resultados	37
Capítulo V – Conclusão.....	44
Referências bibliográficas.....	46
Apêndices.....	54
Apêndice I: Estatísticas Descritivas.....	55
Apêndice II – Matriz de correlação	57
.....	57

Índice de Figuras

Figura 1: Variação dos preços da Bitcoin em euros (2019 - março 2024).....	15
Figura 2: Problem tree.....	16
Figura 3: Gráfico de barras empilhadas para faixa etária e género.....	26
Figura 4: Gráfico setorial para o nível de escolaridade.....	27
Figura 5: Gráfico de barras para o escalão de rendimento mensal líquido do agregado familiar	28
Figura 6: Gráfico de barras para a autoavaliação de conhecimentos sobre mercados e produtos financeiros	29
Figura 7: Gráfico setorial para o grau de aversão ao risco.....	30

Índice de Tabelas

Tabela 1: Construção das variáveis no inquérito.....	32
Tabela 2: Regressão logística com a literacia financeira subjetiva	39
Tabela 3: Regressão logística com a literacia financeira objetiva medida de forma alternativa (PontMédia)	41
Tabela 4: Efeitos marginais	42

O século XXI tem sido caracterizado pelo rápido surgimento de inovações tecnológicas que têm revolucionado diversos setores da sociedade, exercendo um impacto significativo no quotidiano dos cidadãos. Dentre tais inovações disruptivas, destaca-se a tecnologia *blockchain* e, em particular, a criptomoeda Bitcoin. Desde a sua criação em 2008, motivado pelas críticas ao sistema financeiro tradicional devido à sua centralização e dependência em instituições intermediárias, Nakamoto (2008) propôs um sistema descentralizado onde as transações são validadas por meio de prova criptográfica. A subsequente entrada em vigor da criptomoeda tem suscitado um interesse crescente não apenas entre entusiastas da tecnologia, mas também entre atores políticos, académicos, investidores e instituições financeiras, tanto estatais quanto privadas. Em Portugal, o fenómeno da Bitcoin tem vindo a ganhar relevância, refletindo tendências globais e colocando em destaque questões particulares no âmbito nacional.

Nesse contexto, o presente estudo visa investigar de que forma as características sociodemográficas influenciam o perfil dos investidores de Bitcoin em Portugal e qual é o papel desempenhado pela literacia financeira nesse cenário. Para tal, propõe-se uma análise quantitativa, fundamentada nos dados do IV Inquérito da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), com o intuito de explorar a relação entre variáveis sociodemográficas, tolerância ao risco e literacia financeira com a posse de criptoativos. Nesse sentido, delineiam-se três hipóteses centrais para orientar a investigação: as características sociodemográficas género, idade, escolaridade, rendimento e a tolerância ao risco estão positivamente associadas à sua probabilidade de possuir criptomoedas; há uma correlação positiva entre a literacia financeira subjetiva e o investimento em criptomoedas; e, por fim, a literacia financeira objetiva apresenta uma relação positiva com a posse de criptomoedas. Compreender tais questões não se limita à esfera académica, mas também desempenha um papel crucial na formulação de políticas públicas adequadas, na elaboração de estratégias de investimento e no desenvolvimento de programas educacionais, contribuindo para uma melhor compreensão do mercado de criptoativos e para uma participação mais informada e segura dos investidores.

A dissertação é estruturada em quatro capítulos principais. Na revisão de literatura, explora-se os conceitos essenciais relacionados aos criptoativos e à Bitcoin. Discutem-se tópicos como a tecnologia *blockchain*, as diferenças entre o sistema financeiro tradicional e a Bitcoin, bem como a regulamentação das criptomoedas. Além disso, analisa-se as vantagens e desvantagens do uso da criptomoeda, destacando a descentralização e a

desestatização do dinheiro, sob a perspectiva da Escola Austríaca de Economia. O segundo capítulo aborda os fatores internos e externos que influenciam o preço e a volatilidade da Bitcoin, com especial atenção aos fatores económicos, tecnológicos e comportamentais que afetam o mercado de criptomoedas. A metodologia adotada neste estudo será detalhada no terceiro capítulo, onde não se apresenta apenas as hipóteses de investigação, mas também a análise dos dados e o modelo econométrico proposto. Finalmente, o quarto capítulo será dedicado à discussão dos resultados obtidos e à validação das hipóteses estabelecidas.

CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA

1 Criptoativos e a Bitcoin

Os criptoativos, conforme definido pelo Portal do Investidor da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM, s.d), englobam uma ampla variedade de ativos digitais, incluindo *tokens*, moedas, criptomoedas e ativos virtuais. Essas representações digitais de valor são baseadas na tecnologia *blockchain*, e sua emissão não é dependente de bancos centrais ou instituições de crédito (CMVM, s.d). A tecnologia *blockchain*, que sustenta os criptoativos, garante um alto nível de segurança e transparência. De facto, todas as transações são verificadas e registadas de forma descentralizada tornando-as praticamente imunes a fraudes. Uma das características fundamentais dos criptoativos é sua independência em relação aos bancos centrais e às instituições financeiras tradicionais. Na prática, isso significa que a sua emissão e transações ocorrem sem a necessidade de intermediários, proporcionando maior liberdade financeira aos usuários (CMVM, s.d). No entanto, os criptoativos enfrentam uma série de desafios e controvérsias. A volatilidade significativa nos preços desses ativos digitais requer uma atenção especial, tanto de investidores quanto de reguladores, para mitigar riscos e incertezas no mercado (Yermack, 2015). Em paralelo, a necessidade da regulação governamental e as preocupações persistentes com a lavagem de dinheiro e atividades ilegais destacam a Bitcoin dentro da comunidade financeira e regulatória (Yermack, 2015; Badea & Mungiu-Pupăzan, 2021). A sua utilidade abrange não apenas ser meio de pagamento em comunidades que os aceitam, mas também a aquisição de direitos de utilização de bens e serviços, além de servirem como opção de investimento financeiro (CMVM, s.d). O conceito de criptomoedas teve suas origens no final da década de 80, seguido pelo aperfeiçoamento de protocolos de criptografia e pelo desenvolvimento das tecnologias informáticas (Sharma et al., 2023), tornando viável a criação de moedas digitais que utilizam algoritmos criptográficos para a validação de transações (Al-mansour, 2020).

Tendo como contexto a crise do *subprime* (2007-2008) e a crescente desconfiança e descrédito das instituições financeiras tradicionais, em 2008 é publicado na internet um texto chamado “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” sob o pseudónimo de Satoshi Nakamoto, que pode corresponder a uma pessoa ou um grupo (Dwyer, 2015). Neste artigo são redigidas críticas ao sistema financeiro tradicional, devido ao seu modelo centralizado baseado na confiança nas instituições, que agem como mediadoras e cobram altas taxas de transações, evidenciando também as incertezas relacionadas à reversibilidade dos pagamentos eletrónicos perante serviços irreversíveis (Nakamoto,

2008). Para contrapor tais questões, Nakamoto (2008) defende um sistema eletrônico descentralizado no qual as validações das transações sejam feitas a partir da prova criptográfica, descartando a necessidade de uma terceira parte interveniente e, por meio de pagamentos irreversíveis e mecanismos de garantia, proteger os vendedores e compradores de eventuais fraudes.

À vista disso, em 2009 é lançada a Bitcoin, a primeira criptomoeda baseada na tecnologia *blockchain*, que opera dentro de um sistema descentralizado de transações ponto-a-ponto, independente de uma instituição financeira intermediária (Sharma et. al, 2023). Para ir de confronto ao monopólio dos bancos centrais, Nakamoto (2008) utiliza um algoritmo baseado na prova de trabalho (PoW) onde, para validar as transações, os usuários interessados devem resolver problemas computacionais em troca de incentivos da rede e de frações de novas unidades da moeda, aumentando a oferta da mesma (Ankenbrand & Bieri, 2018). Desse modo, as transações de Bitcoins são registadas de forma anónima na *blockchain*, uma base de dados pública distribuída por toda uma rede descentralizada de computadores, ao invés de um servidor central (Böhme et al., 2015).

1.1 A *blockchain*

Na tecnologia *blockchain*, as transações são agrupadas em blocos e transmitidas aos participantes da rede para prosseguirem com a certificação digital, chamada de mineração, de forma a validar as informações neles contidas (Chi-Ming, 2020). Cada bloco contém uma referência cronológica e é ligado à rede principal em sequência, garantindo que nenhum de seus dados possam ser alterados retroativamente (Lee et. al, 2018) – o que culmina na irreversibilidade das transações, permanentemente registadas na *blockchain* (Sharma et al., 2023). As transações na *blockchain* são caracterizadas por serem de natureza ponto-a-ponto (P2P) e as partes envolvidas geralmente mantêm o anonimato, não obstante os endereços de suas carteiras digitais e a quantidade de criptomoedas envolvidas na transação serem publicamente divulgados na rede. Cada transação é composta por um *input*, referenciando a movimentação prévia da criptomoeda, e um *output*, com a nova movimentação da mesma (Bhaskar & Chuen, 2015). Os detentores de uma carteira têm uma chave pública, a qual identifica o remetente ou o destinatário na *blockchain*, e uma chave privada, utilizada como uma assinatura digital (Dwyer, 2015). Essas chaves permitem encriptar e desencriptar os movimentos de forma a validá-los.

Os altos custos e o tempo necessários para fazer transferências, a privacidade limitada e a necessidade de os serviços serem baseados na confiança de uma terceira parte são as críticas fundamentais que Nakamoto (2008) dirige ao sistema financeiro tradicional, que mantém seus lucros através das comissões, interesses e retornos sobre investimentos, por intermédio de políticas monetárias favoráveis e pela inexistência de concorrentes não financeiros (Chi-Ming, 2020). Não obstante o desenvolvimento tecnológico permitir cada vez mais que se realizem operações financeiras por vias digitais, ainda é necessária a intervenção de terceiros para validar as operações e a utilização de moedas oficiais regulamentadas por agências governamentais (Tasca, 2015). Devido a tais questões, há uma crescente procura por meios alternativos que ofereçam um menor tempo de processamento ponto-a-ponto, colocando em evidência o mercado das moedas digitais (Lee et. al, 2018).

1.2 O sistema tradicional e a Bitcoin

As moedas fiduciárias são emitidas e certificadas pelo Estado, legitimadas pelas regulamentações e processadas em um servidor centralizado, podendo ser de natureza digital ou física (Dwyer, 2015). Em oposição, as criptomoedas – e em particular a Bitcoin – são exclusivamente digitais e eletrônicas e sua emissão e transações são validadas de ponto-a-ponto, eliminando a necessidade de uma autoridade central (Ankenbrand & Bieri, 2018). No entanto, a visão sobre a Bitcoin como uma moeda é objeto de debate na literatura. Yermack (2015) e Dwyer (2015) destacam que a Bitcoin enfrenta desafios significativos para ser considerada uma moeda legítima. Por exemplo, embora a criptomoeda possa ser utilizada como um meio para adquirir bens e serviços, sua adoção é limitada devido às dificuldades em adquirir suas unidades. Além disso, sua alta volatilidade impede o estabelecimento de preços de referência para o consumo; os altos custos da criptomoeda em comparação aos dos bens e serviços usuais e a impossibilidade de conversão numa moeda física dificultam que a Bitcoin seja utilizada como uma reserva de valor. Diante desses desafios, Yermack (2015) propõe classificar a Bitcoin como um criptoativo, destacando a sua alta volatilidade e riscos inertes. Contudo, quando comparado com ações, *commodities*, *bonds* e moedas estrangeiras, esses riscos podem ser contrabalançados por potenciais altos retornos financeiros, o que atrai investidores e especuladores. Assim, enquanto algumas perspectivas consideram a Bitcoin como uma moeda, outras o veem principalmente como um ativo financeiro volátil e especulativo.

Böhme, et al. (2015) explicam que os pioneiros na adoção da Bitcoin foram sobretudo negócios que procuravam uma maior privacidade e menor regulamentação, características dificilmente encontradas nos sistemas tradicionais. Essas atividades comerciais abrangiam a venda de narcóticos, medicamentos controlados, plataformas de apostas e práticas de evasão fiscal (Böhme et al., 2015). Um exemplo emblemático desse fenômeno é o *Silk Road*, um *website* que operava na *dark web* entre 2011 e 2013 através da rede TOR, até ser encerrado pelo Federal Bureau of Investigation (FBI). No referido portal, mais de 24 mil produtos eram comercializados, incluindo drogas ilícitas e documentos contrafeitos, transacionados em Bitcoins. Essa preferência pela Bitcoin foi parcialmente motivada pelo fato de a criptomoeda não estar sujeita às mesmas regras governamentais que uma moeda fiduciária, eliminando a necessidade da verificação da identidade do remetente e do destinatário, bem como de investigar entidades sancionadas ou restringir a comercialização de determinados produtos (Böhme, et. al, 2015).

Nos anos subsequentes, as criptomoedas passam a ser vistas tanto como uma ferramenta de transação de valor quanto como um veículo de investimento especulativo (Stix, 2021). Nesse contexto, diante das crescentes críticas em relação às taxas cobradas por cartões de crédito e débito, bem como da desconfiança dos consumidores no sistema financeiro tradicional, a partir de 2014 grandes empresas como a retalhista Overstock, a Microsoft, a Tesla, o banco Santander e, em Portugal, o clube Benfica, passaram a aceitar criptoativos como um meio de transação. De acordo com os registos da Coinmap (s.d.), em 07 de fevereiro de 2024 haviam 32.620 empresas em todo o mundo que aceitavam algum tipo de criptomoeda como forma de pagamento, refletindo a expansão notável desses ativos. Tal crescimento é corroborado pelo relatório “The 2023 Geography of Cryptocurrency”, que destaca o aumento significativo na adoção das criptomoedas durante a pandemia da Covid-19, entre 2020 e 2021 (Chainalysis, 2023). Contudo, os dois anos subsequentes testemunharam uma queda, agravada pelo colapso da FTX Trading Ltd, terceira maior corretora mundial de criptoativos, em novembro de 2022.

