



Business & Economics School
Instituto Superior de Gestão

INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO

Bitcoin:

Moeda do Futuro ou Armadilha monetária?

Daniela Filipa Gomes Guedes

Orientador: Professor Doutor Álvaro Lopes Dias

Lisboa 2020



Business & Economics School
Instituto Superior de Gestão

INSTITUTO SUPERIOR DE GESTÃO

Mestrado de Gestão Financeira

Bitcoin:

Moeda do Futuro ou Armadilha monetária?

Daniela Filipa Gomes Guedes

Dissertação apresentada no Instituto Superior de Gestão para
obtenção do Grau de Mestre em Gestão Financeira.

Orientador: Professor Doutor Álvaro Lopes Dias

Lisboa

Resumo

Descrevemos um fenómeno tecnológico e financeiro, chamado de *Bitcoin*, veio revolucionar o mundo económico e financeiro. Esta moeda digital foi criada em 2009, por um anónimo, num período de crise económica. O *Bitcoin* tem experienciado uma popularidade e crescimento desde a sua criação, que tem despertado o interesse dos governos e investidores.

Mas a sua popularidade nem sempre está associada ao que é positivo, também tem os seus aspetos negativos que serão abordados nesta investigação. O *Bitcoin* é uma moeda digital e ela pode ser utilizada como moeda de troca, mas neste critério tem tido pouca adesão, o fim mais utilizado é para reserva de valor. Importa investigar as vantagens e desvantagens e quanto isso pesa para o *Bitcoin* e para as pessoas.

Todos os aspetos relacionados ao *Bitcoin*, como volatilidade, regulamentação, segurança, mercados ilegais, têm impacto nas decisões dos demais e cada decisão tem impacto na economia e mesmo no próprio *Bitcoin* em relação ao seu preço. A moeda é recente e a sua compreensão ainda não está bem assimilada é um novo instrumento de pagamentos, mas não tem necessariamente de ser um substituto para as moedas já existentes, pode ser um complemento.

Palavras-chave: *Bitcoin*, criptomoedas, volatilidade.

Abstract

We describe a technological and financial phenomenon, called *Bitcoin*, has revolutionized the economic and financial world. This digital currency was created in 2009, by an anonymous year, in a period of economic crisis. *Bitcoin* has experienced popularity and growth since its inception, which has piqued the interest of governments and investors.

But its popularity is not always associated with what is positive, it also has its negative aspects that will be addressed in this research. *Bitcoin* is a digital currency and it can be used as a bargaining chip, but in this criterion, it has had little membership, the most used purpose is for value reserve. It is important to investigate the advantages and disadvantages and how much this weighs on *Bitcoin* and people.

All aspects related to *Bitcoin*, such as volatility, regulation, security, illegal markets, have an impact on others' decisions and each decision has an impact on the economy and even on *Bitcoin* itself in relation to its price. The currency is recent its understanding is not yet well assimilated is a new payment instrument but does not necessarily have a substitute for existing currencies, it can be a complement.

Keywords: *Bitcoin, cryptocurrency, volatility.*

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, pela dedicação e por me incentivarem a nunca desistir e pelo incondicional apoio. Agradeço igualmente à minha irmã mais nova, Ariana que é a minha fonte de inspiração e motivação. Estas são as pessoas mais importantes da minha vida e é muito importante que estejam ao meu lado nesta etapa.

Ao meu namorado, um especial agradecimento por me incentivar, nunca deixar que eu desistisse e por estar sempre ao meu lado. Um agradecimento à minha prima Célia, que me deu conselhos muito importantes para concluir este trabalho de investigação.

E por fim, mas não menos importante, uma palavra de agradecimento ao meu orientador Professor Doutor Álvaro Lopes Dias, porque sempre se mostrou disponível para me ajudar e por ter acreditado em mim.

Lista de abreviaturas

BCE- Banco Central Europeu

BTC- Bitcoin

CEO- Chief Executive Officer

CTO- Chief Technology Officer

EBA- European Banking Authority

EUA- Estados Unidos da América

FBI- Federal Bureau of Investigation

IBM- International Business Machines

ICO- Initial Coin Offering

IVA- Imposto de Valor Acrescentado

PIB- Produto Interno Bruto

PIN- Personal Identification Number

TOR- The Onion Router

USDI- Índice do Dólar Americano

Glossário de estrangeirismos

<i>Bitcoin, Ethereum, Litecoin, Dash, Ripple</i>	Moedas virtuais.
<i>Blockchain</i>	Livro eletrónico público onde estão registadas todas as transações <i>Bitcoin</i> .
<i>B-money</i>	Um esquema para um grupo de pseudónimos digitais não rastreáveis para pagar um ao outro com dinheiro e fazer cumprir contratos entre si sem ajuda externa.
<i>Coinbase</i>	Casa de câmbio digital.
<i>Commodity</i>	Produto de origem primária.
<i>Cyberpunks</i>	Punks virtuais.
<i>Cryptocurrency</i>	Criptomoedas.
<i>Darknet</i>	São todas as páginas, lojas de e-commerce que estão escondidos e são inacessíveis através do Google ou do Bing, no entanto necessita de um software, como o TOR para ser acessível.
<i>Deep web</i>	São todas as páginas, lojas de e-commerce que estão escondidos e são inacessíveis através do Google ou do Bing.
<i>Exchange</i>	Casa de cambio.
<i>E-money</i>	Dinheiro eletrónico.
<i>Facebook, LinkedIn, Instagram, Email e WhatsApp</i>	Rede social ou profissional.
<i>Hackeados</i>	Vítima, sofreu algum tipo de perda tecnológica.
<i>Hash</i>	É um algoritmo que mapeia dados de comprimento variável para dados de comprimento fixo.
<i>HashCash</i>	Sistema de prova de trabalho usado para limitar o spam de e-mail e ataques de negação de serviço.
<i>Hedge</i>	Cobertura.
<i>Ledger</i>	Arquivo principal do computador para registo e

	totalização de transações econômicas.
<i>Lehman brothers</i>	Banco de investimentos sediado nos EUA.
<i>Malware</i>	Programa nocivo.
<i>Open source</i>	Software de código aberto.
<i>Partner</i>	Parceiro.
<i>Paypal, MBway, Revolut</i>	Serviços financeiros, serviço de pagamentos e recebimentos online.
<i>Peer-to-peer</i>	É uma arquitetura de redes de computadores, permitindo compartilhamentos de serviços e dados sem a necessidade de um servidor central.
<i>Ransomware</i>	Software nocivo que restringe o acesso ao sistema infetado com uma espécie de bloqueio e cobra um resgate em criptomoedas.
<i>Silk Road</i>	Rota da Seda. Loja online da <i>darknet</i> para venda de produtos ilegais.
<i>Smartphone</i>	Telemóvel com funcionalidades avançadas
<i>Startup</i>	Empresa emergente.
<i>Wallet</i>	Carteira digital.
<i>Western Union e o MoneyGram</i>	Plataformas que oferecem serviços financeiros e de comunicação.
<i>Youtube</i>	Plataforma de música e vídeos.

Índice

Resumo	i
Abstract	i
Agradecimentos	ii
Lista de abreviaturas	iii
Glossário de estrangeirismos	iv
Índice de figuras	viii
Índice de gráficos	viii
Índice de tabelas	viii
Capítulo I – Introdução	1
1.1 Temática	1
1.2 Descrição do Problema	2
1.3 Questões de Investigação	4
1.4 Objetivos	5
1.5 Estrutura da dissertação	7
Capítulo II – Revisão da literatura e modelo teórico	8
2.1 Conceitos Essenciais	8
2.1.1 <i>Bitcoin</i>	8
2.1.2 <i>Blockchain</i>	12
2.1.3 Criptomoedas	14
2.1.4 Moeda/Dinheiro	16
2.2 Enquadramento teórico	17
2.2.1 Segurança	19
2.2.2 Custos de transação	23
2.2.3 Inflação	27
2.2.4 Mercados ilegais	29
2.2.5 Regulamentação	32

2.2.6 Volatilidade.....	37
Capítulo III – Estudos sobre o <i>Bitcoin</i>	45
3.1 “ <i>Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry</i> ”.....	45
3.2 “ <i>Bitcoin Spreads Like a Virus</i> ”	47
3.3 “ <i>Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?</i> ”.....	48
3.4 “ <i>Is Bitcoin business income or speculative bubble?</i> ”	49
Capítulo IV – Metodologia	50
4.1 Inquérito: introdução	50
4.2. Estrutura do questionário.....	51
4.3 Análise dos dados	58
4.4 Discussão dos resultados.....	72
Capítulo V – Conclusão.....	75
Bibliografia.....	79
Anexo I – Inquérito	87

Índice de figuras

Figura 2- App banco Millennium.....	17
Figura 1- App Caixa Geral.....	17
Figura 3- Ranking dos produtos mais vendidos no Silk Road.....	31
Figura 4- Acontecimentos que influenciaram a volatilidade do Bitcoin	40
Figura 5- Variáveis que influenciam o preço do Bitcoin	41
Figura 6- Mapa dos pontos de aceitação, Abril 2020	43
Figura 7- Mapa dos pontos de aceitação, Julho 2014	43

Índice de gráficos

Gráfico 1- Total de Bitcoins mineradas até 22 de abril de 2020	28
Gráfico 2- Preço de mercado em USD.....	37
Gráfico 3- Transações confirmadas por dia desde 2009 a 2020	39
Gráfico 4- Preço do petróleo	41
Gráfico 5- Índice Dow Jones	42
Gráfico 6- Índice dólar americano	42
Gráfico 7- Grau de vantagem do Bitcoin.....	66
Gráfico 8- Questão nº16: Grau de desvantagem do Bitcoin	67
Gráfico 9- Questão nº20: Fatores importantes para o aumento da utilização do Bitcoin.....	69

Índice de tabelas

Tabela 1- Bitcoin vs. Ouro.....	5
Tabela 2- Como tratam o Bitcoin por país.....	34
Tabela 3- Questões base	51
Tabela 4- Questão nº5: Nível de conhecimento de criptomoedas	59
Tabela 5- Questão nº6: Ouviu falar em Bitcoin	59
Tabela 6- Questão nº7: Onde ouviu falar do Bitcoin	61
Tabela 7- Questão nº8: Já utilizou Bitcoins.....	61
Tabela 8- Questão nº9: Indique o motivo	62
Tabela 9- Questão nº10: Acredita num futuro económico	63

Tabela 10- Questão nº11: Conhece o sistema de compra e venda.....	63
Tabela 11- Questão nº12: Disposição para comprar ou investir.....	64
Tabela 12- Questão nº13: Bitcoin devia ser regulado.....	64
Tabela 13- Questão nº14: Devia ser fora do alcance dos governos.....	65
Tabela 14- Questão nº17: Potência atividades ilícitas.....	67
Tabela 15- Questão nº18: Os meios de comunicação podem influenciar a compra ou o investimento de criptomoedas.....	68
Tabela 16- Questão nº19: Relevância da comunicação social para o Bitcoin.....	68
Tabela 17- Questão nº21: O Bitcoin é uma armadilha monetária.....	69
<i>Tabela 18- Questão nº22: Será a moeda do futuro moeda do futuro.</i>	<i>70</i>
Tabela 19- Questão nº23: Poderá ser o fim da moeda física.....	70
Tabela 20- Questão nº24: Perspetiva de crescimento nos próximos 5 anos.....	71
Tabela 21- Questão nº25: No futuro pensa usar o Bitcoin ou outra moeda virtual ...	71

Capítulo I – Introdução

1.1 Temática

Na sociedade em que vivemos tudo o que necessitamos é limitado, todos nós necessitamos de dinheiro para sobreviver, pelo menos é assim a realidade dos países mais desenvolvidos de economias mais avançadas. A realidade é esta, o homem corre atrás do dinheiro até ao final da sua vida. Em pleno ano 2020, a cultura mantém-se e o dinheiro continua a ser a moeda de troca para obtermos algo.

Na verdade, o dinheiro é parte integrante da nossa sociedade e da economia global. Em qualquer parte do mundo, o ser humano tem necessidades básicas, como por exemplo: água, comida, proteção e dinheiro (retirado de um documentário BITCOIN - O FIM DO DINHEIRO COMO CONHECEMOS, 2017). Metade das nossas transações envolvem dinheiro, em troca de alguma coisa. A verdade é que, a maioria de nós, nunca se questionou sobre o dinheiro – Porque existe? Como apareceu? Isto porquê? Quando nós nascemos, o dinheiro já fazia parte da sociedade e do seu dia a dia, o dinheiro já existe há muitos anos, mas ele foi evoluindo até chegarmos ao que temos hoje.

Hoje em dia, a maior parte do dinheiro já é eletrónico e nós ainda não nos apercebemos. Refere-se a título de exemplo o *Paypal*, *MBway*, *Revolut*, pelo que atualmente tudo está feito para que não seja preciso vermos dinheiro à nossa frente. Tendo o dinheiro um impacto tão forte na sociedade assim como as tecnologias, o tema desta dissertação foca-se na economia digital, mais precisamente em moedas digitais.

É do conhecimento público que existem várias criptomoedas (*Ethereum*, *Litecoin*, *Dash*, *Ripple*, entre outras mais), mas a mais conhecida e mais transacionada que tem motivado muitas discussões polémicas é o *Bitcoin* e é sobre essa moeda que se centra o presente trabalho de investigação.

O tema desta dissertação pretende investigar o impacto do *Bitcoin* na sociedade, para os governos, para as pessoas e para os bancos, e perceber se este tema tão falado vai ser esquecido, ou seja, vai desaparecer, ou se irá ser um verdadeiro

instrumento de sucesso e revelar-se numa revolução tecnológica. De uma coisa nós já temos a certeza, a base que suporta o *Bitcoin* já é um sucesso - o *Blockchain*.

1.2 Descrição do Problema

À partida os problemas que se colocam em relação ao *Bitcoin* são principalmente o facto de não ser regulado, pois os governos não têm qualquer forma de o controlar, sendo controlado pela vontade das pessoas e somente isso. Levanta-se a seguinte questão: se uma inovação tecnológica permitisse a qualquer pessoa ser o seu próprio banco, criando uma moeda livre de impostos e taxas bancárias, que decisões seriam tomadas?

Outro problema são também os custos de transação, que são ridiculamente baixos em relação aos custos das instituições bancárias que atuam como intermediários, isso pode-se traduzir num grande problema para os bancos gerando a possibilidade de irem à falência com a adesão de *Bitcoins*, o que poderá conduzir ao colapso da economia global.

No entanto, o *Bitcoin* ainda deixa mitos, utilizadores desconfiados e talvez com razão. Não é a primeira vez que sabemos do risco de insegurança que este tipo de transação comporta. O episódio mais conhecido foi da empresa Mt. Gox em 2014, o mais conhecido banco de *Bitcoins* fechou portas, por um roubo substancial de *Bitcoins* (EBA, 2014). Outro caso mais recente noticiado pelo PÚBLICO aconteceu com a empresa Binance em meados de 2019, onde Cibercriminosos roubam mais de 36 milhões de euros em *Bitcoins*, tudo foi possível sem grande esforço para os criminosos que roubaram as credenciais dos clientes. Um ataque deste pode causar um desastre para a economia de um país.

Mas não é tudo, o *Bitcoin* sempre teve associado também aos mercados ilegais como a venda de drogas, pornografia, aluguer de assassinatos, lavagem de dinheiro em sites ocultos que transacionavam em *Bitcoins* por não deixarem rasto (Foley, Karlsen & Putniņš, 2019). Por outro lado, deve-se analisar o que já é conhecido e que é do dia a dia, como refere Cary (CEO da Blockchain Info, retirado do documentário BITCOIN - O FIM DO DINHEIRO COMO CONHECEMOS, 2017), ao mencionar que os “bancos estão amarrados a um sistema que é completamente projetado para sugar o dinheiro de toda a economia global e bombear para as mãos

de uma minoria.” Em contrário, o *Bitcoin* não envolve intermediários e por isso as taxas são mais baixas.

Outra variável que deve ser enfatizada, é a inflação, pois a entrada de mais dinheiro na economia provoca a subida dos preços. A entidade que controla a quantidade de dinheiro em circulação são os governos de cada país, no caso da Europa existe uma outra entidade que é o Banco Central Europeu, eles é que estipulam a quantidade necessária e adequada de dinheiro. Basicamente o fenómeno passa pela criação excessiva de dinheiro novo para financiar gastos públicos o que resulta como consequência num empobrecimento que passa a ter menos poder de compra (Boff & Ferreira, 2016).

Nenhum político ou banqueiro pode criar mais unidades ou alterar as regras matemáticas que ditam a criação do Bitcoin. Pelo que se sabe, o *Bitcoin* tem uma quantidade fixa que não pode variar, que são de 21 milhões (Ulrich, 2014 p.20).

(Ulrich, 2014 p.108) diria “... sem dúvida alguma, essa nova moeda enfrentará obstáculos ao longo do percurso. Haverá volatilidade, possíveis bolhas e quedas, casas de câmbio serão fechadas, outras quebrarão, e novas formas de usar a moeda surgirão. O livre mercado certamente saberá contornar os percalços e progredir. A inata capacidade criativa do ser humano é o motor do progresso, e nela reside o meu otimismo em relação ao futuro do *Bitcoin*.”

1.3 Questões de Investigação

À medida que também fomos percebendo melhor o assunto também muitas dúvidas se foram colocando à frente:

Q1: Será a moeda do futuro ou uma armadilha monetária?

Q2: Será o *Bitcoin* uma moeda segura/confiável?

Q3: Qual a relevância do *Bitcoin* para as instituições bancárias (tempo e custos de transação)?

Q4: Será que as instituições bancárias vão ter capacidade para aguentar esta pressão tecnológica?

Q5: Talvez este seja o fim do dinheiro como nós o conhecemos?

Esta moeda foi criada em 2008 após a falência do banco *Lehman Brothers*, por um anônimo com o pseudónimo de Satoshi Nakamoto (Silveira, 2015, p.11; Ulrich, 2014). Esta moeda será uma potencial maldição sobre os bancos e para os políticos, tirando o controlo deste sobre a oferta de dinheiro. A questão que se gera é se o *Bitcoin* pode ser um milagre microeconómico ou uma bola de demolição macroeconómica. O estudo não irá incidir em nenhum setor da economia nem em empresas, o estudo será global. O título desta investigação vai centrar-se numa questão: será o *Bitcoin* a moeda do futuro ou uma armadilha monetária?

1.4 Objetivos

Afinal quando é que começou a haver dinheiro? A história do dinheiro é quase tão antiga quanto a própria civilização. Antigamente, era usada a moeda- mercadoria, esta consistia em trocar algo em que todos concordassem que tinha valor. Havia vários tipos de moeda, mas tinha que ter cinco características comuns: ser escassa, facilmente reconhecível, fracionável (ou seja, era possível cortá-la em pedaços mais pequenos), ser substituível (trocar por outra de igual valor) e, por último, igualmente importante ser facilmente movida/carregada. Os meios de troca mais utilizados eram por exemplo o sal, o marfim, metais, pedras raras, carnes e peixes (Vieira, 2017, p.2).

É aqui que se chega a um ponto crucial: o que faziam estes bens ter valor para serem considerados moedas? As pessoas inventaram as moedas quando elas não existiam e agora estamos a inventar moedas digitais porque não haveriam de vigorar? Com o passar dos anos, era necessário criar um sistema mais estável, foi então na China que começaram a aparecer as primeiras moedas feitas de metal, que para além de apresentarem as cinco características anteriores, acrescentava mais uma, eram duráveis (Vieira, 2017, p.8). Na altura, as moedas eram lisas e ao passar de pessoa para pessoa, as moedas eram cortadas em pequenos pedaços. A moeda começou a ficar depreciada e logo substituíram o ouro e prata por metais mais baratos. Podemos comparar as características do ouro com o *Bitcoin*, e percebemos que oferece mais facilidades que o ouro, fácil de transportar e guardar, fácil divisibilidade, difícil falsificação, como podemos ver através do quadro 1- *Bitcoin* vs Ouro que se segue:

Tabela 1- *Bitcoin* vs. *Ouro*

	Escassez	Durabilidade	Portabilidade	Divisível	Fácil Armazenamento	Dificuldade em falsificar	Uso
<i>Ouro</i>	✓	✓	✗	!	✗	!	✗
<i>Bitcoin</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Fonte: *Elaboração própria*

Desta forma, surgiu o papel-moeda, perceberam que a dívida de uma pessoa tem valor e essa dívida podia ser negociada ou transferida.

Quando essas promessas vinham de fontes confiáveis (bancos), elas podiam ser usadas como uma forma de dinheiro, basicamente funcionava como uma promessa/garantia de que alguém iria pagar. Outras formas de pagamento foram desenvolvidas como por exemplo, os empréstimos que tinham como contrapartida os juros, os empréstimos obrigacionistas, as ações, tudo criado em volta do consumismo e poder da civilização (Vieira, 2017).

A presente dissertação tem como objetivo analisar a moeda digital, perceber quais são os seus maiores desafios, o que funciona e não funciona na perspetiva de utilizador/investidor, na perspetiva do governo e das instituições bancárias, perceber qual o impacto económico, do comércio internacional e a nível político o que está a ser feito nos países em relação a esta moeda. Mas, o foco principal é responder à questão colocada no título da tese - se realmente este instrumento tecnológico e monetário será uma grande revolução para a sociedade ou se não passará de uma tentativa falhada.

Em suma, o objetivo deste trabalho não é chegar a uma verdade absoluta, pois só no futuro é que chegaremos a essas respostas, para não falar que estamos dependentes de muitas variáveis, económicas, sociais e políticas, qualquer movimento mínimo numa delas pode ditar o destino do *Bitcoin*. Este trabalho juntou artigos científicos, livros sobre o tema, estudos, relatórios publicados, pesquisas em jornais e documentários.

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação será sobre *Bitcoin*, importa agora mencionar como ela estará organizada. É dividida em seis capítulos, o primeiro será muito superficial fala um pouco sobre a moeda sem entrar em muitos pormenores, explica o objetivo desta dissertação e as questões iniciais sobre o *Bitcoin*. Estas perguntas surgiram como uma reflexão sobre o tema, acima de tudo se no futuro será uma oportunidade. Aliados a isso, estão todas as questões a nível governamental e bancário que poderão sofrer bruscamente com inovações como esta.

