



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Iradiane Santana Gomes

O Potencial de transformação da atual lógica monetária
pelas criptomoedas, as controvérsias e barreiras para a sua
regulamentação

Camaçari-BA , 2019

Iradiane Santana Gomes

**O Potencial de transformação da atual lógica monetária
pelas criptomoedas, as controvérsias e barreiras para a sua
regulamentação**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Bacharelado em Sistemas da
Informação, Unidade Acadêmica de Educação
a Distância e Tecnologia da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, como requisito
final para a obtenção do grau de Bacharel em
Sistemas de Informação.

Orientadora: Professora Ms Jennefer Cristine
Ferreira

Camaçari-BA , 2019

Iradiane Santana Gomes

**O Potencial de transformação da atual lógica monetária
pelas criptomoedas, as controvérsias e barreiras para a sua
regulamentação**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Sistemas da Informação, Unidade
Acadêmica de Educação a Distância e
Tecnologia da Universidade Federal Rural
de Pernambuco, como requisito final para a
obtenção do grau de Bacharel em Sistemas
de Informação.

Local, ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Ms. Jeneffer Cristine Ferreira – DEINFO/UFRPE

Prof^a Ms. Adalmeres Cavalcanti da Mota – UAEADTec/UFRPE

Prof^a Dra. Juliana Regueira Basto Diniz

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

G633p Gomes, Iradiane Santana.
O potencial de transformação da atual lógica monetária
pelas
Criptomoedas, as controvérsias e barreiras para a sua
regulamentação / Iradiane Santana Gomes.– Recife, 2019.
76f. : il.

Orientador(a): Jennefer Cristiane Ferreira.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Sistema de
Informação, Recife, BR-PE, 2019.
Inclui referências e anexo(s).

1. Bitcoin 2. Criptomoedas 3. Economia 4. Regulamentação
5. Estado 6. Tecnologia I. Ferreira, Jennefer Cristiane, orient.

II. Título

634.9

CDD

Dedico a...

Ao meu bom e generoso Deus, por tudo, e a minha família: meus pais, minha irmã e meu namorado por sempre acreditarem em mim mesmo quando eu mesmo não acreditava.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu bom e generoso Deus por tudo, principalmente por ter me presenteado com pais que me ajudaram a construir meus valores e me conduziram a sempre acreditar no poder da educação como instrumento transformador.

Aos meus pais: Renaldo Santos Gomes (in memorian), que foi um grande ser humano, um homem valoroso e um grande exemplo para mim, pai como eu gostaria que o senhor estivesse aqui para poder se alegrar comigo dessa vitória, o senhor jamais será esquecido e sempre estará em meu coração aonde quer que eu vá. E a minha querida e batalhadora mãe Isabel Gomes que é um exemplo de superação, força e coragem, você e meu pai são meus maiores exemplos de vida, sempre fizeram de tudo para que nada faltasse para mim e para Lindy, eu nunca poderia retribuir esse amor e cuidado mesmo se eu tentasse não tenho palavras para agradecer.

A minha querida irmã Lindiane por sempre acreditar em meu potencial e ter fé que eu me formaria.

Ao meu namorado que eu tanto amo Jalmir, por ter paciência comigo e entender todas as horas de ausência, pois sabíamos que tudo valeria a pena.

A minha orientadora Jennefer por toda a paciência, por não ter desistido de mim, por ter me ajudado tanto. Gratidão professora!

Queria agradecer a professora Adalmeres por todas as orientações e auxílio.

Enfim, todos os meus professores e UFRPE pelas experiências e aprendizado.

RESUMO

Durante muito tempo a forma como as finanças eram controladas seguiam sem muitas alterações significativas, e a modernização ofereceu aos indivíduos mudanças no modo de lidar e/ou investir o seu dinheiro. Este documento procede de uma pesquisa teórica que faz um balanço sobre as mudanças desde o início das trocas comerciais até a utilização de uma nova moeda de troca, criada através das tecnologias de informação. O bitcoin: um tipo de criptomoeda, ou moeda virtual, criada no ano de 2009, deu início ao conceito de criptomoedas e altcoins, responsáveis por revolucionar as formas de transações tradicionais, que se diferem das moedas tradicionais, pois não estão vinculadas a uma entidade bancária. O documento visa também entender quais as potenciais mudanças sofridas na economia a partir do uso de tais moedas, haja vista que uma de suas principais características é o alegado anonimato dos usuários. Como não há bancos ou governos centralizando as operações, se algum crime ou infração for cometido elas são praticamente impossíveis de serem rastreadas, o que permite que várias organizações criminosas vejam esse tipo de comércio atrativo. A falta de leis específicas para regulamentação também dificulta o ingresso de usuários aumentando o risco de investimento. Contudo apesar desses fatores, as moedas virtuais ainda contam com uma série de vantagens que as tornam tão populares e rentáveis, taxas menores que as moedas tradicionais, valorização crescente, menos burocracias, validade em qualquer território. Essas vantagens oferecidas para o usuário fazem com as criptomoedas sejam criadas, cada uma para atender um público diferente. Finalizando o percurso foram levantadas e analisadas quais as principais barreiras para a regulamentação e a confiabilidade das criptomoedas. Seria esta a nova forma de negociação mundial, legal em todos os países? Essa nova maneira de transação tem o poder de substituir as formas como as transações acontecem atualmente?

Palavras-chave: Bitcoin. Criptomoedas. Economia. Regulamentação. Estado. Tecnologia

ABSTRACT

For a long time, the way finances were controlled continued without much significant change, and modernization offered individuals changes in the way they cope and / or invest their money. This paper comes from theoretical research that takes stock of changes from the beginning of trade to the use of a new currency created through information technologies. Bitcoin: A type of cryptocurrency, or virtual currency, created in 2009, initiated the concept of cryptocurrencies and altcoins, which revolutionize the forms of traditional transactions that differ from traditional currencies because they are not tied to an entity. bank. The document also aims to understand the potential changes in the economy from the use of such currencies, given that one of its main features is the alleged anonymity of users. Since there are no banks or governments centralizing operations, if a crime or infringement is committed, it is virtually impossible to track down, allowing many criminal organizations to see this kind of attractive trade. The lack of specific regulation laws also makes it difficult for users to enter, increasing the risk of investment. Yet despite these factors, virtual currencies still have a number of advantages that make them so popular and profitable, lower rates than traditional currencies, rising valuation, less bureaucracy, validity in any territory. These advantages offered to the user cause cryptocurrencies to be created, each serving a different audience. At the end of the course, the main barriers to the regulation and reliability of cryptocurrencies were raised and analyzed. Is this the new form of global negotiation, legal in all countries? Does this new way of transaction have the power to replace the ways transactions currently take place?

Keywords: Bitcoin. Cryptocurrencies. Economy. Regulation. State. Technology

Sumário

1.INTRODUÇÃO	15
1.1 Descrição do problema	17
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivos específicos	18
1.3 Justificativa.....	18
1.4 Escopo do trabalho	19
2.CONCEITOS BÁSICOS	20
2.1 Criptomoedas: Descrição e Surgimento.....	20
2.2 Transações.....	22
2.3 Moedas Centralizadas X Moedas Descentralizadas	24
2.4 Controle de uso e Produção	25
2.5 Principais criptomoedas (Altcoins)	27
2.5.1 Litecoin (LTC).....	28
2.5.2 Ethereum (ETH)	29
2.5.3 Ripple (XRP)	29
2.5.4 Monero (XMR).....	30
2.5.4 Dash (DASH).....	31
2.5.5 Siacoin	31
3. MUDANÇAS PARA O CENÁRIO ECONÔMICO ATUAL.....	33
3.1 Criptomoedas e a economia	33
3.2 As empresas e as criptomoedas	36
3.3 Pontos fortes e Vantagens de Investimento.....	38
3.3.1 Menores custos de transação.....	39
3.3.2 Segurança e Blockchain.....	41
3.3.3 Valorização.....	42
3.3.4 Inclusão e Liberdade financeiras	44
3.4 Libra: A criptomoeda do Facebook.....	45
3.5 BRZ: A primeira Criptomoeda em reais.....	46
4. DESAFIOS PARA A REGULAMENTAÇÃO	48
4.1 Principais Barreiras	48
4.1.1 Lavagem de dinheiro	49
4.1.2 Especulações sobre Bolha Financeira.....	53
4.1.3 Falta de fiscalização.....	54
4.1.4 Volatilidade.....	58
4.2 A situação das criptomoedas pelo mundo	59

4.3	Cotação	63
5.	METODOLOGIA	65
6.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	67
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
8.	REFERÊNCIAS	72
	ANEXOS	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBC	British Broadcasting Corporation
BCE	The European Central Bank ou Banco Central Europeu
BTC	Bitcoin
CEO	Chief Executive Officer-Diretor executivo-Diretor geral
CNBC	Consumer News and Business Channel), é um canal de assinatura dedicado a notícias de negócios.
CTO	Chief Technology Officer- Diretor de Tecnologia
ECB	European Central Bank- Banco Central Europeu
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FED	O Sistema de Reserva Federal (Federal Reserve System) também conhecido como Federal Reserve ou simplesmente como The Fed) é o sistema de bancos centrais dos Estados Unidos.
ICO	Initial Coin Offering-Oferta inicial da moeda
PME	Pequenas e Médias Empresas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação dos países que mais mineram bitcoins no mundo.....	26
Tabela 2– Desempenho da Valorização das moedas em 2017.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Relação de empresas brasileiras que aceitam criptomoedas.....	36
Quadro 2 – Legalidade dos Bitcoins no G10.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Valorização no preço de Bitcoins de 2009 a 2017.....	42
Figura 2 – O crescimento do uso do Bitcoin no Mercado Negro.....	49
Figura 3-Avaliação de riscos sobre lavagem de dinheiro.....	66

1. INTRODUÇÃO

A constituição de mecanismos que permitissem o comércio, bem como, a troca de bens e acúmulo de riquezas é um fator que impulsionou, norteou e norteia até os tempos modernos a criação e declínio de muitos impérios. Ao longo da história diversos bens assumiram o papel de moeda de troca como por exemplo, café, açúcar, ferro, sal e também animais. Conforme o comércio evoluía, metais preciosos como ouro e prata logo foram adotados pelo mercado, por serem materiais imunes a corrosão, de extrema beleza, e também devido a fatores religiosos (METRI,2007) (ECB,2012).

O poder era medido pela quantidade de bens que se tinha, deste modo o dinheiro avança do escambo, utilizado por sociedades primitivas, para a criação de uma moeda metálica desenvolvida pelos gregos, sendo o estado responsável pela estipulação do seu valor, durante o século VII a.c, facilitando de forma considerável as transações, que é basicamente o modelo monetário atual.

Com a popularização da internet, surge a digitalização, onde as transações comerciais são realizadas virtualmente, tornando possível o surgimento de modos alternativos de pagamento entre os consumidores, quebrando as fronteiras mundiais das negociações, ou seja, neste novo modelo não há barreiras entre os países. Nasce então o comércio eletrônico ou e-commerce (em inglês) uma nova forma de realizar transações por intermédio de aparelhos e softwares através de computadores e celulares.

O comércio eletrônico estimulou a criação de moedas digitais, em contrapartida o domínio do Estado, embora trouxesse vantagens como o padrão da moeda e proteção jurídica, bem como a criação de parâmetros entre a relação dos comerciantes e os consumidores, permitiu do mesmo modo a geração de problemas para a sociedade como a inflação, impostos cada vez mais altos e exorbitantes para os financiamentos dos gastos públicos, contribuindo para os cidadãos estarem sempre condicionados as mudanças monetárias propostas pela economia, política e critérios sociais do governo regente.

As criptomoedas surgem justamente num período de crise do governo de uma das maiores potências mundiais (GOLUMBIA 2016 apud. NICA ET AL 2017, P. 15). Em setembro de 2008, após a instabilidade do mercado financeiro e setores imobiliários, uma crise econômica é desencadeada que resultou na falência do banco global situado

nos Estados Unidos chamado: Lehman Brothers (principal negociante do tesouro americano no mercado de valores imobiliários) esse acontecimento ficou conhecido como Crise do Subprime, que mostrou ao mundo a fragilidade das políticas econômicas, financeiras e monetárias. O governo de vários países por sua vez, para lidar com a crise necessitava de meios para assegurar que a economia não fosse arruinada, e o impacto era sentido pelos cidadãos comuns e também empresários de pequeno e médio porte que eram atingidos pelas mudanças repentinas por parte dos bancos, sem que os mesmos demonstrassem qualquer tipo de responsabilidade com o capital dessas pessoas e empresas da época.

O que ficou evidente com esse episódio é que o Estado juntamente com autoridades que controlam o dinheiro e os sistemas bancários possuíam independência em relação ao patrimônio particular. Nos dias atuais ainda é mais evidente este controle por parte do estado, onde cada vez mais é exigido informações confidenciais ao cidadão seja esta pessoa física ou jurídica, fazendo com que o nível de privacidade da população em relação aos seus bens seja quase nulo.

A tecnologia, contudo, permite que sejam criados mecanismos que coloquem em debate modelos antigos de negócio e permita com que novos modelos se apresentem a população. Aproveitando as brechas deixadas pela crise no mesmo ano, nasce o conceito das criptomoedas com o seu primeiro exemplar, o Bitcoin que é atualmente a criptomoeda mais famosa e mais usada no mundo todo, uma moeda descentralizada como resposta aos abusos do governo e falta de privacidade.

As criptomoedas são moedas virtuais que utilizam criptografia para gerar mais segurança em suas transações na internet, do mesmo modo com a atual moeda também tem suas maneiras de evitar falsificações. Existem vários tipos de moedas, tais como: Litecoin, Ethereum, Ripple, Monero entre outras, denominadas altcoins, pois surgiram por meio da lógica do Bitcoin, que sendo descentralizada esta moeda pode ser transferida sem que existam bancos fazendo o intermédio das transações, as autoridades monetárias não possuem poder algum sobre essa tecnologia, deste modo as taxas são menores, o que faz com que muitos usuários e organizações sintam-se atraídos pela nova política gerada pelas criptomoedas.

Esses tipos de moedas têm ganhado cada vez mais espaços na sociedade, com milhares de usuários pelo mundo e cada vez mais organizações buscando conhecer e fazer uso de suas tecnologias. Porém como toda nova ferramenta precisa de um tempo para adaptação e aceitação, pois por ser algo sem a aprovação do estado, não é legal em

vários países por não terem documentos, termos legais que de alguma forma viabilizem a regulamentação formal as transações das criptomoedas.