1.3 Vantagens e desvantagens

As criptomoedas vêm se consolidando como uma opção de investimento atraente para aqueles que buscam diversificar seus portfólios, devido aos baixos custos de transação, ao contínuo desenvolvimento tecnológico e aos potenciais retornos financeiros elevados associados (Fauzi et al., 2020). Tipicamente, as transações em Bitcoin incorrem em uma

taxa de mineração, projetada para incentivar os mineradores a continuarem a processar as transações. Após o limite de 21 milhões de unidades de Bitcoins ser atingido, espera-se que essas taxas se tornem a principal fonte de renda para o sistema de verificação por prova de trabalho (Lee et al., 2018). Não obstante, tais taxas são comparativamente mais baixas do que aquelas aplicadas em outros meios digitais tradicionais (Fauzi et al., 2020). Além dos custos de transação reduzidos, a literatura também destaca outros pontos positivos associados à Bitcoin, como privacidade e segurança.

No que diz respeito a privacidade, cabe evidenciar que a utilização das Bitcoins não é anónima, mas sim pseudónima. Isso se deve ao facto de que uma carteira de Bitcoin não está diretamente associada à identidade de uma pessoa ou conta, mas sim a endereços eletrónicos nos quais as transações são publicamente registadas na *blockchain* – assim, é possível rastrear o histórico de movimentações de qualquer chave (Tasca, 2015; Sharma et al., 2023). Desse modo, se o objetivo é manter o anonimato, Tasca (2015) sugere a criação de um novo endereço para cada transação, pois “o risco é que, se o proprietário de uma chave é revelado, associações poderiam revelar outras transações que pertenceram ao mesmo dono.” (Nakamoto, 2008, p. 6). Nakamoto (2008) explica que apesar das transações serem públicas, a privacidade é mantida pelo anonimato das chaves públicas, de maneira similar ao que ocorre nas bolsas de valores, onde a data e os montantes negociados ficam disponíveis para consulta, sem que as partes envolvidas sejam divulgadas. Tal preservação da privacidade é assegurada pela complexidade da criptografia e dos algoritmos envolvidos, conforme destacado por Fauzi et al. (2020) e Sharma et al. (2023), garantindo um nível de segurança superior em comparação aos meios tradicionais de transações digitais, como os cartões de crédito. No entanto, cabe destacar que as moedas físicas ainda oferecem uma vantagem maior em termos de anonimato quando transferidas diretamente (Dwyer, 2015).

A irreversibilidade dos pagamentos é uma característica fundamental da Bitcoin. Uma vez que uma transação é realizada e registada na *blockchain*, ela se torna inalterável. Embora essa característica possa ser vista como vantajosa para o vendedor, já que garante a segurança da transação, por outro lado, para o comprador, significa que não há margem para corrigir eventuais fraudes, erros ou transações acidentais, como é possível em compras feitas com cartões de crédito e outras plataformas de pagamento online (Böhme, et al., 2015; Tasca, 2015). Nesse sentido, a Bitcoin assemelha-se a uma moeda fiduciária física, onde a reversão de transações é igualmente inexistente (Dwyer, 2015). Conforme

mencionado por Dwyer (2015), as Bitcoins podem ser alvo de roubo por meio do acesso à chave privada de uma carteira, e a ausência de um mecanismo de reversibilidade de pagamentos torna impossível para a vítima recuperar seus ativos. Apesar da chave pública ser visível na *blockchain*, identificar uma pessoa específica é uma tarefa complicada, pois os rastros das transações podem ser ocultados. Outro aspeto abordado pela literatura diz respeito aos investimentos de risco e a falta de literacia financeira dos investidores, que podem resultar em desafios relacionados à regulamentação e à perda de controlo sobre o sistema monetário por parte das autoridades centrais do Estado (Fujiki, 2021). Além disso, riscos como o risco de mercado e o risco de contraparte, com as corretoras agindo como bancos, podem agravar o cenário económico dos investidores, aumentando as incertezas em relação às criptomoedas (Böhme, et al., 2015).

Devido ao algoritmo de prova-de-trabalho (PoW), a mineração da Bitcoin e a validação das transações são intensivas em energia, uma vez que requerem o uso de equipamentos informáticos sofisticados (Badea & Mungiu-Pupăzan, 2021; Anandhabalaji et al., 2024). Este processo acarreta um considerável custo ambiental, contribuindo para a emissão de carbono e aumento do consumo energético (Anandhabalaji et al., 2024). Estima-se que a pegada de carbono necessária para minerar um Bitcoin é 8,92 vezes superior à mineração de ouro equivalente ao valor de uma unidade da criptomoeda (Digiconomist, s.d.a). No que concerne ao gasto energético, o “Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index” (CBECEI, s.d.a) aponta um consumo anual de 167,70 TWh à Bitcoin, comparativamente aos 131 TWh anuais da extração de ouro, além de ultrapassar o consumo de energia de nações como a Polónia (158,2 TWh) e a Malásia (150,8 TWh).

De acordo com dados de janeiro de 2022, os Estados Unidos lideram a mineração de Bitcoins, com uma quota de 37,84% da mineração mundial, seguidos pela China com 21,11% e o Cazaquistão, com 13,22% (CBECEI, s.d.b). Contudo, é relevante salientar que a participação chinesa já excedeu os 75% da mineração mundial em 2019, sobretudo devido aos custos energéticos reduzidos e tecnologia acessível, decrescendo ao longo do tempo. De facto, as autoridades chinesas têm introduzido uma série de políticas e regulamentações que impactam diretamente a mineração de criptomoedas, especialmente no que se refere ao consumo de energia e às questões ambientais. Nesse quesito, Das e Dutta (2020) defendem que, na ótica do minerador, é custoso obter uma margem de lucro sem equipamentos e fontes energéticas eficientes. Assim, a adoção de práticas de

mineração energeticamente eficientes poderia, para além de equilibrar os ganhos do processo, contribuir para a sustentabilidade ambiental da *blockchain* (Das & Dutta, 2020). Ademais, Badea e Mungiu-Pupăzan (2021) e Anandhabalaji et al. (2024) destacam a preocupação com o lixo eletrónico (*E-waste*) produzido na mineração, uma vez que os equipamentos computacionais empregados têm uma vida útil em torno de 1,5 anos. Segundo o Digiconomist (s.d.b), o total anual de resíduos eletrónicos produzidos pela rede da Bitcoin é de 28,32 kt, comparável ao descarte de pequenos equipamentos informáticos dos Países Baixos. Nessa perspetiva, a pegada de lixo eletrónico produzida em uma transação de Bitcoin equivale a mais de 50 mil transações na rede VISA (Digiconomist, s.d.b). Todavia, mesmo que o debate sobre as questões ambientais relacionadas à Bitcoin seja atual e relevante, Badea e Mungiu-Pupăzan (2021) salientam que em 2028, 98,44% dos 21 milhões de Bitcoins já estarão em circulação (minerados), o que redirecionará as discussões sobre o consumo energético da criptomoeda.

1.4 Descentralização e a Desestatização do Dinheiro

Dentre as características mais relevantes da Bitcoin e demais criptomoedas está a descentralização. Tal característica manifesta-se na ausência da concentração de poder numa entidade privada ou um governo, prevenindo a formação de monopólios e preservando a autonomia dos fluxos e do valor da criptomoeda (Böhme, et al. 2015; Sharma et al., 2023). Além disso, a descentralização desempenha um papel crucial na salvaguarda da privacidade dos utilizadores, devido a inexistência de um intermediário que recolha e explore seus dados pessoais (Böhme, et al. 2015). Ao distribuir o controlo da rede, o risco de um único ponto de falha é reduzido, promovendo a disponibilidade e a resiliência do sistema (Böhme, et al. 2015). Desse modo, a Bitcoin opera de forma autónoma, regido por algoritmos, e é acessível a qualquer indivíduo com conexão à internet, garantindo assim igualdade de oportunidades e transparência na sua utilização.

Nesse contexto, a emergência das criptomoedas suscitou o debate sobre a viabilidade de moedas alternativas e privadas em contraposição às moedas fiduciárias estatais. Entre as teorias económicas mais relevantes nesse quesito, cabe destacar a obra “Desestatização do Dinheiro” de Friedrich A. Hayek, um renomado economista do século XX e representante da Escola Austríaca de Economia. A Escola Austríaca é reconhecida por sua abordagem cética perante o poder centralizador e intervencionista estatal, enfatizando o comportamento dos indivíduos na busca por interesses económicos individuais, assim

como o papel do empreendedorismo e do *laissez-faire* no funcionamento da economia (Beck & Witt, 2019; Badea & Mungiu-Pupăzan, 2021).

Em “Desestatização do Dinheiro”, Hayek (2011) argumenta que o monopólio do governo sobre a emissão da moeda é tão prejudicial quanto qualquer outro tipo de monopólio, resultando na imposição aos indivíduos de um produto insatisfatório, além de obstruir o progresso em direção a meios mais eficazes de satisfazer as necessidades económicas. Esse monopólio governamental sobre a regulamentação e emissão da moeda, segundo o autor, culminou na ampliação excessiva do poder estatal, para além das suas funções essenciais (Hayek, 2011). À vista disso, Hayek afirma que “os governos sempre tiveram, em todos os tempos, um grande interesse em persuadir o público de que o direito de emitir dinheiro lhes pertence com exclusividade.” (2011, p. 31). Assim, ao restringir a concorrência e a inovação no campo monetário, o monopólio governamental sobre a regulamentação e emissão da moeda acaba por ampliar excessivamente o poder do Estado, indo para além de suas funções essenciais. Essa afirmação revela uma análise crítica da relação entre o Estado e o sistema monetário e fomenta a necessidade de encontrar alternativas que permitam uma maior liberdade e concorrência no domínio financeiro.

O autor explica que as políticas governamentais concernentes à oferta de dinheiro exercem influência não somente sobre inflação, mas também sobre os níveis de desemprego, o funcionamento geral da economia e na distorção dos sinais do mercado (Hayek, 2011). Para Hayek (2011) a inflação resultante do aumento dos custos é diretamente relacionada com o aumento da quantidade de dinheiro em circulação, muitas vezes justificada pelo governo como uma medida para evitar o desemprego decorrente do aumento dos custos ou salários. O economista sustenta que o aumento dos salários sem o aumento correspondente da quantidade de dinheiro não implicaria necessariamente no aumento geral dos preços, mas sim na redução nas vendas e, conseqüentemente, no desemprego (Hayek, 2011, pp. 111-112). De maneira semelhante, ajustar a oferta monetária em circulação de acordo com a rigidez de determinados preços e salários poderia intensificar consideravelmente o impacto dessa rigidez na economia, comprometendo a eficácia do mercado em longo prazo (Hayek, 2011, p. 112). O autor sugere que, uma vez que se percebe que quem controla os montantes de dinheiro em circulação tem o poder de mitigar o desemprego, existe uma pressão política significativa para influenciar essa variável (Hayek, 2011). Isso implica que, ao ajustar a quantidade de

dinheiro em circulação, o governo pode temporariamente reduzir o desemprego, mas isso pode resultar em um agravamento posterior do mesmo (Hayek, 2011). Portanto, a regulação da quantidade de moeda emitida não assegura resultados específicos e previsíveis, e deve ser incorporada à autorregulação do mercado, no qual os indivíduos ajustam suas atividades em resposta às circunstâncias e aos sinais abstratos fornecidos pelos preços (Hayek, 2011, p. 119).

No cenário político, Hayek (2011) alega que os governos estão mais preocupados em ganhos políticos de curto prazo, o que pode levar a favorecimentos de grupos ou setores específicos. Sobretudo nos sistemas democráticos, onde há pressão para manter o apoio da maioria, o Estado tende a manipular os gastos em serviços procurados por esses grupos, abalando e, em última análise, destruindo a ordem do mercado (Hayek, 2011). A conjunção na mesma esfera entre um banco central e o controle político reflete na incapacidade deste em regular a emissão de capital de maneira apropriada, em consonância com o funcionamento do mercado e, em particular, com a função ajustadora do mecanismo de preços, dificultando aos indivíduos desse mercado a tomar decisões racionais na alocação eficiente de recursos (Hayek, 2011). O poder concedido às autoridades centrais sobre a moeda propicia a se desviarem da responsabilidade de equilibrar os gastos dentro dos limites da receita, o que potencialmente resulta na apropriação desenfreada dos recursos económicos dos indivíduos (Hayek, 2011). Diante disso, Hayek (2011) propõe a separação entre as finanças públicas e a regulação monetária como medida para mitigar tais problemas.

No seu trabalho, Hayek (2011) delineia um sistema monetário alternativo que visa eliminar o monopólio estatal sobre a emissão da moeda. Sua abordagem permite a participação de bancos privados na oferta de capital, desencorajando o protecionismo monetário e a manipulação das moedas para encobrir problemas económicos, sem conferir novos poderes a uma autoridade supranacional. A inclusão de empresas privadas possibilita a circulação de diferentes moedas, promovendo um controle descentralizado que aumenta a eficiência e a responsabilidade no setor. A competição resultante e a pressão para atender às expectativas dos consumidores incentivam a estabilidade das moedas, um fator crucial para um cálculo económico realista e para a criação de reservas de valor. Isso traduz-se na regulação da oferta das moedas por parte das entidades privadas emissoras, a fim de manter seus valores constantes. Além disso, Hayek (2011) ressalta a necessidade de desenvolver moedas internacionais para mitigar quaisquer

suspeitas de viés político, objetivando assim instaurar um sistema monetário mais transparente e eficaz. Em síntese, “(...) *what Hayek is proposing is a privatization and liberalization not merely of the means of exchange but also of the unit of account.*” (Fantacci, 2019, p. 113).

Dentro dessa estrutura, a Bitcoin compartilha algumas características similares à teoria de Hayek. Tanto Satoshi Nakamoto (2008) quanto Hayek (2011) defendem a descentralização na emissão de moeda como um princípio fundamental. Enquanto a Bitcoin visa eliminar intermediários terceiros na validação das transações, a ênfase do economista está na promoção de um ambiente de mercado competitivo. De maneira semelhante, o valor das criptomoedas é determinado pela procura e pela oferta do mercado, sem a intervenção de uma autoridade central, em concordância com a crença de Hayek de que as forças do mercado devem determinar a valoração e o sucesso da moeda, com base nos potenciais retornos, segurança e custos de transação (Hayek, 2011).