O capítulo seguinte começa com as definições de *Bitcoin*, *Blockchain*, criptomoeda e dinheiro. De seguida abordamos várias variáveis que têm um impacto significativo no comportamento dos utilizadores. São apresentados os aspetos que mais prejudicam a sua utilização e também aqueles que mais beneficiam.

No terceiro capítulo fez-se, uma avaliação e análise a vários estudos de modo a perceber o que já foi estudado e o contributo de cada autor na sua investigação, sobretudo no que diz respeito ao preço e à volatilidade.

Depois de analisar estes estudos estamos em condições de prosseguir para o estudo empírico realizado a nível nacional. É mencionado em que que consistiu o inquérito, o seu objetivo, como foi divulgado e quando, a estrutura do inquérito também é apresentada, assim como a análise do seu resultado. A análise foi feita tendo em conta a análise dos dados e resultados obtidos.

Como não podia faltar, como último capítulo a conclusão com considerações finais sobre o tema sendo expressas as conclusões alcançadas nesta dissertação, que objetivos foram atingidos, as limitações presentes e uma breve tentativa de perspetivar o futuro do *Bitcoin*.

Em anexo apresentamos o inquérito realizado como estudo empírico.

Capítulo II – Revisão da literatura e modelo teórico

O mundo está a mudar, assim como o dinheiro e nós temos de perceber essas mudanças, o que antes nós dizíamos que era moeda evoluiu ao ponto de nem termos de o ver. Por alguns, o *Bitcoin* tem sido tratado como uma moda meramente passageira, mas com os dados que vamos observar é um pouco mais que isso (Hileman & Rauchs, 2017).

A ganância, a desregulamentação do setor financeiro, os excessos dos bancos ou, simplesmente, o capitalismo, são todos elementos apontados como os que impulsionaram o nascimento e construção das criptomoedas (Ulrich, 2014).

Este projeto não nasceu por acaso foi uma tentativa de resposta à instabilidade financeira causada por anos de um monopólio governamental e por um sistema bancário. O *Bitcoin* é considerado como a maior inovação financeira dos últimos anos, isto porquê? Pode resolver alguns problemas monetários enfrentados pelas sociedades, que podem ser já descodificados, um deles é a inflação, outro é a falta de acesso a serviços financeiros em regiões remotas e, por último, os altos custos de transação.

2.1 Conceitos Essenciais

2.1.1 *Bitcoin*

Apesar deste tema não ser muito falado em Portugal, ele tem uma grande importância e impacto para as economias de cada país. É importante que este assunto seja estudado e investigado porque não sabemos o que vai acontecer no futuro se esta moeda ganhar utilizadores poderá afetar a economia portuguesa e provavelmente a mundial também.

Este tema é bastante atual e tem criado muitas dores de cabeça aos governadores e especialmente aos bancos. Contextualizando um pouco o modo como surgiu esta moeda, tudo começou em agosto de 2008, no dia em que um dos maiores bancos de investimento, Lehman Brothers, abriu falência nos EUA (Silveira, 2015, p.11; Ulrich, 2014).

Tudo indicava que a economia dava sinais que iria colapsar novamente (Crash de 1930) e que iríamos assistir a uma das maiores crises financeiras, assim acreditavam vários economistas como (Krugman, 2009).

A crise que começou nos EUA atravessou o oceano e abalou a Europa, foi o caso de países como Portugal, Espanha, Grécia, entre outros. Abalados com a ideia da crise económica, os bancos centrais e os governos começaram a criar dinheiro e créditos sem mais nem menos.

Esta tragédia económica aliada à evolução tecnológica abriu portas a um novo conceito de moeda, quando um indivíduo ou grupo de indivíduos, não se sabe ao certo, se apresentaram com o pseudónimo Satoshi Nakamoto, que publicou um artigo (*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*), descrevendo o protocolo de funcionamento de uma nova moeda totalmente virtual *peer-to-peer*, ou seja, transacionada de um computador para outro sem qualquer intermediário.

Satoshi Nakamoto é um pseudónimo e a identidade da pessoa ou pessoas é atualmente desconhecida, no entanto ninguém nem mesmo o próprio criador (Satoshi Nakamoto) exerce controlo sobre o sistema *Bitcoin*, este opera apenas com base em princípios matemáticos e de programação. Em 2011, Nakamoto retirou-se e deixou a responsabilidade de desenvolvimento e melhoramento do código entregue a voluntários.

Digamos que a criação desta moeda veio num momento perfeito quando a economia mais precisava, pois, o impacto da crise, aliado aos resgates do sistema financeiro, infamaram o mundo de descontentamento derivado as decisões políticas, fiscais e de má gestão da moeda. Para desenvolver esta criação Satoshi Nakamoto pegou em invenções anteriores como o *Paypal*, *B-money* e o *HashCash* para criar este sistema de transações eletrónico totalmente descentralizado, sem necessidade de intervenção das autoridades centrais para emissão de moeda, liquidação e validação de transações.

O que está por detrás desta brilhante inovação é um sistema de computação distribuída (chamado de algoritmo de "prova de trabalho").

O *Bitcoin*, tal como as outras moedas, "...podem ser comprados, vendidos e trocados..." (Antonopoulos, 2014. p.1), por outras moedas como o euro ou o dólar, é

a forma perfeita para a internet porque é bastante rápido, no entanto nem tudo é completamente perfeito, visto que ainda não é um método totalmente seguro.

Para (Antonopoulos, 2014), “*Bitcoin* é uma coleção de conceitos e tecnologias que formam a base de um ecossistema monetário digital.” A tecnologia *Bitcoin* inclui recursos baseados em criptografia e assinaturas digitais para garantir a segurança da rede *Bitcoin*, é um sistema totalmente distribuído, *peer-to-peer*. Como tal, não há nenhum servidor "central" ou ponto de controlo. Os *Bitcoins* são criados através de um processo chamado "mineração", que envolve a procura de uma solução para um problema difícil.

“Ainda não entenderam o *Bitcoin* se pensar apenas como uma moeda, é uma rede de pagamentos, ele vai facilitar as compras para o primeiro mundo. *Bitcoin* é sobre qualquer coisa, em qualquer lugar” diria (Antonopoulos, 2014).

(Jalil, Zych & Little, 2014) o *Bitcoin* não existe em papel, metal ou qualquer outra forma tangível, eles apenas se encontram no ciberespaço. No relatório do (Banco Central Europeu, 2015), a moeda virtual é definida como “uma representação digital de valor, não emitida por um banco central, instituição de crédito ou instituição de *e-money*, que, em algumas circunstâncias, pode ser utilizada como uma alternativa ao dinheiro”.

As contas bancárias são substituídas por uma carteira digital que apenas é controlada pelo utilizador, quando um *Bitcoin* é enviado de uma carteira digital para outra, o que realmente é enviado é o controlo sobre aquela parte do banco de dados. É transmitido um código, uma chave secreta para o novo proprietário.

Por outro lado, o (Banco Central, 2018) não considera o *Bitcoin* como moeda, e porque não?

O primeiro motivo é porque ninguém garante o direito de usar o *Bitcoin* ou trabalhar para manter o seu valor estável, em segundo porque não é uma moeda aceite como pagamento, atualmente existem muito poucos lugares que aceitam *Bitcoin* como pagamento. Em terceiro, porque não é seguro, pois a qualquer momento podem ser roubados e não existe proteção legal e, por último, é uma moeda muito volátil, tanto num instante pode valer 10 cêntimos, como noutra momento valer 10.000 euros, o seu valor pode disparar ou cair drasticamente em poucos dias.

Ulrich, 2014 p.p 12-13) refere que “Difícilmente passa um dia sem que eu – assim como muitos outros – me maravilhe na formidável genialidade desse sistema; tão metódico, tão aparentemente completo, tão puro. Muitas pessoas, até mesmo economistas da Escola Austríaca, estavam convencidas da impossibilidade de reinventar o dinheiro em bases privadas (F. A. Hayek foi a grande exceção, tendo sugerido a ideia ao redor de 1974). Entretanto, tornou-se um fato inegável que o *Bitcoin* existia e obtinha um valor de mercado. Dois anos após ter sido lançado ao mundo, o *Bitcoin* atingiu a paridade com o dólar americano- algo imaginado como possível para poucos.”

(Ulrich, 2014, p. 13) dá também uma caracterização do *Bitcoin*: “O *Bitcoin* tem todas as melhores características do melhor dinheiro, sendo escasso, divisível, portátil, mas vai, inclusive, além na direção do ideal monetário, por ser ao mesmo tempo “sem peso e sem espaço” – é incorpóreo. Isso possibilita a transferência de propriedade a despeito da geografia a um custo virtualmente nulo e sem depender de um terceiro intermediário, contornando, dessa forma, todo o sistema bancário completamente subvertido pela intervenção governamental. “

A invenção do *Bitcoin* é revolucionária, é uma inovação disruptiva porque, pela primeira vez, o problema do duplo gasto pode ser resolvido sem a necessidade de um terceiro. Todas as transações que ocorrem com o *Bitcoin* são registadas numa espécie de livro¹ e distribuídas por uma ferramenta chamada de *blockchain* (*explicado mais à frente*).

O valor desta moeda não deriva do ouro ou de algum decreto governamental, mas do valor que as pessoas lhe atribuem.

Bitcoin é o resultado de um ambiente cada vez mais dependente dos meios de comunicação modernos, mas que ainda utilizava na sua grande maioria de sistemas de pagamentos antigos da era pré-internet. Como apontado por (Lerner & Tirole, 2002), um aumento do desenvolvimento de programas *open source*, ou seja, programas de computador desenvolvidos com seu código aberto a quem quiser

¹ “Livro-razão” livro dos contabilistas utilizado para registros contábeis, nele é possível visualizar todas as transações ocorridas em dado período de operação de uma empresa.

reproduzi-lo ou modificá-lo, tem tido uma participação importante no desenvolvimento tecnológico e económico do mundo.

2.1.2 Blockchain

Esta tecnologia nasceu associada a uma criptomoeda, no entanto já tem imensas aplicabilidades em diversos setores e grandes empresas já começaram a utilizar como por exemplo a Google, IBM, Porsche e Oracle (Lima, Hitomi & Oliveira, 2018).

Antes de mais, importa perceber o que é a *blockchain*. Uma definição bastante ampliada deste conceito dada pelo *partner* da EY, (Padinha, 2018) explica que é uma “tecnologia que permite o armazenamento de informação numa rede de transações, segura e inviolável, sem necessidade de uma entidade central para gestão e manutenção da mesma”, isto é, sem intermediários. Deste modo, ao contrário de outras tecnologias, que centralizam os registos das transações numa base de dados centralizada, a *blockchain* guarda a informação de uma forma distribuída. “O fator diferencial, e único desta tecnologia”, é a forma como guarda a informação que é partilhada “por toda a rede de computadores”, garantindo a “segurança e a integridade dos dados.

(Duro, 2018), por sua vez, explica de que se compõem esta tecnologia uma “...rede de interligação dos diferentes servidores; um banco de dados distribuído; os blocos ou transações, ou no caso das cibermonedas as carteiras (*wallet*) e o “*hash*” que serve de assinatura, ou chave de cada bloco. Em vez de termos um registo num único local, ou contentor, ele encontra-se presente e distribuído por vários bancos de dados”.

(Ribeiro, 2018), vai mais longe, diz que o “livro-razão” digital que se denomina *blockchain*, “...no qual todas as transações são registadas, incluindo detalhes da informação da transação: data, hora, entidades envolvidas na transação, quantias envolvidas, entre outras. Adicionalmente, cada nó da rede tem a informação desse “livro-razão” digital, garantindo assim a distribuição da informação e a garantia que o registo é fidedigno, pois caso haja alguma tentativa de alterar uma transação realizada, ela é automaticamente detetada pela rede como uma transação corrupta, e conseqüentemente inválida.”

A arquitetura do *blockchain* dá a possibilidade de eliminar processos burocráticos que demoram tempo e evitam validações administrativas, acelerando os processos e evitando erros humanos, tornando cada vez mais os procedimentos mais eficientes. (Ribeiro, 2018) acrescenta que ainda “...só estamos no princípio desta arquitetura, mais inovações disruptivas e evolutivas do *blockchain* virão em breve. O mundo da automatização está aí. O *blockchain* é mais uma peça nesse puzzle.”

2.1.3 Criptomoedas

Tudo indica que o crescente uso das criptomoedas estão a assumir um papel cada vez mais importante na vida de inúmeras pessoas em todo o mundo, o fenómeno está a alastrar-se de maneira avassaladora.

É importante esclarecer alguns conceitos subjacentes ao tema desta tese, fala-se cada vez mais numa nova realidade do dinheiro que promete ser revolucionária.

Os primeiros passos com a criptografia começaram na década de 80, com os avanços tecnológicos, um grupo denominado de punks, lançaram as bases para a criação das criptomoedas. Mas não foram os únicos, Wei Dai, também começou a desenvolver a sua versão de moeda virtual chamado “*b-money*”, que nunca foi muito utilizado (Júnior, 2013, p.3).

O que é afinal a criptomoeda? Pelo nome, entendemos que seja uma moeda digital assente em complexos elementos matemáticos, que lhe atribui uma certa independência, pelo facto de não necessitar de um intermediário que controle e regulamente. As criptomoedas são de natureza descentralizada e por isso na sua natureza não tem qualquer governo no controlo. O presidente da Associação Russa de E-Money, Victor Dostov, e o perito Pavel Shust, 2014 definem a criptomoeda como "unidades de pagamento não governamentais sem um único centro de emissões".

A criptomoeda é um código virtual que pode a qualquer momento, ser convertido em valores reais. Perguntamo-nos para que existem as criptomoedas? Qual é o seu papel? Elas surgiram com uma potencial alternativa as moedas tradicionais chamadas moedas tradicionais, uma alternativa ao sistema atual que tanto tem falhado do ponto de vista monetário e comercial.

É já conhecido que o *Bitcoin* é a criptomoeda mais famosa e também a mais antiga, foi esta moeda que deu início a esta revolução económica.

A criptomoeda é aquela moeda que podemos chamar de moeda do computador, baseada em princípios criptográficos, com a finalidade de certificar as transações e a mineração da moeda.

Para garantir a proteção dos vendedores contra fraudes, as criptomoedas normalmente usarão um esquema de prova de trabalho, registrando todas as transações num *Ledger* público.

Atualmente, o *Bitcoin* é a criptomoeda mais utilizada dado a quantidade de transações, porém há que ressaltar que muitas outras criptomoedas foram criadas a partir do código aberto do protocolo *Bitcoin* como a *Ethereum*, *Ripple*, *Litecoin*, etc, (Heid, 2013).

2.1.4 Moeda/Dinheiro

Em pleno ano 2020, a cultura mantém-se e o dinheiro continua a ser a moeda de troca para obtermos algo. O dinheiro é parte integrante da nossa sociedade e da economia global. Em qualquer parte do mundo precisamos de dinheiro para trocar por algo. Se formos até ao outro lado do mundo, apesar da moeda ser diferente temos a necessidade de comer, beber, dormir e tudo isso em contrapartida do que atualmente é aceite no mercado, que é o dinheiro.

Se refletirmos um pouco, rapidamente chegamos à conclusão de que estamos muito dependes do dinheiro e que ele nos acompanha praticamente para tudo: em ganhar, gastar e poupar.

O dinheiro é nada mais nada menos que um instrumento de troca para adquirirmos algo e também uma ferramenta de negociação.

Segundo (Antonopoulos, 2016), "...o dinheiro é uma linguagem que nos permite expressar o valor das trocas entre as pessoas."

Para (Samelson & Nordhaus, 2012, p. 458), "o dinheiro, ou a moeda, é qualquer coisa que serve e é genericamente aceite como meio de troca

Vale a pena explicar um pouco a história da moeda e como ela tem vindo a evoluir ao longo dos séculos. Afinal quando é que começou a haver dinheiro? A história do dinheiro é quase tão antiga quanto a própria civilização. Antigamente, era usada a moeda-mercadoria, esta consistia em trocar algo em que todos concordassem que tinha valor. Havia vários tipos, mas tinha que ter cinco características comuns, ser escassa, facilmente reconhecível, fracionável (ou seja, era possível cortá-la em pedaços mais pequenos), ser substituível (trocar por outra de igual valor) e, por último, igualmente importante, ser facilmente movida/carregada. Os mais utilizados eram por exemplo o sal, o marfim, metais, pedras raras, carnes e peixes, (Vieira, 2017, p.2). É aqui que chegamos a um ponto crucial: o que faziam estes bens ter valor para serem considerados moedas?

Com o passar dos anos, era necessário criar um sistema mais estável. Foi na China que começaram a aparecer as primeiras moedas feitas de metal que, para além de apresentarem as cinco características anteriores, acrescentava mais uma: eram

duráveis. Na altura, as moedas eram lisas e ao passar de pessoa para pessoa, as moedas eram cortadas em pequenos pedaços. A moeda começou a ficar depreciada e logo substituíram o ouro e prata por metais mais baratos. Desta forma, surgiu o papel-moeda, perceberam que a dívida de uma pessoa tem valor e essa dívida podia ser negociada ou transferida (Vieira, 2017, p.8).

Quando essas promessas vinham de fontes confiáveis (bancos), elas podiam ser usadas como uma forma de dinheiro, basicamente funcionava como uma promessa/garantia de que alguém iria pagar. Outras formas de pagamento foram desenvolvidas, como por exemplo os empréstimos que tinham como contrapartida os juros, os empréstimos obrigacionistas, a dívida do tesouro, as ações, tudo criado em volta do consumismo e poder da civilização, (Documentário: *Bitcoin - O fim do dinheiro como o conhecemos* 2017).

Atualmente, temos os pagamentos eletrónicos como o *Paypal*, a *MBway*, os próprios bancos já evoluíram e criaram sistemas mais cómodos, rápidos e seguros para os seus utilizadores que são as apps. Estas permitem fazer pagamentos, transferências, consultas online. As pessoas inventaram a moeda quando elas não existiam e agora estamos a inventar moedas digitais porque não haveriam de vigorar?

Figura 2- App Caixa Geral



Fonte: Caixa Geral de Depósitos

Figura 1- App banco Millennium



Fonte: Millennium BCP

2.2 Enquadramento teórico

Como apontado por (Tirole & Laffont, 1996), os avanços tecnológicos e computacionais levaram ao desenvolvimento de novos instrumentos financeiros, que possibilitaram um crescimento considerável do nível de transações interbancárias pelo mundo.

Após ter analisado os conceitos fundamentais para a investigação e discussão deste tema, interessa focar os pontos que estão na viabilidade ou não da utilização desta moeda.

Tendo o dinheiro um impacto tão forte na sociedade, será que estamos preparados para evoluir e acompanhar os progressos tecnológicos?

Estamos sempre a tempo de evoluir, mas como em tudo existem prós e contras que pesam na balança. É de destacar desde já que o facto desta moeda ter sofrido uma crescente aceitação e utilização, tem feito com que vários investigadores de diferentes áreas procurassem realizar estudos. O futuro é incerto o que diz respeito a este tema. Nesta parte, procurou-se estudar melhor as variáveis que influenciam o *Bitcoin* e que, por sua vez, influenciam a economia mundial. Pelo facto de este tema ainda ser bastante recente, tem pouco mais de uma década, e nem tudo é claro como a água, muitas dúvidas se colocam, algumas das quais ainda sem resposta.

2.2.1 Segurança

Quando se fala em segurança é verdade que este pode ser um tópico menos positivo, mas não é de todo um aspeto impeditório para usar esta moeda e obviamente esta variável mexe com o panorama financeiro e monetário.

Todos os sistemas correm o seu risco e o *Bitcoin* não é exceção. Falemos em dinheiro, quando o temos na carteira podemos ser assaltados, podemos tê-lo num banco pode ser igualmente assaltado, mais dificilmente é verdade, mas não é impossível, os cartões de crédito ou pagamentos online podem ser *hackeados*.

O *Bitcoin* é um sistema novo que ainda está a criar as suas próprias regras, (Nakamoto, 2009) escreveu o código, mas deixou noutras mãos o seu melhoramento.

O *Bitcoin* tornou-se um interessante tema de pesquisa a nível de segurança, visto que ao contrário de outras aplicações criptográficas, os utilizadores poderão sofrer perdas monetárias imediatas se as chaves forem perdidas ou comprometidas.

(Conti, Kumar, Lal & Ruj, 2018), fornece indicações detalhadas de como funciona o processo *Bitcoin*, uma carteira contém uma chave privada e uma chave publica quando ambas se combinam geram uma assinatura digital que é usada para transacionar *Bitcoin*.

O facto é que o *Bitcoin* depende da criptografia de chave pública para autenticação do usuário, no entanto, se refletirmos um pouco a maioria do comércio online utiliza passwords ou informações de um cartão de crédito ou débito, evidenciando que não é de todo seguro, divulgar pela internet as nossas informações bancárias.

Um dos erros mais comuns é os utilizadores guardarem as suas chaves (pública e privada) no seu disco, isto acarreta um risco bastante elevado porque as chaves podem ser roubadas por *malwares*² criados já com esse Os usuários são identificados apenas pelas suas chaves públicas que podem ser facilmente criadas e, portanto, é difícil vincular a pessoa real à parte virtual que está a gastar o

² O termo *malware* é proveniente do inglês *malicious software*. Programa com intenções maliciosas infiltrado de forma ilícita (Ulrich 2014).

dinheiro. No entanto, uma vez que todas as transações e as conexões entre elas são publicamente conhecidas, existem várias maneiras de extrair algumas informações sobre os usuários do *Bitcoin* da cadeia de blocos. (Ulrich, 2014, p.30)

(Kaplanov, 2012), acredita que é seguro pois para ele o *blockchain* ainda tem a capacidade de se focar na segurança, concentrando-se não só nas informações do usuário como na segurança das trocas monetárias. A própria rede global que é composta por milhares de usuários, torna-se o próprio intermediário.