Logo, fica claro que a regulamentação total das criptomoedas por parte do Estado e autoridades monetárias não será algo fácil, impactando diretamente na associação de investidores mais sépticos no desenvolvimento promissor e estabilidade destas moedas.

1.1 Descrição do problema

Ao longo dos anos apesar da popularização e crescente números de usuários, as moedas digitais ainda possuem vários problemas que dificultam a regulamentação, bem como, a confiança de alguns usuários, principalmente do Estado e organizações monetárias. Deste modo, a principal intenção do trabalho não é questionar se a regulação desse tipo de comércio é desejada, mas se ela é possível. Os conceitos e conteúdos abordados trazem questionamentos cujo objetivo central visa responder a problemática: Quais são de fato principais impedimentos para a regulamentação das criptomoedas?

As moedas criptografadas dividem opiniões dos mais renomados e conhecedores do assunto, deste modo crescem as dúvidas quanto à estabilidade financeira e seu futuro. Economistas, investidores e grandes empresários mundialmente conhecidos já expuseram suas posições em torno criptomoedas. Do outro lado estão os investidores e visionários que acreditam na evolução da tecnologia dentro do sistema financeiro, e inclusive investem parte do seu capital nessa nova forma de negócio. Em contrapartida, há alguns que chegaram a afirmar que esse formato de moeda e/ou transação não passa de uma bolha, com alta volatilidade, cujos fins são apenas relacionados a atividades ilícitas.

Questões de permitir a regulamentação do Bitcoin e outras moedas digitais tem se tornado cada vez mais frequentes, pois com maior detenção de poder, e com uma colocação favorável do governo as moedas digitais poderão ter um futuro promissor.

A instabilidade no cenário financeiro cria brechas para que as criptomoedas ganhem notoriedade no mercado, com características que operam fora do sistema bancário convencional, abrem caminho para novas possibilidades de negociações e oferecem a população de países em crise financeira proteção de capital contra medidas inesperadas e autoritária dos bancos.

1.2 Objetivos

Identificar quais são os impedimentos para a regulamentação das criptomoedas

1.2.1 Objetivos específicos

- Analisar as mudanças trazidas pelas criptomoedas para o atual cenário econômico
- Entender a lógica monetária das criptomoedas e
- Traçar a relevância e quais as principais barreiras para a regulamentação e confiabilidade das moedas digitais

1.3 Justificativa

Com o crescimento e popularização das criptomoedas, em 2017 foi formulado um estudo pela Escola de Negócios Jurídicos da Universidade de Cambridge liderado pelo Doutor Garrick Hileman & Michel Rauchs sobre o impacto global e utilização das criptomoedas segundo eles, existem mais ou menos 2,9 milhões a 5,8 milhões de pessoas usando alguma criptomoeda ao redor do mundo. Segundo Milton Leal em uma publicação para o site Criptofácil” Analisando a quantidade total de pessoas no mundo, levando em conta que esse total é de mais ou menos 7,5 bilhões de indivíduos, pesquisam cogitam que somente uma pequena porcentagem de pessoas são usuários de alguma moeda descentralizada ao redor do mundo, os estão entre 0,038% e 0,077%” da população.

Deste modo, faz-se relevante a produção de um trabalho acadêmico de investigação pautado na busca de conhecimento sobre as criptomoedas, pois estas trazem uma série de mudanças que já estão acontecendo e podem nortear a economia mundial num futuro próximo. É fundamental que existam mais materiais para difundir conhecimentos científicos relacionados as moedas digitais pouco conhecidas por grande parte da população.

1.4 Escopo do trabalho

O trabalho estará dividido em mais 4 capítulos, além da presente Introdução, Análise dos resultados e Considerações finais. No capítulo segundo serão apresentados os referenciais teóricos utilizados para a compreensão e proposta do tema, tais como: conceito de criptomoedas e como se deu o seu surgimento, a maneira como as transações acontecem, será analisado também a definição envolvendo as moedas descentralizadas e centralizadas, outro tópico apresentado no capítulo segundo são as principais Altcoins(moedas originadas da tecnologia bitcoin) e controle de produção das criptomoedas. No capítulo terceiro, são analisadas as mudanças para o cenário econômico atual, a relação das criptomoedas, economia e as empresas e para encerrar o capítulo os pontos fortes e vantagens de investimento. No quarto capítulo trata-se dos desafios para a regulamentação e dos riscos a elas inerentes e quais os países que utilizam alguma criptomoeda e sua situação quanto a legalidade. O trabalho conclui com considerações sobre a importância do assunto para o conhecimento e abrangência do tema, tão pouco conhecido, e culmina com o desejo de que este texto sirva de inspiração para futuras pesquisas sobre o tema.

2. CONCEITOS BÁSICOS

2.1 Criptomoedas: Descrição e Surgimento

As criptomoedas são moedas digitais, ou seja, não são palpáveis como a moeda popularmente usada nos dias atuais e funcionam como o próprio nome já diz através da criptografia, tecnologia usada para garantir mais segurança em suas transações financeiras. São linguagens e códigos de computadores convertidos em moeda corrente e sua forma de negociação se dá através e exclusivamente da internet, sem processos burocráticos, mediadores, sendo uma de suas singularidades a falta de uma entidade monetária pautado por leis, sem a necessidade de prestar contas a uma autoridade bancária.

No ano 2008 e/ou 2009 surge a primeira criptomoeda na forma de código de computador denominada de Bitcoin¹ (BTC) criada por Satoshi Nakamoto. O Bitcoin foi lançado por Nakamoto em um fórum aberto, a moeda foi precursora de um modelo de pagamentos mundial inteiramente focado na descentralização, que foi o marco e fonte de inspiração para o surgimento de várias outras moedas digitais que são usualmente chamadas de moedas alternativas ou Altcoins, é também um software online de código aberto que funciona como um sistema de pagamentos.

Segundo o especialista em segurança de computadores Altieres Rohr em uma matéria no portal do G1², onde Rohr esclarece a origem do nome Bitcoin, sendo “bit” não está atrelado a moeda não ser “real”. O “bit” deriva de “BitTorrent” uma rede ponto a ponto (P2P), onde não há um centro, em sua essência cada internauta participante tem a mesma relevância e não é identificado. O Bitcoin tem um sistema que se diferencia dos demais, pois conta com o código acessível, onde todos tem acesso e ainda é descentralizado (ULRICH, 2014). Tendo sua arquitetura baseada na rede peer-to-peer (ponto a ponto) responsável para troca de dados na Internet, como a forma com que as músicas são compartilhadas, por exemplo, as criptomoedas utilizam desse mecanismo de criptografia para garantir a segurança e integridade dentro da rede, gerando privacidade dos seus usuários, e também permitindo segurança de que as trocas monetárias transacionadas na rede sejam o mais confiáveis e

¹ Será usado Bitcoin com a inicial maiúscula fazendo relação e à rede ou o ao projeto Bitcoin, para referência às unidades monetárias bitcoins, utilizaremos a inicial minúscula

eficientes possível, embora não tenha-se a garantia que não haverá possíveis falhas como toda tecnologia.

A tecnologia implantada desse tipo de dinheiro oferece aos consumidores e as suas transações, o sigilo, a integridade e agilidade nas operações, sendo projetada justamente com esse propósito, fazendo das criptomoedas uma opção tentadora para as moedas tradicionais, seu acesso se dá por intermédio de *softwares* específicos, pois permite que os seus usuários possam realizar pagamentos de forma segura sendo taxados menos e com vantagens bastante atraentes para comerciantes, com um risco reduzido.(DORAN,2015)

É um híbrido bastante interessante, já que os usuários são completamente privados e é muito fácil criar uma conta, mas as transações feitas por toda a economia do bitcoin são completamente públicas. E é assim que funciona; tem de ser assim, para que todos possam concordar que uma transação foi efetivada, que a conta que fez o pagamento agora tem menos dinheiro do que antes e que a conta de destino agora tem mais dinheiro.

(ASSAGE. P.91)

O bitcoin acompanhado com uma série de outras moedas criadas, se popularizam cada vez mais pela confiança demonstrada pelos seus clientes, essa crescente é possível pelo nível de segurança que é oferecido. A inteligência responsável por essa revolução é nomeada como blockchain (cadeia de blocos), tida por muitos como umas das melhores ideias por trás do bitcoin, é responsável pelo armazenamento do histórico de todas as operações geradas na rede, como uma espécie de registro contábil (BRITO; CASTILHO 2013, ALI et al, 2014)

Cada transferência é protegida através de chaves públicas (códigos alfanuméricos) que não estão ligadas a nenhum usuário. Porém esse fato não contribui para o total anonimato haja vista que essas chaves podem ser rastreadas pelo endereço de IP. A segurança de cada operação é guardada por meio de assinaturas relacionadas aos endereços enviados, permitindo aos vários usuários acesso e domínio integral a emissão de bitcoins que acontecem através dos endereços destes usuários (carteiras).

Uma rede descentralizada (rede peer-to-peer) depende de seus usuários para funcionar, cada pessoa compartilha fragmentos de informações com outros usuários dentro da rede simultaneamente, sendo as transações visíveis a todos. Os dados não permanecem guardados dentro de um servidor central, a descentralização faz justamente com que o servidor não seja alvo fácil de hackers, o que poderia gerar a perda de dados. Este modo de gerenciamento garante maior escalabilidade (fazendo com que o sistema esteja disponível, garantindo uma performance que não seja afetada por falhas durante a conexão). O sistema se adapta caso

ocorra alguma falha, tendo uma comunicação eficiente e os gastos relacionados ao seu suporte são menores.

A mineração é responsável por fazer com qualquer pessoa possa fazer transações, esse processo é realizado através do hardware do computador, e essas horas dedicadas e todo investimento em maquinário (que suporte o processamento da rede) e energia elétrica, fazem com que os usuários sejam remunerados em criptomoedas.

A mineração pode ser feita em casa, em contrapartida, é preciso que o usuário tenha um computador específico e preparado para essa atividade, geralmente fabricado especialmente para esse fim. Muitas organizações por causa da demanda decidiram construir centros de mineração, conhecidos como minas, responsáveis por suportar a quantidade enorme de processamento geradas na mineração, esses centros são preparados para minerar criptomoedas em grandes quantidades.

2.2 Transações

A dificuldade relacionada as operações envolvendo as moedas criptografadas as tornam pouco conhecidas. O funcionamento dessas moedas é complicado mesmo para quem tem conhecimentos em informática, deste modo essas complicações podem levar a uma recusa inicial afirma ULRICH (2014 p. 47).

Pablo Fontoura no site InovaFlix, salienta em artigo sobre como as transações acontecem que a transação é uma atividade de extrema importância no sistema Bitcoin, e que esta é somente possível para quem obtiver um código de acesso (carteira), intitulados mineradores, estas operações são responsáveis transmissão de bens os usuários envolvidos que através de seus endereços recebem os bitcoins. Para realizar transferência é preciso primeiramente fazer o *download* de um específico sem gastos ao usuário. Em seguida é criado um endereço composto por número e letras, denominado chaves digitais (uma chave pública e a outra privada) que só é possível por intermédio da carteira virtual.

Através das transações é possível usar as criptomoedas na compra de mercadorias diversas e também para realizar pagamentos. Fontoura explica também que transferir valores é um procedimento corriqueiro e crucial para a rede que este deve ser claro, simples de ser realizado o usuário, mas, ao mesmo tempo, que assegure a segurança do mesmo.

Os pagamentos são arquivados para o livre acesso em um livro-razão dentro do próprio sistema do Bitcoin (BTC). As transações *peer-to-peer* ocorrem sem um depósito centrado ou direção de uma terceira parte, pelo que se trata de um sistema de pagamentos descentralizados.

A mineração permite a aquisição de novas moedas, sendo as negociações e/ou pagamentos averiguadas e inseridas as transações no livro-razão público a todos pertencentes a rede.

Como foi citado anteriormente é necessário um hardware específico que auxilie na resolução dos enormes volumes de cálculos computacionais para aquisição de moedas virtuais. A responsividade, ou seja, a agilidade do tempo de resposta do hardware em resolver os cálculos é mensurado em hashes por segundo. Deste modo a responsividade e o poder da rede aumenta com o tempo, e o desempenho dependendo do seu tipo é medido por GigaHash/segundo (GH / S).

Os donos das carteiras '*wallets*' podem através de seus computadores pessoais destinarem e adquirirem bitcoins eletronicamente e também através de aparelhos móveis programas específicos da web (HAYES, A 2014).

As moedas criptografadas, ao contrário de dependerem do banco central ou autoridade centralizada, dependem basicamente da criptografia, utilizando inovação em tecnologia que envolve algoritmos e rede peer-to-peer para estabelecer aos seus clientes a transferência de capital eficaz, anônima, e o mais confiável possível, não passando por nenhum intermediário (NAKAMOTO, 2008).

O funcionamento da Blockchain, ou cadeia de blocos em português, se dá pelo armazenamento digital de transações, cuja arquitetura é baseada em registros individuais, denominados blocos, como o próprio nome já faz menção, estes blocos estão relacionados a somente uma lista, a cadeia.

Cada transação adicionada à cadeia é validada por vários computadores interligados ao sistema, operando de forma a assegurar que cada transação seja pertinente para que só assim esta seja alocada na cadeia. Se trata de uma rede descentralizada que garante que por princípios de segurança que não seja possível agregar blocos que não foram validados previamente a cadeia.

Deste modo quando o novo bloco é inserido, este é automaticamente relacionado ao bloco anterior usando um hash criptográfico que é formada segundo o conteúdo do bloco gerado anteriormente. Esse mecanismo é o que garante que a cadeia não seja quebrada e que cada bloco seja permanentemente gravado, deste modo não acontece nenhuma mudança nos

blocos antigos, visto que, se alterar transações passadas num bloco da cadeia, todos os blocos subsequentes devem ser alterados primeiro.

2.3 Moedas Centralizadas X Moedas Descentralizadas

Uma das características mais importantes das moedas digitais é a descentralização, por essa razão é preciso compreender o que são moedas centralizadas e moedas descentralizadas quanto ao mundo da criptografia.

Sobre a descentralização ULRICH (2014) explica:

Nessa arquitetura de redes, cada um dos pontos ou nós da rede funcionam tanto como cliente quanto como servidor – cada um dos nós é igual aos demais (*peer* traduz-se como “par” ou “igual”) –, o que permite o compartilhamento de dados sem a necessidade de um servidor central. Por esse motivo, uma rede *peer-to-peer* é considerada descentralizada, em que a força computacional é distribuída (ULRICH, 2014, p. 44).