A Bitcoin, ao estabelecer um limite fixo de 21 milhões de unidades em circulação, demonstra ter um mecanismo de controlo da inflação e da manipulação. Esta característica corrobora a crítica de Friedrich Hayek aos bancos centrais e às suas políticas monetárias, que ele via como propensas à inflação e à instabilidade económica. Hayek defendia um sistema de concorrência entre moedas, e a Bitcoin representa uma implementação prática dessa ideia ao operar fora do controle centralizado dos governos e dos bancos centrais. Além do mais, o mercado das criptomoedas é internacional e caracterizado por um ambiente competitivo entre uma variedade de moedas privadas, fomentando a inovação tecnológica e a adaptabilidade, onde as preferências do consumidor são essenciais para o dinamismo do setor.

Não obstante as analogias supracitadas, a Bitcoin difere da obra de Hayek (2011) visto que opera de forma independente em relação ao Estado, enquanto o economista não exclui a possibilidade do envolvimento governamental no sistema monetário, concentrando-se na competição e no funcionamento do livre mercado. Ao passo que Nakamoto procura eliminar a necessidade de confiar em intermediários, sejam públicos ou privados, através da tecnologia blockchain, Hayek propõe a transferência da confiança no governo para entidades privadas (Fantacci, 2019). A Bitcoin destaca-se pela alta volatilidade, dificultando sua utilização como uma reserva de valor ou na estipulação e manutenção do poder de compra, conforme ilustrado na Figura 1. Nesse quesito, Hayek (2011) defende que a moeda ideal é aquela que mantém o poder de compra do dinheiro estável,

independentemente das flutuações do mercado. Assim, a teoria de Hayek sugere que a estabilidade do poder de compra é fundamental para a ampla adoção de uma moeda em transações económicas quotidianas, apresentando uma barreira significativa para a monetização em larga escala da Bitcoin.

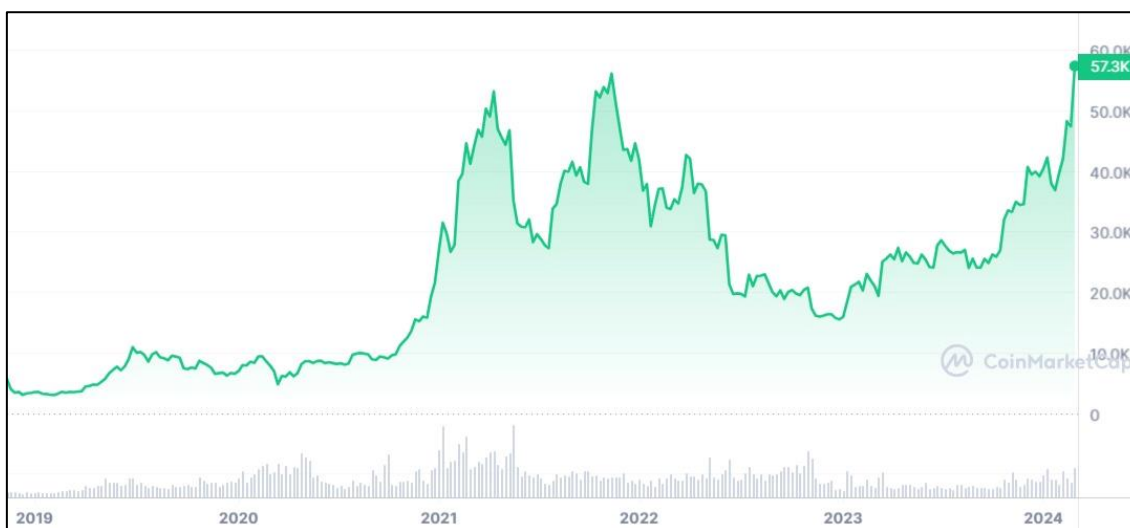


Figura 1: *Variação dos preços da Bitcoin em euros (2019 - março 2024)*
Fonte. CoinMarketCap. (s.d.). Bitcoin to Euro Data. Obtido em 01 de março de 2024, de CoinMarketCap: <https://coinmarketcap.com/currencies/Bitcoin/btc/eur/>

1.5 Regulamentação

Até meados de 2022, Portugal era reconhecido como um “paraíso” para as criptomoedas, devido à falta de tributação para investidores não profissionais ou sem atividade empresarial regular, uma vez que esses investimentos não se enquadram nas categorias do IRS (Gouveia, 2022). Além disso, o Banco de Portugal, até à data, mantinha uma postura predominantemente desfavorável, embora não intervencionista, ao emitir recomendações e alertas sobre a utilização de criptomoedas e os seus riscos (Olival, 2022). Nesse sentido, Gouveia (2022) destaca que a Autoridade Tributária emitiu pareceres contraditórios sobre o assunto, evidenciando uma falta de consenso dentro do governo sobre como lidar com essa nova classe de ativos. Enquanto alguns defendem a tributação dos criptoativos como forma de garantir uma tributação justa e igualitária, outros veem a isenção de impostos sobre os lucros como uma maneira de atrair investidores para o país (Gouveia, 2022).

Em 2023 foi aprovada pelo Parlamento Europeu a proposta de regulamentação Mercados em Criptoativos (MiCA), apresentada pela Comissão Europeia. Essa iniciativa procura

evitar a fragmentação legislativa entre os Estados-membros a respeito do mercado de criptoativos, por intermédio do artigo 114º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), alinhando a segurança jurídica e o desenvolvimento tecnológico ao funcionamento do mercado interno mencionado no artigo 26 do TFUE (Hallak, 2023, p. 02). Desse modo, o texto visa responder aos problemas evidenciados na Figura 2, criando uma base legal para os emitentes e prestadores de serviços relacionados aos criptoativos e, ao mesmo tempo, assegurar a proteção dos consumidores e investidores contra os perigos inerentes a esse mercado, que até então não contavam com amparo jurídico (Ferreira, 2022).

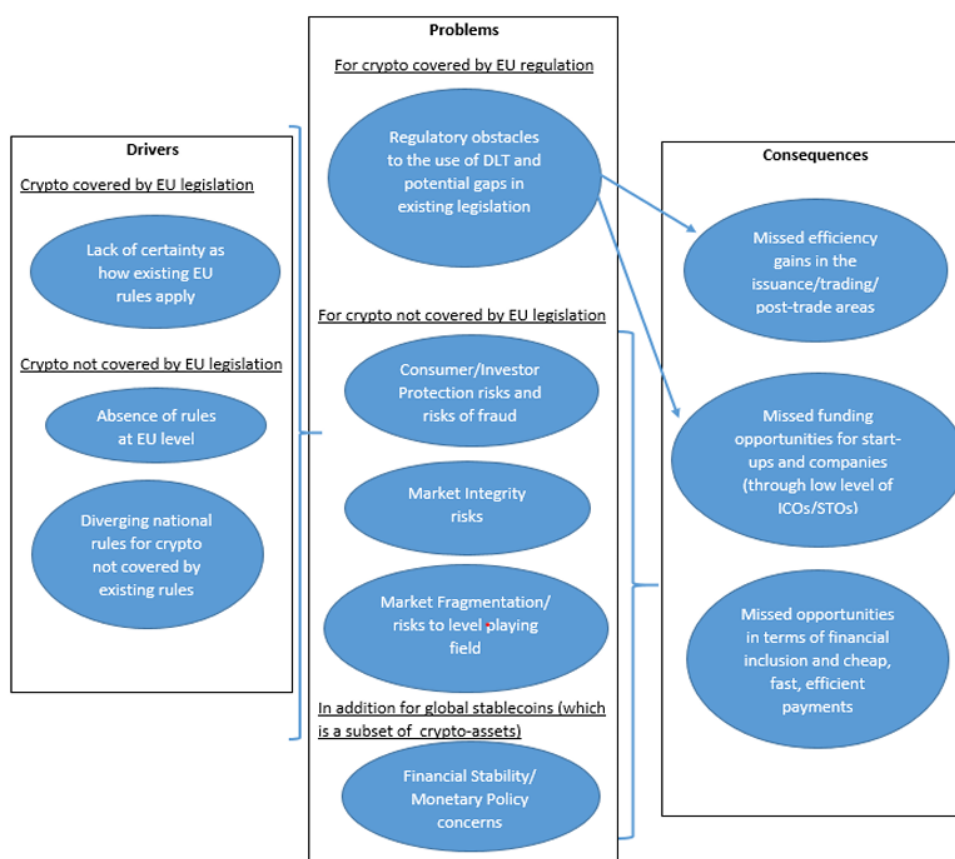


Figura 2: Problem tree
 Fonte: SWD (2020) 380, p. 11

A entrada em vigor dos Títulos III e IV (criptofichas referenciadas a ativos e de moeda eletrónica, também conhecidas por *stablecoins*) em junho de 2024, juntamente com os demais dispositivos da MiCA em 30 de dezembro de 2024, impõe às entidades emissoras de criptomonedas a obrigação de publicar um *white paper* contendo uma série de informações sobre o projeto. Essas informações incluem detalhes sobre o consumo de

energia e a regulamentação das atividades de mineração (Olival, 2022). Além disso, como medida de combate ao branqueamento de capitais, o Parlamento Europeu passa a requisitar que os dados das partes envolvidas numa transferência de criptomoedas sejam registados na transação. Esta exigência é complementada pela necessidade imposta às corretoras de realizarem uma diligência prévia da identidade dos seus clientes (Olival, 2022). Não obstante a regulamentação procurar a uniformidade na regulação do mercado dos criptoativos, Vieira e Peixoto (2023) destacam que ainda há lacunas a serem preenchidas pelos legisladores de cada Estado-membro de maneira complementar. Isso visa garantir a adaptabilidade na implementação do texto regulatório. Tais lacunas referem-se principalmente à titulação das autoridades nacionais e à definição das sanções a aplicar em caso de incumprimento das normas do MiCA.

CAPÍTULO II – DETERMINANTES DO PREÇO E DA VOLATILIDADE

A estrutura delineada por Poyser (2017) proporciona uma base para a categorização e análise dos fatores determinantes do preço da Bitcoin, juntamente com as suas principais variáveis. O autor segmenta esses determinantes em fatores internos, que estão intrinsecamente ligados à oferta e à procura da criptomoeda, e fatores externos, que englobam elementos como atratividade do mercado, regulamentação governamental e variáveis macrofinanceiras. Esta abordagem permite uma investigação mais aprofundada da dinâmica de preços da Bitcoin, dos mecanismos que regem este mercado das forças que o influenciam.

2.1 Fatores internos

Entre os fatores internos que influenciam a valorização da Bitcoin destaca-se a confiança na *blockchain*, a qual está intimamente associada à capacidade de processamento na mineração e diretamente relacionada com a eficiência das transações e a vulnerabilidade a ataques *hackers* (Paulino, 2019). Pagnotta e Buraschi (2018) argumentam sobre a relevância da confiança na *blockchain* e os benefícios das transações como elementos cruciais na determinação do preço da Bitcoin, uma vez que o seu valor intrínseco está associado às características da rede, com ênfase na sua integridade e segurança. Adicionalmente, Biais et al. (2018) apontam os benefícios de serem feitas transações na *blockchain*, destacando sua eficiência, segurança e redução de custos em relação aos sistemas tradicionais. No entanto, Poyser (2017) destaca que existe uma restrição significativa no potencial da Bitcoin como moeda devido à oferta predeterminada pelo seu protocolo, ligada ao processo de mineração dos blocos e inserida numa espiral deflacionária. Enquanto esta oferta predeterminada pode ser vista como uma característica limitante para o potencial da Bitcoin como moeda, ajustes na taxa de criação de novas Bitcoins podem ser criadas, a partir do consenso dos participantes da rede, de forma a mitigar os efeitos da deflação da criptomoeda. Tal análise destaca um importante aspeto a ser considerado na compreensão da dinâmica da Bitcoin como meio de troca e reserva de valor, sendo fundamental para a manutenção do preço do criptoativo em longo prazo.

A procura de criptomoedas é impulsionada por diversos fatores, incluindo a segurança das transações, o anonimato proporcionado e a capacidade de realizar transações sem fronteiras (Paulino, 2019, p. 13). Desse modo, à medida que o número de usuários de Bitcoin aumenta, a aceitação da criptomoeda como meio de troca se fortalece,

contribuindo para o aumento de sua liquidez potencial (Paulino, 2019, p. 13). Tal crescimento da procura coloca uma pressão adicional sobre a infraestrutura subjacente da Bitcoin.

Nesse sentido, a capacidade computacional, especialmente no contexto da mineração de criptomoedas, emerge como um fator crucial que influencia diretamente os preços no mercado da Bitcoin (Bhambhwani et al., 2019). Conforme apontado por Bhambhwani et al. (2019), os preços das criptomoedas tendem a seguir os elementos essenciais que sustentam seu funcionamento, como a capacidade computacional e o tamanho da rede, no longo prazo. Além disso, a capacidade de mineração afeta tanto o tempo de verificação das transações quanto a velocidade das mesmas dentro da blockchain, sendo reconhecida como um dos principais fatores que impulsionam o fornecimento e a precificação da Bitcoin (Ibrahim et al., 2020). À vista disso, os avanços tecnológicos nesse quesito podem ter um impacto significativo na formação dos preços da Bitcoin, ao passo que o aumento na complexidade da mineração tende a elevar o preço da criptomoeda (Guizani & Nafti, 2019). Assim, a interconexão entre a procura por criptomoedas e a capacidade computacional é essencial para entender a dinâmica de preços da Bitcoin e demais criptoativos.