O Chefe de Tecnologia (CTO), Ondrej Vlcek, de uma das maiores empresas de cibersegurança e antivírus do mundo, a Avast, diz numa entrevista à Protest Invest “Estamos ainda numa fase muito preliminar naquilo que poderá revolucionar o mercado financeiro, contudo existem graves problemas com a segurança. Como por exemplo, e infelizmente, estas moedas digitais estão também a ser utilizadas por criminosos, que as utilizam para crimes como o “*ransomware*”, onde os criminosos atacam os utilizadores ao encriptar os seus ficheiros pedindo dinheiro em troca para os "desbloquear" de novo.”

Ainda sobre a segurança (Vlcek, 2017), diz que, “Para já, não há segurança, qualquer um pode roubar essa carteira, basta procurar por ela e tirar todo o saldo que está lá e seguir para o próximo, sem deixar rasto”.

Ainda (Conti, Kumar, Lal & Ruj, 2018), propõem algumas formas de proteger as carteiras *Bitcoin*, pois tudo o que é online pode ser *hackeado* a solução passa por usar dois computadores e o segundo deve estar completamente desligado da internet e é gerada uma nova chave privada, este método chama-se carteira fria. O outro método, recorre ao uso de um hardware, este semelhante ao método anterior não deve estar ligado à internet e serve para guardar as chaves privadas. A BlueWallet fornece a segurança só pode ser desbloqueada depois de se introduzir corretamente o PIN.

Com as evoluções tecnológicas, assiste-se a uma mudança, na medida em que cada vez mais as pessoas deixaram de usar dinheiro vivo, deixaram de andar com moedas e notas na carteira e passaram a andar com um cartão de crédito/débito. O mesmo padrão repete-se ao nível das compras e ainda a acrescentar as compras

online, onde se expõe ao mundo virtual os nossos dados bancários para realizar operações de troca.

Chamamos a esta geração *millennial*, que andam sempre com um pequeno aparelho na mão que realiza todas as operações que desejam online. Esta geração também é conhecida pelo seu caráter de impaciência querem uma coisa vão comprá-la, obtê-la, seja de que modo for, nem que para isso seja necessário expor os seus dados (Entrevista *Inside Quest- Millennials* no ambiente de trabalho- Simon Sinek, 2018). Levanta-se assim a seguinte questão: se será mais seguro usar o *Bitcoin* ou fazer pagamentos com as nossas informações bancárias? A verdade é que isso é feito, sem sequer se colocar em questão a segurança e a privacidade.

Voltando ao tema da segurança dos *Bitcoins*, (Wilson, 2014) um grande apoiante do *Bitcoin* crê realmente que a segurança é um problema e que é fácil invadir o computador das pessoas “E o que terá que acontecer é que precisamos de ver empresas como a *Coinbase* e outras a se unirem e investir pesadamente em segurança.” Sem isso acontecer nunca teremos confiança no sistema.

Já para (Oliveira, 2014), na prática, “os *Bitcoins* geram muito mais segurança para quem compra e mitiga as fraudes para quem vende.”

De uma forma geral, a sociedade desconfia do *Bitcoin*, a verdade é que as criptomoedas, tornaram-se cada vez mais populares, na atualidade, e como é obvio os “oportunistas” têm estado atentos. Pressupõe que o usuário tem de ter e manter medidas de segurança para guardar a sua moeda digital, passa por adotar medidas preventivas como adquirir antivírus e fazer processos de backup, o que pressupõe que sejam os usuários a preocuparem-se com os processos de segurança.

Contudo, esta moeda digital não é completamente anónima, porque todas as suas transações estão gravadas na *blockchain*. Devido a uma série de protocolos de técnicas inovadoras, este processo tem provado ser extremamente preciso e seguro.

Segundo (Reid & Harrigan, 2011), a privacidade pode ser contornada, na medida em que os endereços *Bitcoin* podem ser procurados devido ao uso de serviços centralizados, como por exemplo, os sites de câmbio.

(Rotman, 2014) argumenta que é necessária uma maior divulgação, “pois a maioria das pessoas assume que o sistema é fraudulento”.

O que é mais referido é que o anonimato de *Bitcoins* é facilmente comprometido, uma vez que cada moeda pode ser rastreada.

Contrariamente à crença de que *Bitcoin* é uma moeda completamente irrestrita, (Kroll, Davey & Felten, 2013) afirmam que a “ecologia de *Bitcoin* vai precisar de estruturas governativas para sobreviver.”

Do lado do consumidor há necessidade de proteção, muitos foram os acontecimentos negativos, alguns dos casos mencionados que foi por exemplo, Mt. Gox, (Moore et al., 2013) afirma que “é desejável que haja processos ordenados que distribuam os ativos restantes de forma equitativa. O risco de colapso também requer divulgações para ajudar os consumidores a entender os produtos que estão a comprar.”

Quando falamos em dinheiro, falamos também em confiança. Se pensarmos um pouco quando fazemos uma transferência, nós fazemo-lo por intermédio do banco porque confiamos nele, sabemos que se fizermos a transferência o outro lado vai receber com o *Bitcoin*. Apesar de tudo, o *Bitcoin* apresenta alguns problemas de segurança, mas não deixa de ser uma moeda legal em todo o espaço virtual.

2.2.2 Custos de transação

Chegamos ao ponto em que talvez seja o mais importante, ao que é chamado de núcleo do *Bitcoin*. Não é difícil perceber a situação atual que os países atravessam, o primeiro sinal vem dos bancos, em primeiro os altos juros que cobram, os depósitos que não rendem, as injeções de capital, os empréstimos e, por fim, a falência dos mesmos.

Cary, CEO da *Blockchain Info* e Co-Fundador da *Blockchain* (retirado de um documentário BITCOIN - O FIM DO DINHEIRO COMO CONHECEMOS, 2017), menciona "... que os bancos estão amarrados a um sistema que é completamente projetado para sugar o dinheiro de toda a economia global e o bombear para as mãos de uma minoria. O sistema é dominado por poucos e extrai muito valor da sociedade, atrevo-me a dizer que são de natureza parasítica e como já aconteceu na história criam recessões, são verdadeiros demolidores financeiros." Este sistema é cada vez mais corrosivo.

Chegou a solução ou melhor chegou a revolução, os custos de transação são ridiculamente baixos em relação aos custos das instituições bancárias que atuam como intermediários. Contudo, cruzamo-nos com um dilema, os custos quase nulos do *Bitcoin* podem traduzir-se num grave problema para os bancos, se futuramente a adesão aos *Bitcoins* crescer podem ir à falência e proporcionar-se-á o colapso da economia global. Se por um lado, temos a solução, temos também a tragédia. Talvez aqui a solução passe pela iniciativa dos bancos em melhorar e ser mais competitivo.

A história do dinheiro começou há muitas centenas de anos, mas o dinheiro no seu formato original está a desaparecer, novas formas de dinheiro foram inventadas e isso originou uma necessidade de existir um intermediário - os bancos que começaram a operar e a alargar os seus serviços, a verdade é que apenas conhecemos a nossa realidade que é dos países desenvolvidos, mas se espreitarmos para a outra ponta do mundo o cenário é outro. O Relatório do Banco Mundial (2018) aponta que 69% da população mundial adulta tem e movimenta uma conta bancária, em 2011 os resultados eram mais assustadores cerca de 51% não tinha uma conta bancária. Significa que atualmente, 31% da população mundial não tem conta bancária, um número ainda considerável. É algo que aqui (em Portugal) não conseguimos assimilar, nos dias de hoje, é praticamente impossível vivermos

sem conta bancária é para onde recebemos os nossos salários, levantamos dinheiro, fazemos compras e pagamos contas.

O principal benefício que o *Bitcoin* veio trazer foi o menor custo das transações. As transações são processadas e validadas por uma rede '*peer-to-peer*', onde os mineradores são compensados pelo seu trabalho e, por essa via, não existe a necessidade de uma terceira parte envolvida. É dessa maneira que se justificam os custos reduzidos quando comparados com prestadores de serviços que validam transações tradicionais, como as instituições bancárias.

De forma muito breve, os mineradores são aqueles que coletam transações, resolvem os enigmas computacionais (prova de trabalho) para chegar a um consenso e adicionam as transações em forma de blocos a um *Ledger* público distribuído conhecido como *blockchain*.

Este processo de mineração passa por resolver um problema matemático complexo, onde também o podemos chamar de quebra-cabeças, o primeiro mineiro a resolvê-lo, pode incluir um bloco de transações na *blockchain*. E quando se fala em complexidade do problema matemático, qual é grau? A complexidade é ajustada dinamicamente para que uma criação de *Bitcoins* decorra a cada dez minutos. Para o caso do *Bitcoin*, a recompensa vai para quem alimenta a *blockchain*, ou seja, colocar novos blocos no "livro-razão". Cada bloco gerado com novos *Bitcoins* são como um prêmio para o minerador que montou/gerou esse bloco. Cada minerador tem de despender de recursos (tempo e energia) e quando ele é bem-sucedido, ou seja, resolve o problema ele é recompensado, com *Bitcoin* e com essas pequenas taxas que são cobradas (Kroll, Davey & Felten, 2013, p.p 4-5).

O pagamento por esse trabalho são as taxas do bloco que foi minerado. Aliás, (Kelly, 2015) até faz uma comparação interessante entre o papel que os mineradores desempenham com o papel dos banqueiros que é "...o trabalho dos mineradores, é parecido com a dos banqueiros, eles transferem as propriedades de um consumidor para o outro e verifica se ambos estão autorizados a transacionar".

O facto é que o *Bitcoin* pode fornecer a estas pessoas um meio mais fácil e mais barato de efetuar envio de dinheiro e comércio, basta apenas que esteja ligado à internet. O que é uma transação de *Bitcoin*? É simplesmente uma transação que

informa à rede que um usuário (proprietário de *Bitcoins*) autorizou a transferência total ou parcial de um número de *Bitcoins* para outro usuário.

É de destacar sobretudo as remessas dos imigrantes, estes quando querem enviar dinheiro para as suas famílias e porque se encontram num país distante, e a moeda é diferente, as taxas que são cobradas são exorbitantes. Quando se pensa nas pessoas que vivem nos países mais pobres como Uganda, poderão ter alguns benefícios, que anteriormente não tinham, agora as suas famílias que vivem nos EUA serão capazes de enviar dinheiro para casa, a uma taxa mais baixa, é aqui que se deteta o principal problema do sistema bancário. Até mesmo a nível de negócio para estes países pode ser a esperança, pois é barato e não precisam de abrir contas bancárias nem pagar taxas altas. Mas quando se fala em bancos, deve-se também referenciar *Western Union* e o *MoneyGram* que, consoante o valor, vão cobrar igualmente taxas e que são por sua vez também elevadas. O *Bitcoin* veio solucionar e salvar estes povos, em primeiro, porque não necessitam de uma conta bancária, apenas de internet, e, em segundo, de uma carteira de *Bitcoins* para participar. Sem dúvida alguma é uma promessa para o futuro económico, (Documentário: *Bitcoin - O fim do dinheiro como o conhecemos*, 2017).

No seguimento do que foi dito, houve algo mais, num relatório divulgado por WSJ Money Beat (Casey, 2014), alguém percebeu que o número de pessoas adultas, em todo mundo, sem acesso a bancos ou aos sistemas bancários, representava uma falha dos governos em fornecer um sistema financeiro regulado pelo Estado que consiga chegar a toda população mundial. Mas isso não acontecia e as principais causas eram os custos bastante onerosos, muita burocracia e as próprias infraestruturas que não existem em algumas regiões remotas do mundo, como por exemplo na África Subsariana. Para estes casos, as populações chegam a pagar taxas elevadíssimas para utilização de sistemas informais, pelo que o *Bitcoin* pode ser uma vantagem para estas populações.

Outro fator para que neste caso exista recompensa, no lado do utilizador tenha de pagar taxas é necessário que o *Bitcoin* tenha valor e para isso ele precisa de ser escasso. Acontece que o *Bitcoin* é limitado, já para que as taxas não caiam para zero, o limite a atingir será de 21 milhões Ulrich (2014, p.20).

Como afirma (Ulrich, 2014, p.23), "...o *Bitcoin* é uma grande promessa, uma forma de reduzir os custos de transação aos pequenos comerciantes e remessas de dinheiro globais, aliviar a pobreza global pelo facilitado acesso ao capital, proteger indivíduos contra controlos de capitais e censura, garantir privacidade financeira a grupos oprimidos e estimular inovação (dentro e acima do protocolo *Bitcoin*)."

Num relatório revelado pela (Autoridade Bancária Europeia, 2014) revelou que as taxas médias de transação na rede *Bitcoin* são inferiores a 0,0005 BTC, no entanto eles próprios afirmam que é difícil obter fontes confiáveis para estes dados. Neste relatório publicado em 2014, indica que se as moedas virtuais forem reguladas como acontece no atual sistema bancário, os custos irão subir eventualmente.

Segundo um estudo publicado por (Böhme, Christin, Edelman & Moore, 2015), os custos de transação são especialmente benéficos para as empresas que aceitam *Bitcoins*, em grande parte parecem satisfeitos embora reportem falhas. Mostram-se satisfeitos porque o processamento de pagamentos em *Bitcoin* tem custos bastante mais baixos quando comparados com o que pagam a instituições bancárias. Um exemplo, de sucesso é a *Overstock* deu o seu parecer favorável, incluindo ganhos significativos de receita, grande crescimento de pedidos e demografia de clientes desejáveis (Sidel, 2014). Segundo o mesmo estudo, a *Western Union* oferece taxas mais altas, mas por sua vez também oferece um conjunto de serviços, que inclui aceitar e distribuir dinheiro, o que se traduz numa vantagem em países menos desenvolvidos, pois nesses lugares será difícil e improvável os comerciantes aceitarem pagamentos com *Bitcoin*.

2.2.3 Inflação

Segundo o site do Banco Central Europeu, fala-se de inflação quando se verifica um aumento geral dos preços dos bens e serviços e não quando apenas os preços de artigos específicos sobem. O resultado é que se compra menos com um euro. Por outras palavras, um euro vale menos do que anteriormente. Inflação é o aumento na quantidade de moeda numa economia, e a eventual elevação dos preços é a consequência inevitável. E quanto maior a quantidade de dinheiro (oferta monetária) numa economia, menor o poder de compra de cada unidade monetária. Atualmente, quem controla a quantidade de dinheiro circulante são os Governos que, por meio dos seus bancos centrais, determinam a quantidade adequada de dinheiro disponível.

A realidade é que recorrer à impressão de dinheiro, é algo que os governos naturalmente fizeram ao longo da história para financiar seus deficits, para sustentar um estado incapaz de sobreviver apenas com os impostos cobrados da sociedade. O poder de imprimir dinheiro é tentador demais para não ser usado.

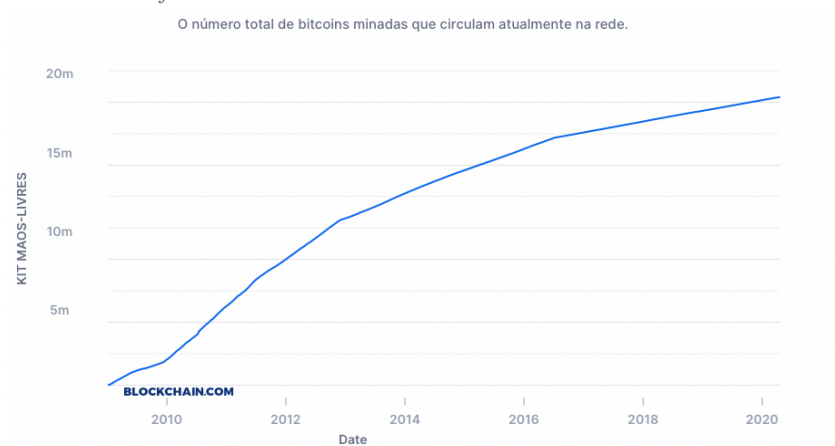
Por outro lado, a realidade do *Bitcoin* é bastante diferente, pois o facto de ser uma moeda descentralizada e sem necessidade de autoridade central para controlo, desta forma a inflação não se altera, pois o aumento da sua quantidade é constante e tem limite definido de 21 milhões (Ulrich, 2014, p.20). Talvez este possa ser considerado um benefício importante para a sociedade, pois garante que a população não sofra deste mal do aumento da inflação, que traz como consequência a queda no poder de compra da população.

Já se assistiu a muitos episódios de má gestão por parte dos governantes em relação a este tema, pelo que não existem motivos para continuar a acreditar que não aconteça novamente.

Neste momento, há perto de 18 milhões que circulam atualmente, esta forma garante uma proteção contra a desvalorização inesperada por grandes emissões de moeda.

Considerando o ritmo de mineração e as recompensas, o limite está previsto ser atingido em 2140, (Ulrich, 2014, p.20).

Gráfico 1- Total de Bitcoins mineradas até 22 de abril de 2020



Fonte: Blockchain.com, 2020

Temos presente no gráfico 1 a curva de progressão do *Bitcoin* atualmente já minerado. Em 22 de abril de 2020, existem 18.34 *Bitcoins* em circulação, informação retirada do (Blockchain.com, 2020).

2.2.4 Mercados ilegais

Talvez este seja o tema que mais causa desconforto e mais desconfiança quando se fala em *Bitcoin*, pois é o tema que conduz ao lado mais negro e obscuro dos *Bitcoins*. E é neste aspeto que a moeda tem sido mais criticada pela possibilidade de potenciar o comércio ilegal de drogas via internet. Mas quando se fala do lado mais obscuro, não se fala apenas de comércio de drogas, fala-se também em pornografia, lavagem de dinheiro, esquemas em pirâmide, *ponzi*³ e apostas. São coisas que sempre existiram, existem e vão continuar a existir. Assim os “oportunistas” viram aqui uma forma de contornar a lei sem serem facilmente identificados, através de sites escondidos.

Mas estes sites não são fáceis de aceder, o usuário precisa de utilizar um navegador *TOR (The Onion Router)*. Desta forma, o endereço é como se tivesse disfarçado e impossibilita o seu rastreio. O mais engraçado disto tudo é perceber onde e por quem foi criado esta engenhoca que permite fazer tudo online sem revelar a sua localização. Como o provérbio indica “o feitiço vira-se contra o feiticeiro” e aqui este provérbio pode ser bem aplicado. Este navegador foi concebido inicialmente pelos serviços de informação da Marinha dos EUA, abriu-se uma porta para o cibercrime. A verdade é que esta foi a chave para o aparecimento da *darknet* e a tornou num abrigo para quem pratica atividade ilegal, (Masoni, Guelfi, & Gensini, 2016).

Surgiu em 2011, o primeiro site de vendas de produtos ilícitos totalmente pela internet, o site era o *Silk Road*, (Christin, 2013; Hout & Bingham, 2013). Existem quatro fatores que atraíam para o cibercrime segundo um estudo, (Kethineni, Cao & Dodge, 2017):

- O primeiro é a identidade e flexibilidade- utilização de identidades falsas;
- O anonimato- oferecida pelo navegador TOR e pelo facto de usarem *Bitcoin*;
- A facilidade de entrar no ciberespaço- quando se associam no ciberespaço é

mais fácil aprenderem habilidades criminais. (Kethineni, Cao & Dodge, 2017)

“Quando se encontram online, aprendem técnicas especiais para cometer

³ Esquema fraudulento, que oferece aos investidores a realização de investimentos com retornos rápidos e extraordinários (Frankel, 2012).

crimes cibernéticos e incentivam uns aos outros na tomada de decisões

criminais.”

- E a falta de dissuasão- Em primeiro a probabilidade de ser apanhado é baixa,

em segundo o *Bitcoin* ainda não é considerado dinheiro e não é reconhecido na maior parte dos países, por último é difícil apanhar crimes no ciberespaço sem técnicas avançadas.

Basicamente, funcionava como mediador entre vendedores e compradores de drogas, que depois cobravam uma taxa/comissão. Até agora nada de estranho, mas onde entra o *Bitcoin* nesta história? Simples, como é óbvio quem compra não pagava com cartão de crédito, pois caso contrário eram rapidamente identificados, a pista seria fácil eles usavam *Bitcoin* como meio de pagamento. Era mais fácil de trocar por dinheiro físico, isto é, (dólares, euros, etc) e a outra vantagem era o anonimato. No entanto, os utilizadores do *Bitcoin* tinham ainda de resolver um problema, pois todas as transações realizadas com *Bitcoin* ficam registadas num registo público, que seria fácil descobrirem quem é quem. Claro que este problema foi solucionado, e a resolução deste problema passava por um serviço em cascata. E como é que funcionava?

As pessoas, neste caso os utilizadores, mandavam os Bitcoins para um endereço, que funcionava como uma série complexa e semi-aleatória de transações falsas, impossibilitando dessa forma descobrir a identidade dos utilizadores (Trautman, 2014).

O procurador de *Manhattan* descreveu a Rota da Seda como "um site oculto concebido para permitir aos seus utilizadores comprar e vender drogas ilegais e outros bens e serviços ilegais anonimamente e fora do alcance das autoridades policiais.”

Figura 3- Ranking dos produtos mais vendidos no Silk Road

The Ten Most Popular Product Categories on the Silk Road Website in January–July 2012

Category	Number of items	Percentage
Weed	3,338	13.7%
Drugs	2,193	9.0%
Prescription	1,784	7.3%
Benzodiazepines	1,193	4.9%
Books	955	3.9%
Cannabis	877	3.6%
Hash	820	3.4%
Cocaine	630	2.6%
Pills	473	1.9%

Source: Christin (2013).

Note: Categories are self-reported by sellers.

Fonte: Christin (2013)

O autor desta tabela (Christian, 2013), estima que apenas num ano o site atingiu 15 milhões de dólares. Pela tabela ao lado vemos quais os produtos mais vendidos pelo *Silk Road* de Janeiro a Julho de 2012. A preferência incide sobre a maconha, de seguida drogas mais pesadas e em terceiro pelos medicamentos. Após o encerramento

do site *Silk Road* em 2013, outros mercados alternativos foram abertos, na realidade não sabemos se com o fim deste site se realmente se reduziu o contrabando utilizando *Bitcoins*.