Sendo o bitcoin descentralizado, não há, portanto, uma entidade legal responsável pelo controle, ou seja, não há uma entidade única para decidir as características da moeda. A descentralização acontece em posição as moedas vigentes nos dias atuais, que são centralizadas, e regularizadas pelo sistema dos bancos centrais. A rede Bitcoin, criada em 2008, foi a precursora do conceito de descentralização. A partir desse acontecimento várias outras moedas foram criadas, seguindo basicamente o mesmo conceito. Estas moedas são denominadas Altcoins, moedas alternativas.

Segundo Jed McCaleb, responsável por criar a Exchange Mt. Gox (uma bolsa de bitcoin baseada em Shibuya no Japão, responsável por lidar com mais de 70% de todas as transações de bitcoin em todo o mundo, vendida por ele em 2011) e também cofundador da Ripple em entrevista ao programa “Fast Money” um talk show de negociação de ações financeiras americanas da CNBC, McCaleb afirmou o quanto é importante uma rede pautada sem um centro e como esta colabora para que as moedas criptografadas alcancem sucesso a longo dos tempos, ainda acrescenta que o diferencial desse sistema está na forma descentralizada de funcionamento, que vai de encontro aos sistemas de pagamentos centralizados tradicionais existentes. Ele explicou que a rede descentralizada oferece

progresso e onipresença. Fator que corroborou para McCaleb deixasse a Ripple (centralizada) para formar a Stellar (descentralizada), em 2014.

Apesar da centralização também fazer parte do contexto de algumas criptomoedas existentes assim como a Ripple, seu conceito se baseia em um modelo que é controlado por uma organização, uma única autoridade. Na moeda centralizada por sua vez existe uma questão, o controle é realizado pelo banco central do país. Cada moeda oficial dentro de um país, como o Dólar ou Euro, é controlada pelo banco central ou, neste caso específico, pelo FED ou pelo BCE, respectivamente. Todo parecer e mudanças sobre a moeda, como acréscimo ou redução da oferta, dependem de sua decisão que é feita segundo seu propósito. A moeda fiduciária é representada fisicamente na forma de notas de papel, moedas etc.

Deste modo, em relação as moedas centralizadas o valor do capital/moeda muda de acordo com as pretensões do banco central, norteadas pela situação econômica do país.

2.4 Controle de uso e Produção

Sendo a primeira moeda baseada na descentralização, ou seja, o seu funcionamento não é atrelado a uma só pessoa e/ou entidade. O Bitcoin não tem um proprietário, sua administração é delegada aos usuários. Deste modo é necessário a concordância de seus mantenedores que são estimulados para manter o correto funcionamento do sistema.

Segundo o portal do Bitcoin, não existe alguém detentor dos direitos de criação da rede Bitcoin, deste modo, não existe um proprietário, como, não é possível possuir as técnicas usadas no e-mail.

Algumas moedas que surgiram após o Bitcoin, denominadas moedas alternativas, não são públicas, e algumas pertencem e/ou são controladas a alguém ou alguma organização privada, que resolveu criar a sua própria moeda, participando desse novo modelo de transação, o Ripple, por exemplo é uma dessas moedas em questão.

As criptomoedas se tornaram populares e uma alternativa de transação dentro do comércio muito viável, sendo assim, fazem como que as organizações repensem modos adaptação a esta nova realidade.

Apesar de serem independentes e autônomas quanto ao controle do governo, a regulamentação dessas moedas tem sido pauta de diversos debates, pois acredita-se com que com normas e leis os direitos e deveres serão obrigatórios, tanto para os usuários quanto para as organizações.

Quanto a produção das criptomoedas que usam a mesma tecnologia ligada ao Bitcoin, há um processo denominado "mineração". O que torna a mineração atrativa é a gratificação que é entregue aos usuários por seus esforços desempenhados. A utilização de hardware específico durante as transações e coleta de criptomoedas, aumenta a segurança dentro da rede.

Hayek sempre foi a favor da livre produção de moedas privadas para ele um bom dinheiro não surge na benevolência, mas de interesses individuais. Ainda completa que o motivo pelo qual temos uma moeda ruim é porque nenhuma organização particular teria a autorização de nos permitir obter uma melhor.

A moeda é produzida de forma responsável e calculável. ULRICH (2014) afirma em seu livro:

“O Bitcoin foi projetado de modo a reproduzir a extração de ouro ou outro metal precioso da Terra – somente um número limitado e previamente conhecido de bitcoins poderá ser minerado. A quantidade arbitrária escolhida como limite foi de 21 milhões de bitcoins. Estima-se que os mineradores colherão o último “Satoshi”, ou 0,00000001 de um bitcoin, no ano de 2140” (ULRICH, 2014, p. 20).

Deste modo, em um determinado período a geração de moedas findará, ou seja, a produção e a quantidade de moedas disponíveis na rede serão finitas. Logo a procura pode valorizar bastante o preço, por causa do grande interesse do mercado.

No site CritomoedasFacil.com³, a publicitária e planejadora estratégica Amanda Bastiani relata que o Japão é o paraíso do Bitcoin, o país estimula o crescimento das criptomoedas aposta no desenvolvimento desse tipo de comércio. O bitcoin já visto é alguns países como forma de pagamento, semelhante aos modelos tradicionais existentes hoje, a isenção de taxas, pode-se pagar por qualquer mercadoria dentro do Japão que conta com quase 260 mil lojas que aceitam bitcoins.

Na publicação da revista IstoÉ⁴, “Mercado do Bitcoin causa furor no Japão” é mencionado a possibilidade de compra de aparelhos eletrônicos com a criptomoeda.

Fazendo um comparativo entre os países que mais mineram bitcoins no mundo, pode-se observar na Tabela 1, a China como a maior responsável pelas transações envolvendo a criptomoeda.

A mineração se torna atrativa nesse país, por dois fatores: O preço da energia elétrica no país é absurdamente acessível e há uma série de vantagens que as empresas responsáveis pela sua gestão no país oferecem as companhias de mineração, haja vista, o enorme grau de

³ Disponível em: <<https://www.criptomoedasfacil.com/o-japao-e-o-paraiso-do-bitcoin/>> Acesso em: 08/01/2019

⁴ Disponível em: <<https://istoe.com.br/mercado-de-bitcoin-causa-furor-no-japao/>> Acesso em: 08/01/2019

processamento das máquinas um acordo entre as duas partes envolvidas é deveras atrativo. As companhias elétricas ainda permitem que a energia que sobra seja reaproveitada nas instalações da empresa mineradora, evitando desperdícios. Logo, é notório o motivo pelo qual as empresas de mineração se instalam na China e que a quantidade de moedas mineradas sejam difícil de serem atingidas por outro país.

Tabela 1 – Relação dos países que mais mineram bitcoins no mundo

Países que mais mineram Bitcoins no Mundo		
País	Organização Responsável	Quantidade
China	F2Pool, AntPool, BTCC e BW	60%
Georgia	BitFury	15%
Suécia	KnCMiner	7.5%
EUA	21 Inc	3%

Fonte: Guia do bitcoin (2018)

A mineração de criptomoedas é favorável a ter maior crescimento em países com energia elétrica acessível e com custo baixo, por conta do gasto de eletricidade que gerado na mineração. Com a crescente de empresas em um mesmo país, somente alguns mineram quantidades grandes de bitcoins.

2.5 Principais criptomoedas (Altcoins)

Em relação as Altcoins, que recebem esse nome por serem moedas alternativas, acredita-se que elas sejam a cada dia mais utilizadas em várias situações, e que farão o mesmo sucesso do bitcoin.

Logo as altcoins por serem uma outra possibilidade ao usuário que busca novidades, precisa investir em características que as diferencie da original, no caso o bitcoin para se tornarem atrativas, deste modo estas trazem melhorias, sendo mais velozes no tempo de respostas entre as transações, com valor de mercado alto e outras investem em segurança de dados para conforto e maior confiança de seus usuários. Outras criptomoedas nasceram para objetivos diferentes, e inovam no quesito sendo melhores do que o protocolo original, com ajuste de desempenho, operações que garantem maior sigilo e maior qualidade na economia de energia.

O site Altcoins Brasil, em um artigo “O que são Altcoins”⁵ esclarece como distinguir o que são bitcoins e altcoins, atribuindo características aos dois modelos, pois grande parte das moedas alternativas, surgiram com base em variações (*forkings*) do código-fonte do Bitcoin. No número de Altcoins, cresce a cada dia, segundo pesquisas, existem cerca 2000 moedas altcoins espalhadas pela rede, que encontraram espaço entre os usuários, sendo valorizadas e ganhando cada vez mais mercado.

2.5.1 Litecoin (LTC)

Conhecida por ser muito semelhante, lembra o sistema Bitcoin em diversos fatores, também foi descrito como a prata digital. Foi a primeira moeda digital, usando o código-fonte “original” do sistema bitcoin. Devido a uma taxa de bloqueio consideravelmente mais baixa, esta moeda oferece mais acessibilidade, pelo fato de o algoritmo de mineração contar com propriedades diferentes. Utilizando-se do código-fonte do Bitcoin, ambas as moedas possuem características semelhantes.

A moeda Litecoin foi criada pelo ex-diretor de engenharia da Coinbase, um banco de moeda digital com sede em San Francisco, Califórnia que negocia trocas de Bitcoin, Bitcoin Cash, Ethereum, Ethereum Classic e Litecoin com moedas fiduciárias em aproximadamente 32 países e transações e armazenamento de bitcoin em 190 países em todo o mundo. Charlie Lee, cientista da computação, ex funcionário do Google e grande nome no universo das criptomoedas em 2011, declarou que seu surgimento teve principal razão o descontentamento com o bitcoin, fazendo com os seus pontos fracos fossem melhorados nessa rede, as vantagens dessa moeda criptografada é a redução do tempo de resposta das transações em relação ao bitcoin, outra vantagem que busca por vantagem competitiva de usuários é a quantidade de moedas limite que serão produzidas é superior ao bitcoin.

Enquanto as operações do bitcoin duram aproximadamente 10 minutos, as do Litecoin superam essa velocidade atingindo mais ou menos 2,30 minutos. A valorização foi de 465,91%, com um valor de mercado de US\$ 13,50 bilhões.

O pagamento com Litecoin já é realidade em vários lugares do mundo, porém ainda não é tão conhecida quanto o bitcoin.

⁵ Disponível em: <<https://altcoin.com.br/inicio/o-que-sao-altcoins/>> Acesso em: 15/02/2019

2.5.2 Ethereum (ETH)

Mesmo tendo sistemas diferentes desde que surgiu a Ethereum sempre vem sendo comparado com o bitcoin. Não sendo simplesmente uma criptomoeda, é uma estrutura de desenvolvimento e também computador mundial que é responsável por produzir cadeia de blocos (blockchain) ⁶, incluindo chaves de segurança (tokens), contratos inteligentes e com aplicabilidade focadas em descentralização. Deste modo é possível que algumas melhorias previamente realizadas, venham ser implantadas na blockchain.

Apesar de ser uma das moedas mais novas, cujo projeto foi difundido em 2014 por Vitalik Buterin, o propósito do empreendimento se baseia no *crowdfunding* (financiamento coletivo que consiste na obtenção de capital para iniciativas de interesse coletivo através da agregação de múltiplas fontes de financiamento) *sendo* seus custos todos financiados dessa forma neste modelo. Atualmente é a segunda maior moeda no mundo, com um poder de capital girando em torno de mais ou menos US\$40 bilhões de dólares e cuja ascensão alcançou 5.000%. Atingindo a máxima histórica de US\$425,55.⁷

Segundo o site da Foxbit⁸ que se intitula a líder brasileira no segmento de compra e vendas de criptomoedas, a moeda Ethereum ocupa o segundo lugar no que tange capitalização de mercado, mesmo sendo criado em 2015. Distribuída com o código ETH, conta com a capitalização total de US\$ 78 bilhões. Tendo seu ápice de valorização em torno de 622,39%.

2.5.3 Ripple (XRP)

Esta criptomoeda divide opiniões, sendo permitida e centralizada, pertencente a empresas privadas. Assim sendo, muitos não julgam a XRP como uma moeda criptografada, porque não é descentralizada, no entanto, porém conta com uma série de vantagens quanto as moedas descentralizadas. O Tempo das transações menor, considerando o tempo médio no processamento do Ethereum e Litecoin, por exemplo, as taxas das transações são baixas e

⁶Disponível em: < <https://financeone.com.br/o-que-e-criptomoeda-e-como-investir/>> Acesso em: 26/03/2018

⁷Disponível em:< <http://tecnologiaemfoco.com.br/tipos-de-criptomoedas/>>Acesso em: 26/03/2018

⁸ Disponível em: <<https://foxbit.com.br/blog/conheca-as-principais-criptomoedas-alternativas-da-atualidade/>> Acesso em: 26/03/2018

permitem um sistema de pagamento seguro. A Ripple pode funcionar também para realizar quitação de dívidas.

O principal objetivo da Ripple é cativar as entidades financeiras, possibilitando transações entre países e grandes corporações; os bancos como pertencentes dessas intuições, na busca de melhorias de seus procedimentos e transferências cotidianas só teriam a ganhar com a tecnologia Ripple, muitos deles já se mostraram interessados em investimentos futuros.

O *token* XRP da Ripple foi bastante valorizado por sua estratégia de se juntar a organizações financeiras. A OpenCoin (não deve ser confundida com a OpenCoin.org), foi co-fundada pelo CEO Chris Larsen e o CTO Jed McCaleb é a organização responsável pela implementação de protocolos.

Em uma publicação em um site relacionado a criptomoedas denominado Coin Desk, de criptografia da Ripple David Schwartz, explicou:

Os sistemas de pagamento hoje são o que o e-mail foi no início dos anos 80. Cada fornecedor construiu seu próprio sistema para seus clientes e se as pessoas usam sistemas diferentes poderiam facilmente interagir uns com os outros. A Ripple foi projetada para conectar diferentes sistemas de pagamento em conjunto. (SCHWARTZ,2013)

Sendo assim, a intenção da moeda ripple é proporcionar transações de modo intuitivo e em conjunto com outras oportunidades. Fica claro que a moeda apresenta perspectivas de valorização a longo prazo.

2.5.4 Monero (XMR)

Criptomoeda responsável pela liderança no anonimato, devido alguns pontos que são diferentes nas outras. A Monero é bastante procurada por usuários na *darknet* ou “internet escura”, são frequentemente palco de atividades ilegais, por exemplo, a distribuição de bens e serviços ilegais, pois permite que seus usuários tenham suas informações pessoais totalmente privadas, algo que não é completamente possível na rede Bitcoin.

A privacidade dos usuários é uma das principais características para este fim a faz-se necessário a utilização de mecanismos como RingCT, e o recurso de privacidade implementado no protocolo Monero Stealth Address e outras. Sua apresentação ocorreu de fato em 2014, a moeda valorizou 128,11% desde então.