2.2 Fatores externos

A atratividade das criptomoedas é um elemento relevante e que varia longo do tempo. Esta dinâmica, quando combinada com a especulação comumente presente neste mercado, cria um ambiente complexo que influencia diretamente o comportamento dos investidores e a movimentação dos preços (Sovbetov, 2018). Os estudos de Kjaerland et al., (2018) e Patel et al., (2020) apontaram uma relação considerável entre a volatilidade no mercado de criptomoedas e o sentimento dos investidores, indicando que atitudes positivas ou opiniões favoráveis podem influenciar as alterações do preço. Além disso, é importante reconhecer o impacto das redes sociais na volatilidade do mercado de Bitcoins, uma vez que as opiniões expressas online têm um efeito notável no comportamento dos investidores e, conseqüentemente, na volatilidade da criptomoeda (Sapkota, 2022). Neste sentido, Wang et al. (2022) verificaram que a volatilidade da Bitcoin se mostrou mais evidente quando houve uma maior concentração de *feedbacks* positivos associados ao comportamento de negociação da moeda, ao passo que em Huynh

(2021) foi verificada a correlação direta entre o sentimento negativo em relação aos ganhos e volumes de Bitcoins transacionados.

O volume de negociações, conforme destacado por Nypels (2021), desempenha um papel crucial na análise e tomada de decisão dos investidores, representando a quantidade total de ativos trocados em um intervalo de tempo específico, sendo frequentemente utilizado para confirmar padrões de mercado. A correlação entre o aumento do volume de negociação e a redução da volatilidade pode proporcionar aos investidores uma base mais sólida para suas decisões de compra ou venda (Nypels, 2021). No mesmo texto, Nypels (2021) argumenta sobre a inexistência de uma relação direta e proporcional entre o volume de negociação e os retornos da Bitcoin; em vez disso, a interação entre esses dois fatores é mais complexa e pode seguir padrões não lineares. De maneira complementar, Sovbetov (2018) reconhece que o volume de negociações exerce uma influência estável e duradoura sobre o preço da Bitcoin, embora seu impacto imediato possa ser menos perceptível em comparação com fatores de curto prazo. Desse modo, o efeito do volume das transações na dinâmica do mercado da criptomoeda permite inferir previsões sobre variações extremas no preço (Kristoufek, 2015).

No tocante aos fatores macroeconômicos analisados pela literatura, destacam-se a taxa de câmbio entre o euro e o dólar, o preço do petróleo, o desempenho do índice Dow Jones, a taxa de inflação e o índice S&P500. Em particular, o estudo de Poyser (2017) revela que a Bitcoin é sensível às taxas de câmbio, ao preço do ouro e ao desempenho do mercado de ações, indicando uma interdependência entre a Bitcoin e os mercados tradicionais (Peng et al., 2024). Além disso, Grushack (2014) sugere que o crescimento da capitalização das criptomoedas e sua crescente popularidade possam ser interpretados como uma reação ao sistema de *Bretton Woods*, destacando a relevância dos eventos macroeconômicos e financeiros na dinâmica da Bitcoin.

O estudo de Ovsyanikova (2016), conforme referenciado em Zmaznev (2017), destaca a taxa de inflação como um elemento influenciador na volatilidade da Bitcoin, ressaltando que, à medida que a quantidade total de unidades emitidas atinge o limite de 21 milhões, a inflação da Bitcoin tende a diminuir progressivamente até se tornar nula, logo que a criação de novas Bitcoins for cessada. Assim, a relevância da inflação para a variação do preço da Bitcoin é atenuada por intermédio do seu protocolo, que predetermina e delimita a emissão de unidades adicionais, permitindo aos investidores antecipar tais eventos e os incorporar em suas análises e decisões financeiras (Kukacka & Kristoufek, 2023).

A Bitcoin também está intrinsecamente associada às políticas e regulamentações governamentais, como indicado pela forte reação do mercado a eventos e notícias relacionados ao seu status legal (Auer & Claessens, 2018). Auer e Claessens (2018) argumentam que o mercado responde de forma adversa e sensível a proibições de transações financeiras em criptoativos e à legislação que os envolve. Além disso, a necessidade de instituições reguladas para a conversão de moedas fiduciárias em criptomoedas adiciona complexidade a este mercado, tornando-o mais suscetível a flutuações significativas em resposta a notícias de possíveis mudanças nas regulamentações (Auer & Claessens, 2018). Em contrapartida, eventos que sugerem um tratamento mais favorável das criptomoedas, como o desenvolvimento de novas diretrizes adaptadas ou sua consideração como meio de troca legítimo, tendem a resultar em ganhos nos mercados (Auer & Claessens, 2018). Neste contexto, o estudo de Auer e Claessens (2018) aponta que, embora o mercado da Bitcoin seja descentralizado e global, as políticas e notícias regulatórias têm o poder de influenciar significativamente o valor e a atividade de transações. Isso ressalta a capacidade das autoridades de moldar o comportamento do mercado por meio de regulamentações eficazes, uma vez que o mercado não reage apenas às ações já implementadas, mas também às expectativas e indicações de futuras regulamentações.

CAPÍTULO III – DADOS E METODOLOGIA

3.1 Hipóteses de investigação

O propósito da presente investigação é delinear o perfil dos investidores de Bitcoin em Portugal, focando-se nas suas determinantes sociodemográficas e na correlação com a literacia financeira. Especificamente, pretende-se examinar como variáveis como idade, género, nível de educação, rendimento e situação profissional influenciam a propensão para investir em criptomoedas. Além disso, procura-se explorar o nível de literacia financeira desses investidores, avaliando o seu impacto nas decisões de investimento e na aversão ao risco associada à Bitcoin. Ao fornecer uma análise detalhada dessas dimensões, esta investigação contribuirá para um entendimento mais aprofundado do comportamento dos investidores em criptomoedas no contexto português. Assim, a questão de investigação central deste estudo é: “De que forma as características sociodemográficas influenciam o perfil dos investidores de Bitcoin em Portugal e qual é o papel da literacia financeira nesse contexto?”. Ao explorar tais determinantes e suas correlações, almeja-se fornecer evidência empírica relevante para políticas públicas mais eficazes e para o desenvolvimento de estratégias educacionais adequadas.

A primeira hipótese a ser investigada sugere que as características sociodemográficas dos investidores estão positivamente correlacionadas com a probabilidade de possuírem criptomoedas. Investigações precedentes neste quesito sugerem que o perfil predominante do investidor médio de criptoativos é tipicamente caracterizado por ser do género masculino (Fujiki, 2020; Bonaparte, 2021; Fujiki, 2021; Stix, 2021; Faria, 2022; Ontario Securities Commission, 2022; Balutel, et al., 2023), jovem (Schuh & Shy, 2015; Bonaparte, 2021; Fujiki, 2021; Stix, 2021; Zhao & Zhang, 2021; Faria, 2022; Ontario Securities Commission, 2022), possuir um nível educacional mais elevado (Yoshino, et al., 2020; Bonaparte, 2021; Ontario Securities Commission, 2022; Saraiva & Gonçalves, 2022), usufruir de maior rendimento mensal (Yoshino, et al., 2020; Bonaparte, 2021; Faria, 2022; Ontario Securities Commission, 2022) e demonstrar uma maior propensão à tomada de riscos (Stix, 2021; Faria, 2022). Tais estudos indicam a relevância de examinar se esses padrões sociodemográficos permanecem relevantes no cenário atual português.

H1: *Existe uma correlação positiva entre as características sociodemográficas específicas, como ser homem, ser jovem, possuir um nível educacional mais elevado, ter maior rendimento mensal e demonstrar uma maior propensão à tomada de riscos, e a probabilidade de possuir criptomoedas no contexto português.*

A segunda hipótese de investigação aborda a associação entre a literacia financeira e o investimento em criptomoedas. Estudos prévios têm destacado tanto impactos positivos quanto negativos da literacia financeira nesse contexto, destacando a complexidade desta dinâmica (Fujiki, 2020; Yoshino, et al., 2020; Bonaparte, 2021; Stix, 2021; Ontario Securities Commission, 2022; Balutel, et al., 2023). Assim, neste estudo, foi feita uma distinção entre a literacia financeira subjetiva e objetiva, conforme usado em Zhao e Zhang (2021) e, posteriormente, em Faria (2022). A literacia financeira subjetiva, que se refere à autoavaliação dos conhecimentos financeiros pelos participantes, revelou-se positivamente associada à propensão para investir em criptomoedas no estudo de Zhao e Zhang (2021) e Faria (2022). Nesse sentido, a segunda hipótese irá incidir sobre esta dimensão e investigar a correlação direta entre os níveis de literacia financeira subjetiva e a probabilidade de se investir em criptomoedas.

H2: *A literacia financeira subjetiva está positivamente correlacionada com a probabilidade de investir em criptomoedas.*

Por outro lado, a literacia financeira objetiva, que diz respeito ao conhecimento financeiro concreto e mensurável, constitui a terceira hipótese a ser explorada neste estudo. Este tipo de literacia pode influenciar de forma distinta o comportamento de investimento em criptoativos. Esta hipótese sugere que a literacia financeira objetiva pode apresentar uma correlação positiva, indicando a posse das habilidades e conhecimentos necessários para se envolver efetivamente nesse tipo de investimento. Entretanto, esse tipo de literacia também pode estar associada negativamente com o comportamento de investimento, especialmente quando os investidores possuem um entendimento mais aprofundado dos riscos e volatilidade associados às criptomoedas, o que pode levar à aversão ao investimento ou à adoção de estratégias mais conservadoras (Faria, 2022).

H3: *A literacia financeira objetiva está correlacionada com a probabilidade de investir em criptomoedas.*

3.2 Descrição dos dados e da amostra

Para a presente investigação, foram utilizados dados do IV inquérito CMVM/Universidades, realizado em 2023. Este questionário, anónimo, apresenta 1422 respostas válidas, e teve como propósito central a análise da participação no mercado financeiro, a avaliação da literacia financeira e a compreensão dos comportamentos

subjacentes dos indivíduos. O inquérito abrange diversas áreas, nomeadamente dados demográficos, situação financeira e de rendimento, competências e conhecimentos financeiros, bem como atitudes e confiança no sistema. Além disso, o estudo tem como objetivo realçar a relação entre os indivíduos e os meios digitais, bem como as suas preferências e estratégias de investimento. No Apêndice 1 são apresentadas as questões do inquérito utilizadas no presente estudo, as quais possibilitam uma análise minuciosa da participação nacional no mercado da Bitcoin, fornecendo uma visão abrangente sobre o perfil dos investidores, seus comportamentos e suas atitudes em relação às criptomoedas.

A análise descritiva dos 1422 inquiridos evidencia um perfil demográfico predominantemente jovem e masculino. Verificamos que 38,6% dos respondentes estão na faixa etária de 18 a 24 anos, enquanto 55,7% da amostra é do sexo masculino.

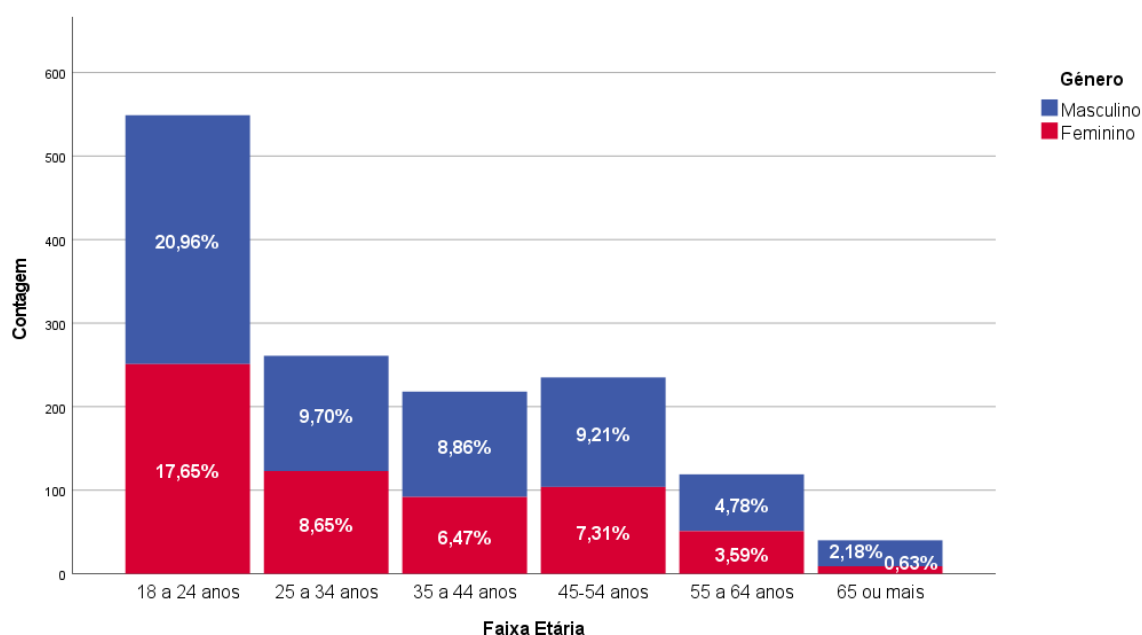


Figura 3: Gráfico de barras empilhadas para faixa etária e gênero
Fonte: Elaboração própria a partir do IV inquérito CMVM

Apenas 249 (17,51%) dos 1422 inquiridos relataram deter criptoativos. Entre os entrevistados, 24,5% dos homens relataram possuir criptoativos, em contraste com 8,7% das mulheres que declararam possuí-los. Em termos de educação, a maioria possui um nível elevado de escolaridade, com 65,4% dos entrevistados tendo completado o ensino superior, dos quais 35,9% detêm um grau de mestre ou doutor. A distribuição por áreas de estudo mostra uma predominância das ciências empresariais, com aproximadamente 54% dos entrevistados a especializar-se nesse campo.