(Kethineni, Cao & Dodge, 2017), no seu artigo para o *American Journal of Criminal Justice*, intitulado de “*Use of Bitcoin in Darknet Markets: Examining Facilitative Factors on Bitcoin-Related Crimes*”, fala do anonimato das transações realizadas no *Silk Road* era obtido através da *deep web*, de modo a que o site não fosse possível ser encontrado numa conexão comum à internet. Apesar do encerramento do site, e com a prisão de Ulrich, muitos outros sites de venda de produtos ilícitos foram inspirados no *Silk Road* surgiram após 2013, como por exemplo: *Evolution*, *Black Market Reloaded* e *Silk Road 2.0*, (Lane, 2014; Kethineni, Cao & Dodge, 2017). Assim, o principal argumento dos críticos ao *Bitcoin* é o aspeto de anonimato que a moeda pode trazer ao indivíduo que a possui, podendo ser usado não só para compra de produtos ilícitos, mas também para lavagem de dinheiro e outros crimes. O anonimato das transações com *Bitcoin* veio facilitar, permitir e atrair atividades ilegais no mundo virtual.

Outro facto, que se pode constatar e que também é pouco falado, é que foram estes compradores/utilizadores da *darknet* que fizeram com que o *Bitcoin* se espalhasse mais rapidamente e fosse cada vez mais utilizado e conhecido (Trautman, 2014, p.p 99 e 100).

2.2.5 Regulamentação

Há muito que se possa falar neste campo, até porque a regulamentação ou falta dela gera polémica. Iremos começar com um exemplo de falta de regulamentação, depois relatar a posição de alguns países em relação ao *Bitcoin* e, por último, iremos reunir alguns pareceres de instituições e pessoas importantes.

Um dos maiores problemas para os Estados e todas as instituições centrais são exatamente a tecnologia, é disso exemplo a Uber, que toda a gente conhece, mas que inicialmente foi alvo de críticas por concorrência desleal. A Uber é a mais recente aplicação de transportes/táxis, no entanto, esta empresa, chegou a ser proibida em alguns países, porque exerciam concorrência desleal aos taxistas, por não cumprirem a mesma regulação que eles. A ideia da Uber surgiu para resolver um problema de mercado que era a ineficiência e a insuficiência dos taxistas. Tal como a Uber, existem outros inúmeros exemplos em que a tecnologia contribuiu para a resolução de problemas gerados pela regulação do Estado ou pela sua ausência (Boff & Ferreira, 2016). Neste momento, o *Bitcoin* é gerido pelos particulares.

Após o surgimento do *Bitcoin*, e depois do seu grande crescimento, os governantes e os legisladores têm estudado a moeda para perceberem de que forma podem aplicar regulamentações para garantir que o seu funcionamento não coloque em risco os usuários ou mesmo o próprio sistema financeiro. É verdade, e já existem muitas notícias a constatar o facto, que há facilidade em roubar *Bitcoins* e o prejuízo que isso já causou, mas também é verdade que não há nenhuma lei que salvguarde os usuários. O que acontece é que os bancos são regulamentados, seguros e fornecem garantias, o que no *Bitcoin* não acontece.

As criptomoedas baseiam-se em leis matemáticas, nem que os políticos se juntassem todos e aprovassem todo o tipo de leis conseguiriam controlar o *Bitcoin*, isso só realmente aconteceria desligando toda a internet do mundo e mantendo-a desligada. Trata-se de uma verdadeira selva, mas desta vez virtual.

(Nabilou, 2019, p.p 266 e 291) manifestou a sua opinião “Como o *Bitcoin* e outras criptomoedas descentralizadas são protocolos de código aberto, a regulamentação não deve direcioná-los, pois existem vários impedimentos práticos para a regulamentação de tecnologias de código aberto descentralizadas que tornariam

inviável a sua regulação direta centralizada. Isso significa que a abordagem tradicional da regulação, que é construída principalmente em técnicas centralizadas de comando e controlo, pode não ser uma estratégia regulatória bem-sucedida quando se trata de regular criptomoedas descentralizadas.”

Em vez disso, parece que a interface entre o real e o virtual ou a interface entre as instituições financeiras e as criptomoedas deve ser o alvo para o qual a regulação é visada. “É possível que seja criado um novo tipo de intermediário, de forma a que a regulamentação possa minimizar os riscos inerentes e facilitar a interação entre economia real e virtual. O mesmo diz que “Bancos e criptomoedas têm uma relação desconfortável”. No entanto um dos papéis desempenhado pelos bancos é funcionar como rampa para novos usuários e investidores, fornecendo o que eles já fornecem com as moedas tradicionais, como por exemplo serviços de pagamento, de transações e podem atuar igualmente como *Exchange* oferecendo carteiras e contas de criptomoedas.

Apesar de ser uma moeda que já conta com uma década de existência, o *Bitcoin* ainda é um assunto controverso, pois as pessoas estão habituadas à ideia de dinheiro físico e parece ser complexo para essas pessoas entenderem este conceito. Com a falta de entendimento acerca do mesmo, e pelo facto de não existir uma regra global, cabe a cada país dizer se é legal ou não. Mas evidenciando que mesmo que o país proíba, é muito difícil rastrear as pessoas que a utilizam. Segundo um artigo publicado por (Grodén, Saravalle & Solomon-Strauss, 2018), os próprios países divergem muito até nas questões mais básicas da regulamentação, a primeira dificuldade surge logo na sua característica e isso consta um grande desafio para os reguladores, pois o *Bitcoin* possui atributos de moeda, propriedade e até mesmo títulos.

Será importante olhar como os países tratam esta moeda porque sem dúvida alguma isso tem impacto no comportamento das pessoas (investidores, utilizadores e futuros utilizadores), com consequência clara para o seu valor (Tabela 2- Como tratam o *Bitcoin* por país). O quadro a seguir fornece orientações jurídicas do *Bitcoin* em diferentes países.

Tabela 2- Como tratam o Bitcoin por país

Países	Como tratam o <i>Bitcoin</i>
África	
Africa do Sul	Não é considerada legal. O banco central da Africa do Sul alerta para os riscos inerentes desta criptomoeda, continua a fazer estudos nesse sentido. Ganhos e perdas com <i>Bitcoin</i> são sujeitos a imposto.
Nigéria	Não é considerada legal. O banco central da Nigéria e a comissão de segurança e troca emitiu vários avisos para as transações com moedas virtuais, no sentido de possíveis perdas de dinheiro, destacando a conexão ao terrorismo financeiro.
Asia e Oceânia	
China	Instituições financeiras e bancos proibiram o uso de Bitcoin. Em 2017 a China banuiu as <i>ICOs</i> e fecharam as <i>Bitcoin Exchanges</i> . Todavia <i>People's Bank of China</i> explora a possibilidade de criar uma moeda virtual do próprio estado.
Japão	É reconhecida como legal e aceite como método de pagamento desde 2017. As transações em <i>Bitcoin</i> ficaram isentas de imposto de consumo no Japão.
India	Não é considerada legal. Proibiu as instituições financeiras regulamentadas de fornecer serviços às bolsas e <i>traders</i> de criptomoedas.
América	
Brasil	Análise da possibilidade de inclusão das moedas virtuais (Agência Câmara Notícias, 2017).
EUA	Não é considerada legal. É vista como uma <i>commodity</i> pelo <i>Futures Trading Commission</i> , por outro lado para o <i>Financial Crimes Enforcement Network</i> e para o <i>State Regulators and Securities (SEC)</i> .
Europa	
Alemanha	<i>Bitcoin</i> é visto como unidade de conta, que pode ser tributada quando transacionada como privada. O ministério das Finanças da Alemanha anunciou em 2018 que não irá tributar moedas virtuais quando usadas como pagamento.

Espanha	Igualmente Espanha não reconhece o <i>Bitcoin</i> como legal. Os sites que operem com <i>Bitcoin</i> ou outras moedas virtuais necessitam de uma licença, para operar, todavia não é reconhecido como moeda. Outra informação importante é que a Espanha não emitiu nenhuma regulação, no entanto em 2015 depois do parecer do <i>European Court of Justice Decision</i> isentaram de IVA as transações com IVA.
França	O governador do banco de França diz que o <i>Bitcoin</i> não é uma moeda, mas sim um ativo especulativo. Em 2018, <i>French Council of State</i> reclassificou a criptomoeda como propriedade móvel e decidiu diminuir a taxa de tributação na venda das mesmas. A mineração destas moedas continua a ser tributada.
Portugal	Atividade não regulada, nem supervisionada pelo Banco de Portugal nem por nenhuma autoridade Europeia, nomeadamente pelo Banco Central Europeu.

Fonte: Elaboração própria, informação de (Grodén, Saravalle & Solomon-Strauss, 2018) e (Agência Câmara Notícias, 2017)

Não existe nenhum padrão, em cada ponta do mundo é diferente, sendo um pouco o reflexo do que os governos pensam sobre esta moeda e visão que têm sobre ela.

(Draghi, 2018), ex-presidente do BCE, numa entrevista, passa uma mensagem de prudência, dizendo que “ninguém protege o *Bitcoin*” e sustenta ainda, questões sobre se o BCE irá proibir ou regular o *Bitcoin*, sendo que na sua opinião, não cabe ao BCE a responsabilidade de o fazer. O Banco de Portugal alerta para a atividade com moedas virtuais, pois não é regulada, nem supervisionada pelo mesmo, mas a falta de regulamentação não torna estas atividades ilegais ou mesmo proibidas. O Banco de Portugal baseia-se nas premissas europeias e vai encontro ao relatório “*Virtual Currency Schemes, 2012*”.

(*European Bank Authority, 2014*) emitiu a sua opinião sobre moedas virtuais, além disso neste documento publicado alertam sobretudo para os riscos associados as moedas virtuais.

(Carlson, 2016), fala exatamente dos receios dos governos e do controlo que eles possam ter sobre a moeda, ele evidencia que isso pode ser uma vantagem no *Bitcoin*.

“A erosão do valor e da desconfiança em relação ao dinheiro, ao governo ou às instituições em geral pode, de um modo mais geral, impulsionar o interesse neste ativo descentralizado, não regulamentado e relativamente fácil de aceder.”

2.2.6 Volatilidade

De tudo o que já foi dito sobre o *Bitcoin*, percebe-se que tudo o que tem um lado negativo, também tem um lado positivo. No que concerne à volatilidade do *Bitcoin*, esta característica pode ser considerada um dos principais problemas atrelados a esta moeda, pois a sua variação tende a afugentar possíveis utilizadores. Para observar a volatilidade, será necessário olhar para a variação do preço desde 2009 a meados de 2019 (cerca de 10 anos). O facto de as datas serem mais alargadas, é para conseguir fazer uma análise desde o início até ao presente e perceber porque é que o *Bitcoin* tem uma oscilação tão grande (Gráfico 2- Preço de mercado em USD).

Gráfico 2- Preço de mercado em USD



Fonte: Blockchain.com

Como se pode observar pelo gráfico 2, desde 2009 a 2013, praticamente ninguém conhecia o *Bitcoin* e as pessoas que conheciam ainda não tinham confiança na moeda. O *Bitcoin* manteve-se estável até 2017, onde a partir daí sofreu o seu maior boom, foi no final de 2017 e início de 2018 que o *Bitcoin* atingiu o valor mais alto registado até agora, onde 1BTC valia 19.280 dólares. Os utilizadores estavam fascinados com a nova tecnologia, mas a tecnologia que parecia fascinante também tem desvantagens e das mais preocupantes que envolve roubos, transações ilegais e esquemas. Até ao início de 2019, a moeda teve sempre em queda até que sofreu novamente um pico, mas desta vez mais controlado. A moeda chegou quase aos 12.000USD.

São ainda alguns os motivos para que esta moeda ainda não vingue no mercado e tenha a adesão que poderia ter. O preço do *Bitcoin* não exhibe um padrão específico, ou seja, a volatilidade acontece com eventos comuns, às vezes apenas com uma pesquisa de uma notícia, é viável assumirmos que eventos particulares criam volatilidade no preço do *Bitcoin*.

Para (Ulrich, 2014), cinco novos investidores ficam interessados e arriscam-se a entrar neste mercado, quanto mais a comunicação social fala neste tema dos *Bitcoins*. Neste campo do investimento, deve haver algum cuidado por parte dos investidores. Torna-se necessário analisar, antes de investir. A concorrência com outras criptomoeda e com o surgimento de uma variedade de novas moedas virtuais, questiona-se se o *Bitcoin* é capaz de manter-se no ápice. O mesmo autor diz que, vai prevalecer a moeda que tiver mais êxito em reduzir os custos das transações, pois é o que atrai os investidores.

Afirma também que “dentro do universo de moedas digitais, o *Bitcoin* já é a mais utilizada, e com mais aderentes, portanto, ainda que uma nova moeda possa superá-la em qualidade tecnológica, a barreira de convencer usuários de *Bitcoin* a trocar para um concorrente é bastante grande” (Ulrich, 2014, p.82).

(Brito & Castillo, 2013) acreditam que à medida que as pessoas se familiarizam com a tecnologia geram expectativas reais é possível que o *Bitcoin* se torne menos volátil.

Para além de ser importante analisar a evolução dos preços, é também importante olhar para a evolução do número de transações (Gráfico 3- Transações confirmadas por dia desde 2009 a 2020).



Fonte: Blockchain.com

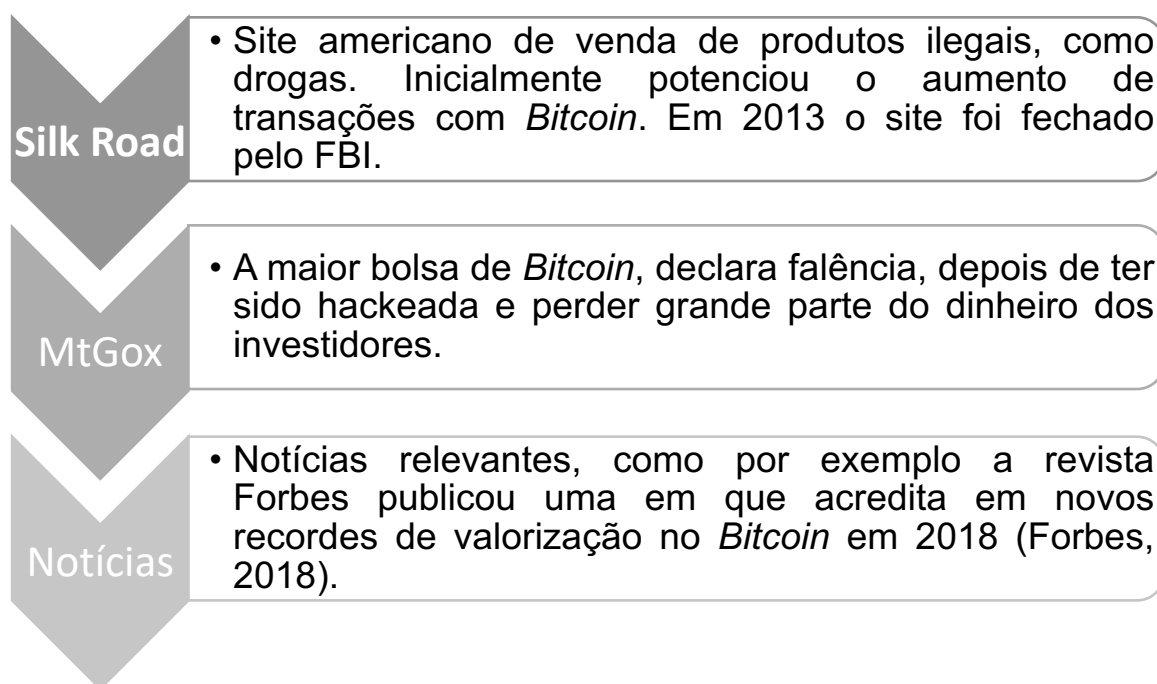
Pela visualização do gráfico 3, pode-se confirmar que este gráfico acompanha igualmente o gráfico do preço, verificando-se que com o número de transações aumenta o preço também, e que há mais procura, sendo que, dessa forma, o preço também dispara.

(Vlcek, 2017) na mesma entrevista à Protest Invest diz que “é muito perigoso investir em algo com um valor tão elevado e tão volátil”. O valor do *Bitcoin* mede-se pelo que as pessoas desejam, ou seja, se as pessoas o desejam mais, então por consequência o valor vai subir. Dizendo pelas palavras de (Kethineni, Cao & Dodge, 2017) “o valor do *Bitcoin* é estipulado pela oferta e procura da mesma.”

O preço do *Bitcoin* também se faz acompanhar dos seus acontecimentos, uns mais importantes que outros, mas todos os pormenores são importantes aos olhos de quem investe. (Zhu, Dickinson & Li, 2017) explica que “eventos imprevisíveis, como ataques cibernéticos, eventos financeiros e tomadas de decisão no âmbito governamental podem causar uma mudança dramática no preço da moeda virtual.”

Foi o caso do *Silk Road*, que inicialmente aumentou a procura por *Bitcoins* para usar neste mercado, mais tarde quando o site fechou obviamente ressentiu-se, com uma descida por ter de estar associado a algo negativo. A MtGox, talvez tenha sido um dos principais acontecimentos que marcaram a história do *Bitcoin*, nele existem muitos problemas e sem dúvida este é o maior e o que causa mais dúvidas na hora de investir, obviamente isso também se reflete no próprio preço. Estes dois acontecimentos influenciaram o preço do *Bitcoin* para baixo, atrás deles deixam um rasto preocupante, principalmente no que diz respeito à segurança e roubo de *Bitcoins*, mas nem todos os acontecimentos são maus, alguns são positivos e que levam ao aumento do preço do *Bitcoin*. Apenas uma notícia pode influenciar a corrida ao *Bitcoin*, (a observar na figura 4). Outro exemplo positivo, foi em 2019, quando o presidente chinês disse que se concentraria no desenvolvimento de *blockchain*, aumentando o entusiasmo por parte dos investidores (Portal do *Bitcoin*, 2019).

Figura 4- Acontecimentos que influenciaram a volatilidade do Bitcoin

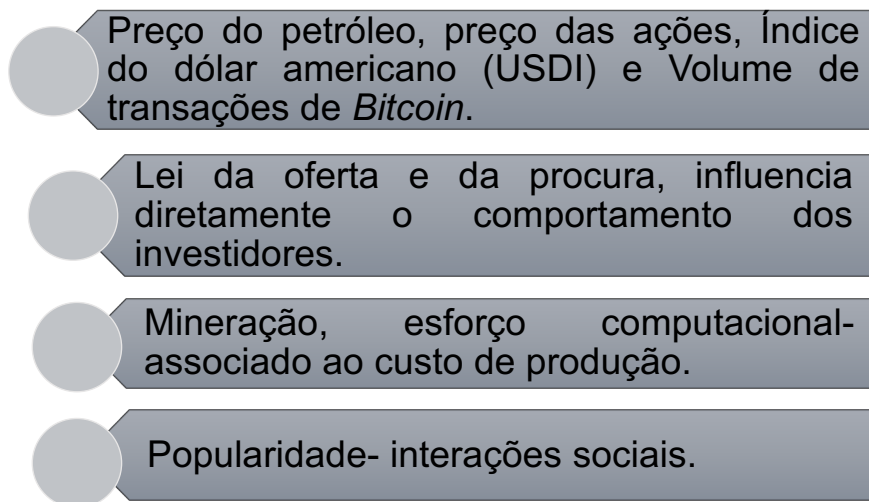


Fonte: Elaboração própria

É difícil pontuar o valor intrínseco do *Bitcoin*, portanto temos de determinar quais os fatores que fazem variar tanto o preço da moeda. É verdade que existem muitas opiniões, sendo que a mais utilizada indica o *Bitcoin* como sendo uma bolha, explicação para a qual essa moeda varia extremamente os preços. As altas expectativas dos investidores geram o que se chama bolhas especulativas, teoria

defendida por (Abolafia, 2010). Existem ainda várias variáveis que possam explicar a razão da variação do preço do *Bitcoin* (figura 5).

Figura 5- Variáveis que influenciam o preço do Bitcoin



Fonte: Elaboração própria

Preço do petróleo: Este é um dos recursos economicamente mais importantes, pois é um indicador importantíssimo do desenvolvimento da economia mundial. Está diretamente ligado à inflação, pois quando o preço sobe, a inflação também sobe e, nesse momento, os investidores tendem a optar por alternativas. Já para não falar que o preço do petróleo pode criar crises mundiais e com isso também movimentar os preços do *Bitcoin*. No entanto, (Ciaian, Miroslava, & Kancs, 2015), conclui que não há relevância estatística significativa dos fatores macroeconômicos, como *índiceDow Jones* e preço do petróleo.

Gráfico 4- Preço do petróleo

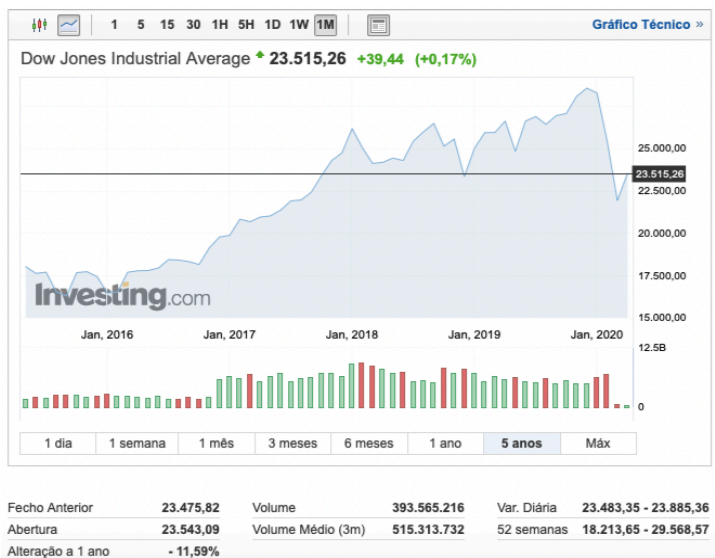


Fonte: marketwatch.com

Preço das ações: Opta-se por utilizar o índice *dow jones*, um dos principais mercados de ações no mundo. Verifica-se que a relação entre o preço das ações e o

preço do *Bitcoin* se correlacionam negativamente, o que permite concluir que quando a economia está a crescer, os investidores tendem a lucrar com o mercado das ações, deslocando os seus investimentos para o mercado das ações, contrariamente quando a economia não está a crescer, os investidores deslocam os seus investimentos para algo substituível como o *Bitcoin*.