A tecnologia implantada é a CryptoNote, cujas propriedades estão os pagamentos e transações ocultas. A diferença fundamental entre a Monero e o bitcoin, é que na moeda Monero acontece a criação de somente um endereço para cada transação, deste modo, é criada uma senha totalmente particular, sendo o usuário que possui a senha ou o receptor do depósito os únicos indivíduos capazes de obter as informações completas de toda a operação.

2.5.4 Dash (DASH)

A privacidade na finalização das transações é um ponto extra, que faz com que esta moeda também tenha ganhado muito usuários desde a sua criação. A moeda utiliza Masternodes são nós que auxiliam a rede a garantir a segurança e fornecer serviços extras, tais como: transações anônimas e transações instantâneas, que permitem que a moeda tenha algumas características diferenciadas para seus usuários quanto a sua agilidade transacional. A Dash está apostando no seu crescimento através da aplicação do seu capital em pontos, por intermédio de parcerias estratégicas.

O ano de criação da Dash foi 2014, os pontos fortes dessa criptomoeda estão relacionados a não identificação dos usuários e o tempo de resposta eficiente durante as operações.

Outro ponto forte de marketing e divulgação da moeda, são divulgação realizadas no Youtube, a quantidade propagandas espalhadas pela Internet. A Dash. tem um sistema descentralizado, como o Bitcoin e já teve o seu uma valorização de 187,98% no ano de 2017.

2.5.5 Siacoin

Intitulada como “o futuro da armazenagem de dados”, é descentralizada que faz uso da tecnologia blockchain para assegurar a confiabilidade de seus contratos e conteúdos armazenados. O ponto forte da Siacoin está ligado ao armazenamento na nuvem na economia de compartilhamento.

Trazendo um conceito que difere das demais moedas, a Siacoin baseia a sua mineração, em solicitação de espaço aos seus usuários no processamento das transações, e a troca dessa atividade os mesmos recebem como pagamentos recebem a criptomoeda.

A Siacoin se assemelha aos sistemas de armazenamento na nuvem, tão comuns nos dias atuais, a diferença é que no sistema dessa criptomoeda o tamanho do espaço para armazenamento não é controlado ou ofertado por uma organização privada, mas todo esse

gerenciamento é realizado pelos próprios usuários, pessoas comuns, sendo um processo vantajoso e mais (US\$ 3 por terabyte). Com valorização em torno de 636,11% está capitalizada em US\$ 255 milhões⁹.

⁹ Disponível em: < <https://foxbit.com.br/blog/conheca-as-principais-criptomoedas-alternativas-da-atualidade/> >
Acesso em: 01/03/2019

3. MUDANÇAS PARA O CENÁRIO ECONÔMICO ATUAL

3.1 Criptomoedas e a economia

A economia mundial atual está baseada no setor terciário, ou seja, no comércio, nesse modelo é comum o acréscimo da terceirização da economia, que é pautado no crescimento da prestação de serviços, tendo as empresas responsáveis por esse processo, colaborando com geração de renda, ganhos e concentração de bens, base do capitalismo, sistema econômico adotado pela maioria dos países desenvolvidos.

Segundo BARRE (1963)

” A economia é a ciência voltada para a administração dos escassos recursos das sociedades humanas: ela estuda as formas assumidas pelo comportamento humano na disposição onerosa do mundo exterior em decorrência da tensão existente entre os desejos ilimitados e os meios limitados aos agentes da atividade econômica (BARRE, Raymond 1963, p. 25)

Ampliando os conceitos sobre economia na sociedade moderna SAMUELSON (1975) descreve a economia de maneira mais ampla, quando relata que, a economia é o estudo do poder de decisão entre pessoas, ou seja, o indivíduo e o coletivo, a sociedade, que juntos precisam decidir, com ou sem o emprego de bens, onde aplicar bens escassos , gerando mercadorias e distribuindo-as para o bem comum.

Ao citar a palavra ‘recurso’, atrela-se esse conceito ao dinheiro tem papel importante na base da economia de uma nação, sendo este a forma usada na troca de bens, usado na compra serviços, força de trabalho, acordos internacionais ou transferência de dinheiro, sendo todos controlados pelo governo de cada território. Fica claro que o dinheiro tem papel fundamental na produção de bens, o mesmo é universal e pode comprar qualquer objeto.

As formas de comércio nem sempre estiveram ligadas a uma autoridade governamental. Porém nos dias atuais as formas de transações e mecanismos de troca de bens e deste modo ativos financeiros e/ou moedas mais aceitas são aqueles cujo funcionamento e produção são validados pelo Estado.

Sendo assim com a dominação do Estado nos quesitos econômicos, uma moeda “revolucionária” que é totalmente independente, com a ideia de um dinheiro que políticos e

banqueiros não possam “manipular” é atrativo aos olhos de qualquer pessoa. Haja vista que o surgimento e/ou a ideologia difundida por trás das criptomoedas se deu através da incredulidade que se criou depois da crise de 2008, incredulidade essa atribuída às intenções por trás das decisões do governo, especialmente do Estado e Banco Centrais.

A internet também contribuiu bastante para a ascensão e criação das criptomoedas, assim sendo, Ulrich (2014), admite a importância da internet como condutor da revolução, mas que a difusão do Bitcoin está atrelada à fragilidade do sistema financeiro frente às crises, o grande controle estatal no cotidiano das pessoas, principalmente ligado à falta de privacidade quanto às questões financeiras, perdura por séculos e a cada dia o nível de interferência do Estado tende a crescer..

O Bitcoin como a primeira criptomoeda totalmente descentralizada, surge assim, como manifestação e críticas ao sistema financeiro atual sustentado através do domínio dos bancos — a arquitetura do bitcoin oferece uma outra maneira de riqueza e captação de bens e serviços diferente do modo como era realizado outrora. Até então, transferir dinheiro para alguém em outro país, por exemplo, sem ter um banco como intermediário não era possível.

O conceito de moeda digital não é o que torna as criptomoedas oriundas do Bitcoin novas e únicas. As moedas correntes, incluindo o Real, o Dólar, o Euro, a Libra, milhas aéreas, pontos em sites de compra, são moedas digitais, e estas são apresentadas no cotidiano nas contas bancárias, nos cartões sendo eles de débito ou crédito ou aplicativos de bancos que realizam transações, são exemplos corriqueiros de unidades digitais de moeda. Somente uma pequena quantidade de dinheiro está confeccionada de modo tangível em papel ou metal, as pessoas hoje em dia andam cada vez menos com dinheiro em suas carteiras. Sendo assim o que torna as criptomoedas inovadoras é que ninguém detém poder do Ledger cuja ferramenta tem o arquivo permite que ao ser realizado o envio a alguém, o gasto seja contabilizado e o desconto seja feito na carteira virtual da pessoa responsável pela transação de envio.

As criptomoedas estão inseridas em um cenário ideológico apresentando à sociedade contemporânea outras formas de dinheiro, sustentado por um conjunto de suposições sobre a organização da sociedade e o papel que o dinheiro desempenha dentro dela.

As criptomoedas se baseiam no libertarianismo tecnológico: de um lado a ideia de liberdade passada através de uma moeda sem Estado, de outro a missão solucionar os problemas da política por meio da tecnologia. Os idealistas que sonhavam com a liberdade, foram os primeiros a enxergar o potencial político de uma rede formada exclusivamente focada em ser descentralizada e composta por pseudônimos, assim como a internet. Sendo assim, é uma tarefa difícil manter interiorizada a retórica que sustenta o Bitcoin: este é

construído, alguns aspectos (características e institucionais específicos, organização social, hierarquia política e até necessidade de confiança) que entra em conflito de interesses com ideologia política e a teoria do dinheiro que o amparam, ou seja, o Bitcoin é constituído de natureza que o que divulgado atualmente tentam deste modo negar. Por isso, Dodd (2017) destaca, mesmo não sendo intencional, esta criptomoeda serve como uma poderosa demonstração do caráter socio relacional do dinheiro.

Segundo ULRICH (2014)

O Bitcoin é a maior inovação tecnológica desde a internet, é revolucionário, sem precedentes e tem o potencial de mudar o mundo de uma forma jamais vista. À moeda, ele é o futuro. Ao avanço da liberdade individual, é uma esperança e uma grata novidade. (ULRICH,2014, p.16).

O Bitcoin é formado, em termos práticos, por dois sistemas de credos diferentes, mas igualmente cativantes (sobretudo após a crise de 2008): o chamado “ciberlibertarianismo” de cypherpunks e criptoanarquistas, com os ideais pautados no coletivo, e o pensamento social e econômico neoliberal e libertário ou libertariano, de outro; uma conformação que reivindica para si uma versão “heroica” e utópica de liberalismo como *ethos* fundamental de ação (FEVRE, 2016).

Em contraste com o triunfalismo das décadas de 1980 e 1990, o *mainstream* político e econômico neoliberal encontra-se, com dúvida quanto a sua existência. É exatamente em meio a essa crise, que o Bitcoin aparece como um filho rebelde do neoliberalismo: rigorosamente leal a muitos de seus ideais, porém talvez, justamente por isso, incômodo, em certos aspectos, contrastando entre o progresso e intensificação do processo de neoliberalização das sociedades que seguem o sistema capitalista e seus limites, problemas no contexto de declínio pós 2008; o querer traz um pensamento de modo a dar inteligibilidade ao mundo que a desafia (PARANÁ, 2016)

É notório que a tecnologia por trás das criptomoedas tem muito a contribuir, apesar de pouco conhecidas pela população. As mudanças serão grandiosas, e os primeiros a sentirem o impacto serão os Bancos e o Estado por conta da descentralização dessa nova forma de comércio. Porém o que a história mostra é que nos no início do XXI, o comércio que funcione totalmente sem controle do Estado pode conduzir a sociedade a ruína, fracasso econômico e consequentemente a crises sérias.

As inúmeras criptomoedas existentes nos dias atuais se apresentam coma uma forma de comércio que está caminhando e que a cada dia movimenta mais dinheiro, e este pode ser convertido em moeda corrente. Ainda que pouco ou nada desses efeitos indique, conforme

veremos, a viabilidade de uma realização prática dessa utopia, a utopia tecnocrática de uma moeda apolítica (VAROUFAKIS, 2013; KOSTAKIS; GIOTITSAS, 2014; DODD, 2017), é certo que seu impacto não pode ser menosprezado: o Bitcoin abre um leque de possibilidades e obriga o dinheiro capitalista atual a entrar na era da modernização, forçando os agentes econômicos e as sociedades a repensá-lo. É como se uma guerra acirrada entre o a utopia do neoliberalismo e o neoliberalismo realmente existente estivesse em acontecendo nos dias atuais (CRUZ, 2018)

Logo, as mudanças deverão acontecer, revolucionando os padrões atuais e formas de negociação, porém as bases pelo qual as coisas são realizadas serão pouco alteradas.

3.2 As empresas e as criptomoedas

Apesar de várias controvérsias, as moedas virtuais têm se popularizado, sendo aceitas em vários lugares ao redor do mundo. Muitas empresas já começaram a investir em vantagem competitiva, incluindo as criptomoedas nesse cenário aumentando as formas de permitem a realização de pagamentos dos seus produtos.

Sendo as moedas digitais como já foi mencionado anteriormente uma tecnologia nova, é válido ressaltar que a trajetória de evolução vem sendo promissora, deixando de ser experimento hacker, possuindo valor agregado. Durante sua ascensão, o Bitcoin assim como outras moedas criptografadas encontraram alguma aceitação entre as empresas online (inclusive gigantes como Amazon, PayPal, Overstock, Subway, Baidu), com gastos e taxas menores comparadas as dos cartões de crédito online e com rapidez e segurança do que as transferências tradicionais feitas pelos bancos. Com seu desenvolvimento, houve a criação de serviços baseados em Bitcoin em mercados online de moeda.

A Dell computadores passou a aceitar desde 2014 pagamentos em bitcoins na compra de suas mercadorias, vendidos no e-commerce por intermédio da Coinbase que é um banco de moeda digital com sede em São Francisco, Califórnia. A Microsoft (Empresa Mundial de Softwares e Soluções de TI) permitiu o uso do Bitcoin como pagamento para acesso a conteúdo. A empresa outrora já havia suspenso o pagamento com a criptomoeda, pois as taxas oscilavam bastante, bem como preocupações sobre a volatilidade da moeda. A organização iniciou a aceitação de bitcoins na comercialização de seus produtos no ano de 2014, deste tempo até os dias atuais já suspenderam a inserção de moedas digitais criptografadas como pagamento algumas vezes.

No PayPal, a compra só acontece com a ajuda do VirWox o usuário transfere as moedas para ele, onde acontece a conversão em SLL (moeda do site) e, em seguida há a alteração para a moeda corrente do país.

O site Coinmap mostra como forma de um mapa, diversos estabelecimentos, espalhados pelo mundo que permitem o pagamento com criptomoedas, mais de 13.700 no mundo já se inseriram nesse mercado.

De fato, a mudança está acontecendo, embora caminhe a passos lentos existem várias empresas que já aceitam pagamentos com criptomoedas no Brasil. O quadro 1 abaixo mostra como esse cenário está encaminhado no território brasileiro, o número de estabelecimentos que aceitam criptomoedas cresce a cada dia, bem como, a variedade nos setores, trazendo opções de escolha para os usuários.

QUADRO 1 – Relação de empresas brasileiras que aceitam criptomoedas

Empresa	Local
Shopping Paço Alfândega	Recife
Square: empresa de Marcenaria e Design	São Paulo/SP
Krassmann & Ribas Advogados	Santo Ângelo e São Borja/RS
Residencial Castor: apart-hotel	Natal/RN
Purê Pilates: Studio de Pilates	São Paulo/SP
Alquimia Orgânica: vendas de produtos orgânicos	Lagoa Santa/MG
The Brownie Shop: doceria	São Paulo/SP
Trapista Hamburgueria e Cervejaria	Curitiba/PR
Tartuferia San Paolo: doceria	São Paulo/SP
Eletro Ponto: comércio de materiais elétricos	Bauru/SP
Amorita Joias: joalheria	Aracaju/SE
Clube Turismo: prestação de serviços de turismo	Online
Qaz Street Art: galeria de arte	São Paulo/SP
DMB Tecnologia: serviços na área de informática	Rio de Janeiro/RJ
Comédia Stand-Up: venda de ingressos de	Online

Pousada Luzes de Geribá	Búzios/RJ
Expedia: site de viagens	Online
Wayne Tattoo: estúdio de tatuagem	São Paulo/SP
Mercado Viagens: venda de pacotes turísticos	Brasília/DF

Fonte: Blog Negocie Coins (2017)¹⁰

Com uma variedade de empresas se juntando a tecnologia por trás das criptomoedas, faz-se necessário que os pagamentos sejam efetuados sem transtornos para os comerciantes e empresários. A demanda de pagamentos com as moedas criptografadas permitiu que empresas como Visa, Credicard e American Express, cogitem a possibilidade em integrar as moedas virtuais aos seus sistemas de compras.