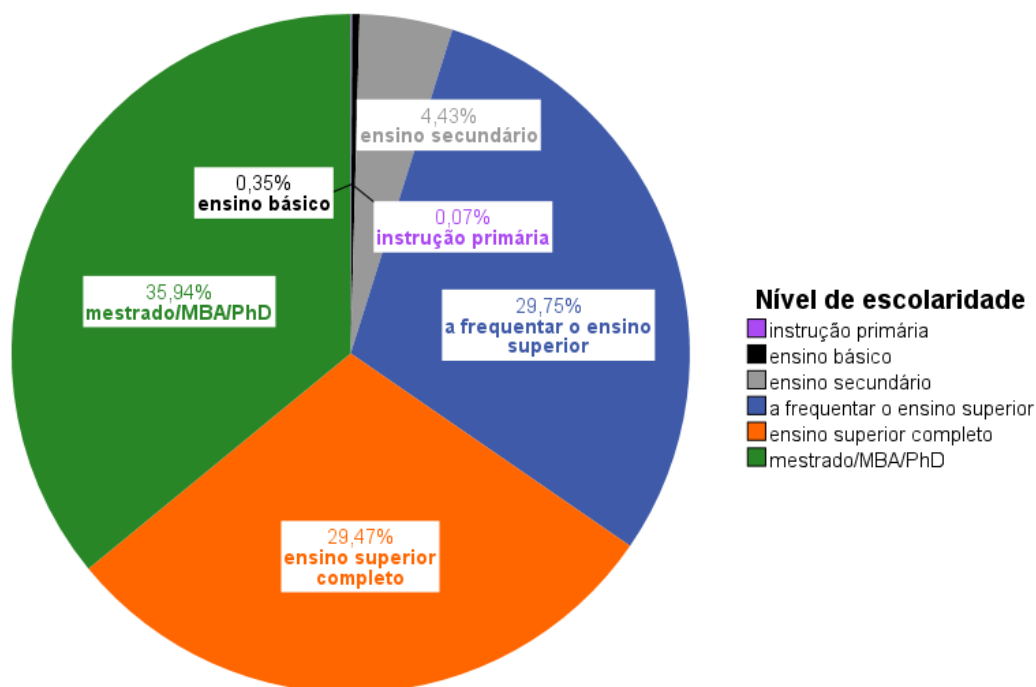


Figura 4: Gráfico setorial para o nível de escolaridade
Fonte: Elaboração própria a partir do IV inquérito CMVM

Em relação à situação laboral, 57,4% são estudantes, trabalhadores-estudantes, trabalhadores por conta própria ou desempregados, refletindo o perfil etário jovem da amostra, enquanto 42,5% são trabalhadores por conta de outrem, aposentados ou reformados. A análise do rendimento mensal líquido do agregado familiar revela que 47,3% dos entrevistados têm um rendimento entre 1001 e 2500 euros, seguidos por 30,3% com rendimentos entre 2501 e 5000 euros. Estes dados sugerem uma diversidade de contextos económicos entre os participantes, com uma parte significativa pertencente a faixas de rendimento médio.

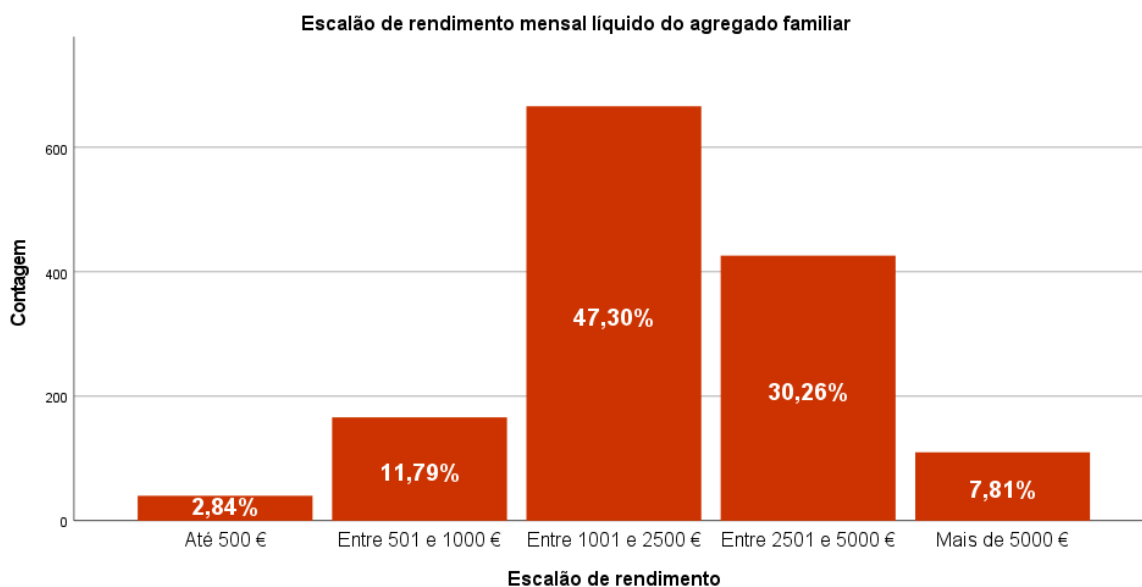


Figura 5: Gráfico de barras para o escalão de rendimento mensal líquido do agregado familiar

Fonte: Elaboração própria a partir do IV inquérito CMVM

A literacia financeira subjetiva foi medida através da autoavaliação dos participantes sobre seus conhecimentos em mercados e produtos financeiros. Os resultados indicam que 38,5% dos participantes se identificam como “moderadamente conhecedores”, seguidos por 28,1% que se consideram “pouco conhecedores”. Uma análise cruzada entre a autoavaliação e a escolaridade dos participantes demonstra que, em todas as faixas etárias e níveis de escolaridade, predomina a categoria “moderadamente conhecedor”. No entanto, nos níveis mais elevados de escolaridade, observa-se um aumento significativo nas categorias “conhecedor” e “muito conhecedor”, atingindo 22,8% e 12,9% respetivamente entre aqueles com mestrado ou doutoramento.

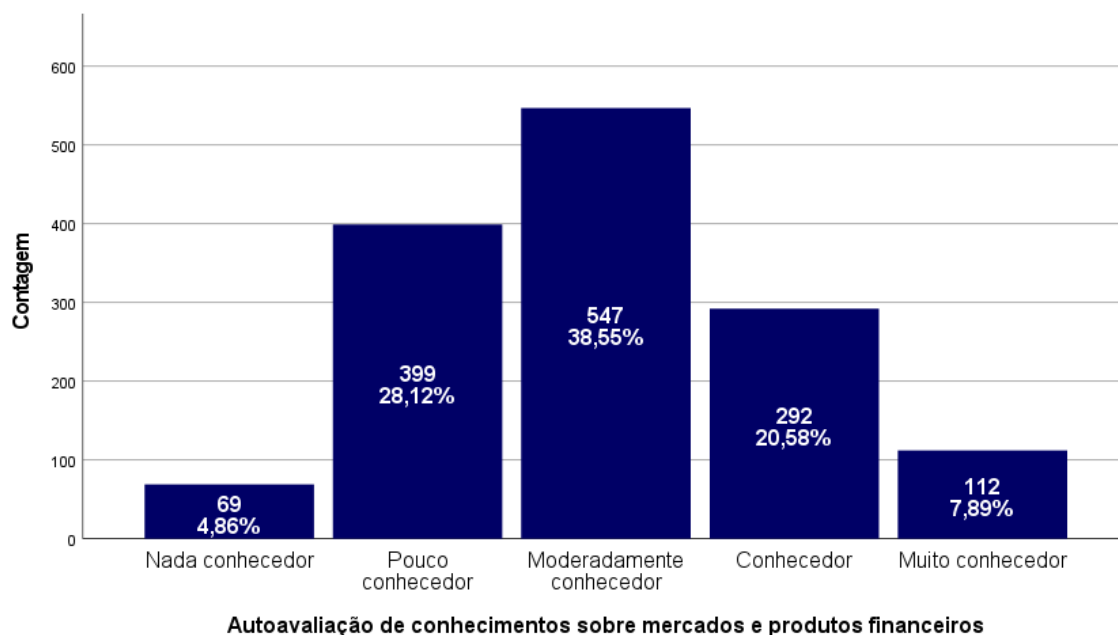


Figura 6: Gráfico de barras para a autoavaliação de conhecimentos sobre mercados e produtos financeiros

Fonte: Elaboração própria a partir do IV inquérito CMVM

No âmbito da literacia financeira objetiva, foram formuladas sete questões que abrangem temáticas como inflação, juros, crescimento de capital, poder de compra, relação entre taxas de juro e preço das obrigações, empréstimos, diversificação, probabilidade e estatística, com o intuito de aferir os conhecimentos dos participantes nesta área. Os resultados indicam um nível moderado de literacia financeira na maioria dos tópicos abordados. As taxas de acerto variaram entre 63,2% e 88,4%, com exceção da questão que correlaciona taxas de juros com os preços das obrigações, a qual apresentou um índice de acerto significativamente menor (37,8%). Ressalta-se que 18,5% dos participantes obtiveram todas as respostas corretas, sendo que 98,1% destes possuem ensino superior completo ou estão a frequentar. Por outro lado, entre os participantes com ensino primário, básico ou secundário, 43% obtiveram três ou menos respostas corretas, em contraposição aos 23,8% dos que possuem o ensino superior completo ou em curso. Estes resultados demonstram a relevância da educação e seu papel no tocante à literacia financeira. Destaca-se, ainda, que 32,5% dos participantes que possuem criptomoedas acertaram todas as questões do questionário, um percentual que dobra o número daqueles que obtiveram o mesmo desempenho, mas não investem em criptoativos (15,6%). Essa constatação sugere que o investimento em criptomoedas pode estar relacionado a um maior interesse e busca por conhecimento financeiro.

A tolerância ao risco foi medida pela sensibilidade a uma potencial perda, em comparação com ganhos do mesmo valor. Neste quesito, 35% dos participantes apresentaram uma postura neutra, enquanto 57,7% manifestaram aversão ou muita aversão ao risco. Apenas 7,4% revelaram uma propensão ou inclinação significativa ao risco.

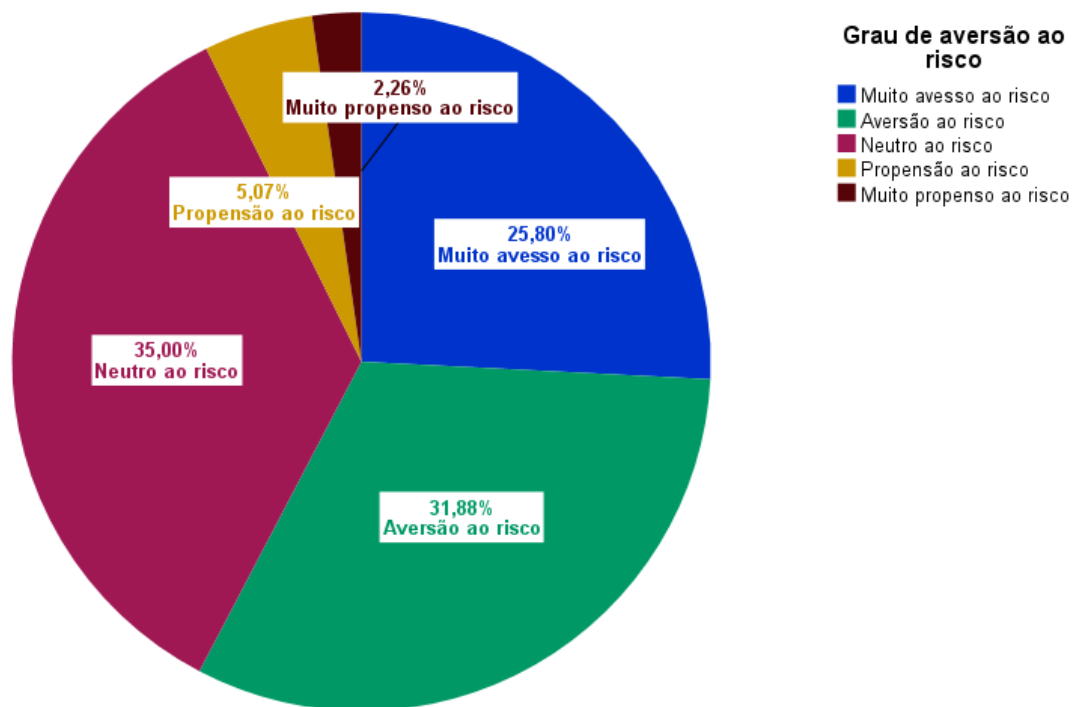


Figura 7: Gráfico setorial para o grau de aversão ao risco
Fonte: Elaboração própria a partir do IV inquérito CMVM

3.3 Metodologia e modelo econométrico

A presente investigação consiste em um estudo de natureza quantitativa, descritiva e analítica, visando proporcionar uma compreensão empiricamente fundamentada sobre o perfil e o impacto das características demográficas e do conhecimento financeiro dos investidores portugueses na sua tendência para investir em Bitcoin. Desse modo, optou-se por utilizar um modelo de análise Logit, uma escolha apropriada quando a variável dependente é binária (*dummy*), ou seja, quando apresenta apenas dois resultados possíveis (Cramer, 2003). Dessa forma, os resultados projetados pela regressão logística são limitados a um intervalo entre 0 e 1, pois refletem a probabilidade da ocorrência de um evento específico. Assim, de acordo com Cameron e Trivedi (2005), a variável dependente pode assumir um de dois valores:

$$(1) y = \begin{cases} 1 & \text{com probabilidade } p \\ 0 & \text{com probabilidade } 1 - p \end{cases}$$

De acordo com os modelos de escolha binária logit, a probabilidade condicional de $y = 1$ tem a seguinte forma:

$$(2) y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

Em que ε_i segue uma distribuição logística.

E log-verossimilhança:

$$(3) \log L = \sum_{i=1}^N y_i \log F(x_i' \beta) + (1 - y_i) \log [1 - F(x_i' \beta)]$$

Os coeficientes β são estimados maximizando-se a função de log-verossimilhança e representam o logaritmo das odds de $y_i = 1$ contra $y_i = 0$.