Gráfico 5- Índice Dow Jones



Fonte: *investing.com*

Índice do dólar americano (USDI): Verifica-se que a relação entre o USDI e o preço do *Bitcoin* se correlacionam negativamente. USDI apresenta uma maior influência sobre o preço do *Bitcoin*. Segundo (Zhu, Dickinson & Li, 2017), infere que no momento de valorização do dólar americano, há uma desvalorização do preço do *Bitcoin* denominado em dólar.

Gráfico 6- Índice dólar americano

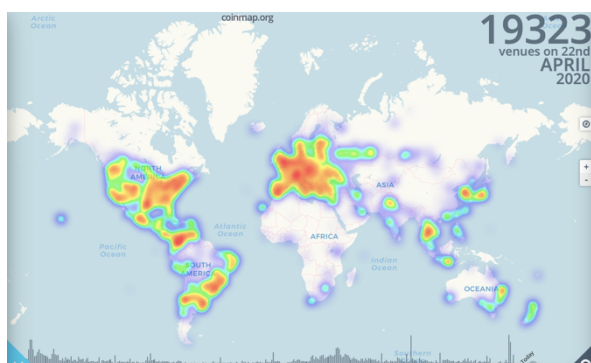


Fonte: *tradingview.com*

Transações de Bitcoin: Todo o investidor antes de tomar uma decisão de onde vai investir e quanto, antecipadamente faz uma análise com prospecções do futuro. Analisam-se situações económicas (variáveis económicas), fazem-se análises históricas e tenta-se obter mais informação de modo a terem uma visão amplificada do estado atual, para depois se tirarem conclusões. Por vezes, a informação que encontram não é a mais verdadeira o que pode levar a diferentes expectativas, isso afetará o volume de negócios e consequentemente o preço do Bitcoin.

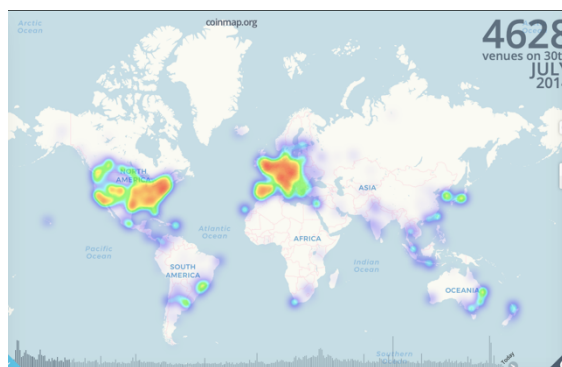
Lei da oferta e da procura: Intimamente ligada ao comportamento dos investidores/utilizadores, quanto mais pessoas usarem o *Bitcoin* mais o preço sobe. Ambos estabelecem uma relação direta.

Figura 6- Mapa dos pontos de aceitação, Abril 2020



Fonte: Coinmap.org

Figura 7- Mapa dos pontos de aceitação, Julho 2014



Fonte: Coinmap.org

Em apenas um par de anos consegue-se notar a diferença, estes são os números que foram evoluindo em relação a aceitação de *Bitcoins*, em seis anos existiam apenas mais de 4.000 pontos de aceitação neste momento existem pouco mais de 19.000. Obviamente isso mexe com a procura e oferta, mais pontos de aceitação quer dizer que já existem alguns comércios que aceitam como moeda de troca, isso faz aumentar a procura por *Bitcoins*.

Mineração, esforço computacional: Para minerar Bitcoins é necessária muita energia. (Vries, 2018), especialista em blockchain estima que o Bitcoin atualmente requer cerca de 2,55 gigawatts de eletricidade. “Atualmente, o prêmio por gerar o próximo bloco de transações é de 12,5 Bitcoins, e 1.800 BTCs são gerados a cada dia. Na taxa atual de US\$ 8.190, isso equivale a US\$ 102.381.”

Popularidade- interações sociais: (Zhu, Dickinson & Li, 2017), deram o exemplo do governo da Índia em 2016, desmonetizou notas de quinhentas e mil rúpias, não foi bem vista e levou a uma contração na economia, essa medida por seu lado fez gerar o aumento do interesse dos indianos pelo *Bitcoin*, disparando o preço da moeda virtual. Mais do que isso, mais a frente abordamos um estudo realizado por (Polasik, Lightfoot, Piotrowska & Winiewski, 2015) "*Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry*" em que fala exatamente disso, na popularidade e o impacto que isso tem no *Bitcoin*.

Capítulo III – Estudos sobre o *Bitcoin*

Neste capítulo, pretendemos explorar um pouco mais a fundo, com o objetivo de obter uma visão mais ampla do *Bitcoin* e por isso iremos analisar alguns estudos. Serão apresentados quatro estudos de diferentes autores detalhando os seus aspetos mais marcantes.

3.1 “*Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry*”

O primeiro estudo é de (Polasik, Lightfoot, Piotrowska & Winiewski, 2015) “*Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry*”. Este estudo pode ser dividido em dois, estabelece dois métodos diferentes de análise e pesquisa o primeiro considera os determinantes do retorno do *Bitcoin*, para isso foi medida a popularidade, através do número de pesquisas no Google sobre *Bitcoin*. Recorreu a um questionário a fornecedores em Inglês onde obteve 108 respostas onde analisa determinantes como o conhecimento sobre o *Bitcoin*, as características do vendedor e o ambiente de mercado em que a empresa está sediada e o uso de métodos alternativos de pagamento. A abordagem do primeiro estudo indica que a popularidade e o sentimento da média impulsionam mudanças no preço.

O estudo indica também que a popularidade é um dos fatores mais determinantes nos retornos do *Bitcoin*, 1% no aumento dos artigos relacionados com o *Bitcoin* equivale a retornos de 31 a 36 pontos base. O mesmo se passa com as pesquisas do Google que aumenta cerca de 53 a 62 pontos base. No entanto, a oferta da criptomoeda mostrou-se estatisticamente insignificante, ao contrário das moedas tradicionais, onde as mudanças na base monetária refletem-se na sua taxa de câmbio.

A segunda investigação é baseada em fornecedores que aceitam pagamentos com criptomoeda *Bitcoin*. O inquérito efetuado indica que dezoito por cento das empresas aceitam apenas *Bitcoin* e mais nenhum método de pagamento e a distribuição geográfica é bastante diversificada, abrangendo economias desenvolvidas e em desenvolvimento. No entanto a localização física acabou por ser um fator insignificante. Um dado interessante é o facto de grande parte das empresas que usam *Bitcoin* são *start-ups*, provavelmente acontecerá porque essas *start-ups* são

maioritariamente sediadas em países desenvolvidos e porque são inovadoras é também sugerido que adotam o *Bitcoin* como uma forma de publicidade.

A verdade é que o *Bitcoin* é uma inovação e por consequência a maioria das pessoas ainda desconhece e isso demonstra ser uma das principais barreiras ao seu desenvolvimento. O facto de existirem vários métodos de pagamento também corrói a sua utilização principalmente quando existe a opção do *paypal*, este mostra ter um impacto negativo, que devido à sua maior popularidade e confiança, diante de uma escolha entre *Bitcoin* e *Paypal*, não resta dúvida a opção é sempre a tecnologia familiar.

Os resultados evidenciam que o uso de pagamentos com *Bitcoin* é maior em países com menor PIB per capita. E a explicação é bem simples, nos países em desenvolvimento a tendência é para níveis altos de utilização de dinheiro. Mas em contrapartida estes países têm um grande número de pessoas sem acesso a conta bancária e são incapazes de aceder a sistemas que permitam fazer transferências bancárias e desse modo procuram alternativas.

O que este estudo evidenciou foi aquilo que também já tínhamos suspeitado, uma associação do mercado ilegal e aos pagamentos com *Bitcoin*.

Considerações finais e conclusivas, o *Bitcoin* pode ser parte de uma estratégia de marketing. O *Bitcoin*, como as restantes moedas tem limitações e uma delas é o risco elevado e a volatilidade, no entanto as transações são baratas e irreversíveis.

Há que ter em conta uma serie de variáveis, mas segundo (Polasik, Lightfoot, Piotrowska & Winiewski, 2015) se o fornecedor procura vender em países em desenvolvimento, então aceitar a criptomoeda será uma opção sensata. O conhecimento dos clientes sobre *Bitcoin* influencia claramente o seu uso, isso destaca a importância do papel das campanhas educativas.

3.2 “*Bitcoin Spreads Like a Virus*”

Decidimos ir buscar algo mais recente e nesse âmbito escolhemos um estudo de (Peterson, 2019), ele mostra neste estudo uma postura bastante diferente de todos os outros autores, ele acredita que há uma crença comum mal informada, que os próprios investidores acreditam que o valor do *Bitcoin* é desconhecido ou na pior das hipóteses ele nem é conhecido. O que ele acredita é que qualquer moeda sendo ela qual for tem valor intrínseco ou fundamental.

Ele verifica uma relação entre o preço, o tempo e a oportunidade de ver a adoção gradual de uma moeda (ou outro ativo) ao longo do tempo. Percebe também que o preço do *Facebook* segue o mesmo padrão de crescimento que o preço do *Bitcoin*. Ou seja, o que ele percebeu foi que as relações que descrevem o valor do *Bitcoin* seguem exatamente os mesmos princípios matemáticos de crescimento que os do *Facebook*. No seu estudo ela observa quatro períodos onde o *Bitcoin* se desviou da tendência parabólica e assumiu uma manipulação de preços.

Em jeito de concluir, percebemos muita coisa sobre o preço do *Bitcoin* com este estudo, uma delas é que os mercados fazem muito ruído sobre o *Bitcoin* e outras moedas virtuais, a verdade é que as informações sobre este tema são trabalhadas de modo convincente e apresentadas por meios de comunicação respeitáveis que causam ruído e criam confusão no mercado. Com este estudo, Peterson, não prevê o que vai acontecer com esta moeda se vai subir ou se vai descer, o que ele sugere neste estudo é que o número de usuários impulsiona o preço. Ele mostra que o preço é uma função de n usuários, como se aplica na lei de Metcalfe ele diz que “derivamos que n pode crescer a uma taxa não constante ao longo do tempo, como uma função *Gompertz* indicaria.”

Esta função normalmente serve para descrever o crescimento de organismos biológicos como bactérias e vírus, e que ele aplicou na economia precisamente na avaliação de criptomoedas. Para finalizar a pesquisa confirma “que a taxa de crescimento de longo prazo dos usuários tem um efeito considerável no preço do *Bitcoin* a longo prazo.”

3.3 “Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?”

No estudo realizado por (Baur, Hong & Lee, 2018), é concluído que o *Bitcoin* é diferente de todos os ativos tradicionais que já vimos. O *Bitcoin* assume também o papel de porto seguro, os argumentados apresentados é o facto de “ainda não desempenha um papel importante no sistema financeiro e, portanto, pode não estar correlacionado com retornos de ações extremamente negativos e tumulto no sistema financeiro.”

O autor refere também que pode não ser um forte porto seguro derivado a sua volatilidade.

Para a realização deste estudo foi analisado o livro público de *Bitcoin* e foi revelado que cerca de um terço dos *Bitcoins* são mantidos por investidores, ou seja, eles compram e mantêm-nos na esperança do preço subir e depois vender. Apenas uma pequena parte usa o *Bitcoin* como moeda de troca, o que indica que o *Bitcoin* é usado para fins de investimento.

3.4 “Is Bitcoin business income or speculative bubble?”

(Bouoiyour, Selmi, & Tiwari, 2014), tem como objetivo perceber se o *Bitcoin* é usado como investimento, ou para transações comerciais. Para obter essas respostas usaram o teste de causalidade para quatro determinantes: o preço do *Bitcoin*, a atratividade dos investidores, o desempenho do mercado e a taxa de *hash*. Este estudo está determinado entre o período de dezembro de 2010 e junho de 2014.

Para analisar a atratividade dos investidores, é medido o número de vezes que o termo *Bitcoin* é usado na pesquisa Google. Por outro lado, também pretende investigar a ligação do índice do mercado chinês com o *Bitcoin*, incrivelmente os autores acreditam que é uma das explicações para a volatilidade, evidenciando a coincidência entre algumas quedas e subidas de preço do *Bitcoin* e eventos no mercado chinês, como foi o exemplo da Baidu (loja de compras online chinesa) que em 2013 começou a aceitar *Bitcoins* e esse acontecimento afetou positivamente o preço do *Bitcoin*. Aqui temos outro exemplo, de um acontecimento que gerou uma subida no preço do *Bitcoin*.

A taxa de *hash* é um indicador de poder de processamento da rede *Bitcoin*, acontece que de modo a garantir alguma segurança, recorre-se a leis matemáticas intensivas, o que faz aumentar a taxa de *hash*, o que significa que estamos a recorrer a mais esforço, desta forma temos a indicação que a procura está a aumentar e por sua vez o preço também. A relação entre taxa de *hash* e preço do *Bitcoin* é positiva, quanto mais a procura aumenta, mais o preço sobe e mais alta será a taxa de *hash*, tanto o índice de mercado chinês como a taxa de *hash* são componentes importantes da volatilidade do *Bitcoin*. Ressalvar que o papel do índice do mercado chinês e a taxa de *hash* vem alimentar a crescente ideia da volatilidade.

O autor releva a complexidade de avaliar o *Bitcoin*, mas a conclusão é que o *Bitcoin* é um ativo especulativo. Ou seja, a maioria dos utilizadores compra com o intuito de guardar até o preço subir e ganhar dinheiro. Obviamente salienta o papel do *Bitcoin* como meio de pagamento.

Capítulo IV – Metodologia

O *Bitcoin* tem vindo a ter uma crescente popularização derivado às suas grandes flutuações, mas também às razões monetárias e políticas, os governos estão com algum receio em relação a esta moeda por ser uma alternativa ao sistema atual. A verdade é que a nível nacional não há muito conteúdo nesta área de investigação, no que diz respeito a inquéritos e a estudos, desta forma pensa-se que este inquérito poderá contribuir para um conhecimento a nível comportamental das pessoas sejam utilizadores ou não do *Bitcoin*. Para a realização desta dissertação, houve a necessidade de criar um inquérito de forma a analisar o panorama e a realidade atual do *Bitcoin*.

O objetivo intrínseco a esta investigação é sobretudo perceber o grau de conhecimento nacional de *Bitcoins*, pois este assunto, nos últimos anos, teve um mediatismo que mereceu a nossa atenção nesta investigação, perceber igualmente como é que as pessoas se comportam, quais os seus maiores receios em relação a esta moeda, como é que eles vêem a moeda no futuro, e desta forma, analisar as suas vantagens e desvantagens.

4.1 Inquérito: introdução

Este estudo teve como opção metodológica uma abordagem quantitativa. Os questionários foram aplicados a 252 inquiridos por preenchimento online, de diferentes faixas etárias e de diferentes habilitações literárias, desde o ensino básico ao Doutoramento. A amostra foi aleatória e a recolha de dados efetuou-se nomeadamente pelas redes sociais (*facebook*, *whatsApp*) e profissionais (*LinkedIn* e *Email*). O questionário apresentado teve carácter anónimo. Ressalvar que devido ao tema ser tão atual, e de ainda estarmos em processo de crescimento, em breve os estudos possam ser mais completos, sempre com a consciência que em Portugal estamos a dar os primeiros passos.

Para realizar este questionário, foi utilizado o *survey monkey*, uma plataforma que permite elaborar questionários, com todo o tipo de perguntas e divulgá-los através de um link pelos canais online, permitindo recolher e organizar os dados. Antes de publicar o inquérito oficialmente ao público, foi feito um teste com 10 pessoas (pré teste), o que permitiu detetar alguns erros, como perguntas de difícil interpretação e

má organização das mesmas, para igualmente depois desse levantamento serem prontamente corrigidas de forma a obter respostas mais fidedignas para o estudo. O inquérito é constituído por 25 perguntas que leva em média 5 minutos de resposta. Como já mencionado anteriormente, a divulgação foi feita online via *facebook*, *linkedIn*, *email* e *whatsApp*. O prazo de recolha desta informação foi de 17 dias, desde 1 de Abril de 2020 a 17 de Abril de 2020. Os dados depois de recolhidos foram tratados com recurso ao *Excel* para análise do inquérito.

Apesar de o tema ser atual, ainda é pouco conhecido para a população, sendo que para os jovens este tema é mais familiar, mas no geral houve um interesse por parte de todos os inquiridos em querer participar.

4.2. Estrutura do questionário

Neste ponto vamos concentrar-nos na estrutura do questionário realizado, pois vale a pena perceber qual a estrutura das perguntas e o objetivo de fazer cada uma delas. O questionário contém 25 perguntas de carácter fechado. O questionário encontra-se dividido em duas partes, ou seja, as primeiras 4 perguntas são questões base, de forma a percebermos qual o género, faixa etária, grau de escolaridade e frequência em fazer compras online. As restantes perguntas são mais direccionadas para o tema em interesse.

Perguntas base:

Tabela 3- Questões base

1. Género	Conhecer o género da pessoa inquirida e perceber qual deles está mais à vontade com o assunto, perceber quem está mais propenso a investir e quem conhece melhor o <i>Bitcoin</i> .
2. Faixa Etária	Depois a faixa etária, ver se os inquiridos são mais jovens ou de mais idade e ver como se comportam, normalmente a faixa etária dos 18 aos 25 são aqueles que exploram e utilizam com mais frequência as tecnologias, nasceram já com os aparelhos eletrónicos e manuseiam-nos facilmente, sejam computadores, telemóveis ou <i>tablets</i> . Perceber também se o nível de escolaridade tem algum impacto no conhecimento ou

	mesmo na forma e pensar. Por outro lado, normalmente pessoas de idade adulta têm mais conhecimento, têm provavelmente mais dinheiro porque já trabalham e podem ser pessoas com mais disponibilidade para investir. Não esquecendo a faixa etária superior, por norma não tem tanta facilidade em mexer em tecnologias e não têm um conhecimento tão profundo destas tecnologias.
3. Escolaridade	O nível de escolaridade pode também ter impacto no comportamento das pessoas, possivelmente uma pessoa com estudos superiores estão mais a par, talvez acompanhe mais estes assuntos atuais e tenham um conhecimento mais profundo que aquela que talvez tenha menos estudos.
4. Com que regularidade costuma fazer compras online?	A última questão foi colocada mais no sentido de perceber se os inquiridos estão à vontade em fazer compras online, pelo facto de neste campo também estarem a fazer transações digitais.

Fonte: Elaboração própria

Estas perguntas foram feitas com o intuito de conhecer um pouco a pessoa que está a realizar o inquérito para traçar um padrão. Por outro lado, temos as 21 questões restantes que estão diretamente relacionadas com o tema.

5. Qual o seu nível de conhecimento em criptomoedas?

Esta foi a primeira abordagem direta ao tema. Aqui o objetivo centra-se em saber qual o grau de conhecimento de criptomoedas seja elas *Bitcoin* ou outra moeda como *Ripple*, *Ethereum*, etc. Elas têm comportamentos diferentes isso é certo, mas com esta questão apenas nos preocupamos em saber se a nível geral já tiveram algum contacto com criptomoedas e quando se fala em contacto referimo-nos ao conhecimento por mais pequeno que seja. Por exemplo, se já ouviram alguma

referência seja de amigos, colegas de trabalho ou família, uma notícia, uma reportagem, um artigo ou um livro de algo associado às criptomoedas.

6. Já ouviu falar sobre o *Bitcoin*?

Para esta pergunta apenas existem duas respostas “sim” ou “não”. Dos 252 inquiridos pretendemos saber a percentagem de respostas afirmativas ou negativas. Apesar de o assunto ser bastante atual, mediático e recente existem pessoas que nunca ouviram falar desta moeda. A pergunta seguinte será só para quem responder que “sim” nesta questão.

7. Se respondeu SIM na pergunta 6. Onde ouviu falar sobre o *Bitcoin*?

Aqui interessa saber qual foi o canal que permitiu conhecer o *Bitcoin*, o responsável pelo primeiro contacto. É uma resposta de questão múltipla onde só se pode selecionar uma resposta. As opções são através das notícias/internet, ou seja, de jornais, reportagens ou até mesmo jornais digitais, através do boca a boca, amigos ou família, através das redes sociais, por exemplo alguma publicação de pessoas conhecidas, no trabalho com colegas ou até mesmo o próprio trabalho exija esse conhecimento. O primeiro contacto também pode ter sido através de sites de moeda virtual, ou por fim nas escolas.

8. Já utilizou o *Bitcoin*?

Para esta questão também só existem duas opções “sim” e “não”. Para as pessoas que responderam ao inquérito quantas é que já utilizaram, ou seja, compraram, investiram, venderam, fizeram transações e quantas é que nunca realizaram nenhuma destas operações.

9. Se respondeu NÃO na pergunta 8, indique o motivo?

Nesta questão apenas respondem os inquiridos que na resposta anterior responderam que “não” utilizaram Bitcoins. São várias as opções e pode-se escolher mais do que uma. O objetivo é perceber qual a principal preocupação dos inquiridos em relação a esta moeda.

10. Acredita num futuro económico e financeiro e nos nossos governantes? (ou seja, política monetária e financeira, moeda forte, etc).

O objetivo desta pergunta é entender se os inquiridos confiam no governo, se acreditam que com o sistema que temos estamos bem e se no futuro vamos continuar bem, ou se estão descontentes com as decisões políticas, monetárias e financeiras. Para esta questão a resposta é avaliada por uma escala de 0 a 5 onde 0 é “não acredito” e 5 é “acredito totalmente”. A escala está de 0 a 5 de modo a evitar respostas intermédias.

11. Conhece o sistema de compra e venda do *Bitcoin*?

A resposta só pode ser “sim” ou “não”. O intuito é saber se conhecem o procedimento de compra e venda, ou seja, se o conhecimento sobre *Bitcoin* não é apenas superficial.

12. Sabendo o que sabe sobre o *Bitcoin*, quão disposto estaria a comprar ou investir?

Para esta questão também é utilizada uma escala de 0 a 5 em que 0 é “não estaria disposto” e 5 é “estaria totalmente”. Pretende-se conhecer quanto as pessoas estão propensas a utilizar esta moeda ou não.