3.3 Pontos fortes e Vantagens de Investimento

Sobre este tema é necessário entender o que torna as criptomoedas tão atrativas, que faz com uma série de pessoas deixem de investir capital em moedas “convencionais”, tais como, o dólar e o real para experimentar as moedas digitais. O Bitcoin, assim como as criptomoedas em geral não são aceitos em muitos estabelecimentos. Desde 2008 até os dias atuais houve um aumento na aplicação do bitcoin como fundo de investimento, decorrente da alta nos valores da moeda.

ULRICH (2014) em seu livro afirma que para entender melhor o Bitcoin, deve-se levar em consideração que ele não precisa ser visto como algo que acabará com a utilidade das moedas tradicionais, mas algo que veio para somar, um novo mecanismo de pagamentos.

Por funcionarem por meio da internet as moedas criptografadas não dependem de horário de funcionamento determinado como no sistema tradicional. As transações são realizadas a qualquer hora. Nos tópicos a seguir serão apontados quais os benéficos as criptomoedas trazem para os seus usuários.

¹⁰ Disponível em: <http://blog.negociemoins.com.br/lojas-aceitam-bitcoins> Acesso em: 10/02/2019

3.3.1 Menores custos de transação

Como já foi discutido anteriormente a descentralização faz com que as transações envolvendo as criptomoedas sejam mais baratas, pois não há um terceiro intermediário (os bancos). Como forma inovadora de transferência de dinheiro, essas moedas visam reduzir os custos das transações para os comerciantes e no envio de remessas de dinheiro ao redor do mundo, diminuindo a pobreza facilitando ao acesso ao dinheiro por meio da internet, proteger os interesses privados de cada cidadão sobre o seu dinheiro, gerando que as informações pessoas de grupos oprimidos sejam mantidas e por consequência, estimular a busca por desenvolvimento (ULRICH,2014).

Embora a descentralização seja um benéfico, pois garante a liberdade dos seus usuários se torna também uma brecha para que crimes acontecem.

ULRICH (2014) afirma, portanto, que o desafio, é desenvolver mecanismos que colaborem com a minimização de crimes, enquanto os pontos positivos bitcoin oferece sejam inalterados e cada vez melhores.

As criptomoedas são uma alternativa para empresas com uma margem de lucro pequenas, que precisam reduzir gastos em seus empreendimentos. Os cartões mesmo apesar de suas contribuições, com a facilidade de fazer transações, trazem consigo custos enormes.

ULRICH (2014) explica:

Negócios que desejam oferecer aos seus clientes a opção de pagamento com cartões de crédito precisam, primeiro, contratar uma conta com as empresas de cartões. Dependendo dos termos de acordo com cada empresa, os comerciantes têm de pagar uma variedade de taxas de autorização, taxas de transação, taxas de extrato, etc. Essas taxas rapidamente se acumulam e aumentam significativamente o custo dos negócios. Entretanto, se um comerciante rejeita aceitar pagamentos com cartões de crédito, pode perder um número considerável de suas vendas a clientes que preferem o uso de tal comodidade. (ULRICH 2014, p.23)

Logo, sem essas cobranças, a margem de lucro aumenta, e o dinheiro pode ser aplicado em outras áreas da empresa e também os comerciantes podem repassar seus produtos nos preços finais do produto ao consumidor, gerando benefícios para ambos os lados.

O site Foxbit em uma publicação sobre as vantagens do Bitcoin, mostra o percentual das taxas de transação do bitcoin em relação dinheiro convencional. Os valores das taxas nas transações com a criptomoeda têm média inferior a 0.01%, é consideravelmente menor em

relação as taxas com forma de pagamentos tradicionais que variam de 3% a 30% em um pagamento ou transação entre países diferentes.

O número de pequenas empresas que já começaram aceitar as criptomoedas só tende a crescer, como mostra uma análise realizada por uma fornecedora de pagamento por cartão no Reino Unido, chamada Paymentsense, revelou que das 504 pequenas e médias empresas (PME), 35% dos seus donos apostam na valorização e crescimentos dos pagamentos com criptomoedas.

Acredita-se que demanda fará com que os custos de transação sejam reduzidos de o ingresso de mais usuários no sistema.

Os cartões de crédito permitem fraudes (*charge-back fraud*) que acontece quando o valor deve ser estornado, quando o cliente alega que o produto chegou, que se perdeu, ou não foi entregue. Esse tipo de fraude já foi apontado responsável pelo fechamento de várias lojas virtuais.

As reclamações relativas às fraudes com cartão de crédito também são expressivas no PROCON.

Com a análise denominada Global Consumer Card Fraud 2016, divulgada pela empresa especializada em soluções de pagamentos e serviços bancários eletrônicos a ACI Worldwide em colaboração com o AiteGroup, empresa de consultoria focada em negócios, tecnologia e questões regulatórias em relação à indústria de serviços financeiros, aponta que quase metade da população brasileira (49%) alegaram ter sofrido algum tipo perda, ligadas a crimes fraudulentos, envolvendo cartões de crédito nos últimos cinco anos. No ano 2014, o Brasil ocupava a 8ª posição.

Embora possua uma série de vantagens, por serem muitas vezes desconhecidas e não terem uma regulação vigente, sendo a mudança algo que não é tido inicialmente como algo bom, é provável que consumidores e comerciantes continuem fazendo uso dos sistemas e moedas tradicionais, mesmo com a disponibilidade dos pagamentos e gama de moedas geradas a partir da rede Bitcoin.

Segundo ULRICH (2014) As criptomoedas permitem transações baratas e rápidas, e a redução pode muito atrativa aos consumidores de modo geral, fazendo-os considerarem a adoção de alguma moeda virtual.

3.3.2 Segurança e Blockchain

Um dos principais fatores que fazem com o grau de aceitação das moedas criptografadas, progridam é a busca dos criadores com a segurança que o sistema transmite aos seus usuários. As moedas criptografadas estão protegidas por criptografias complexas envolvidas em uma rede descentralizada. Sendo assim os usuários controlam suas transações, sendo praticamente impossível que os comerciantes cobrem indevidamente como pode ocorrer nos sistemas tradicionais. As transações podem ocorrer sem vínculo de informações pessoas, permitindo sigilo de dados pessoas e proteção contra falsidade ideológica. A proteção do dinheiro pode ocorrer com o auxílio da própria criptografia já implantada no seu código ou de cópias de segurança.

A tecnologia Blockchain (ou cadeia de dados) está relacionada diretamente a esses benefícios de segurança ligados ao Bitcoin.

Segundo MOUGAYAR (2017), a “blockchain é uma tecnologia que grava transações permanentemente de uma maneira que não podem ser apagadas depois, somente podem ser atualizadas sequencialmente, mantendo um rasto de histórico sem fim.” (MOUGAYAR,2017).

Segundo Chaves (2017), o blockchain é uma tecnologia tão inovadora que está se tornando mais famosa que o Bitcoin, tornando se atrativa para investidores, bancos e empresas do ramo da tecnologia.

Tapscott (2016), define-a como aplicação desenvolvida para pessoas físicas, pois estas precisam de maior privacidade na transmissão de informações pessoas. Deste modo a tecnologia por trás do blockchain promove, proteção aos usuários, aumentando a sua credibilidade, sem a necessidade de reter as informações pessoais dos envolvidos na transação. Grandes corporações prestadoras de serviços como Uber, Google e Facebook entre outras, não passam confiança os seus usuários quanto a destinação e posse dos dados pessoais dos mesmos.

O blockchain sendo descentralizado, está presente em vários lugares. Cada rede conta com um conjunto de computadores independentes, isso é chamado de “nó”, esse computador não precisa estar em um lugar fixo, a obrigatoriedade é a conexão com a internet. Sendo assim é uma registro geral, onde ficam disponíveis todas as dados sobre as transações na rede Bitcoin, tendo seu arquivo disponível a todos, porém os detalhes dos usuários não são disponibilizados ,pois tudo está criptografado, o que é permitido é saber os detalhes da

transação e como e onde ocorreu, essas informações ficaram armazenadas permanentemente na cadeia de blocos .

Deloitte (2017) expõe que o Blockchain pode revolucionar as transações financeiras, pelo seu poder de segurança e disponibilização dos dados como o Bitcoin vem fazendo. O blockchain pela segurança que exerce já está sendo observado para ser usado em votações, para permitir uma maior confiabilidade nas eleições, ou seja, os sistemas de computação de votos estariam condicionados a essa nova tecnologia. Pires (2016).

3.3.3 Valorização

A quantidade de usuários e a volatilidade do das criptomoedas fazem os que as mesmas tenham preços cada vez maiores.

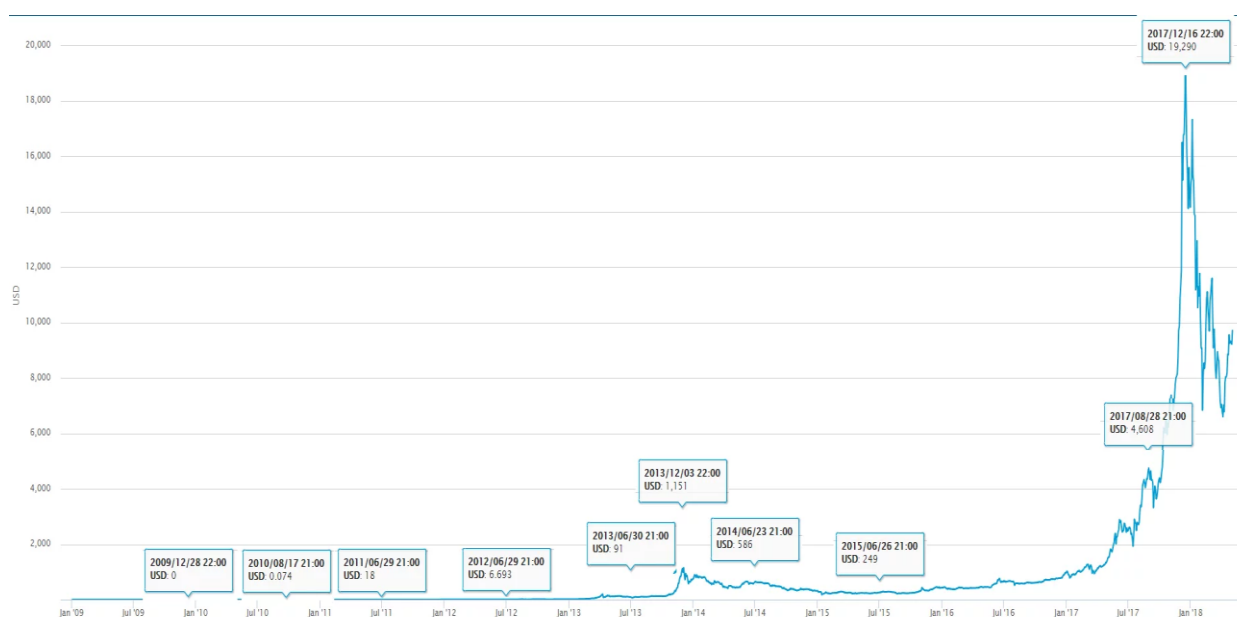
No início de seu funcionamento o preço do bitcoin para investimento era de \$0.30 por cada moeda. Em 2017 um bitcoin chegou a custar mais ou menos 20 mil dólares¹¹. Segundo o site Guia do Bitcoin, em 2010 se uma pessoa possuísse mais ou menos \$100 em Bitcoin, atualmente seria milionário com exatamente \$1.3 milhões em bitcoin. Uma valorização que supera um milhão ao longo de 10 anos¹².

A Figura 1 mostra o gráfico de ascensão ao preço do Bitcoin, desde o ano de sua comercialização, ou seja, quando se iniciaram as suas transações até o ano de 2017, onde em janeiro de 2009 o bitcoin não tinha valor comercial agregado, pois ainda não era conhecido. No ano de 2017 o bitcoin teve uma alta bastante expressiva, levando muitas pessoas a passarem a investir seus bens nesse tipo de moeda. Em 2017 o Bitcoin começa a se popularizar em diversos países além dos países da América Latina, como por exemplo o Brasil.

¹¹ Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/7185766/000-000-grafico-que-resume-disparada-bitcoin-2017/> > Acesso em: 10/02/2019

¹² Disponível em: < <https://guiadobitcoin.com.br/moedas-mais-valorizaram/> > Acesso em: 10/02/2019

Figura 1 Valorização no preço de Bitcoins de 2009 a 2017



Extraído de: Blockchain Luxembourg S.A

Como foi exposto anteriormente 2017 foi um ano lucrativo para os investidores em criptomoedas, algumas moedas digitais valorizaram 1000%, a Tabela 2 abaixo mostra em ordem crescente as principais moedas que mais tiveram alta em seus valores no ano em questão, apesar de o Bitcoin ocupar a última posição na tabela, esta ainda continua sendo a moeda que mais valorizou-se desde a sua criação, sendo a mais conhecida, porém em relação ao ano de 2017, a Ripple teve números mais vantajosos, seguida de outras moedas também conhecidas .

Tabela 2 – Desempenho da Valorização das moedas em 2017

As 10 criptomoedas que mais subiram em 2017	
Criptomoeda	Variação
Ripple	36.01%
NEM	29.842%
Stellar	14.441%
Dash	9.265%
Ethereum	9.162%
Litecoin	5.046%
Cardano	2.782%
Bitcoin	1.318%

Fonte: Info Money (2017) ¹³

3.3.4 Inclusão e Liberdade financeiras

Através da internet as moedas descentralizadas podem contribuir para a qualidade de acesso a prestação de serviços e transações de finanças aos mais pobres. De acordo com Ardic, Heimann, Mylenkocom (2011, p.5) conforme citado por Ulrich (2014, p.25) estimativas apontam que “64% da população de países subdesenvolvidos, têm a garantia de serviços básicos, levando em consideração os custos para que organizações financeiras estabelecem filiais em lugares remotos, como em áreas rurais e pobres”.