Em particular, o modelo a estimar é:

$$(4) \text{PosseCripto}^* = \beta_0 + \beta_1 \text{género} + \beta_2 \text{idade} + \beta_3 \text{escolaridade} + \beta_4 \text{situação} + \beta_5 \text{rendimento} + \beta_6 \text{risco} + \beta_7 \text{literacia financeira} + \varepsilon$$

Em que:

$$\text{PosseCripto} = 1 \text{ se } \text{PosseCripto}^* > 0 \text{ e } \text{PosseCripto} = 0 \text{ se } \text{PosseCripto}^* < 0$$

Para assegurar a confiabilidade do modelo de regressão, é essencial que o mesmo atenda às premissas fundamentais. Dentre tais requisitos, a multicolinearidade surge como um aspeto crítico a ser considerado, caracterizando-se por relações lineares fortes entre as variáveis explicativas (Midi, et al., 2010; Senaviratna & Cooray, 2019). Assim, quando uma variável explicativa não pode ser representada como uma função linear das demais, surge o problema da multicolinearidade (Midi, et al., 2010; Senaviratna & Cooray, 2019). Em conformidade com a orientação comumente aceite pela literatura, o coeficiente de correlação entre quaisquer duas variáveis não deve ultrapassar 0,8 ou 0,9 (Midi, et al., 2010; Senaviratna & Cooray, 2019). Com o intuito de verificar essa condição, procedeu-se à criação da Matriz de Correlação no software SPSS, conforme apresentado no Apêndice 2. Os resultados mostram que todos os coeficientes de correlação são inferiores ao valor de referência indicado, indicando que o modelo parece satisfazer o critério da ausência de multicolinearidade.

3.4 Análise das variáveis

O inquérito utilizado apresenta um conjunto de variáveis independentes que representam o perfil sociodemográfico dos investidores, tais como idade, género, nível de

escolaridade, situação laboral e rendimento mensal. Além disso, também são consideradas variáveis independentes tais como o grau de tolerância ao risco, a literacia financeira subjetiva e a literacia financeira objetiva dos participantes. A variável dependente, por sua vez, é a posse de criptomoedas, a fim de quantificar e explicar a influência desses diversos fatores no comportamento de investimento. A construção detalhada das variáveis no inquérito encontra-se descrita na tabela abaixo:

Tabela 1: *Construção das variáveis no inquérito*

Variável	Questão do inquérito
<i>Género</i>	Por favor, indique o seu género. <ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Feminino • Outro
<i>Idade</i>	Indique a sua idade, em anos.
<i>Escolaridade</i>	Qual o nível máximo de escolaridade que concluiu? <ul style="list-style-type: none"> • Tem instrução primária completa (4º ano/4ª classe) • Tem ensino básico completo (9º ano) • Tem ensino secundário completo (12º ano) • A frequentar o ensino superior • Tem ensino superior (politécnico ou universitário) completo • Tem Mestrado ou MBA ou Doutoramento Indique a sua área principal de escolaridade/estudos.
<i>Situação laboral</i>	Em que situação laboral ou ocupacional se encontra? <ul style="list-style-type: none"> • Estudante; • Trabalhador-Estudante; • Trabalhador por conta própria; • Trabalhador por conta de outrem; • Desempregado; • Aposentado / Reformado • Outra
<i>Rendimento</i>	Em que escalão de rendimento mensal líquido se encontra o seu agregado familiar? <ul style="list-style-type: none"> • Até 500 € • Entre 501 e 1000 € • Entre 1001 e 2500 € • Entre 2501 e 5000 € • Mais de 5000 €
<i>Tolerância ao risco</i>	Suponha que tem a possibilidade de investir num produto financeiro que dá igual probabilidade de perder 50 euros ou de ganhar X euros. Qual o valor mínimo que exigiria para o ganho X de modo a investir nesse produto financeiro?

<p><i>LFSubjetiva</i></p>	<p>Como avalia os seus conhecimentos sobre mercados e produtos financeiros?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nada conhecedor • Pouco conhecedor • Moderadamente conhecedor • Conhecedor • Muito conhecedor
<p><i>LFObjetiva</i></p>	<p>Suponha que tem €100 numa conta bancária cuja taxa de juro é 2% ao ano. Após 5 anos, quanto será o saldo da conta se não retirar dessa conta nenhum dinheiro, nem existirem comissões ou impostos associados (ou seja, no fim de cada ano os juros recebidos ficam nessa mesma conta bancária)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de €110 • Exatamente €110 • Mais de €110 • Não sei <p>Suponha que tem €100 numa conta bancária cuja taxa de juro é de 2% ao ano e que a inflação é 3% ao ano. Daqui a um ano, o que acha que conseguiria comprar com o dinheiro dessa conta, sabendo que não faz mais depósitos, não levanta dinheiro da conta e não há impostos nem comissões?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compraria menos coisas do que hoje • Compraria exatamente as mesmas coisas do que hoje • Compraria mais coisas do que hoje • Não sei <p>Investiu numa obrigação que paga uma taxa de cupão fixa. Entretanto as taxas de juro do mercado subiram. Se vender essa obrigação após esta subida, o preço da obrigação deve ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menor do que o preço a que a comprou • Igual ao preço a que a comprou • Maior do que o preço a que a comprou • Não sei <p>Na sua opinião, indique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:</p> <p>Um empréstimo a 15 anos normalmente exige pagamentos mensais mais altos do que um empréstimo a 30 anos, mas o total de juros pagos ao longo da vida do empréstimo será menor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeira • Falsa • Não sei <p>Na sua opinião, indique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas: As criptomoedas têm o mesmo curso legal que as notas e as moedas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeira

	<ul style="list-style-type: none"> • Falsa • Não sei <p>Na sua opinião, indique se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas: O investimento em ações de uma única empresa oferece geralmente um retorno mais seguro do que investir num fundo de investimento em ações.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verdadeira • Falsa • Não sei <p>Suponha que lança 10 vezes uma moeda, não viciada, ao ar. Se nos primeiros 9 lançamentos saírem sempre 'caras', qual é a probabilidade (em %) de sair 'cara' no décimo lançamento?</p>
<i>PosseCripto</i>	Indique quais dos seguintes ativos financeiros detém presentemente: ... “Bitcoins e/ou outros criptoativos”

Fonte: IV inquérito CMVM

A variável dependente “*PosseCripto*” representa a posse de criptoativos por parte dos inquiridos, é delineada por meio de uma questão específica que identifica o tipo de ativo financeiro presente nos portfólios dos participantes. Sendo uma variável de escolha binária atribuí o valor 0 àqueles que não possuem criptoativos e o valor 1 aos que possuem esses ativos no seu portfólio.

As seguintes variáveis foram tratadas como variáveis de escolha binária: a variável “género” atribui o valor 0 se for masculino e o valor 1 se for feminino.

Definimos uma variável de escolha binária para cada uma das categorias relativas à idade dos inquiridos: “Jovens” com valor igual a 1 se as idades dos respondentes estiverem entre os 18 e os 24 anos e 0 caso contrário; “Jovens Adultos” com valor igual a 1 para idades entre os 25 e 34 anos e 0 caso contrário; “Adultos” com valor igual a 1 para idades entre os 35 e 44 anos e 0 caso contrário; “Meia-Idade” com valor igual a 1 para idades entre os 45 e 54 anos e 0 caso contrário; “Seniores” com valor igual a 1 para idades entre os entre 55 e 64 anos e 0 caso contrário; finalmente “Idosos” com valor igual a 1 para os participantes com 65 anos ou mais e 0 caso contrário.

Definimos ainda uma variável de escolha binária para cada uma das categorias “escolaridade”: “primária” com o valor 1 atribuído àqueles que concluíram a instrução primária e 0 caso contrário; “básico” com o valor 1 se finalizaram o ensino básico e 0

caso contrário; “secundário” com o valor 1 aos que terminaram o ensino secundário e 0 caso contrário; “matriculados” com o valor 1 aos que estão atualmente matriculados no ensino superior e 0 caso contrário; “superior” com o valor 1 aos que concluíram o ensino superior e 0 caso contrário; “mestrado” como valor 1 aos que possuem mestrado, MBA ou doutoramento e 0 caso contrário.

Relativamente à variável “*rendimento*” construímos uma variável de escolha binária para cada uma das categorias inquiridas, nomeadamente: variável “rend500” com o valor igual a 1 para indivíduos com rendimentos até 500 euros mensais e 0 caso contrário; “rend1000” com valor igual a 1 para os indivíduos que ganham entre 501 e 1000 euros e 0 caso contrário; “rend2500” com valor igual a 1 para rendimentos entre 1001 e 2500 euros e 0 caso contrário, “rend5000” com o valor igual a 1 para os inquiridos com rendimentos entre 2501 e 5000 euros e 0 caso contrário, por último, “rendmax” com valor igual a 1 para os agregados familiares com rendimentos superiores a 5000 euros mensais e 0 caso contrário.

Quanto à variável tolerância ao risco construímos uma variável de escolha binária, “avessorisco” com o valor igual a 1 no caso de ser muito avesso ao risco e 0 caso contrário.

Tratando-se da construção das variáveis independentes associadas à literacia financeira, a autoperceção dos participantes em relação aos seus conhecimentos financeiros foi classificada como literacia financeira subjetiva, conforme estabelecido por estudos prévios (Van Rooij, et al., 2011; Zhao & Zhang, 2021; Faria, 2022). Neste sentido, os inquiridos avaliaram seus conhecimentos sobre mercados e produtos financeiros utilizando uma escala que variava de “Nada conhecedor” (1) a “Muito conhecedor” (5). Assim construímos uma variável de escolha binária, “*LFSubjetiva*” com o valor igual a 1 no caso de ser conhecedor ou muito conhecedor e com o valor 0 caso contrário.

A avaliação da literacia financeira objetiva foi realizada por meio de uma combinação de sete perguntas de escolha múltipla. Cada resposta correta recebeu a pontuação de 1, enquanto as incorretas foram atribuídas com 0. Assim, a soma das respostas corretas de cada participante foi quantificada na variável “*CumLF*” e, posteriormente, aplicada à normalização Min-Max, a fim de minimizar distorções e vieses na amostra, padronizando a variável “*LFObjetiva*” em uma escala de 0 a 1 (Faria, 2022).

$$(1) LFOjetiva = \frac{CumFL - \min(CumFL)}{\max(CumFL) - \min(CumFL)}$$

A variável de escolha binária “*PontMedia*” assume o valor 0 para os participantes cuja “*CumLF*” está abaixo da média da amostra e o valor 1 para aqueles cuja “*CumLF*” está acima, categorizando o desempenho dos participantes em relação à média do grupo.

Com o propósito de examinar a primeira hipótese deste estudo, procedeu-se à análise de regressão logística considerando as variáveis sociodemográficas, rendimentos, escolaridade, tolerância ao risco e literacia financeira subjetiva, conforme demonstrado na Tabela 2. Tal análise de regressão logística¹ revelou que seis variáveis são estatisticamente significativas para níveis de significância entre 0,1% e 1%. Assim, observou-se que as mulheres apresentam aproximadamente 31,5% das probabilidades de um homem em possuir criptomoedas². Os inquiridos “meiaIdade”, “seniores” e “Idosos” têm menos probabilidade de possuir criptomoedas. Essa probabilidade diminui à medida que a idade dos inquiridos aumenta, ao passo que os jovens adultos, com idades entre 25 e 34 anos, têm 1.7 vezes mais chances de investir em criptomoedas (para um nível de significância de 5%). A literacia financeira subjetiva também demonstra ter um impacto muito significativo nesta análise e que investidores com estes conhecimentos têm aproximadamente duas vezes mais chances de investir em criptomoedas do que aqueles sem esse perfil. Por fim, constatou-se que as variáveis relativas à escolaridade, aos rendimentos e tolerância ao risco não são estatisticamente significativas para produzir efeitos nos investimentos em criptomoedas.

Em função dos dados discutidos, a primeira hipótese foi parcialmente validada, pois verificou-se que o perfil típico do investidor em Bitcoins em Portugal tende a ser do género masculino com idade entre os 25 e os 34 anos. Entretanto, constatou-se que o rendimento mensal, a tolerância ao risco e o nível educacional não exercem influências estatisticamente significativas. Por outro lado, em concordância com a segunda hipótese, a análise revelou que a literacia financeira subjetiva exerce um impacto substancial nas *odds* de posse de criptoativos, conforme indicado pelo coeficiente de 0,738 e um *p*-value de 0,000. Estes resultados evidenciam a sua relevância na decisão de investir em criptomoedas.

¹ O modelo de regressão Logit determina o logaritmo das *odds* como uma função linear das variáveis independentes.

² $e^{-1.155} = 0.315$, dito de outra forma, ser mulher diminui as *odds* de possuir criptomoedas em aproximadamente 68,5% ($1 - 0.315$) em comparação aos homens.

Tabela 2: Regressão logística com a literacia financeira subjetiva

Variável dependente	=1 se possui Criptomoeda = 0 se não possui Criptomoeda
<i>Mulher</i>	-1.155*** (-6.72)
<i>jovens</i>	-0.0512 (-0.21)
<i>jovensAdultos</i>	0.532* (2.30)
<i>meiaIdade</i>	-0.984*** (-3.44)
<i>Seniores</i>	-1.676*** (-3.64)
<i>Idosos</i>	-2.743** (-2.65)
<i>basico</i>	0.658 (0.49)
<i>secundario</i>	0.345 (0.92)
<i>licenciatura</i>	0.120 (0.57)
<i>mestrado</i>	-0.0293 (-0.12)
<i>rend500</i>	-1.078 (-1.39)
<i>rend1000</i>	-1.092 (-1.60)
<i>rend2500</i>	-0.954 (-1.47)
<i>rend5000</i>	-0.635 (-0.97)
<i>Rendmax</i>	-0.772 (-1.11)
<i>avessorisco</i>	-0.153 (-0.87)
<i>LFSubjetiva</i>	0.738*** (4.59)
<i>Constante</i>	-0.400 (-0.58)

N 1422
Log likelihood -579.07057
Pseudo R² 0.1222

Nota: *, **, *** indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos aos níveis de 5%, 1% e 0,1% respetivamente.