13. Concorda que o *Bitcoin* devia ser regulado (ou seja, ser controlado por bancos e governos)?

A pergunta 13 vai ao encontro da 14, apenas muda o português. A pergunta é basicamente a mesma, obviamente foi criada com um propósito de confirmar se as pessoas estão a responder ao questionário a sério, ou estão apenas a preencher por preencher. O maior foco desta moeda está em ser regulamentada ou não estar regulamentada, para muitos não ser regulamentada é bom, é positivo, para outros é uma fonte de dúvida e de desconfiança. Perguntamos às pessoas o que elas achavam e elas deram as suas respostas que iremos conhecer mais a frente.

14. Concorda que é melhor ser uma moeda fora do alcance dos governos?

Como dito anteriormente, a pergunta tem o mesmo objetivo que a anterior, igualmente tem uma escala de 0 a 5 onde 0 é “não concordo” e 5 é “concordo totalmente”.

15. Classifique com o grau de vantagem do *Bitcoin*?

Para esta resposta recorreremos a uma matriz, nas linhas estão as variáveis, como, “Anonimato”, “Alternativa ao sistema monetário”, “Baixos Custo de transação”, “Ausência de autoridade central”, “Facilidade no uso”, “Possíveis ganhos” e “Transações mais rápidas”. Nas colunas estão respetivamente “Não concordo”, “Não concordo parcialmente”, “Concordo Parcialmente”, “Concordo totalmente”, “Não Concordo nem Discordo”. O objetivo é que os inquiridos respondam se concordam ou não que essas variáveis são ou possam ser vantajosas, ou seja é um julgamento das vantagens e das desvantagens, visto que a pergunta seguinte (16) é de igual carácter.

16. Classifique com o grau de desvantagem do *Bitcoin*?

A pergunta é idêntica à anterior, só que falamos em desvantagens. O que os inquiridos vão avaliar são diferentes variáveis a “insegurança”, “Falta de conhecimento”, “Ausência de autoridade”, “Volatilidade”, “Possíveis perdas”, “Medo de investir” e “Não ser aceite como moeda de troca”.

17. Acredita que o uso desta moeda potencia atividades ilícitas?

O *Bitcoin* tem vindo a ser falado pelos seus bons e maus motivos, mais pelos maus do que pelos bons, nomeadamente o facto da possibilidade de potenciar atividades ilícitas, como a compra e venda de droga, como já conhecemos alguns casos e do qual já mencionamos acima falo da *Silk Road*. É importante sabermos o que as pessoas pensam sobre este assunto. A medição será feita através de uma escala de medição de 0 a 5.

18. Os meios de comunicação podem influenciar a compra ou investimento em criptomoedas?

Será que os meios de comunicação como a televisão, rádio, jornais, livros, revistas, jornais, internet são capazes de modificar/influenciar a opinião de uma pessoa, sobre o tema dos *Bitcoins*. Para esta pergunta temos apenas duas respostas, “sim” ou “não”.

19. Quão importantes são os meios de comunicação social para a relevância desta criptomoeda?

Basicamente fizemos a mesma pergunta, mas para uma resposta com escala de medição de 0 a 5. É importante sabermos se a comunicação social tem impacto no conhecimento e opinião sobre o *Bitcoin*.

20. Quais os fatores mais importantes para o aumento da utilização do *Bitcoin*?

Talvez esta seja a questão mais importante de todas no questionário, perceber quais são os principais receios das pessoas em relação a esta moeda e o que pode melhorar para diminuir esses receios. Para isso, foi criada uma matriz/tabela, nas linhas está o que se pode melhorar ou não e nas colunas, temos desde o “Não concordo” ao “Concordo Totalmente” e “Não Concordo nem Discordo”.

21. Acredita que o *Bitcoin* é uma armadilha monetária?

De acordo com o título desta dissertação, interessa saber através deste questionário se realmente as pessoas acham que o *Bitcoin* é uma armadilha, ou não. O questionário foi realizado para toda a população de 18 anos para cima, com diferentes maneiras de pensar, com diferentes situações profissionais, por isso as opiniões serão diferentes obviamente, mas haverá um ponto onde a maior parte das pessoas optou, visto que para esta resposta recorreremos a uma escala de mediação de 0 a 5.

22. Acredita que será a moeda do futuro?

A evolução do dinheiro tem sido visível ao longo dos anos, praticamente já não mexemos em dinheiro, utilizamos os nossos cartões para praticamente tudo, até as contas da água, luz, comunicações, são nos debitadas automaticamente, por débito direto, ou mesmo através de uma entidade e referência que já se pode pagar sem termos de sair de casa através das *apps* ou dos sites dos próprios bancos. A verdade é que o tempo do dinheiro já lá vai, agora tudo se faz por dinheiro digital ou eletrónico. Se nós já mudámos a nossa forma de fazer as coisas e já não saímos de casa para termos de pagar alguma coisa, porque é que o *Bitcoin* não será a moeda do futuro? Bem, foi isso que quisemos saber. Para isso recorreremos igualmente a uma escala de medição de 0 a 5.

23. Acredita que poderá ser o fim da moeda física?

Esta pergunta vai no mesmo raciocínio que a anterior, pelo facto de tratarmos o dinheiro como digital, o *Bitcoin* também é digital, a diferença é que o dinheiro que utilizamos é aceite como moeda de troca/ como moeda de pagamento e o *Bitcoin* não, pelo menos na maioria dos espaços de comercialização. Esse poderá ser o motivo principal para que inquiridos não acreditem que aconteça.

24. Perspetiva de crescimento do *Bitcoin* para os próximos 5 anos?

O *Bitcoin* tem sido uma verdadeira montanha russa com subidas e descidas constantes. O objetivo desta questão passa por perceber qual a perspetiva dos inquiridos em relação ao futuro desta moeda. A resposta é de escolha múltipla e só pode haver uma resposta.

25. No futuro pensa usar o *Bitcoin* ou outra moeda virtual?

Com esta questão é pretendido perceber qual a perspetiva dos inquiridos para a adoção de criptomoedas no futuro.

4.3 Análise dos dados

Tendo o número de amostras consideradas suficientes, passaremos para a análise das respostas ao inquérito efetuado. Inicialmente, serão estudados os dados obtidos pelas questões base e de seguida pelas questões ligadas ao tema do *Bitcoin*. Como já mencionado anteriormente, os dados obtidos e alvo de estudo são anónimos.

Questões base

A amostra obtida foi de 252 inquiridos, sendo que 136 dessas respostas são do género feminino e 116 são do género masculino. Prevaleceu a resposta por parte da população adulta com idades compreendidas entre os 25 e os 55 anos, pelo facto de o intervalo de idades ser muito superior aos outros dois. Em seguida, os jovens entre os 18 anos e os 25 com 75 respostas e, por fim, a faixa etária mais envelhecida com idade superior a 55 anos e com menor percentagem de resposta apenas com 34 respostas.

O grau de escolaridade pode também ser um importante indicador para as restantes respostas, pois o sentido de investimento e risco inerente ao *Bitcoin* é evidente, temos de ser educados financeiramente, daí a educação ser tão importante para este assunto, cerca de 45,63% dos inquiridos têm o ensino secundário concluído, cerca de 30,16% têm a licenciatura, 11,51% têm um mestrado e com menos relevância estão os com ensino básico cerca de 7% e os doutorados com 5%. No total, o ensino superior não chega aos 50%.

Analisando agora a frequência das compras online, percebemos que apenas 14,29% nunca fizeram compras online, o que significa que, a grande maioria (85,71%) já fez compras online. No entanto, destes 85,71% apenas cerca de 10% o faz com muita regularidade, a maior fatia encontra-se em compras com alguma frequência (quase 50%).

Respostas às questões diretas

Resposta à pergunta “Qual o seu nível de conhecimento em criptomoedas?”

Analisando a questão “Qual o seu nível de conhecimento em criptomoedas?”, percebemos que os inquiridos pouco entendem de criptomoedas, o seu nível de conhecimento é muito baixo, mais de 50% da amostra encontra-se entre o 0 e 1. Das 252 pessoas inquiridas, apenas 34 têm um conhecimento sobre este tema acima da média, o que representa no total cerca de 14%.

Tabela 4- Questão n°5: Nível de conhecimento de criptomoedas

	Frequência	%
0- Nenhum	53	21,03%
1- Quase nada	76	30,16%
2- Pouco	49	19,44%
3- Algum	40	15,87%
4- Muito	20	7,94%
5- Elevado	14	5,56%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Já ouviu falar sobre o *Bitcoin*?”

Apesar de na resposta anterior o feedback não ser muito positivo, reconhecendo que o conhecimento é bastante baixo, 70% já ouviu falar em *Bitcoin*, ou seja, mesmo que não conheçam praticamente nada do *Bitcoin* já ouviram falar nele. Em contrapartida, 30% diz que nunca ouviu falar em *Bitcoin*.

Tabela 5- Questão n°6: Ouviu falar em *Bitcoin*

	Frequência	%
Sim	178	70,63%
Não	74	29,37%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Se respondeu NÃO na pergunta 8, indique o motivo?”

A resposta a esta pergunta apenas irá contemplar quem na resposta anterior respondeu que já tinha ouvido falar no *Bitcoin*, ou seja, teremos 178 respostas. O intuito desta pergunta é perceber onde é que as pessoas tomam o conhecimento/primeiro contacto com o *Bitcoin*.

As respostas até são bastantes equilibradas, no entanto existe uma que se destaca de todas as restantes. A principal fonte de conhecimento são os amigos e a família. Este resultado é expectável na medida em que é com eles que passamos a maior parte do nosso tempo e, por isso, é normal que a resposta se concentre aqui. Logo a seguir, como principais fontes estão as notícias/ internet (17,42%) e praticamente igual no trabalho (16,85%).

Nos últimos tempos, devido ao mediatismo do *Bitcoin* o número de reportagens aumentou e o número de documentários sobre o *Bitcoin* também. O próprio *Youtube* tem vários documentários, filmes e explicações que também potencia o conhecimento. Dos 178 inquiridos, 30 responderam a esta questão indicando que a fonte foi no trabalho, isso pode acontecer por conversas com colegas no trabalho, o próprio trabalho pode exigir algum conhecimento nesta área, por exemplo bancos ou outras instituições financeiras.

Muito próximas uma da outra, encontram-se as variáveis escola e redes sociais, apesar de as escolas não focarem estes assuntos a não ser se os estudos se centrarem dentro da área da gestão/economia, o assunto das criptomedas ainda é um assunto tabu porque na realidade ainda ninguém percebeu se vai avante ou se cair por completo. De referir que quando se fala em escolas referimo-nos também a universidades, institutos, etc...

As redes sociais também são divulgadoras principalmente o *instagram* e o *facebook*, porque algumas pessoas fazem do investimento em *Bitcoin* vida e gostam de o enfatizar e publicam o seu sucesso aí, colocam-no à mostra de todos. Praticamente sem relevância nenhuma, apenas 2,81% foi através de sites de moeda virtual.

Tabela 6- Questão nº7: Onde ouviu falar do Bitcoin

	Frequência	%
No trabalho	30	16,85%
Amigos ou família	67	37,64%
Noticias/Internet	31	17,42%
Escola	23	12,92%
Redes sociais	22	12,36%
Sites de moedas virtuais	5	2,81%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Já utilizou o *Bitcoin*?”

A nível da utilização, o número obtido foi abaixo do esperado, apenas 10% dos inquiridos já utilizaram ou utilizam *Bitcoin*. Será importante analisar o motivo pelo qual os inquiridos nunca utilizaram esta moeda. Cada vez tem sido mais fácil adquirir *Bitcoins*, neste momento até o *Revolut* permite adquirir *Bitcoin*.

Tabela 7- Questão nº8: Já utilizou Bitcoins

	Frequência	%
Sim	25	9,92%
Não	227	90,08%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Se respondeu NÃO na pergunta 8, indique o motivo?”

É importante percebermos o motivo pelo qual 90% dos inquiridos nunca utilizou o *Bitcoin*, bem como percebermos os receios e os medos que impedem de utilizar esta moeda. Sem sombra de dúvida, o maior problema encontra-se na falta de conhecimento e falta de informação, por vezes, a informação pode ser tanta, mas ao mesmo tempo complexa, o que pode levar à desistência por parte de algum interessado.

O segundo principal motivo, está relacionado com desconfiança, o que é compreensível dado que a moeda tem cerca de uma década. As opiniões de pessoas influentes no mundo dos negócios são muito diferentes, o que confunde o pensamento sobre esta questão. Por exemplo, o CEO da JP Morgan, (Dimon, 2018), diz numa entrevista que “*Bitcoin* é uma fraude” e, mais tarde, vem dizer que se arrepende e

suaviza a sua posição. Em seguida, o facto de ser considerado um investimento e a moeda acarretar o carácter de risco é um condicionante, mas não só o facto de termos *Bitcoin* e poderem ser roubadas também se pode ver como possíveis perdas.

Não muito distante deste inconveniente, está a insegurança (18,94%), a não confiança no instrumento e principalmente nesta nova forma e dinheiro, também muito associado ao roubo e à desvalorização do *Bitcoin*, pela facilidade em oscilar tanto o preço. Com menos relevância, estão respetivamente não ser aceite como moeda de troca, influência negativa dos meios de comunicação social, não precisar de um intermediário, como por exemplo bancos e, por fim, ser desregulamentada, esse parece ser o fator que menos preocupa os inquiridos.

Tabela 8- Questão n.º9: Indique o motivo

	Frequência	%
Insegurança	43	12,18%
Possíveis perdas	54	15,30%
Não ser aceite como meio de troca na maior parte dos comércios	26	7,37%
Ser desregulamentada	6	1,70%
Não ter conhecimento suficiente	148	41,93%
Não precisar de um intermediário (banco)	7	1,98%
Desconfiança na moeda	60	17,00%
Influência negativa dos meios de comunicação social	9	2,55%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Acredita num futuro económico e financeiro e nos nossos governantes? (ou seja, política monetária e financeira, moeda forte, etc).”

Esta pergunta tem como objetivo perceber se as pessoas estão e se vão estar satisfeitas com o sistema atual que temos, a nível político, monetário e financeiro. Não será este sistema que está a destruir a vida das famílias? Existem três coisas para as quais trabalhamos: a nossa vida inteira profissional, em primeiro para os patrões, em segundo, para os bancos (quando contraímos um crédito para adquirir uma casa, um carro, etc) e, por último, para o Estado porque passamos a nossa vida inteira a pagar impostos. Será isso justo? Ou será que já nascemos nesta realidade e não conhecemos outra e por isso nem pensamos nessas coisas. A verdade é que a maior parte dos inquiridos quase não acreditam e acreditam pouco nos governos e nos bancos. Cerca de 40% dos inquiridos acreditam no sistema atual, o que quer

dizer que ainda assim as opiniões são um pouco diversas, mas em geral a maioria concentra-se entre não acredito e acredito pouco.

Tabela 9- Questão n°10: Acredita num futuro económico

	Frequência	%
0- Não acredito	22	8,73%
1- Quase nada	68	26,98%
2- Pouco	66	26,19%
3- Acredito	52	20,63%
4- Acredito Muito	34	13,49%
5- Acredito Totalmente	10	3,97%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Conhece o sistema de compra e venda do *Bitcoin*?”

Esta pergunta serve também para avaliar os conhecimentos sobre o *Bitcoin*, já vimos que o processo não é fácil, a falta de conhecimento é uma das principais barreiras e aqui temos mais um dado a comprovar o baixo conhecimento do *Bitcoin*. Cerca de 76,98% respondeu que não o que já seria previsível.

Tabela 10- Questão n°11: Conhece o sistema de compra e venda

	Frequência	%
Sim	58	23,02%
Não	194	76,98%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Sabendo o que sabe sobre o *Bitcoin*, quão disposto estaria a comprar ou investir?”

Tendo o que conhecimento que tem hoje, qual seria a disposição que os inquiridos têm para adquirir a moeda? Tendo em conta os resultados do inquérito, a disposição é baixa, praticamente nulo, 91 pessoas disseram que a disposição para adquirir *Bitcoin* é praticamente zero, 59 dizem que a disposição é pouca e 54 dizem que está fora de hipótese adquirir esta moeda. Apenas 48 dizem estarem inclinados a adquirir, representando cerca de 20%. Podemos concluir que com o conhecimento que tem neste momento, seria muito pouca a disponibilidade em adquirir *Bitcoin*.

Tabela 11- Questão nº12: Disposição para comprar ou investir

	Frequência	%
0- Não estaria disposto	54	21,43%
1- Quase nada	91	36,11%
2- Pouco Disposto	59	23,41%
3- Disposto	26	10,32%
4- Muito Disposto	14	5,56%
5- Estaria Totalmente	8	3,17%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Concorda que o *Bitcoin* devia ser regulado (ou seja, ser controlado por bancos e governos)?”

Com esta questão, queremos entender qual o interesse que os inquiridos têm em que seja uma moeda regulada e controlada pelas instituições bancárias e governamentais, como as moedas tradicionais. A verdade é que os inquiridos preferem que se mantenha como está, ou seja, sem qualquer tipo de regulamentação, sem qualquer tipo de intermediário e burocracia. Cerca de 45% diz que não concorda parcialmente.

Se analisarmos entre o não concordo e o não concordo parcialmente (entre o 0 e 1), a percentagem supera os 50% (54,37%). Apenas 5 pessoas disseram que concordam totalmente, o que significa que é preferível a moeda estar como está. Pegando também nos resultados da pergunta 9, vemos que o facto de ser desregulamentada é um fator pouco importante e gera pouco receio. Temos de referir que o conhecimento sobre o *Bitcoin* e a taxa de utilização do mesmo são baixas, o que pode gerar conclusões falsas.

Tabela 12- Questão nº13: *Bitcoin* devia ser regulado

	Frequência	%
0- Não Concordo	23	9,13%
1- Não concordo parcialmente	114	45,24%
2- Concordo Pouco	54	21,43%
3- Concordo	41	16,27%
4- Concordo Bastante	15	5,95%
5- Concordo Totalmente	5	1,98%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Concorda que é melhor ser uma moeda fora do alcance dos governos?”

Esta pergunta é exatamente igual à anterior, mas colocada de maneira diferente para percebermos se os inquiridos não estão a responder por responder. As respostas fazem sentido em relação ao que foi respondido na questão anterior. A maioria das respostas dizem que é melhor ser uma moeda fora do alcance dos governos e, dessa forma seguir, como se encontra neste momento.

Tabela 13- Questão nº14: Devia ser fora do alcance dos governos

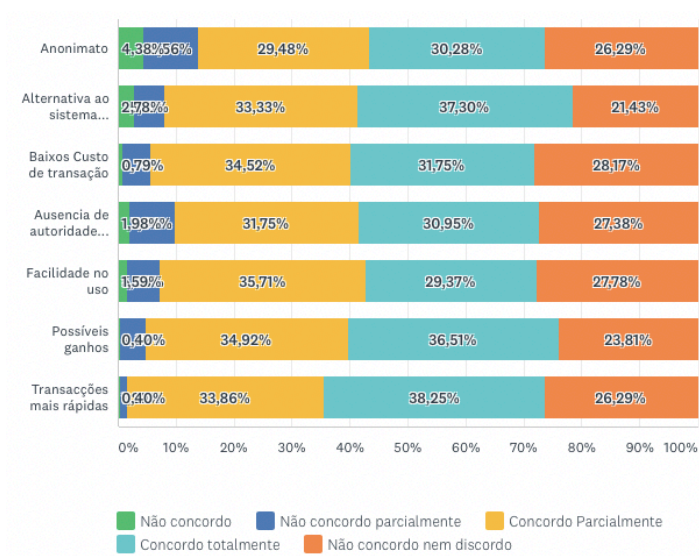
	Frequência	%
0- Não Concordo	13	5,16%
1- Quase nada	38	15,08%
2- Concordo Pouco	32	12,70%
3- Concordo	73	28,97%
4- Concordo Bastante	71	28,17%
5- Concordo Totalmente	25	9,92%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Classifique com o grau de vantagem do *Bitcoin*?”

As principais vantagens inumeradas pelos inquiridos são as transações mais rápidas com 38,25% e, de seguida, alternativa ao sistema monetário (37,30%) e possíveis ganhos (36,51%). As menos vantajosas que os inquiridos apontaram foram respetivamente a facilidade no uso, anonimato e ausência de autoridade central. De referir que as taxas da resposta “Não concordo nem discordo” foram elevadas.

Gráfico 7- Grau de vantagem do Bitcoin



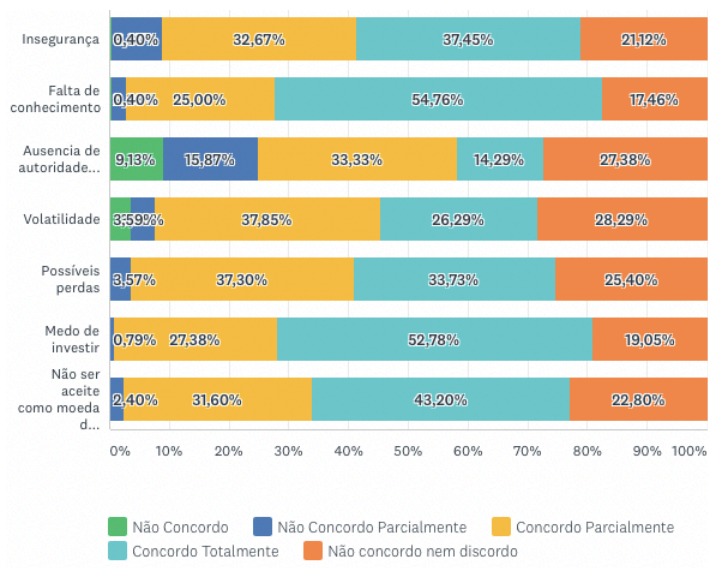
Fonte: Retirado do Survey Monkey

Resposta à pergunta “Classifique com o grau de desvantagem do *Bitcoin*?”

Quanto às desvantagens, a principal é a falta de conhecimento (54,76%), de seguida é o medo de investir (52,78%) associado aos inúmeros roubos que já aconteceram e também o facto de não ser aceite como moeda de troca nos principais locais onde fazemos compras (43,20%).