ULRICH (2014) expõe:

Por causa dos empecilhos ao desenvolvimento de serviços bancários tradicionais em áreas pobres, pessoas em países em desenvolvimento têm recorrido aos serviços bancários via rede de telefonia móvel para fazer frente às necessidades financeiras. Serviços bancários por celular em países em desenvolvimento podem ser ampliados pela adoção das criptomoedas. Como um sistema aberto de pagamentos, essas moedas podem fornecer às pessoas nesses locais acesso barato a serviços financeiros, em uma escala global. (ULRICH 2014, p.26)

Tais moedas podem oferecer maior tomada de decisão para pessoas que vivem em territórios que enfrentam ditaduras, com domínio relacionados as finanças de seus habitantes. Como já foi citado anteriormente não existe poder e/ou jurisdição governamental capaz de desfazer o fluxo de operação e ou impedir as transferências de moedas realizados entre territórios.

ULRICH (2014) afirma em seu livro:

O Bitcoin, dessa forma, proporciona uma válvula de escape para pessoas que almejam uma alternativa à moeda depreciada de seu país ou a mercados de capitais estrangulados. Já há casos de pessoas recorrendo ao Bitcoin para evadir-se dos efeitos danosos dos controles de capitais e da má gestão de bancos centrais. (ULRICH,2014, p.26)

O controle presente em alguns países, fazem com que uso desse tipo de dinheiro tenham progresso, pois conta o sigilo sobre as finanças que muitos buscam. Há infinitos motivos para

¹³ Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/7182478/criptomoedas-que-mais-subiram-2017-altas-vao-ate-000>> Acesso em: 10/02/2019

que em tempos atuais as pessoas busquem cada vez mais sigilos quanto aos seus bens, sejam eles por fatores bons ou ruins.

3.4 Libra: A criptomoeda do Facebook

O lançamento da moeda foi anunciado no dia 18 de junho de 2019, porém tem a previsão de funcionamento somente no primeiro semestre de 2020 e apesar de ter o mesmo nome da moeda corrente do Reino Unido, as duas não se assemelham em muitos quesitos. A ideia principal por trás dessa criptomoeda é a facilidade de realizar transações financeiras pela internet, com uma carteira digital como nas moedas existentes, sendo o foco pessoas que não possuem contas bancárias, porém possuem smartphones. A Libra foi desenvolvida com a pretensão de alavancar a venda de produtos, fazer compras e também realizar transferências nas plataformas digitais que fazem partes dos negócios de Mark Zuckerberg, dono do Facebook e outras redes sociais como Instagram e WhatsApp.

Um grupo denominado Libra Association (com sede em Genebra, na Suíça.) foi formado tendo não só o Facebook como parte integrante, mas empresas mundialmente conhecidas empresas como Visa, Mastercard e Uber e outras 12 empresas que juntas investiram cerca de 10 milhões de dólares cada para impulsionar o novo negócio, e regular a cotação da moeda.

A moeda promete não oscilar tanto os preços como os do Bitcoin, para isso foi desenvolvida uma tecnologia que permitisse um valor mais estável, possibilitando que a criptomoeda funcionasse mais como forma de pagamento do que como um tipo de investimento. Com tantas ambições, a criptomoeda não é totalmente descentralizada, e o seu valor não é definido pelos seus usuários como nas moedas criptografadas descentralizadas que usuário é responsável por gerenciar o sistema, a moeda do facebook funcionará de forma diferente, todo o controle do sistema será concedido a integrantes do grupo Libra Association, sendo todas as validações e verificações das transações controladas por eles. O controle da associação faz com que haja o balanceamento do valor, evitando a volatilidade que é um dos problemas das criptomoedas já existentes.

Sendo o Facebook uma rede social muito popular com quase 3 bilhões de usuários espalhados pelo mundo, essa nova forma de comércio eletrônico tem tudo para ser bem-sucedida, porém os governos estão apreensivos sobre como essa tecnologia de fato irá funcionar e duvidosos de qual a verdadeira intenção por trás desse projeto. Os governantes dos países em sua maioria não serem muito simpatizantes sobre o comércio envolvendo

criptomoedas, ainda mais se várias empresas de grande porte resolverem agir como o Facebook por exemplo, se envolver em assuntos que deveriam ser de responsabilidade dos governos, como por exemplo a emissão de moedas.

A popularidade da Libra poderia gerar enfraquecimento em moedas muito importantes como o dólar, que basicamente norteia a economia mundial atual. O G7¹⁴ deste modo, exige que a Libra seja regulamentada, definido impostos e que contenha mecanismos de segurança e privacidade de informações, haja vista os escândalos envolvendo divulgação de informações confidências de usuários do facebook.

Ministros de vários países já expuseram suas opiniões e afirmam que a Libra precisa de regulamentação. A preocupação se dá ao fato dessas moedas facilitarem os crimes da internet e o surgimento de atividades ilegais, pois a moedas criptografadas são costumeiramente usadas na Deep Web para pagamento de serviços e atividades ilícitas. Em contra partida o Facebook divulgou que pretende disponibilizar os registros das todas as transações as autoridades sempre que necessário com o proposito de impedir os crimes em suas plataformas.

3.5 BRZ: A primeira Criptomoeda em reais

Existem diversas criptomoedas criadas no Brasil, mas nem todas se popularizaram como foi o caso dessa moeda em questão. O BRZ (Brazilian Digital Token), é um ativo estável que permite aos seus usuários o acesso de forma mais fácil as corretoras internacionais de criptomoedas, podendo negociar qualquer moeda digital.

A infraestrutura que constitui a moeda faz uso da tecnologia de segurança Blockchain presente no sistema Ethereum, possibilitando transações em reais mais rápidas e seguras. Outra vantagem importante para que deseja investir é o baixo custo de aquisição, ou seja, o usuário vai poder negociar diversas moedas como Bitcoin e Ethereum, sem as restrições de liquidez presentes no cenário econômico brasileiro. A tecnologia será uma alternativa ao sistema financeiro.

O BRZ tem o seu funcionamento muito semelhante ao da Libra (moeda do Facebook), é uma *stablecoin*, ou seja, uma moeda que busca oferecer um valor mais estável, como uma moeda tradicional. Todos os elementos dessa moeda estão correlacionados em reais. Sendo uma moeda estável o seu objetivo não é ser rentável, funcionando com um investimento, e

¹⁴ O Grupo dos Sete (G7) é um grupo internacional composto por: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido, embora a União Europeia também esteja representada

sim aumentar o acesso de pessoas, garantindo transações eficientes com outros ativos eletrônicos sem que esse processo seja tão volátil como o Bitcoin.

4. DESAFIOS PARA A REGULAMENTAÇÃO

4.1 Principais Barreiras

As criptomoedas são sem dúvida uma nova maneira de negócios, e consequentemente tudo é que novo precisa de ajustes, deste modo existe um desafio para as intuições aceita-las, pois as mesmas fogem totalmente dos modelos tradicionais já adotados. Ainda que independentes e livre de sanções formuladas pelo Estado, por serem utilizadas em países diferentes, cujos códigos e leis são específicos, as criptomoedas precisam atender para serem utilizadas em territórios específicos, devem seguir essas determinações.

As vantagens trazidas podem modificar a forma como são realizadas as negociações atuais. Sendo assim tais benefícios se tornam mais relevantes que seus potenciais malefícios.

Um dos principais atrativos é sua descentralização, deste modo a tentativa de regulamentar, atribuindo direitos a uma autoridade local a um sistema mundial não é algo facilmente possível de ser adotado.

Segundo uma publicação com as perguntas mais frequentes no site Bitcoin.org, a finalidade e uso das criptomoedas são iguais as moedas existentes hoje, o poder da destinação cabe ao usuário, pois funciona como uma forma de pagamento tradicional, podendo ser usado para inúmeros propósitos, sejam lícitos ou não, o que vai determinar se de fato houve algum tipo de golpe e/ou crime são as normas de cada país.

Sendo considerado uma tecnologia relativamente “nova” o sistema Bitcoin ainda está em desenvolvimento, de modo que ao longo novas funcionalidades de segurança venham ser implantadas em seu protocolo. Teoricamente novas, as criptomoedas tem muito caminho logo pela frente para no quesito segurança, e necessita ainda de amadurecimento.

ULRICH (2014) em seu livro afirma:

As leis e regulações atuais não preveem uma tecnologia como o Bitcoin, o que resulta em algumas zonas legais cinzentas. Isso ocorre porque o Bitcoin não se encaixa em definições regulamentares existentes de moeda ou outros instrumentos financeiros ou instituições, tornando complexo saber quais leis se aplicam a ele e de que forma. (ULRICH 2014, p.33)

O princípio era o sistema descentralização, porém com a popularidade das moedas e o crescimento das transações, a tentativa de regularizar por parte do governo certamente estaria prevista, alguns chefes de estado, já divulgaram documentos oficiais, com orientações e

diretrizes sobre as novas. Uns com uma de modo mais imparcial, outros expressando suas opiniões com cautela, aguardando algum tipo de regulamentação. As autoridades monetárias não consideram as criptomoedas uma ameaça à estabilidade dos sistemas monetários, apenas um risco aos usuários (ECB,2012).

Deste modo serão classificados quais os principais impedimentos para a regulamentação das moedas digitais.

4.1.1 Lavagem de dinheiro

As criptomoedas em geral têm um dos requisitos fundamentais que são observados pelos criminosos na lavagem de dinheiro: o anonimato nas transações. Deste modo não é surpresa a sua adoção nas atividades das organizações criminosas.

As moedas criptografadas Monero e Zcash, tem em seu protocolo uma das características principais o anonimato. Isso em termos básicos significa que as mesmas possuem potencial de auxiliar atividades ilícitas.

Segundo uma matéria realizada por Barbara Bigarelli em Munique, para a revista *Época Negócios*¹⁵, o presidente e CEO da Siemens, chegou a afirmar " O bitcoin colabora diretamente na lavagem de dinheiro, sendo um dos principais mecanismos, dissimulando a procedência de ativos financeiros gerados ilicitamente", afirmou Joe Kaeser, em Munique, na Alemanha durante o evento chamado Siemens Innovation Day 2017.

Embora algumas criptomoedas sejam totalmente anônimas algumas delas como o bitcoin, litecoin e ethereum, possuem a natureza em seu protocolo de manter públicas (e permanentes) as informações sobre as suas transações, fornecendo possibilidade para análise e investigações. A publicação dos dados permite impossibilitar esquemas de lavagem de dinheiro e startups¹⁶ como: Coinfirm, Chainalysis e Elliptic, por exemplo, oferecem seus serviços com blockchain baseados nessa ideia.

A Coinfirm é uma startup que fornece serviços abrangentes de combate à lavagem de dinheiro (AML) para grandes instituições financeiras, em jurisdições em todo o mundo, incluindo o Reino Unido, a UE, a Suíça, o Japão e a Europa Central e Oriental.

¹⁵ Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2017/12/bitcoin-e-maior-ferramenta-de-lavagem-de-dinheiro-da-internet-diz-ceo-da-siemens.html>> Acesso em: 15/02/2019

¹⁶ Disponível em: <https://juridicocerto.com/p/smarzi/artigos/criptomoedas-e-os-novos-desafios-na-prevencao-a-lavagem-de-dinheiro-4766> Acesso em: 15/02/2019

A Forbes¹⁷ divulgou em uma publicação no dia 26 de junho de 2019 em seu site que a Coinfirm vai analisar como a moeda Ripple (XRP) está sendo utilizada. Sediada em São Francisco nos Estados Unidos, a empresa tem o objetivo rastrear todo o sistema do XRP, verificando se o mesmo está em conformidade com as regras contra a lavagem de dinheiro.

A investigação vai expor informações processando o sistema XRP com um “misturador” (mixer), que é uma ferramenta usada para tornar as operações com criptomoedas mais difíceis de serem rastreadas e deste modo mais fáceis para viabilizar crimes como lavagem de moedas. A iniciativa surgiu depois que o secretário Steven Mnuchin da Força Tarefa de Ação Financeira (Financial Action Task Force - FATF) anunciou em junho de 2019 em seu discurso de encerramento em uma sessão plenária que o seu foco será aumentar o rigor na legislação sobre a função das moedas criptografadas nos crimes de lavagem de dinheiro estabelecendo parâmetros para regulamentação mais completa e que atenda as demandas.

A FATF pretende intensificar o controle sobre exchanges de criptomoedas impedir que estas sejam alvo de crimes.

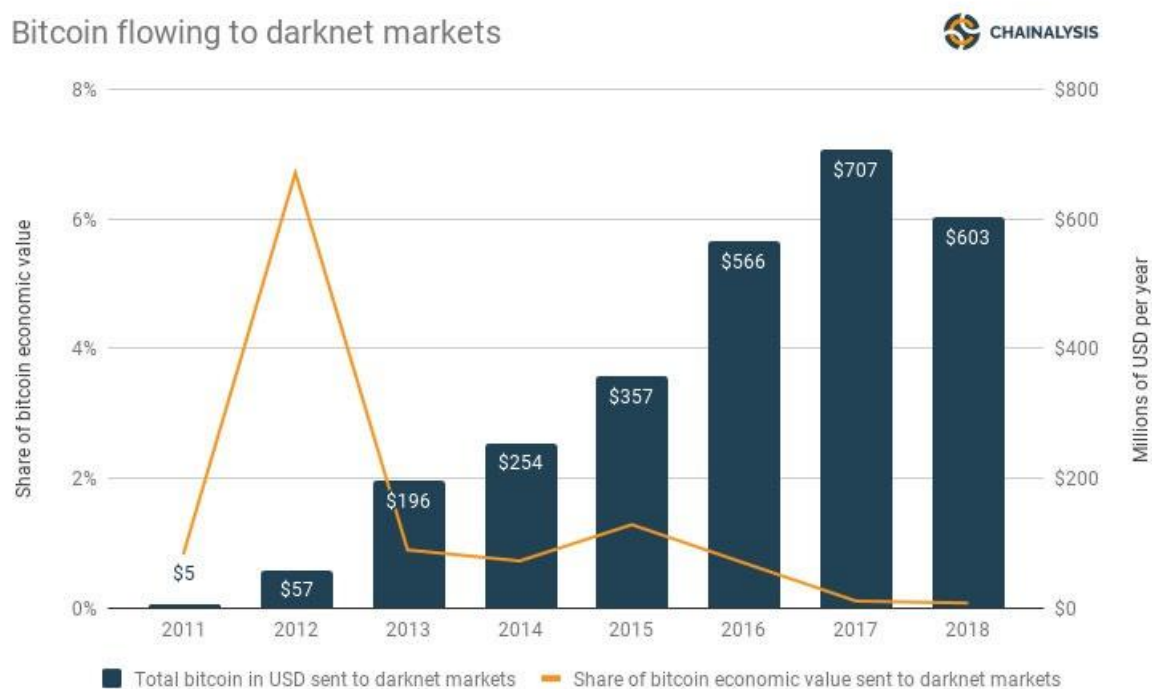
Outra Startup que tem se destacado no cenário de combate a crimes é a Chainalysis, uma empresa localizada nos EUA que trabalha com inteligência blockchain. O foco desta organização é o fornecimento de ferramentas de análise em Blockchain que permitem organizações privadas, governos e autoridades controlarem as transações blockchain, rastreando atividades ilegais suspeitas. A empresa desenvolveu uma ferramenta denominada KYT (Know Your Transaction) que facilita o trabalho das autoridades para desmontar esquemas de lavagem de dinheiro ou que financiam o terrorismo.