Fonte: IV inquérito CMVM

Em sequência à análise realizada, a variável “*PontMedia*” foi incorporada no modelo de regressão logística, tal como apresentado na Tabela 3, de forma a ponderar o desempenho dos participantes em relação à média do grupo no que diz respeito à literacia financeira objetiva. De modo comparável com a análise da Tabela 1, as variáveis “Mulher” (*odds ratio* 0.32878), “jovensAdultos”, “meiaIdade”, “Seniores” e “Idosos” (*odds ratio* 1.694, 0.390, 0.179, 0.068 respetivamente) mantêm-se como fatores sociodemográficos estatisticamente significativos para compreender o perfil do investidor português de criptomoedas. Dessa forma, a primeira hipótese permanece parcialmente inválida e, de facto, o género masculino e as faixas etárias jovens com idades entre os 25 e 34 anos continuam a apresentar uma maior probabilidade de deter criptoativos. Em particular, as mulheres possuem cerca de 67,1% menos chance de possuir tais investimentos. Os jovens adultos têm aproximadamente 69,4% mais chances de possuir criptomoedas em comparação com aqueles que não estão na faixa etária entre 25 e 34 anos. Em contrapartida, as pessoas de "meia-idade" têm 60,9% menos probabilidade de possuir criptomoedas em relação a outras faixas etárias, enquanto "seniores" e "idosos" também apresentam uma menor probabilidade de possuí-las. Os níveis educacionais e os diversos níveis de rendimento não apresentam significância estatística. Da mesma forma, a alta aversão ao risco mostra-se estatisticamente insignificante quando comparada com a baixa aversão.

Por outro lado, cabe destacar que a literacia financeira objetiva medida através da variável “*Pontmédia*”, aponta que investidores com conhecimentos objetivos em literacia financeira acima da média têm aproximadamente 2,26 vezes mais chances de investir em criptomoedas do que aqueles sem esse perfil, mantendo todas as outras variáveis constantes. Com isso, a terceira hipótese de investigação é validada, sugerindo que níveis mais elevados de conhecimento financeiro podem estar associados a um maior engajamento com criptoativos. Comparando os resultados relativos à literacia financeira, observa-se que ambas as medidas têm um impacto de igual importância na probabilidade de possuir criptomoedas. Portanto, podemos concluir que as duas medidas de literacia financeira são fortes preditores dessa aquisição.

Tabela 3: Regressão logística com a literacia financeira objetiva medida de forma alternativa (PontMédia)

Variável dependente	=1 se possui Criptomoeda = 0 se não possui Criptomoeda
<i>Mulher</i>	-1.112*** (-6.44)
<i>Jovens</i>	-0.0213 (-0.09)
<i>JovensAdultos</i>	0.527* (2.29)
<i>MeiaIdade</i>	-0.941*** (-3.31)
<i>Seniores</i>	-1.716*** (-3.73)
<i>Idosos</i>	-2.681** (-2.59)
<i>Basico</i>	0.530 (0.39)
<i>Secundario</i>	0.377 (1.00)
<i>Licenciatura</i>	0.134 (0.63)
<i>Mestrado</i>	-0.0492 (-0.20)
<i>Rend500</i>	-1.105 (-1.43)
<i>Rend1000</i>	-1.228 (-1.81)
<i>Rend2500</i>	-1.105 (-1.71)
<i>Rend5000</i>	-0.782 (-1.20)
<i>Rendmax</i>	-0.797 (-1.16)
<i>Avessorisco</i>	-0.209 (-1.19)
<i>PontMedia</i>	0.817*** (4.41)
<i>Constante</i>	-0.597 (-0.87)

N 1422
Log likelihood -579.07057
Pseudo R² 0.1222

Nota: *, **, *** indicam que os coeficientes são estatisticamente significativos aos níveis de 5%, 1% e 0,1% respetivamente.

Fonte: IV inquérito CMVM

Na Tabela 3, é realizada uma análise dos efeitos marginais no sentido de medir o impacto de pequenas variações na probabilidade de possuir criptomoedas calculado através da especificação da Regressão logística com a literacia financeira subjetiva (Tabela 1). Dessa forma, uma mulher, em média, tem menos 14,74% de probabilidade de possuir criptomoedas do que um homem. Isso ressalta diferenças significativas entre os dois grupos na probabilidade de adquirir criptomoedas.

Os jovens adultos, com idades entre 25 e 34 anos, apresentam uma probabilidade média 6,8% superior de possuir criptomoedas em comparação com indivíduos de outras faixas etárias. Em contraste, os entrevistados com idades compreendidas entre 45 e 54 anos (meia-idade), entre 55 e 64 anos (séniores), e aqueles com 65 anos ou mais (idosos) exibem, em média, uma probabilidade inferior de possuir criptomoedas, sendo esta redução de 12,6%, 21,4% e 35%, respetivamente. Esses resultados sugerem que a probabilidade de possuir criptomoedas diminui com o avanço da idade dos inquiridos.

Tabela 4: *Efeitos marginais*

Variável	Dy/dx	Std. err.	Z	P> z	[95% conf. interval]
<i>Género</i>	-0.1474033	0.0212607	-6.93	0.000	-0.1890734 to -0.1057331
<i>Jovens</i>	-0.006538	0.0317331	-0.21	0.837	-0.0687337 to 0.0556578
<i>JovensAdultos</i>	0.0679458	0.0293076	2.32	0.020	0.010504 to 0.1253877
<i>MeiaIdade</i>	-0.1255848	0.0362103	-3.47	0.001	-0.1965557 to -0.0546138
<i>Séniores</i>	-0.2140485	0.0584418	-3.66	0.000	-0.3285922 to -0.0995047
<i>Idosos</i>	-0.3502336	0.1319599	-2.65	0.008	-0.6088704 to -0.0915969
<i>Basico</i>	0.0840511	0.1712052	0.49	0.623	-0.2515049 to 0.4196072
<i>Secundario</i>	0.044072	0.0477821	0.92	0.356	-0.0495792 to 0.1377232
<i>Licenciatura</i>	0.0153282	0.0270436	0.57	0.571	-0.0376763 to 0.0683327
<i>Mestrado</i>	-0.0037408	0.0319241	-0.12	0.907	-0.0663109 to 0.0588293
<i>Rend500</i>	-0.1375751	0.0988622	-1.39	0.164	-0.3313414 to 0.0561912
<i>Rend1000</i>	-0.1394089	0.0869232	-1.60	0.109	-0.3097753 to 0.0309575
<i>Rend2500</i>	-0.1217578	0.0824872	-1.48	0.139	-0.2834298 to 0.0399142
<i>Rend5000</i>	-0.0810964	0.0833408	-0.97	0.331	-0.2444414 to 0.0822486
<i>Rendmax</i>	-0.0985738	0.0883008	-1.12	0.264	-0.2716402 to 0.0744926
<i>Avessorisco</i>	-0.0195605	0.0224593	-0.87	0.384	-0.0635799 to 0.024459
<i>LFSubjetiva</i>	0.094171	0.0200427	4.70	0.000	0.0548881 to 0.1334539

Fonte: IV inquérito CMVM

No presente estudo, foi realizada uma investigação detalhada sobre os impactos das características sociodemográficas, como idade, género, nível de escolaridade, situação laboral, rendimento e tolerância ao risco, no perfil dos investidores em criptomoedas em Portugal. Além disso, procurou-se compreender a significância da literacia financeira, tanto objetiva quanto subjetiva, neste contexto específico. Para o efeito, recorremos a um modelo de análise Logit. Os resultados obtidos proporcionaram uma visão mais abrangente dos padrões de investimento em Bitcoin e das influências sociodemográficas e educacionais subjacentes.

Os resultados desta dissertação confirmam a literatura existente que indica que o perfil típico do investidor de criptomoedas tende a ser do género masculino e jovem adulto (eg. Balutel, et al., 2023, Fujiki, 2021; Stix, 2021). No entanto, contrariando as expectativas, a análise revelou que o rendimento mensal, a tolerância ao risco e o nível educacional não exerceram influências estatisticamente significativas sobre a posse de criptomoedas em Portugal. No que diz respeito à segunda e terceira hipóteses, verificou-se que tanto a literacia financeira subjetiva como a objetiva desempenham um papel substancial na probabilidade de possuir criptoativos. Dessa forma, indivíduos com níveis mais elevados de literacia financeira demonstraram uma maior propensão para investir em Bitcoin, destacando a importância de promover a educação financeira como uma ferramenta essencial para capacitar os investidores e mitigar os riscos associados às criptomoedas.

As evidências retiradas deste estudo oferecem insights significativos sobre aspetos fundamentais do perfil dos investidores em criptomoedas em Portugal, delineando nuances importantes relacionadas às características sociodemográficas e ao nível de literacia financeira. Estes resultados são muito relevantes não apenas para investidores, mas também para reguladores e académicos interessados no mercado de criptomoedas, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de estratégias de investimento mais informadas e políticas públicas mais eficazes.

No entanto, é imperativo reconhecer algumas limitações intrínsecas a esta pesquisa. Embora tenham sido utilizados dados credíveis da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM), é crucial destacar que a amostra pode não ser completamente representativa de todos os investidores em criptomoedas em Portugal. Além disso, devido à natureza quantitativa da investigação, algumas complexidades comportamentais e motivacionais dos investidores podem não ter sido completamente exploradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-mansour, B. (2020). Cryptocurrency Market: Behavioral Finance Perspective. *Journal of Asian Finance Economics and Business*, 7(12), 159-168. doi:10.13106/jafeb.2020.vol7.no12.159
- Anandhabalaji, V., Babu, M., & Brintha, R. (2024). Energy consumption by cryptocurrency: A bibliometric analysis revealing research trends and insights. *Energy Nexus*, 13. doi:https://doi.org/10.1016/j.nexus.2024.100274
- Ankenbrand, T., & Bieri, D. (2018). Assessment of cryptocurrencies as an asset class by their characteristics. *Investment Management and Financial Innovations*, 15(3), 169-181. doi:10.21511/imfi.15(3).2018.14
- Auer, R., & Claessens, S. (2018). Regulating cryptocurrencies: assessing market reactions. *BIS Quarterly Review*, 51-65. Obtido de https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1809f.htm
- Badea, L., & Mungiu-Pupăzan, M. C. (2021). The Economic and Environmental Impact of Bitcoin. *IEEE Access*, 9, 48091- 48104. doi:10.1109/ACCESS.2021.3068636
- Balutel, D., Engert, W., Henry, C., Huynh, K. P., Rusu, D., & Voia, M. C. (2023). Crypto and financial literacy of cryptoasset owners versus non-owners: The role of gender differences. *Journal of Financial Literacy and Wellbeing*, 1, 514–540. doi:10.1017/flw.2024.2
- Beck, N., & Witt, U. (2019). Austrian Economics and the Evolutionary Paradigm. *Studies in Logic, Grammar and Rhetoric*, 57(1), 205 - 225. doi:10.2478/slgr-2019-0013
- Bhambhwani, S. S., Delikouras, S., & Korniotis, G. M. (2019). Do Fundamentals Drive Cryptocurrency Prices? *Working Paper*.
- Bhaskar, N. D., & Chuen, D. L. (2015). Bitcoin Mining Technology. Em D. L. Chuen (Ed.), *Handbook of Digital Currency* (pp. 45-65). Elsevier Inc. doi:10.1016/b978-0-12-802117-0.00003-5
- Biais, B., Bisiere, C., Bouvard, M., & Casamatta, C. (2018). The Blockchain Folk Theorem. *TSE Working Papers*(17-817). doi:https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3108601

- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213-238. doi:10.1257/jep.29.2.213
- Bonaparte, Y. (18 de Abril de 2021). On the Portfolio Choice of Crypto Asset Class: Why the Millennials Own Crypto? doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3829275>
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- CBECI. (s.d.a). *Comparisons*. Obtido em 03 de março de 2024, de Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index: <https://ccaf.io/cbnsi/cbeci/comparisons>
- CBECI. (s.d.b). *Bitcoin Mining Map*. Obtido em 03 de março de 2024, de Cambridge Bitcoin Electricity Consumption Index: https://ccaf.io/cbnsi/cbeci/mining_map
- Chainalysis. (2023). *The 2023 Geography of Cryptocurrency Report*. Chainalysis.
- Chi-Ming, H. (2020). Impact of cryptocurrency exchange rate on financial stock exposure: comparison between two emerging markets. *Financial and credit activity problems of theory and practice*, 28-36. doi:10.18371/fcaptp.v4i35.221733
- CMVM. (s.d). *Portal do Investidor*. Obtido em 10 de fevereiro de 2024, de CMVM: <https://investidor.cmvm.pt/PIinvestidor/Content?Input=260BC96DF13F0BEA4C2E4A9EB601300D1283E1F0B992EB582124A0B73D6FC1BD>
- Coinmap. (s.d.). Obtido em 07 de fevereiro de 2024, de Coinmap: <https://coinmap.org/view/#/world/40.07596980/-11.92016602/8>
- CoinMarketCap. (s.d.). *Bitcoin to Euro Data*. Obtido em 01 de março de 2024, de CoinMarketCap: <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/btc/eur/>
- Cramer, J. S. (2003). *Logit models from economics and other fields*. Cambridge University Press.
- Das, D., & Dutta, A. (2020). Bitcoin's energy consumption: Is it the Achilles heel of miner's revenue? *Economics Letters*, 186. doi:<https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108530>.

- Digiconomist. (s.d.a). *Bitcoin versus Gold*. Obtido em 01 de março de 2024, de Digiconomist: <https://digiconomist.net/bitcoin-versus-gold>
- Digiconomist. (s.d.b). *Bitcoin Electronic Waste Monitor*. Obtido em 01 de março de 2024, de Digiconomist: <https://digiconomist.net/bitcoin-electronic-waste-monitor/>
- Dwyer, G. P. (2015). The economics of Bitcoin and similar private digital currencies. *Journal of Financial Stability*, 17, 81-91. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2014.11.006>
- Fantacci, L. (2019). Cryptocurrencies and the Denationalization of Money. *International Journal of Political Economy*, 48(2), 105-126. doi:10.1080/08911916.2019.1624319
- Faria, F. C. (2022). Financial literacy and demographic characteristics effects on cryptocurrencies investments : evidence from Portugal [Dissertação de mestrado]. Obtido de <http://hdl.handle.net/10400.5/25081>
- Fauzi, M., Paiman, N., & Othman, Z. (2020). Bitcoin and Cryptocurrency: Challenges, Opportunities and Future Works. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), 695-704. doi:10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.695
- Ferreira, R. O. (2022). Enquadramento Jurídico de criptoativos nos mercados financeiros [Dissertação de mestrado]. *Universidade Católica do Porto*. Obtido de <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/39080/1/203060890.pdf>
- Fujiki, H. (2020). Who adopts crypto assets in Japan? Evidence from the 2019 financial literacy survey. *Journal of the Japanese and International Economies*, 58(101107). doi:<https://doi.org/10.1016/j.jjie.2020.101107>
- Fujiki, H. (2021). Crypto asset ownership, financial literacy, and investment experience. *Applied Economics*, 53(39), 4560-4581. doi:10.1080/00036846.2021.1904125
- Gouveia, A. (02 de fevereiro de 2022). *Portugal é paraíso fiscal para as criptomoedas*. Obtido de <https://www.deco.proteste.pt/investe/investimentos/criptomoedas/noticias/2022/02/portugal-paraiso-fiscal-criptomoedas>
- Grushack, J. E. (2014). Currency 3.0: Examining Digital Crypto Currency Markets. *Dissertação*.