A moeda serve como moeda de troca se não a podermos usar para trocar por algo que queremos, do que nos serve? Esta será a pergunta que muitos se colocam, a moeda que utilizamos atualmente é aceite em todos os locais de comercialização, por enquanto o *Bitcoin* ainda não o é. Aquela que representa ser uma desvantagem é a ausência de autoridade central, na pergunta anterior foi considerada uma vantagem e, por isso, aqui não é considerada uma desvantagem até porque a percentagem “Não concordo” e “Não concordo parcialmente” superam a de “Concordo Totalmente”.

Gráfico 8- Questão nº16: Grau de desvantagem do Bitcoin



Fonte: Retirado do Survey Monkey

Resposta à pergunta “Acredita que o uso desta moeda potência atividades ilícitas?”

A esta questão, não restam dúvidas pois a maioria diz que o *Bitcoin* potência atividade ilegal como o uso de drogas, talvez associem ao episódio da *Silk Road* e eventuais outros sites que ainda existam. Isto porque o *Bitcoin* garante o anonimato, a verdade é que ainda assim continua-se a usar mais o dinheiro vivo para realizar estas transações do que propriamente o *Bitcoin*. O pensamento das pessoas indica que o *Bitcoin* pode potenciar o comércio ilegal e a verdade é que o facto de ser uma moeda com características de anonimato e de difícil rastreamento pode ser uma arma para o mercado negro.

Tabela 14- Questão nº17: Potência atividades ilícitas

	Frequência	%
0- Não acredito	19	7,54%
1- Quase nada	24	9,52%
2- Pouco	22	8,73%
3- Acredito	61	24,21%
4- Acredito Muito	94	37,30%
5- Acredito Totalmente	32	12,70%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Os meios de comunicação podem influenciar a compra ou investimento em criptomoedas?”

Há muitos fatores que podem influenciar a decisão ou opinião acerca do *Bitcoin* ou das criptomoedas e um deles são os meios de comunicação. 85,32% dos inquiridos concordam que os meios de comunicação como a televisão, internet, notícias, jornais, revistas, influenciam a decisão/ opinião sobre o *Bitcoin*. Apenas 14,68% acredita que estes não têm poder nenhum sobre a decisão desta moeda.

Tabela 15- Questão nº18: Os meios de comunicação podem influenciar a compra ou o investimento de criptomoedas

	Frequência	%
Sim	215	85,32%
Não	37	14,68%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Quão importante são os meios de comunicação social para a relevância desta criptomoeda?”

Esta questão vai ao encontro da anterior sendo que não há muito a dizer, apenas que se confirma o que foi respondido anteriormente, a maioria responde que são relevantes os meios de comunicação social.

Tabela 16- Questão nº19: Relevância da comunicação social para o Bitcoin

	Frequência	%
0- Nada importante	12	4,76%
1- Muito pouco importante	17	6,75%
2- Pouco importante	24	9,52%
3- Importante	40	15,87%
4- Importante	94	37,30%
5- Muito Importante	65	25,79%

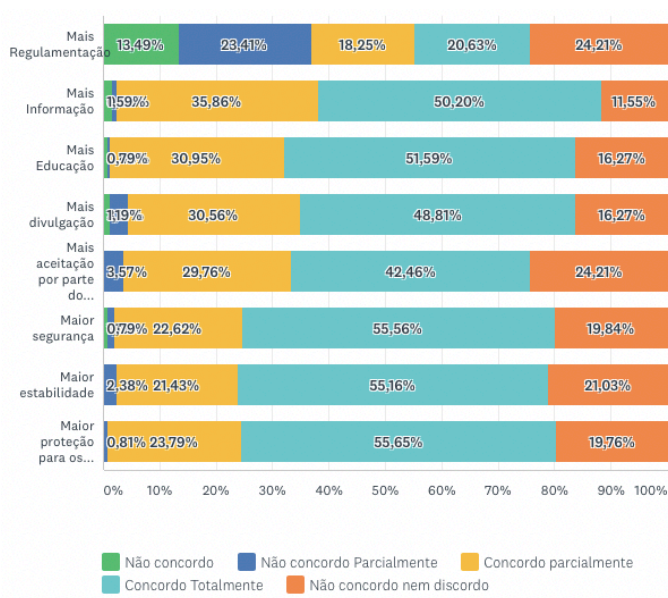
Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Quais os fatores mais importantes para o aumento da utilização do *Bitcoin*?”

Já que a taxa de utilização é tão baixa, temos de perceber o que poderá ser melhorado para que essa taxa aumente, perceber o que os inquiridos gostavam de ver melhorado no *Bitcoin*. O que poderia melhorar segundo os inquiridos, em primeiro, seria uma maior proteção para os utilizadores (55,65%), depois maior segurança (55,56%) e maior estabilidade (55,16%). Uma maior educação e mais informação também estão numa das prioridades para os inquiridos.

O que não é relevante é uma maior regulamentação, pois os inquiridos não querem que a moeda seja regulamentada.

Gráfico 9- Questão n°20: Fatores importantes para o aumento da utilização do Bitcoin



Fonte: Retirado do Survey Monkey

Resposta à pergunta “Acredita que o *Bitcoin* é uma armadilha monetária?”

Esta pergunta vai ao encontro do título desta dissertação. A crença dos inquiridos é que não seja uma armadilha monetária, 70% encontra-se entre (não acredito, quase nada e pouco). Podem existir muitas incertezas e falta de informação, mas não consideram o *Bitcoin* como ameaça.

Tabela 17- Questão n°21: O Bitcoin é uma armadilha monetária

	Frequência	%
0- Não acredito	41	16,27%
1- Quase nada	72	28,57%
2- Pouco	61	24,21%
3- Acredito	32	12,70%
4- Acredito Muito	36	14,29%
5- Acredito Totalmente	10	3,97%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Acredita que será a moeda do futuro?”

Já que na resposta anterior os inquiridos indicam que não acreditam que o *Bitcoin* seja uma armadilha monetária, então poderá ser a moeda do futuro? Esta pergunta colocada no questionário também faz parte do título desta dissertação. Podemos responder a essa pergunta com base nestas respostas. “*Bitcoin*: Moeda do Futuro ou Armadilha monetária?”, nem uma coisa nem outra, os inquiridos não acreditam que o *Bitcoin* seja uma armadilha monetária, mas também não acreditam que seja a moeda do futuro.

Tabela 18- Questão nº22: Será a moeda do futuro moeda do futuro.

	Frequência	%
0- Não acredito	48	19,05%
1- Quase nada	101	40,08%
2- Pouco	43	17,06%
3- Acredito	36	14,29%
4- Acredito Muito	22	8,73%
5- Acredito Totalmente	2	0,79%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Acredita que poderá ser o fim da moeda física?”

Derivado à evolução da moeda ao longo dos anos, poderá existir a possibilidade de o *Bitcoin* ser a próxima evolução. Bem, se não será a moeda do futuro, também não será o fim da moeda física, assim é a conclusão das respostas a esta pergunta. Mais de 50% dos inquiridos não acredita nessa possibilidade.

Tabela 19- Questão nº23: Poderá ser o fim da moeda física

	Frequência	%
0- Não acredito	56	22,22%
1- Quase nada	100	39,68%
2- Pouco	44	17,46%
3- Acredito	27	10,71%
4- Acredito Muito	22	8,73%
5- Acredito Totalmente	3	1,19%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “Perspetiva de crescimento do *Bitcoin* para os próximos 5 anos?”

Desde o momento em que foi criada, esta moeda foi uma verdadeira montanha russa com descidas e subidas abruptas, que podem ser um real problema pela falta de estabilidade. Devemos entender o que as pessoas esperam para os próximos 5

anos: 28,57% acreditam que vai estabilizar, 26,59% diz que vai sofrer uma queda e 17,06% diz que vai subir. Apenas cerca de 3% acredita que haverá novamente uma subida abrupta. Ainda assim, 41 pessoas responderam que não sabem quanto ao futuro.

Tabela 20- Questão nº24: Perspetiva de crescimento nos próximos 5 anos

	Frequência	%
Fortemente negativo	22	8,73%
Negativo	67	26,59%
Estabilizar	72	28,57%
Positivo	43	17,06%
Fortemente positivo	7	2,78%
Não sei	41	16,27%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

Resposta à pergunta “No futuro, pensa usar o *Bitcoin* ou outra moeda virtual?”

Quanto a esta questão, a resposta foi a esperada, pois 38,1% afirma que será pouco provável utilizar no futuro criptomoedas, logo a seguir com 28,17% afirmam com certeza que não usaram, no total só estas duas contam já com 66,27%, ou seja, já temos um indício que dentro destes 252 inquiridos, 167 estão inclinados a não usar no futuro, 20,63% diz que provavelmente vai usar e 12% estão dispostos a usar criptomoedas no futuro.

Tabela 21- Questão nº25: No futuro pensa usar o Bitcoin ou outra moeda virtual

Não	71	28,17%
Pouco provável	96	38,10%
Provavelmente	52	20,63%
Muito provável	18	7,14%
Sim	15	5,95%

Fonte: Elaboração própria, output Excel

4.4 Discussão dos resultados

Agora que terminamos a análise de dados, devemos traçar o perfil geral dos inquiridos e a sua opinião sobre o *Bitcoin*. As questões base apenas serviram para detetar o perfil dos inquiridos e foi demonstrado que a maioria das respostas foram do género feminino, com idade adulta e com o nível de escolaridade secundária. Tendo em conta que vivemos numa era de tecnologias e o consumo desenfreado verifica-se o que já era previsível o nível de compras online ser frequente.

Já no que diz respeito ao *Bitcoin* e ao conhecimento de criptomoedas, os dados já não são aquilo que desejávamos, a realidade é que o conhecimento sobre moedas virtuais é pouco ou quase nenhum. No entanto, a maioria (70,63%) diz que já ouviu falar em *Bitcoin*, algo nos leva a acreditar que só de nome e nada mais. A principal fonte de conhecimento e foi através dos amigos ou da família. É com eles que partilhamos praticamente todo o nosso tempo é normal que surjam conversas sobre o tema.

A falta de conhecimento e a desconfiança na moeda aliada ao alto risco vêm comprovar dados já esperados, apenas (9,92%) dizem já ter usado *Bitcoins* e apenas (23,02%) dizem conhecer o sistema de compra e venda. Além de perguntarmos sobre o *Bitcoin*, interessa-nos saber se estão satisfeitos com sistema monetário e financeiro e se pretendem que continue assim, as respostas indicam que as pessoas não estão muito convencidas e não se encontram muito satisfeitas, as altas taxas que os bancos cobram e a emissão de moeda por banco central dispara a inflação.

Vamos centrar-nos numa questão fundamental do *Bitcoin* e que tem sido uma das principais preocupações para os governos e para os investidores que diz respeito à sua regulamentação. Até agora nada foi feito porque a moeda ainda não é usada de forma massificada, mas no dia em que isso acontecer poderá ser uma tragédia e por isso alguns governos têm estado a estudar possibilidades de a regulamentar. Não tem sido tarefa fácil devido às suas características, de alguns considerarem ser moeda, outros considerarem um ativo especulativo e por ser um sistema descentralizado. As repostas às perguntas 13 e 14, revelam alguma indecisão, no entanto inclinam-se mais para a não regulamentação por parte dos governos e dos bancos, a esperança é que a moeda se mantenha assim sem atribuir poder nenhum a nenhuma entidade.

Sendo algo recente e inovador devemos perceber o que há de mais vantajoso e desvantajoso, de acordo com as respostas dos inquiridos. O que eles consideram como principais vantagens são as transações mais rápidas, alternativa ao sistema monetário e possíveis ganhos, o que vai de encontro com a visão de (Böhme, Christin, Edelman, & Moore, 2015; Nian & Chuen, 2015). Como principais problemas são a falta de conhecimento, o medo de investir e não ser aceite como moeda de troca, na maior parte dos estabelecimentos comerciais.

Associado ao episódio da *Silk Road* o *Bitcoin* ficou com a fama de ser usado particularmente para atividades ilegais. O percurso do *Bitcoin* ao longo dos anos sofreu com descidas e subidas de preços, muito por influência dos meios de comunicação social, com notícias positivas e negativas que impactaram o seu preço. Dos vários problemas que o *Bitcoin* tem, algumas coisas poderiam melhorar para aumentar o uso do *Bitcoin* seriam a maior proteção para os utilizadores, maior estabilidade e maior segurança. Os roubos associados a esta moeda tiveram grande impacto no que diz respeito à confiança a maior parte das pessoas não usa o *Bitcoin* porque tem medo de perder o seu dinheiro e com razão, já foram inúmeros os casos de roubo e algo precisa de ser feito para ser melhorado, a estabilidade também é difícil de contornar visto que a volatilidade é alta e o *Bitcoin* é visto como um investimento.

As perguntas 21 e 22, são as que pertencem ao título e a conclusão a que chegamos é a que nem será uma armadilha monetária nem será a moeda do futuro de acordo com as respostas obtidas, talvez venha uma nova moeda mais preparada e que supere os obstáculos atuais do *Bitcoin*, alertando para o facto de não passarem de suposições. A maioria das pessoas está tão acostumada ao dinheiro como o conhecemos com o formato de papel-moeda, foram anos, décadas e séculos que uma mudança não se encontra nos planos. A passagem para a moeda digital tem sido progressiva, inicialmente com dinheiro físico, mais recentemente, com cartões de débito e crédito, aplicações bancárias e financeiras. Atualmente estamos a perder o dinheiro físico, as transações que habitualmente fazemos, como pagar água ou luz, já se podem fazer através de um computador ou telemóvel. No entanto, ainda não estamos preparados para este novo formato, mas acreditamos que este será o futuro. Ainda assim, no futuro será pouco provável usarem o *Bitcoin* e a perspetiva é que vá estabilizar.

Em suma, com este inquérito podemos afirmar que a sociedade ainda não está preparada para assimilar o que o *Bitcoin* é o que poderá trazer. A falta de informação, informação errada e a falta de educação para este assunto são comprometedores.

Capítulo V – Conclusão

O *Bitcoin* nasceu num período de controvérsia financeira, quando o futuro económico e financeiro estava de rastos, surgiu como uma luz ao fundo do túnel. O *Bitcoin* apresenta-se como uma moeda, embora não seja utilizada para esses fins, que permite efetuar transações para qualquer parte de forma segura. Mas a maioria não vê o *Bitcoin* como uma moeda, vê como um investimento que a médio e longo prazo pode dar frutos ou então não. A história da moeda e do dinheiro é bastante longa sofreu evoluções ao longo do tempo como já constatámos, esta pode ser uma nova evolução. O *Bitcoin* surgiu como já mencionei num dos piores cenários económicos e financeiros, o banco *Lehman Brothers* tinha acabado de falir, a credibilidade dos bancos e dos governos estava posta em causa, enfim foi o início de uma grande crise que atravessou o oceano atlântico e chegou à Europa.

Foi no meio destes problemas todos que surgiu o *Bitcoin*, talvez como uma solução porque não depende de nenhum intermediário para vigorar. Não existem bancos e muito menos governos, podemos comprovar com a história que eles nem sempre foram o melhor para nós.

Nesta investigação, utilizamos algumas variáveis e explicámos de que modo essas variáveis podem ter influência no comportamento dos utilizadores e também da própria moeda. Também pegámos em alguns estudos que de certa forma confirmam o que fomos dizendo acerca das variáveis. Não poderíamos dar por concluído sem o estudo empírico realizado sobre o *Bitcoin*. Foi importante recolher informações sobre as pessoas e o *Bitcoin* deu-nos uma ideia geral do que está a acontecer com esta nova tecnologia.

Estamos perante uma grande evolução tecnológica e como tal é difícil prever o seu futuro e ter certezas quanto ao que vai acontecer daqui para a frente. Talvez no futuro, seja a moeda que vamos utilizar ou quem sabe não, poderá existir outra criada por bancos e governos, que seja aceite como dinheiro em todo lado. Iremos em seguida responder as questões de investigação colocadas no capítulo I.

Isso leva-nos de encontro à questão presente no título da dissertação “Será o *Bitcoin* a moeda do futuro ou uma armadilha monetária?”. É muito difícil responder a uma questão como esta, porque não sabemos o que vai acontecer daqui para a frente,

apenas podemos responder com base no que temos do passado e do presente. Até agora, vimos que muitas são as vantagens que o *Bitcoin* traz aos seus utilizadores, mas também sabemos que igualmente tem as suas desvantagens.

Agora que chegamos ao fim, estamos em condições de responder às demais perguntas colocadas inicialmente. Esta questão foi incorporada no inquérito, com o objetivo de sabermos o que as pessoas pensam que será o futuro do *Bitcoin*, se realmente a veem como uma possibilidade no futuro, ou se foi apenas uma arma criada para prejudicar a economia dos países e afetar as instituições bancárias e governamentais.

Receio não ter a resposta a essa pergunta, apesar de a ter efetuado, o resultado que obtivemos, foi nem uma nem outra para as pessoas que responderam ao questionário dizem que não será a moeda do futuro e também não será uma armadilha monetária. O que será então? Este pensamento deixa aqui uma oportunidade de investigação futura de perceber realmente o que será esta moeda no futuro. Penso que teremos de aguardar e ver realmente o que vai acontecer, também dar espaço a que os países tomem posições se irão proibir, regulamentar ou aceitar. Outra perspetiva que podemos dar é que não precisa de ser necessariamente uma substituição à moeda tradicional, pode ser um complemento a moeda tradicional, tem características que a moeda tradicional não tem e que pode beneficiar os utilizadores nomeadamente quem não possui contas bancárias, aos comerciantes e utilizadores podem beneficiar com custos de transação mais baixos.

Respondendo à Q2: “Será o *Bitcoin* uma moeda segura/confiável?” , como foi dito ao longo desta dissertação isso estará ainda longe de acontecer, muitos têm sido os motivos para não confiar e acreditar que não é uma moeda totalmente segura derivado aos roubos, o seu nome estar associado ao mercado ilegal, a alta volatilidade que surge como um risco, a falta de regulamentação, etc.

A pergunta seguinte, está ligada ao sistema bancário, que é atualmente a quem confiamos para manter o nosso dinheiro. Eles são o nosso intermediário, e cobram pelo seu serviço, aquilo de que nós chamamos de comissões, juros e imposto de selo e que acarretam custos bem mais elevados que o *Bitcoin*. Acontece que nós utilizamos o dinheiro para praticamente tudo, para fazermos viagens, ir ao

restaurante, ao supermercado, etc. Atualmente, em todos os sítios que vamos para realizar uma

troca a moeda que usamos é aceite, tal ainda não acontece com o *Bitcoin*. Esse será um dos motivos principais do qual a moeda não se tornou numa preocupação excessiva para as instituições bancárias. No futuro, se tal acontecer e o uso do *Bitcoin* se massificar poderá estar em causa a estabilidade financeira e a redução do efeito das políticas monetárias. Existem muitas hipóteses, mas teremos de esperar para ver o que acontece.

O dinheiro faz parte da nossa história, acompanhou a nossa vida e é por ele que nos movemos, somos fonte de ambição e necessitamos dele para sobrevivermos. O dinheiro ao longo dos anos tem-se modificado, cada vez é menos visível e menos palpável, como já foi dito cada vez o usamos mais online através das apps bancárias que os próprios bancos já disponibilizam e outras formas foram surgindo como o *Revolut*, o *Paypal*, o *Mbway*. Os cartões de crédito e débito são outras formas de utilizar o dinheiro sem nós o mexermos. Estamos na era digital, na era da preguiça, onde já não precisamos de sair de casa para comprar uma peça de roupa, adquirir um móvel, ou até mesmo pagar impostos, água ou luz. Talvez, seja o início de algo inovador e o fim do dinheiro da forma que o conhecemos. Levará o seu tempo, não será imediato, mas estará para breve.

Para responder à última pergunta estaria a repetir o que já reproduzimos nas anteriores, no entanto deixaremos algumas palavras. A maioria não estará preparada, pelo que podemos concluir do questionário, levará o seu tempo, mas cremos que as mentalidades e as novas gerações sejam mais adeptas de novas tecnologias e de novas formas de dinheiro, visto que já crescem com um computador e *smartphone*, pensamos que isso dirá muito.

Em modo de concluir, é normal que exista receio quanto ao *Bitcoin*, assim como todas as outras moedas digitais é um tema ainda pouco maduro nas sociedades que é necessário educar. Não podemos dar certezas sobre o futuro, desse modo não podemos afirmar que o *Bitcoin* será a próxima moeda do futuro, mas podemos dar certezas de que foi o primeiro passo para tal acontecer. É possível que no futuro sejam criadas novas criptomoedas, com versões melhoradas e quem sabe se não será a próxima moeda.

Limitações do estudo

As principais limitações deste estudo, dedica-se ao facto de o *Bitcoin* ser uma moeda recente e pouco conhecida, os estudos são escassos. A falta de estudos e inquéritos nacionais também são reduzidos o que dificulta uma comparação. Derivado à falta de estudos nacionais, revelamos prevalência em estudos internacionais, o que nos fez basear mais neles.

Os estudos que publicados por norma têm um período de investigação curto entre três a 5 anos, o que torna os estudos obsoletos e desatualizados.

Sugestões futuras

Derivado ao que foi dito anteriormente, da escassez de estudos nacionais seria relevante existirem mais dedicados a este tema.

Sendo o *Bitcoin* uma moeda a nível mundial, obviamente tem impacto económico e financeiro nos demais países é importante mantermos os estudos atualizados, visto que o *Bitcoin* pode mesmo trazer problemas aos bancos ou não ter efeito algum e deixar de ser usada. O *Bitcoin* também é inovação e tecnologia não podemos perder isso de vista seria também interessante cruzar algum conhecimento tecnológico.

Como mencionem anteriormente, este tema surge como uma incógnita no futuro, mencionamos que é difícil saber o que irá acontecer, no entanto seria interessante deixar cenários, caso o *Bitcoin* fosse massificado e a moeda tradicional caísse, analisar o impacto económico, financeiro e legal.