A Chainalysis por meios de estudos pôde comprovar que o uso do Bitcoin no mercado negro tem sido crescente ao longo dos anos, esse tipo de comercialização envolve atividades ilícitas, tais como: tráfico de drogas, comércio de bens não legitimados, roubo de informações e venda de armas.

A ilustração do gráfico presente na Figura 2 mostra o progresso de capital comercializado no mercado negro através do Bitcoin, os montantes envolvendo esse tipo de comércio tiveram o seu auge em 2017, onde o valor ultrapassou 700 milhões de dólares. Segundo a Chainalysis a queda no comércio se deve ao fator de uma das maiores plataformas de comércio virtual no mercado negro denominada AlphaBay ser fechada no final de 2017, o que não foi tão expressivo de modo geral.

¹⁷ Disponível em: < <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2019/06/26/ripple-deal-could-make-xrp-cryptocurrency-compliant-with-fatf-anti-money-laundering-regulations/#40e6334c3aab> > Acesso em: 15/02/2019

Figura 2- O crescimento do uso do Bitcoin no Mercado Negro



Extraído de: Blog.chainalysis.com

A startup realizou e divulgou em um webinar que é um tipo de web conferência, um estudo mostrando que o bitcoin é usado em mercado ilegais para negociar quase tudo, desde drogas a pornografia infantil, e que os gastos com tais crimes em 2019 podem superar US\$ 1 bilhão. Com o investimento em tecnologia as compras de produtos e serviços ilegais estão diminuindo, cerca de US\$ 515 milhões da moeda já foram gastos na Deep Web, segundo a Chainalysis.

Outro estudo¹⁸ divulgado no dia 30 de maio de 2019 mostra que 64% das táticas para planejam ataques de saques de ransomware. O ransomware é um vírus cujo objetivo é danificar o sistema, corromper arquivos e os roubar, neste caso o acesso só é liberado caso o usuário realize um pagamento em criptoativos. Caso o usuário não pague as informações são perdidas e não havendo maneiras para recuperá-las. Esses ataques envolvem lavagem de fundos acontecem através de exchanges de criptomoedas.

Por sua vez, outra startup a Elliptic Ltda, é uma empresa situada em Londres que foi fundada em 2013, provedora de análise em Blockchain. O objetivo desta organização também

¹⁸Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/64-ransomware-lavaram-dinheiro-exchanges/> Acesso em: 15/05/2019

se assemelha as outras duas já mencionadas, a companhia possui uma ferramenta de análise de blockchain que permite trocas de moedas e serviços financeiros com software contra a lavagem de dinheiro, o mesmo é um software forense usado pela polícia para localizar financiamentos para negócios ligados ao terrorismo com a moeda bitcoin. A empresa deu início as suas atividades inicialmente fornecendo serviços de armazenamento de chaves privadas de bitcoin a fim de evitar roubos e hacks, porém se tornou conhecida por seu programa anti-lavagem de dinheiro. Os maiores departamentos de inteligência policial utilizam software da Elliptic para apurar a função bitcoin em casos de pornografia infantil, ransomware e distribuição de narcóticos. O conjunto de dados se baseia em um grande número de fontes de informação públicas e privadas para identificar identidades reais no blockchain de bitcoin.

No relatório de 2017 do Department of Justice Drug Enforcement Administration¹⁹ dos EUA, mostrou as moedas digitais e/ou, como o bitcoin, permitem que organizações criminosas internacionais realizem facilmente transferências ilícitas ao redor do globo. Segundo o documento norte-americano, as organizações criminosas usando moeda digital, estavam enviando dinheiro (geralmente México ou América do Sul), onde seriam, finalmente, adquiridos com moeda local.

O relatório emitido em julho de 2018 pela Organized Crime and Corruption Reporting Project (OCCRP)²⁰, mostra as transferências de quantias ilícitas pela blockchain sendo triplicadas com relação ao ano anterior. Serviços especializados em criptolavagem surgem para fracionar enormes quantidades de dinheiro em diversas microtransações, ou seja, valores ilícitos cada vez menores, enviados diversas vezes, até se converter em uma ampla camada de transações, tornando inviável o seu rastreamento.

A criptolavagem na Europa chega a assustar e os seus valores ultrapassam os bilhões de dolares, anualmente, quantias entre 4.2 a 5.6 bilhões são ilícitos. Ciente dos problemas que esse tipo de crime pode gerar em escala mundial, as autoridades têm tomado medidas preventivas e abrindo investigações desde o lançamento das criptomoedas envolvidas nesse tipo de fraude.

De acordo com chamada popularmente de quinta diretiva de nº 2018/843 pertencente ao Parlamento Europeu, a anonimidade dos usuários é fator preponderante e colabora

¹⁹ Disponível em: <https://www.state.gov/documents/organization/268025.pdf> Acesso em: 15/02/2019

²⁰ Disponível em: <https://www.occrp.org/en/daily/8293-report-cryptocurrencies-drive-a-new-money-laundering-era> Acesso em: 15/02/2019

diretamente para as práticas de lavagem de dinheiro, bem como, a utilização das moedas criptografadas para financiamento do terrorismo.

Nos EUA, a licença criada pelo Departamento de Serviços Financeiros do Estado em Nova Iorque, denominada Bitlicense permite que as empresas trabalhem com criptomoedas, porem precisam cumprir o dever de informar ao governo qualquer atividade ilícita, minimizando as possibilidades de golpes e lavagem de dinheiro.

O Brasil não conta com leis sobre o assunto, porém existe a PL n. 2.303/15, que visa a introdução das criptomoedas sob a supervisão do Banco Central. A falta de leis mais específicas no país que aponte a algum tipo de garantia, e proteção contra crimes, gera incertezas de modo que os Bancos não permitem a criação de contas contendo criptomoedas e a Comissão de Valores Mobiliários emitiu uma instrução barrando a aplicabilidade dessas moedas em fundos para investimento.

O Banco Central do Brasil, divulgou em novembro de 2017, perguntas e respostas sobre as moedas virtuais, e deixou claro que não aprova o funcionamento das organizações responsáveis por comercializar “moedas virtuais” e/ou obtém chaves, senhas, sendo cadastrais de usuários, companhias denominadas “exchanges”. A publicação deixa claro que as organizações fazem isso de forma irregular, haja vista da falta de leis, tendo seu funcionamento não autorizados ou supervisionados pela entidade federal. O cidadão brasileiro que usufruir da prestação de serviços dessas empresas precisa ter a ciência que em caso de crimes fraudulentos, o Banco do Brasil não se responsabiliza pelos danos sofridos, resultando em perdas patrimoniais irrecuperáveis.

4.1.2 Especulações sobre Bolha Financeira

Bolha financeira está atrelada a venda de algum elemento, quando o mesmo é comercializado a um preço exorbitante, totalmente além do seu valor de mercado. Assim como a alta é rápido e frenética a queda nos preços ocorre de maneira parecida, o que faz com que os detentores tenham enormes perdas, chegando muitas vezes a ruína

Em seu livro ULRICH (2014) explica:

O Bitcoin foi exposto a pelo menos cinco ajustes de preço significativos desde 2011. Esses ajustes se assemelham a bolhas especulativas tradicionais: coberturas da

imprensa otimistas em demasia provocam ondas de investidores novatos a pressionar para cima o preço do bitcoin (ULRICH 2014, p.28)

Porém existem exceções, nem sempre o fator crescimento rápido no valor de um ativo determina a constituição de bolha.

O economista-chefe da corretora Mercado Bitcoin, Luiz Roberto Calado, declarou “Não vejo o bitcoin como uma bolha, o que acontece que é o seu preço está sendo constantemente valorizado, como um reparo ao seu preço. E a oscilação na economia é natural, tendo o bitcoin momento de baixa e outros períodos de valorização e alta”

ULRICH (2014) traz considerações importantes a esse quesito:

Alguns afirmam tratar-se apenas de uma nova bolha que em breve estourará levando seus usuários à ruína. Será que estamos presenciando uma bolha de fato? Pode ser que o Bitcoin, sim, esteja em uma *fase* de bolha. Pode ser que não. Não sabemos. Mas uma bolha especulativa em si não é um fator preponderante para o avanço e futuro do Bitcoin. A bolha da internet no início dos anos 2000 não decretou o fim da internet, e a mania das tulipas, séculos atrás, tampouco fez a lilácea desaparecer do mercado (ULRICH 2014, p.71)

Os governos e principais economistas tem associado o Bitcoin como um sistema favorável a lavagem de dinheiro e ao tráfico de drogas, decorrente ao anonimato de seus usuários, outra preocupação são os roubos realizados por hackers. Porém segundo escreveu ECB, os problemas alegados podem ser enfrentados também pelas moedas tradicionais, pois estas também são usadas em transações digitais, como moeda eletrônica (ECB,2012). Deste modo o real, o dólar ou qualquer outra moeda existente pode ser usada como atividade ilícita e pode ser roubada. Segundo o ECB o problema não está no uso do dinheiro e não a forma com que o mesmo é apresentado.

4.1.3 Falta de fiscalização

As moedas descentralizadas não são consideradas como forma de pagamento no Brasil, não em sentido oficial, como já exposto anteriormente. Comprar criptomoedas não se assemelha a compra de um produto em reais ou dólar por exemplo, segundo as normas é vinculada a aquisição de um produto/serviço. Por não ser devidamente regulamentada faz com

que as negociações não sejam proibidas. Portanto, desde que haja um acordo entre ambas as partes envolvidas, é um processo juridicamente válido.

Como a moeda não tem controle do estado, não exige o rigor que as autoridades que têm o papel de supervisionar os bens e riquezas tomam com as mercadorias que circulam no país. Essa falta de supervisão e fiscalização, contribui de forma direta para que os crimes aconteçam.

A Receita Federal do Brasil estabeleceu uma nova instrução normativa (RFB nº 06/2018), visando aumentar a fiscalização sobre movimentações relacionadas a criptomoedas. Com o aumento de mercados de criptomoedas no mundo, no Brasil não foi diferente e em 2017 o número de negócios registrados em exchanges de criptomoedas no país superou o número de inscritos na BM&FBovespa. No final de 2017 a venda de bitcoins no Brasil atingiu a quantia de 4 bilhões de reais.

A declaração de bitcoins já é obrigatória e com essa normativa a Receita Federal poderá identificar omissão ou sonegação por partes dos contribuintes, estas informações pretendem inviabilizar o uso das moedas criptografadas para atividades ilícitas. Com projeto aprovado a instituição federal poderá ter os dados das transações realizadas e será mais eficiente a junção de provas para identificar usuários ou empresas envolvidas em alguma situação ilegal. O órgão público salienta que a aprovação fará com as exchanges prestem contas cedendo informações relacionadas a compra e vendas de criptoativos, viabilizando a contribuição tributária, colaborando assim contra a lavagem de dinheiro, evasão fiscal tanto das empresas como dos cidadãos e corrupção.

Dentre tantas barreiras para bloquear o crescimento e popularização das criptomoedas ULRICH (2014) em seu livro expõe:

[...]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 meu otimismo em relação ao futuro do Bitcoin. (ULRICH, 2014, p.108)

Os Estados Unidos têm sido um dos pioneiros na tentativa de regulamentar as moedas criptografadas, sendo o país mais importante no assunto regulamentação pela sua grande influência sobre outros países quando se trata de patrimônio e poder econômico. As decisões tomadas nos EUA podem ser medidas como parâmetro para os demais países, criando um efeito cascata.

Em 2013, o Bitcoin foi declarado como uma moeda descentralizada que pode ser convertida, relata o Departamento do Tesouro dos EUA que combate a crimes ligados a finanças (FinCEN). Foi então divulgada uma informação onde explica que os cidadãos que obtiverem unidades da moeda não serão considerados transmissores de dinheiro e não estarão agindo fora da lei.

Logo o comercio e manipulação de bitcoin é totalmente legal no país desde esteja de acordo com as leis. A criptomoeda é aceita como meio de pagamento em diversos estabelecimentos. Além disso o estado de Ohio desde de 2018, aceita o bitcoin para receber pagamento de impostos das organizações, a proposta oferece a população do estado mais facilidades no pagamento de seus impostos e também ajuda a tornar o estado pioneiro nacional em Blockchain.

O BitPay é o provedor de serviços de pagamentos de bitcoin que ajuda nesse processo, rastreando em tempo real e processando as transações em até 3 dias, os valores pagos contém taxas mínimas que são cobrados para finalizar as operações e confirmar as transações, e estas podem ser visualizadas na rede blockchain. O provedor trouxe uma série de vantagens, os cidadãos podem realizar os pagamentos dentro ou fora do país e continuar a pagar em dólares, reduzindo fraudes e riscos de roubos. As empresas interessadas fazem o cadastro online inserindo informações na carteira de criptomoeda para efetuarem o pagamento, o provedor BitPay converte as moedas em dólares antes de depositar a quantia na conta de destino.

Autoridades de diversos lugares nos EUA, assim como: Arizona, Illinois e Geórgia apresentaram propostas para utilizarem criptomoedas para meio de cobrança, mas os projetos não chegaram a serem aprovados. Em 2015 o estado de Utah também tentou implementar uma lei que permitiria que criptomoedas fossem usadas como pagamento, porém o projeto não se consolidou, assim como em 2016 as autoridades de New Hampshire vetaram um normativas com o mesmo intuito do estado de Ohio.

Vários ministros e autoridades governamentais já declararam suas opiniões sobre as criptomoedas e acreditam veementemente que esse tipo de comércio não gera benefícios para a economia mundial. O presidente dos Estados Unidos também expos suas ressalvas quanto ao uso do bitcoin e a libra (moeda do facebook), afirmando que a única moeda dos Estados Unidos que ele considera é o dólar, para ele o Facebook deve procurar agir de acordo com as leis e só assim oferecer serviços financeiros aos seus usuários, o presidente Donald Trump completou ainda que as empresas devem obedecer às leis americanas caso queiram oferecer

serviços similar aos bancos. Trump fez uso de sua conta no Twitter em uma mensagem postada²¹ em 11 de julho de 2019 onde afirma:

“Eu não sou fã de Bitcoin e outras criptomoedas, que não são dinheiro, e cujo valor é altamente volátil e baseado em nada. Criptoativos não regulamentados podem facilitar comportamentos criminosos, incluindo tráfico e drogas e outras atividades ilegais”

A publicação do presidente gerou várias especulações sobre a possibilidade de o uso das moedas virtuais serem impedidas nos Estados Unidos e que o governo pudesse usar recursos legais para barrar as operações envolvendo exchanges no território americano, preservando a hegemonia do dólar, contudo nada concreto foi divulgado.