- Guizani, S., & Nafti, I. K. (2019). The Determinants of Bitcoin Price Volatility: An Investigation With ARDL Model. *Procedia Computer Science*, 164, 233-238. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.177>
- Hallak, I. (2023). Markets in crypto-assets (MiCA). *EPRS / European Parliamentary Research Service*, 01-11. Obtido de [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/739221/EPRS_BRI\(2022\)739221_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/739221/EPRS_BRI(2022)739221_EN.pdf)
- Hayek, F. A. (2011). *Desestatização do Dinheiro* (2 ed.). Instituto Ludwig von Mises.
- Hosmer, D., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression* (2 ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Huynh, T. L. (2021). Does Bitcoin React to Trump's Tweets ? *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 31. doi:10.1016/j.jbef.2021.100546
- Ibrahim, b. A., Kashef, R., Li, M., Valencia, E., & Huang, E. (2020). Bitcoin Network Mechanics: Forecasting the BTC Closing Price Using Vector Auto-Regression Models Based on Endogenous and Exogenous Feature Variables. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9). doi:<https://doi.org/10.3390/jrfm13090189>
- Kjaerland, Khazal, Krogstad, Nordstrom, & Oust. (2018). An Analysis of Bitcoin's Price Dynamics. *Journal of Risk and Financial Management*, 11(4). doi:<https://doi.org/10.3390/jrfm11040063>
- Kristoufek, L. (2015). What Are the Main Drivers of the Bitcoin Price? Evidence from Wavelet Coherence Analysis. *PloS one*, 10(4). doi:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0123923>
- Kukacka, J., & Kristoufek, L. (2023). Fundamental and speculative components of the cryptocurrency pricing dynamics. *Financial Innovation*, 9(61). doi:<https://doi.org/10.1186/s40854-023-00465-7>
- Lee, D. K., Guo, L., & Wang, Y. (2018). Cryptocurrency: A New Investment Opportunity? *Journal of Alternative Investments*, 20(3), 16-40. doi:10.3905/jai.2018.20.3.016
- Long, J. S., & Freese, J. (2006). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata* (2 ed.). Stata Press.

- Midi, H., Sarkar, S., & Rana, S. (2010). Collinearity diagnostics of binary logistic regression model. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 253–267. doi:10.1080/09720502.2010.10700699
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Obtido de <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Nypels, M. (2021). Factors influencing the volatility of bitcoin returns: An empirical study. *Dissertação*.
- Olival, A. L. (2022). A Bitcoin nas Transações Comerciais [Dissertação de mestrado]. *ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa*.
- Ontario Securities Commission. (26 de Setembro de 2022). Crypto Asset Survey – Final Report.
- Ovsyanikova, P. (2016). Bitcoin: factors influencing cryptocurrency volatility. *Elektronnyy vestnik Rostovskogo sotsial'no-ekonomicheskogo instituta*, 254-255.
- Pagnotta, E., & Buraschi, A. (2018). An Equilibrium Valuation of Bitcoin and Decentralized Network Assets. *Working paper*. Obtido de <https://ssrn.com/abstract=3142022> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3142022>
- Patel, M. M., Tanwar, S., Gupta, R., & Kumar, N. (2020). A Deep Learning-based Cryptocurrency Price Prediction Scheme for Financial Institutions. *Journal of Information Security and Applications*, 55(102583). doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jisa.2020.102583>
- Paulino, I. V. (2019). As "criptomoedas": desafios à regulamentação. *Dissertação*.
- Peng, S., Prentice, C., Shams, S., & Sarker, T. (2024). A Systematic Literature Review on the Determinants of Cryptocurrency Pricing. *China Accounting and Finance Review*, 26(1). doi:10.1108/CAFR-05-2023-0053
- Poyser, O. (2017). Exploring the determinants of Bitcoin's price: an application of Bayesian Structural Time Series. *Dissertação*.
- Sapkota, N. (2022). News-based sentiment and bitcoin volatility. *International Review of Financial Analysis*, 82(102183). doi:<https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102183>

- Saraiva, T., & Gonçalves, T. C. (2022). Should I Play or Should I Go? Individuals' Characteristics and Preference for Uncertainty. *Games*, 13(31). doi:<https://doi.org/10.3390/g13020031>
- Schuh, S., & Shy, O. (2015). U.S. Consumers' Adoption and Use of Bitcoin and other Virtual Currencies. Obtido de <https://www.banqueducanada.ca/wp-content/uploads/2015/12/us-consumers-adoption.pdf>
- Senaviratna, N. A., & Cooray, T. M. (2019). Diagnosing Multicollinearity of Logistic Regression Model. *Asian Journal of Probability and Statistics*, 1-9. doi:10.9734/AJPAS/2019/v5i230132
- Sharma, D., Pant, D., & Kumar, A. (2023). Cryptocurrency: An Overview of its History, Technology and Future Prospects. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)*, 3(3), 427-430. doi: 10.48175/IJARSCT-9232
- Sovbetov, Y. (2018). Factors Influencing Cryptocurrency Prices: Evidence from Bitcoin, Ethereum, Dash, Litecoin, and Monero. *Journal of Economics and Financial Analysis*, 2(2), 1-27. doi:10.1991/jefa.v2i2.a16
- Stix, H. (2021). Ownership and purchase intention of crypto-assets: survey results. *Empirica*(48), 65-99. doi:10.1007/s10663-020-09499-x
- SWD. (2020). *Commission Staff Working Document Impact Assessment Accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Markets in Crypto-assets and amending Directive (EU) 2019/1937*. European Commission. Obtido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0380&qid=1664354941550&from=EN#page=13>
- Tasca, P. (2015). Digital Currencies: Principles, Trends, Opportunities, and Risks. *SSRN Electronic Journal*. doi:10.2139/ssrn.2657598
- Van Rooji, M., Lusardi, A., & Alessie, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 449-472. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.006>

- Vieira, N. d., & Peixoto, A. (29 de novembro de 2023). *MiCA: As novas Fronteiras da Regulação Digital Europeia dos Criptoativos*. Obtido de Antas da Cunha Ecija & Associados: <https://adcecija.pt/mica-novas-fronteiras-regulacao-digital-europeia-criptoativos/>
- Wang, J.-N., Y.-H. L., Liu, H.-C., & Lee, M.-C. (2022). The determinants of positive feedback trading behaviors in Bitcoin markets. *Finance Research Letters*, 45(102120).
- Yermack, D. (2015). Is Bitcoin a Real Currency? An Economic Appraisal. Em D. L. Chuen (Ed.), *Handbook of Digital Currency* (pp. 31-43). Elsevier Inc. doi:10.1016/b978-0-12-802117-0.00002-3
- Yoshino, N., Morgan, P. J., & Long, T. Q. (2020). Financial literacy and fintech adoption in Japan. *ADB Working Paper*(1095).
- Zhao, H., & Zhang, L. (2021). Financial literacy or investment experience: Which is more influential in cryptocurrency investment? *International Journal of Bank Marketing*. doi:10.1108/IJBM-11-2020-0552.
- Zmaznev, E. (2017). Bitcoin and ethereum evolution [Dissertação].

Apêndice I: Estatísticas Descritivas

Nome	Obs	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
<i>idade</i>	1,422	2.461322	1.480669	1	6
<i>escolaridade</i>	1,422	4.959916	.9359183	1	6
<i>area</i>	1,343	7.703649	3.875489	1	23
<i>rendimento</i>	1,408	3.284091	.8754585	1	5
<i>risco</i>	1,283	2.261107	.9729289	1	5
<i>PosseCripto</i>	1,422	.1751055	.380191	0	1
<i>tempo</i>	1,099	.488626	.915664	0	3
<i>cart_BTC</i>	1,404	.3190883	.8259203	0	5
<i>compra_BTC</i>	1,313	1.218583	.7040099	0	2
<i>noção</i>	1,419	2.985201	.9988319	1	5
<i>OFL1</i>	1,381	.6321506	.4823948	0	1
<i>OFL2</i>	1,382	.8835022	.3209371	0	1
<i>OFL3</i>	1,371	.3778264	.4850208	0	1
<i>OFL4</i>	1,367	.7476225	.4345356	0	1
<i>OFL5</i>	1,367	.7695684	.4212632	0	1
<i>OFL6</i>	1,360	.7433824	.4369272	0	1
<i>OFL7</i>	1,331	.7966273	.4015697	0	1
<i>gender</i>	1,422	.443038	.4969195	0	1
<i>jovens</i>	1,422	.3860759	.4870196	0	1
<i>jovensAdultos</i>	1,422	.1835443	.3872483	0	1
<i>Adultos</i>	1,422	.1533052	.3604082	0	1
<i>meiaIdade</i>	1,422	.1652602	.3715459	0	1
<i>Seniores</i>	1,422	.083685	.2770122	0	1
<i>Idosos</i>	1,422	.0281294	.1654006	0	1
<i>primária</i>	1,422	.0007032	.0265186	0	1
<i>basico</i>	1,422	.0035162	.0592138	0	1
<i>secundario</i>	1,422	.0443038	.2058416	0	1
<i>matriculado</i>	1,422	.2974684	.4573051	0	1

<i>licenciatura</i>	1,422	.2946554	.4560481	0	1
<i>mestrado</i>	1,422	.359353	.4799796	0	1
<i>rend500</i>	1,422	.0281294	.1654006	0	1
<i>rend1000</i>	1,422	.116737	.3212196	0	1
<i>rend2500</i>	1,422	.4683544	.4991731	0	1
<i>rend5000</i>	1,422	.2995781	.4582343	0	1
<i>rendmax</i>	1,422	.0773558	.2672492	0	1
<i>avessorisco</i>	1,422	.2327707	.422746	0	1
<i>LFSubjetiva</i>	1,422	.2841069	.4511466	0	1
<i>SubRisk</i>	1,422	.0618847	.2410307	0	1
<i>CumFl</i>	1,422	4.593046	2.127812	0	7
<i>minCumfl</i>	1,422	0	0	0	0
<i>maxCumfl</i>	1,422	7	0	7	7
<i>objetivefl</i>	1,422	.6561494	.3039731	0	1
<i>obflRisk</i>	1,422	.1624887	.3228444	0	1
<i>PontMedia</i>	1,422	.6174402	.4861831	0	1

Apêndice II – Matriz de correlação

	PosseCripto	gender	jovens	jovensAdultos	meiaIdade	Seniores	Idosos	basico	secundario	licenciatura	mestrado	rend500	rend1000	rend2500	rend5000	rendmax	avessorisco	LFSubjetiva
PosseCripto	1																	
gender	-0.206***	1																
jovens	0.0147	0.0226	1															
jovensAdultos	0.130***	0.0269	-0.376***	1														
meiaIdade	-0.0904***	-0.000434	-0.353***	-0.211***	1													
Seniores	-0.0991***	-0.00880	-0.240***	-0.143***	-0.134***	1												
Idosos	-0.0672*	-0.0747**	-0.135***	-0.0807**	-0.0757**	-0.0514	1											
basico	0.00389	0.0188	-0.0471	0.00253	0.00556	0.0679*	-0.0101	1										
secundario	0.00871	0.0144	0.0609*	-0.0403	-0.0498	-0.0157	0.0460	-0.0128	1									
licenciatura	0.0310	0.00735	-0.0595*	0.0442	0.0239	-0.0505	-0.0260	-0.0384	-0.139***	1								
mestrado	-0.0288	-0.0395	-0.546***	0.118***	0.215***	0.229***	0.112***	-0.0445	-0.161***	-0.484***	1							
rend500	-0.0000472	0.0109	0.127***	0.00723	-0.0642*	-0.0514	-0.0289	-0.0101	-0.0366	0.00199	-0.0654*	1						
rend1000	-0.0407	0.108***	0.103***	0.0370	-0.0733**	-0.0624*	-0.0354	0.163***	0.0494	0.000419	-0.186***	-0.0618*	1					
rend2500	-0.0171	0.0310	0.0402	0.0829**	-0.0344	-0.0903***	-0.109***	-0.0558*	0.0513	0.0456	-0.0715**	-0.160***	-0.341***	1				
rend5000	0.0299	-0.0394	-0.140***	-0.0642*	0.114***	0.113***	0.0559*	-0.0388	-0.0587*	-0.0422	0.185***	-0.111***	-0.238***	-0.614***	1			
rendmax	0.0190	-0.126***	-0.0566*	-0.0761**	0.00582	0.0836**	0.158***	-0.0172	-0.0368	-0.00815	0.0849**	-0.0493	-0.105***	-0.272***	-0.189***	1		
avessorisco	0.00455	-0.0625*	0.0417	0.0569*	-0.0345	-0.0102	-0.0635*	-0.0327	0.0351	-0.00924	-0.0414	-0.0132	0.00187	-0.0000844	0.00668	-0.00377	1	
LFSubjetiva	0.177***	-0.226***	-0.0864**	0.0356	0.0472	-0.0158	0.0343	-0.0111	-0.0826**	0.0375	0.120***	-0.00344	-0.117***	-0.107***	0.0884***	0.203***	-0.0223	1

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Fonte: IV inquérito CMV