Deixo aqui também a pergunta será o *Bitcoin* uma armadilha monetária, ou será a moeda do futuro? Outro assunto que poderá ser também relevante seria o estudo de empresas que já utilizam o *Bitcoin* como moeda de troca, ou seja, aceitam como meio de pagamento.

Em suma, percebemos que existe ainda uma infinidade de temas relacionados com o *Bitcoin* que seriam relevantes a nível científico, pelo que deixamos aqui o nosso incentivo para o seu desenvolvimento.

Bibliografia

- Abolafia, M. (2010), Can speculative bubbles be managed? An institutional approach, *Strategic Organization*. v.8, n.1 (Mar), pp.93:100. Acesso em: 23 de abril de 2020. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1476127009355855>
- Agência Câmara Notícias (2017). Câmara instala comissão para analisar regras para operações com moedas virtuais. Acesso em: 24 de fevereiro de 2020. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/535119-CAMARA-INSTALA-COMISSAO-PARA-ANALISAR-REGRAS-PARA-OPERACOES-COM-MOEDAS-VIRTUAIS.html>.
- Antonopoulos, A. (2010). *Mastering Bitcoin*. 1ª edição, 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol.
- Banco de Portugal (2013). Moedas virtuais. <https://www.bportugal.pt/page/moedas-virtuais>. Acesso em: 31 de março 2020.
- Banco Mundial (2018). Relatório anual 2018. Acesso em: 22 de Abril de 2020. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwi6tLCL08XpAhV1DWMBHdCKD64QFjABegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fopenknowledge.worldbank.org%2Fbitstream%2Fhandle%2F10986%2F30326%2F211296PT.pdf%3Fsequence%3D9%26isAllowed%3Dy&usg=AOvVaw1IJD_PEkmqcf0e_ZsZwIHR
- Baur, D. G., Hong, K., & Lee, A. D. (2018). Bitcoin: Medium of exchange or speculative assets?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 54, 177-189. Acesso em: 2 de maio de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.004>
- BCE (2015). Virtual currency schemes – a further analysis. European Central Bank. Acesso em: 15 de dezembro de 2019. Disponível em <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>
- Boff S. & Ferreira N. (2016). The Social Benefits of the *Bitcoin* as Currency. acesso em: 18 de maio de 2020. Disponível em:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S187046542016000100499&script=sci_arttext

- Böhme, R., Christin, N., Edelman, B., & Moore, T. (2015). Bitcoin: Economics, Technology, and Governance. *Journal of Economic Perspectives*, 29(2), 213–238. Acesso em: 3 de abril de 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1257/jep.29.2.213>
- Bouoiyour, J., Selmi, R., & Tiwari, A. (2014). Is Bitcoin business income or speculative bubble? Unconditional vs. conditional frequency domain analysis. Acesso em: 5 de maio de 2020. Disponível em: https://mp.ra.ub.unimuenchen.de/59595/1/MPRA_paper_59595.pdf
- Brito, J. & Castilho A. (2013). Bitcoin: a Primer for Policymakers. Mercatus Center, George Mason University. Acesso em 25 de Janeiro de 2020. Disponível em: http://mercatus.org/sites/default/files/Brito_BitcoinPrimer.pdf.
- Buterin, V. (2013). The bitcoin Crash: An Examination. *Bitcoin Magazine*. Acesso em: 2 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://bitcoinmagazine.com/articles/the-bitcoin-crash-an-examination-1365911041/>
- Carlson, J. (2016). Cryptocurrency and Capital Controls. Acesso em: 12 de maio de 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3046954>
- Casey, M. (2015) World's 'Unbanked' En Route to Financial Inclusion With Mobile Money. Acesso em: 10 de dezembro 2018. Disponível em: <http://blogs.wsj.com/moneybeat/2014/11/05/worlds-unbanked-en-route-to-financial-inclusion-with-mobile-money/>.
- Christin, N. (2013). Traveling the silk road: A measurement analysis of large anonymous online marketplace, 22nd International World Wide Web Conference (pp.213–224). Rio de Janeiro: Brasil. Acesso em: 22 de abril de 2020. Disponível em: doi:10.1145 /2488388.2488408.
- Ciaian, P., Miroslava, R. & Kancs, D'Artis. (2015). The economics of bitcoin price formation. *Applied Economics*, v. 48, p. 1799-1815. Acesso em: 25 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1109038>
- Conti, M., Kumar E., Lal, C., & Ruj, S. (2018). A Survey on Security and Privacy Issues of Bitcoin. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 1–1. Acesso em: 19 de maio de 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8369416>

- European Banking Authority (2014). EBA Opinion on virtual currencies. European Banking Authority, EBA/Op/2014/08. Acesso em: 12 de dezembro de 2019.
- European Central Bank (2012). Virtual Currency Schemes. European Central Bank, Acesso em: 12 dez. 2019. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>
- Frankel, T. (2012). *The Ponzi Scheme Puzzle: A History and Analysis of Con Artists and Victims*. 1a ed. Oxford University Press. ISBN-13: 978-0199926619 Acesso em: 22 de abril de 2020.
- Foley S., Karlsen J., Putniņš T. (2019). Sex, Drugs, and Bitcoin: How Much Illegal Activity Is Financed through Cryptocurrencies? *The Review of Financial Studies, Volume 32, Issue 5, Pages 1798–1853*. Acesso em: 19 de novembro de 2019. disponível em: <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz015>
- Groden C., Saravalle, E. & Solomon-Strauss, J. (2018). UNCHARTED WATERS - A Primer on Virtual Currency Regulation Around the World. Acesso em: 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/resrep20458>
- Heid, A. (2013). Analysis of the Cryptocurrency Marketplace. Acesso em: 19 maio. 2020. Disponível em: http://www.hackmiami.org/whitepapers/HackMiami-Analysis_of_the_Cryptocurrency_Marketplace.pdf
- Hileman, G. & Rauchs M. (2017). Global cryptocurrency benchmarking study. Acesso em: 12 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.crowdfundinsider.com/wp-content/uploads/2017/04/Global-Cryptocurrency-Benchmarking-Study.pdf>
- Hout, M. C. V., & Bingham, T. (2013). Surfing the silk road: A study of users' experiences. *International Journal of Drug Policy*, 24(6), 524–529. Acesso em: 22 de abril de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2013.08.011>
- Jalil, J., Zych, T. & Little E. (2014) "Why Not Accept Bitcoin for Goods and Services?". *Magazine Corporate Counsel*. Acesso em: 12 de março de 2020. Disponível em: https://www.thompsonhine.com/uploads/1137/doc/corpcounsel_com-Why_Not_Accept_Bitcoin_for_Goods_and_Services.pdf
- Junior, O. (2013). Tecnologias de suporte ao conceito de criptomoeda. Graduação em ciência da computação- Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

- Acesso em: 3 de abril de 2020. Disponível em:
<https://www.cin.ufpe.br/~tg/2013-1/otxj.pdf>
- Kaplanov, N. (2012). Nerdy Money: Bitcoin, the Private Digital Currency, and the Case Against its Regulation. Acesso em: 2 de março de 2020. Disponível em:
Low ecommons: <http://lawecommons.luc.edu/lclr/vol25/iss1/5/>
- Kelly, J. (2015) "Fearing return to drachma, some Greeks use bitcoin to dodge capital controls,". Acesso em: 12 de dezembro de 2019. Disponível em:
<http://www.reuters.com/article/us-eurozone-greece-bitcoin-idUSKCN0PD1B420150703>
- Kethineni, S., Cao Y. & Dodge C. (2017). Use of Bitcoin in Darknet Markets: Examining Facilitative Factors on Bitcoin-Related Crimes. *American Journal of Criminal Justice* volume 43, pages141–157. Acesso em 23 de abril de 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12103-017-9394-6#auth-1>
- Kroll, J., Davey, I. & Felten E., (2013). The Economics of Bitcoin Mining or, Bitcoin in the Presence of Adversaries. Acesso em: 20 de maio de 2020. Disponível em:
<https://pdfs.semanticscholar.org/c55a/6c95b869938b817ed3fe3ea482bc65a7206b.pdf>
- Krugman P. (2009), A crise de 2008 e a economia da depressão. Rio de Janeiro, Campus, 2009 Revista de Economia Política 30 (1), 2010. Acesso em: 23 de fevereiro de 2020
- Lane, J. (2014). Bitcoin, silk road, and the need for a new approach to virtual currency regulation. *Charleston Law Review*, 8, 511–535 Retrieved October 10, 2015. Acesso em: 22 de maio de 2020. Disponível em: [http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/charlwrev8&div=25&id=&page=.](http://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/charlwrev8&div=25&id=&page=)
- Lerner, J. & Tirole J. (2002). The Simple Economics of Open Source. *Journal of Industrial Economics*, 52 197-234. Acesso em: 18 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w7600.pdf>
- Lima, B., Hitomi, F. & Oliveira, G. (2018). Aplicação da tecnologia *Blockchain* em ambientes corporativos. Acesso em: 10 de fevereiro de 2020. Disponível em:
<http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/133/113>
- Masoni, M., Guelfi, M. R., & Gensini, G. F. (2016). *Darknet and bitcoin, the obscure and anonymous side of the internet in healthcare. Technology and Health*

- Care*, 24(6), 969–972. Acesso em: 22 de abril de 2020. disponível em: doi:10.3233/thc-161244
- Nabilou, H. (2019). How to regulate bitcoin? Decentralized regulation for a decentralized cryptocurrency. *International Journal of Law and Information Technology*, Volume 27, Issue 3, Autumn 2019, Pages 266–291. Acesso em: 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ijlit/eaz008>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Acesso em: 15 de dezembro de 2019. Disponível em: <http://nakamotoinstitute.org/bitcoin/>
- Peterson, T. CFA, CAIA. (2019). Bitcoin Spreads Like a Virus. Acesso em: 29 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.merklereport.com/wp-content/uploads/2019/03/SSRN-id3356098.pdf>
- Polasik, M., Lightfoot, G., Piotrowska, A., & Winiewski, T. P. (2015). Price Fluctuations and the Use of Bitcoin: An Empirical Inquiry. *International Journal of Electronic Commerce*, 20(1), pp. 9-49. Acesso em: 9 de abril de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10864415.2016.1061413>
- Reid, F., & Harrigan, M. (2011). An Analysis of Anonymity in the Bitcoin System. Acesso em: 2 de março de 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/1107.4524v2.pdf>
- Rotman, S. (2014). Bitcoin Versus Electronic Money. Acesso em: 26 de janeiro de 2020. Disponível em: The World Bank: <http://hdl.handle.net/10986/18418>
- Samelson & Nordhaus. (2012). *Economia 19e*. New York: Mc Graw Hill.
- Silveira, F. A. *Bitcoin como ativo em carteiras de investimentos: uma análise com base no modelo de portfólio de Markowitz*. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), (2015). Acesso em: 18 de maio de 2020. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/3525>.
- Tirole, J. & Laffont, J. (1996). Pollution permits and environmental innovation. *Journal of Public Economics*, Volume 62, Issues 1–2, October 1996, Pages 127-140. Acesso em: 10 de janeiro de 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(96\)01576-9](https://doi.org/10.1016/0047-2727(96)01576-9)
- Trautman, L. (2014), Virtual Currencies Bitcoin & What Now After Liberty Reserve, Silk Road, and Mt. Gox?, 20 RICH. J.L. & TECH. 13. Acesso em: 20 de maio de 2020. Disponível em: <http://jolt.richmond.edu/v20i4/article13.pdf>.
- Ulrich, F. (2014). *Bitcoin: A Moeda da Era Digital*. 1ª edição, São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil. Acesso em: 19 de junho de 2019

- VIEIRA, J. (2017). A história do dinheiro. Acesso em: 18 de junho de 2019. Disponível em: http://www.acad-ciencias.pt/document-uploads/9307616_vieira,-joao-pedro---a-historia-do-dinheiro.pdf
- Vries, A. (2018). Bitcoin's Growing Energy Problem, Volume 2, Issue 5, 16 May 2018, Pages 801-805. Acesso em: 14 de março de 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>
- Zhu, Y., Dickinson D. & Li, J. (2017) Analysis on the influence factors of Bitcoin's price based on VEC model. Financial Innovation, 2017. Acesso em: 30 de janeiro de 2020. disponível em: <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-017-0054-0>

Documento acedido na Internet, com fonte impressa:

- Dimon, J. (2018). “*Bitcoin* é uma fraude!”. Presidente da JP Morgan arrependeu-se destas palavras. [Versão electrónica]. Jornal Económico. Acesso em 15 de abril de 2020. Disponível em: <https://jornaleconomico.sapo.pt/noticias/bitcoin-e-uma-fraude-presidente-da-jp-morgan-arrependeu-se-destas-palavras-253461>.
- Oliveira, J. P. (2014). 6 razões para aceitar *bitcoin* na sua startup. [Versão electrónica]. Jornal do Empreendedor: Acesso em: 26 de janeiro de 2020, <http://www.jornaldoempreendedor.com.br/empreendedorismo-na-web/novidades-pela-net/6-razoes-para-aceitar-bitcoin-na-sua-startup/>
- Padinha, B. (2018). *Blockchain*: tecnologia da *bitcoin* está a chegar a múltiplas indústrias. [Versão electrónica]. Jornal ARCTEL. Acesso em: 2 de fevereiro de 2020. Disponível em: <http://www.arctel-cplp.org/noticias/detalhe/5284/pt>
- Padinha, B., Duro, R. & Ribeiro, R. (2018). *Blockchain*: tecnologia da *bitcoin* está a chegar a múltiplas indústrias. [Versão electrónica]. Jornal JE. Acesso em: 2 de fevereiro de 2020. Disponível em: https://leitor.jornaleconomico.pt/download?token=7235299f34ff6d3cebc44451a5a3b235&file=SUP_1920_MT.pdf
- Sidel, Robin. 2014. “Overstock CEO Sees *Bitcoin* Sales Rising More than Expected.” Wall Street Journal, March 4. [Versão electrónica]. The Wall Street Journal. Acesso em 15 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/overstock-com-tops-1-million-in-bitcoin-sales-1393943871>

Vlcek, O. (2017). Web Summit: investimento em criptomoedas é seguro ou não? [Versão electrónica]. Protest Invest. Acesso em: 7 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.deco.proteste.pt/investe/investimentos/mercados-moedas/dossie/bitcoin/web-summit-investimento-em-criptomoedas-e-seguro-ou-nao>.

Wilson, F. (2014). One Of *Bitcoin's* Strongest Backers Reveals The Two Big Reasons Why It's Still Not Mainstream. [Versão electrónica]. Business Insider. Acesso em: 5 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/fred-wilson-on-bitcoin-2014-7>

Documentário:

Documentário *Bitcoin- O Fim do Dinheiro Como Conhecemos*, (2017). Acesso em: 10 de dezembro de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=o_EAzBIK0Mo&t=322s.

Draghi, M. (2018)- #AskDraghi: “A euro today is a euro tomorrow” – can the same be said for #bitcoin?. Acesso em 17 de Novembro de 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?time_continue=79&v=IRc7eLQ34Ts&feature=emb_title.

Sinek, S. (2018). Millennials no ambiente de trabalho. Entrevista Inside Quest. Acesso em: 14 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qGrLOHI8Ags&t=480s>

Webgrafia:

<https://www.blockchain.com>. Acesso em: 16 de março de 2020

https://www.cgd.pt/Particulares/Pages/Particulares_v2.aspx. Acesso em: 11 de janeiro de 2020

<https://coinmap.org/view/#/world/44.90257800/24.43359375/5>. Acesso em: 22 de abril de 2020.

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/hicp/html/index.pt.html>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2020

<https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/what-is-bitcoin.en.html>
Acesso em: 30 de janeiro de 2020

<https://exame.abril.com.br/tecnologia/roubo-de-us-388-milhoes-em-bitcoins-leva-mt-gox-a-fechar/>- Acesso em: 07 de março de 2020.

<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2017/11/27/five-reasons-bitcoin-will-be-your-best-high-growth-investment-for-2018/#11b8455c47e8>. Acesso em: 22 de abril de 2020.

<https://gizmodo.uol.com.br/estudo-bitcoin-consumo-energia/>. Acesso em: 24 de abril de 2020

<https://guiadobitcoin.com.br/criptomoedas/>. Acesso em: 3 de abril de 2020.

<https://portaldobitcoin.com/devemos-liderar-desenvolvimento-da-tecnologia-blockchain-diz-presidente-da-china/>. Acesso em: 24 de abril de 2020

<https://pt.investing.com/indices/us-30>. Acesso em: 24 de abril de 2020

<https://www.marketwatch.com/investing/future/crude%20oil%20-%20electronic>. Acesso em: 24 de abril de 2020

<https://ind.millenniumbcp.pt/pt/particulares/Pages/Welcome.aspx>. Acesso em: 11 de janeiro de 2020

<https://www.publico.pt/2019/05/08/tecnologia/noticia/ciberataque-rouba-35-milhoes-euros-bitcoins-1871898> Acesso em: 08 de abril de 2019

<https://br.tradingview.com/symbols/TVC-DXY/>. Acesso em: 24 de abril de 2020

Anexo I – Inquérito



Inquérito

No âmbito da dissertação de mestrado em Gestão Financeira, pretende-se com este questionário avaliar o que tem mais impacto para os cidadãos na utilização dos bitcoins. O objectivo prende-se com a investigação do bitcoin na sociedade, para os governos, para as pessoas e para os bancos e perceber se este tema tão falado vai ser esquecido, ou se irá ser um verdadeiro instrumento de sucesso e revelar-se numa revolução tecnológica.

A participação neste trabalho de investigação é voluntária, sendo garantido o anonimato, pela ausência de qualquer registo que o possa identificar. Os dados serão tratados de forma confidencial e utilizados exclusivamente para os fins anteriormente indicados.

* 1. Género

- Feminino
 Masculino

* 2. Faixa Etária

- ≥18 anos e ≤ 25 anos
 > 25 anos e ≤55 anos
 >55 anos

* 3. Escolaridade

- | | |
|--|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Ensino Básico | <input type="radio"/> Mestrado |
| <input type="radio"/> Ensino Secundário (10º ao 12º ano) | <input type="radio"/> Doutoramento |
| <input type="radio"/> Licenciatura | <input type="radio"/> Outra opção |

* 4. Com que regularidade costuma fazer compras online?

- | | |
|---|--|
| <input type="radio"/> Nunca | <input type="radio"/> 1 vez por semana |
| <input type="radio"/> 1 vez por ano | <input type="radio"/> Todos os dias |
| <input type="radio"/> 1 vez por mês | <input type="radio"/> Outra. |
| <input type="radio"/> 2 a 3 vezes por mês | |

* 5. Qual o seu nível de conhecimento em criptomoedas?

0-Nenhum 5-Elevado

* 6. Já ouviu falar sobre a Bitcoin?

- Sim
 Não

* 7. Se respondeu SIM na pergunta 6. Onde ouviu falar sobre a Bitcoin?

- Notícias/Internet No trabalho
 Amigos ou família Sites de moedas virtuais
 Redes sociais Escola

* 8. Já utilizou a Bitcoin?

- Sim
 Não

* 9. Se respondeu NÃO na pergunta 8, indique o motivo?

- Insegurança Não ter conhecimento suficiente
 Possíveis perdas Não precisar de um intermediário (banco)
 Não ser aceite como meio de troca na maior parte dos comércios Desconfiança na moeda
 Ser desregulamentada Influência negativa dos meios de comunicação social

* 10. Acredita num futuro económico e financeiro e nos nossos governantes? (ou seja política monetária e financeira, moeda forte, etc)

0- Não acredito 5- Acredito Totalmente

* 11. Conhece o sistema de compra e venda do Bitcoin?

- Sim
 Não

* 12. Sabendo o que sabe sobre o Bitcoin, quão disposto estaria a comprar ou investir?

0- Não estaria disposto 5- Estaria Totalmente

* 13. Concorda que o Bitcoin devia ser regulado (ou seja ser controlado por bancos e governos) ?

0- Não Concordo 5- Concordo Totalmente

* 14. Concorda que é melhor ser uma moeda fora do alcance dos governos?

0- Não Concordo 5- Concordo Totalmente

* 15. Classifique os fatores de acordo com o grau de vantagem do Bitcoin?

	1-Não concordo	2-Não concordo parcialmente	4-Concordo Parcialmente	5-Concordo totalmente	3-Não concordo nem discordo
Anonimato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alternativa ao sistema monetário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Baixos Custo de transação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausencia de autoridade central	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Facilidade no uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possíveis ganhos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transacções mais rápidas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 16. Classifique os fatores de acordo com o grau de desvantagem do Bitcoin?

	1-Não Concordo	2-Não Concordo Parcialmente	4-Concordo Parcialmente	5-Concordo Totalmente	3-Não concordo nem discordo
Insegurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de conhecimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausencia de autoridade central	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Volatilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possíveis perdas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo de investir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não ser aceite como moeda de troca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 17. Acredita que o uso desta moeda potencia actividades ilícitas?

0- Não Acredito 5- Acredito Totalmente

* 18. Os meios de comunicação podem influenciar a compra ou investimento em criptomoedas?

- Sim
- Não

* 19. Quão importante são os meios de comunicação social para a relevância desta criptomoeda?

0- Nada Importante 5- Muito Importante

* 20. Indique quais os fatores mais importantes para o aumento da utilização da Bitcoin?

	1-Não concordo	2-Não concordo Parcialmente	4-Concordo parcialmente	5-Concordo Totalmente	3-Não concordo nem discordo
Mais Regulamentação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais Informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais Educação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais divulgação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mais aceitação por parte dos comerciantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior estabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior proteção para os utilizadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 21. Acredita que o Bitcoin é uma armadilha monetária?

0- Não Acredito 5- Acredito Totalmente

* 22. Acredita que será a moeda do futuro?

0- Não acredito 5- Acredito Totalmente

* 23. Acredita que poderá ser o fim da moeda física ?

0- Não Acredito 5- Acredito Totalmente

* 24. Prespetiva de crescimento da Bitcoin para os próximos 5 anos?

Fortemente negativo Positivo
 Negativo Fortemente Positivo
 Estabilizar Não sei

* 25. No futuro pensa usar a Bitcoin ou outra moeda virtual?

Não Muito Provável
 Pouco provável Sim
 Provavelmente