É evidente que acordos serão necessários já que esse novo cenário precisa ser entendido e já existem diversas oportunidades de melhorias, fazendo com que o governo invista em leis para adequar a moeda as normas adotadas pelo estado, limitando o talvez o potencial de transformação da economia mundial.

Porém o tradicionalismo está sendo deixado de lado por vários países. No Reino Unido mais precisamente na foram apresentados ideais de regulamentação mais consistentes, o governo britânico planeja viabilizar a regulamentação das criptomoedas aprovando leis rigorosas contra a lavagem de dinheiro e outros crimes na internet. O Tesouro do Reino Unido pretende que as plataformas que negociam essas moedas, pautem seu funcionamento de acordo com as leis que serão implantadas. A regulamentação ajudaria a impedir práticas de lavagem de dinheiro em caixas eletrônicos de Bitcoin.

A 4ª diretiva que é uma lei de fiscalização a crimes virtuais e lavagem de dinheiro já está sendo negociada, assim serão supervisionadas as empresas responsáveis pela comercialização de criptomoedas no território inglês. Na Irlanda do Norte e Grã-Bretanha, foram iniciados e criados mecanismos que viabilizam a satisfação tanto dos usuários quanto as empresas com ações inovadoras no mercado. Dependendo do sucesso esses marcos sejam implantados em toda a Europa.

A fiscalização é imprescindível para o combate de pirâmides de empreendimentos e fraudes, só as leis e monitoramentos eficazes farão com que o mercado de criptoativos cresça de maneira saudável. A ideia de regular as moedas criptografadas parece ainda distante, pois envolve questões de mudanças em sua essência e também o consentimento de seus usuários.

²¹ Disponível em: <<https://twitter.com/realDonaldTrump/status/1149472285905940480>> Acesso em: 25/07/2019

O que fica claro que é fundamental para esse cenário de insegurança é a fiscalização das operações das empresas responsáveis pelo gerenciamento, armazenamento e operações no criptomercado oferecendo segurança aos seus consumidores.

4.1.4 Volatilidade

A volatilidade faz parte do mercado financeiro, e é denominada pela variação em números do preço de um ativo. Quando o preço é constante, a volatilidade é baixa, porém quanto mais imprevisível, tendo altos e baixos no preço, pode-se definir então a volatilidade como alta. Todo investimento possui riscos, e as partes envolvidas precisam ter ciência destes fatores, deste modo o lucro e a perda estão relativamente ligados a questão de variação de preços no cenário econômico.

A volatilidade do Bitcoin e de diversas moedas descentralizadas é sem dúvidas uma das características que mais impedem o uso regulamentado das moedas em diversos países, as quedas bruscas no seu preço afetam o poder de confiança de possíveis investidores que não estão dispostos a perder capital. O Bitcoin chegou a ser mais volátil que o ouro, apresentando oras grandes oportunidades de investimento e valorização e algumas vezes riscos de desvalorização.

Por não possuir um valor intrínseco, e com uma regulamentação limitada, quem demanda o valor das moedas são seus usuários, contribuindo diretamente para as oscilações de preço. Outro fator é oferta e demanda, sendo a produção finita em 21 milhões de moedas, estimasse que mais da metade dessas moedas já foram mineradas, e a popularidade das moedas criptografadas sofre influência direta no seu preço, sendo a escassez e exclusividade de qualquer ativo fundamental para aumento de sua valorização.

Tendo mais ou menos 10 anos desde a sua divulgação o maior pico de valorização do Bitcoin foi em 2017, e este fez com que o mesmo se popularizasse. Uma investigação executada pelo Departamento de Justiça dos EUA, aponta que a alta nos valores das criptomoedas vinha sendo elevada por meio de especulações em grandes proporções. Um artigo no Bloomberg cita que o governo dos Estados Unidos tem suspeitas que uma criptomoeda pode ter sido usada para alavancar o valor do Bitcoin, gerando preços altíssimos no dia de 2017, a criptomoeda envolvida é a Tether, pertencente a agenciadora de ativos denominada Bitfinex em Hong Kong.

A investigação aponta que a organização usou a sua moeda para comprar enormes quantidades de Bitcoins quando o mesmo estava em desvalorização, consequentemente elevando a sua cotação, recebendo então valores maiores pelo comércio de bitcoins a terceiros. Especula-se de a fraude aconteceu no mesmo período que o Bitcoin superou o valor de 20 mil dólares.

Todo o processo e as investigações acontecem em sigilo, porém a organização acusada foi intimada pelas autoridades a prestar esclarecimentos sobre as acusações.

Logo, a criação de leis que permitam regulamentar as criptomoedas e mudanças no protocolo serão necessárias para que investidores importantes adentrem a esse novo modo de investimento. A regulamentação pode trazer mais tecnologias para melhoria das transações, fazendo com que se tenha uma possibilidade de redução das quedas bruscas nos valores das moedas criptografadas, mas também pode se esperar um aumento constante nos valores enquanto o comércio se consolida.

4.2 A situação das criptomoedas pelo mundo

O uso das criptomoedas pode ser legal ou altamente proibido, principalmente o Bitcoin, este quesito sofrer várias alterações de país a país e além disso muitos decretos e leis ainda estão sendo criados mudando o status desse tipo de câmbio constantemente (CHORAN, 2017).

Desde o lançamento e formulação da moeda virtual vários países baniram ou restringiram o uso desse câmbio. O quadro 2 mostra o um levantamento específico em relação a legalidade do uso do Bitcoin nos países pertencentes ao G20 (grupo formado pelos ministros de finanças e chefes dos bancos centrais das 19 maiores economias do mundo mais a União Europeia) e para muitos deles a regulamentação também se aplica aos Altcoins. No quadro abaixo é possível identificar o país, bem como a situação legal do Bitcoin em seu território, tais como leis e proibições, sendo a moeda aceita ou não como moeda estatal.

Quadro2- Legalidade dos Bitcoins no G20

Legalidade dos Bitcoins nos Países Pertencentes ao G20		
País	Regulamentação	Criptomoeda Estatal
União Europeia	A União Européia como um todo tem buscado regulamentação para o mercado cripto, no entanto, até o momento não há uma regra geral. Apenas advertências quanto a ICO	Oficialmente não há planos para lançar uma criptomoeda oficial do grupo, no entanto a Tether já possui o Euro Tether EURT, desenvolvido em Ethereum
Alemanha	Editou regulamentação recente em que reconhece o Bitcoin e criptos como forma de pagamento na nação	Não possui planos anunciados até o momento
Arábia Saudita	Anunciou que não está trabalhando em regulamentação de Bitcoin mas o Banco Central da nação trabalha em testes com Ripple. Príncipe Árabe chegou a chamar Bitcoin de Fraude	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
Argentina	Bitcoin não é considerada uma moeda estritamente legal, já que não é emitida pela autoridade monetária do governo nem pode ser aceita como instrumento oficial de pagamento. Portanto, pode ser considerada dinheiro, mas não moeda legal, uma vez que não funciona como meio de legal de pagamento para dívidas e encargos	Não possui planos anunciados até o momento
Austrália	Bitcoin e criptos são totalmente legais no país e não tem dupla tributação	Não possui planos anunciados até o momento
Brasil	Regulamentação em discussão na Câmara dos Deputados, porém 2018 é ano de eleição e projeto não deve avançar	Oficialmente não, no entanto o BNDES está trabalhando na edição de um token 1:1 com o real para financiamento de projetos do banco
Canadá	Em novembro de 2013, a Agência de Receita do Canadá declarou que pagamentos em bitcoin deveriam ser tratados como transações de troca. O governo federal canadense também já anunciou sua intenção de regular o bitcoin com base em sua legislação contra a lavagem de dinheiro e terrorismo.	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal

China	Legislação restritiva. Bitcoin e criptos não são autorizados como forma de pagamento e tem sérias restrições de circulação no país	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
Coréia do Sul	Bitcoin e criptos não são proibidas na nação, mas também não tem uma regulamentação claramente definida. Recentemente anuncios contraditórios jogaram diversas incertezas sobre a real posição da nação sobre o mercado	Não possui planos anunciados até o momento
Estados Unidos	Vem discutindo regulamentação que deve permitir o comercio de Bitcoin e criar leis específicas para ICOs	Oficialmente não há planos para lançar uma criptomoeda oficial, no entanto a Tether desenvolveu o USDT o dólar digital, impotante ativo em todo o mercado crypto mundial e cercado de controvérsias.
França	Oficialmente não é reconhecido como moeda ou forma de pagamento, no entanto, não há proibição. O ministério das Finanças da França emitiu regulamentos em 2014 relativos a operações profissionais envolvendo criptomoedas	Não possui planos anunciados até o momento
Índia	Não tem regulamentação definida, mas não ve com bons olhos o mercado crypto. O governo já anunciou que não reconhece criptomoeda como uma moeda legal e tomara todas as medidas para eliminar o seu uso.	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
Indonésia	Bitcoin e criptomoedas são consideradas totalmente ilegais e foram ‘banidas’ da nação	Não possui planos anunciados até o momento
Itália	As autoridades fiscais parecem estar tratando bitcoin como um tipo de moeda. Eles estabeleceram que as compras e as vendas feitas com bitcoin permanecerão isentas do IVA. No entanto, as autoridades fiscais italianas parecem estar aplicando imposto de renda sobre usos especulativos de bitcoin, ou em casos em que há lucro durante uma venda ou compra. Aparentemente, quem não compra bitcoins de forma especulativa não é obrigado a pagar imposto sobre o rendimento.	Não possui planos anunciados até o momento
Japão	O Japão eliminou o imposto sobre o comércio de bitcoins em 1º de abril de 2017, quando declarou	Não possui planos anunciados até

	oficialmente a bitcoin como uma moeda legal no país. O Japão também eliminou a possibilidade de dupla tributação sobre o comércio de bitcoins	o momento
México	É regulamentado como um ‘bem virtual’ pela lei nacional FinTech	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
Reino Unido	Possui regulamentação e é tratado como “Moeda estrangeira”, assim Bitcoin é tratado como “dinheiro privado”. Quando o bitcoin é trocado por libras esterlinas ou para moedas estrangeiras, como o euro ou o dólar, nenhum IVA será devido ao valor dos bitcoins em si. No entanto, em todos os casos, o IVA será devido da maneira normal dos fornecedores de quaisquer bens ou serviços vendidos em troca de bitcoin ou outra cryptocurrency similar. Os lucros e perdas em criptografia estão sujeitos ao imposto sobre ganhos de capital	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
Rússia	Não há regulamentação oficial, no entanto o presidente Putin emitiu declarações de que até o final do primeiro semestre espera que uma lei já esteja pronta para o mercado	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal
África do Sul	O South African Revenue Service (SARS) declarou que qualquer transação ou especulação em bitcoin está sujeita a regras fiscais gerais. A entidade ainda acrescentou que é responsabilidade dos cidadãos e residentes da África do Sul informar todos os detalhes das transações com bitcoin para o SARS.	Não possui planos anunciados até o momento
Turquia	Não há regulamentação proibitiva, no entanto a Agência de Supervisão e Regulação Bancária da Turquia publicou um comunicado indicando que as criptomoedas não possuem garantias e que não é emitido por nenhuma instituição pública ou privada, assim não é considerado dinheiro eletrônico dentro do escopo da legislação turca por sua estrutura e funcionamento atual e, portanto, sua vigilância e supervisão não é possível dentro do quadro da lei turca	Sim, tem planos de lançar uma criptomoeda estatal

Países convidados

País	Regulamentação	Criptomoeda Estatal
Espanha	A Espanha está tentando estabelecer uma estrutura regulamentar para cryptocurrencies. O governo espanhol confirmou que as criptomoedas estão isentas de imposto sobre o valor agregado, e o país tem ruas inteiras cheias de lojas que aceitam bitcoins	Não possui planos anunciados até o momento
Chile	O governo Chileno tem ambição de se transformar em um centro de inovação e empreendedorismo para a América Latina. O governo do país também se comprometeu com a regulação e fiscalização para as criptomoedas sob a forma de auditorias financeiras e novos regulamentos contra a lavagem de dinheiro.	Não possui planos anunciados até o momento
Holanda	Em junho de 2013, o Ministro das Finanças holandês divulgou um relatório em que concedia à bitcoin o status de um item de troca, o que significa que a moeda virtual não precisa de requisitos específicos de licenciamento ou conformidade. Ele disse: “Bitcoin não é um produto financeiro como está definido pela lei; a compra ou venda de bitcoins também não é um serviço financeiro, de modo que a lei de serviços financeiros não se aplica. “	Oficialmente não, mas o Rabobank, um banco multinacional holandês, está considerando a possibilidade de criar sua própria carteira de criptomoedas,

Fonte: Site Criptofácil (2018)

A situação sobre a regulamentação das moedas descentralizados pode mudar ao longo do tempo. Países que outrora não tinham conhecimento sobre o mercado de criptoativos hoje buscam medidas para possíveis negociações ou implementação das tecnologias em suas operações. Porém segundo o quadro ainda existem territórios totalmente contrários ou omissos a regulamentação de transações descentralizadas.

4.3 Cotação

O número de criptomoedas registradas aumentou consideravelmente, novas Altcoins são criadas a fim de oferecer vantagens a um tipo específico de consumidor, sendo atualmente a quantidade de moedas registradas é igual a 2.659 com capitalização total equivalente a \$ 265.554.545.194.

Segundo o portal do Bitcoin as criptomoedas com cotação mais rentáveis no primeiro semestre de 2019 são: Bitcoin, Ethereum, Ripple (XRP) e o Litecoin, respectivamente.

O valor de compra do Bitcoin no primeiro semestre de 2019 é equivalente a R\$ 36,370,05 ou seja, R\$ 1 corresponde a 0,000027 Bitcoin. A cada 50 reais comprados o valor em bitcoins é 0,0014.

5. METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados e justificados os procedimentos metodológicos adotados durante a elaboração deste trabalho. O método utilizado na pesquisa depende de fatores como o objetivo, o problema e a corrente de pensamento utilizada pelo pesquisador. O que determina a trajetória que se vai tomar é o destino desejado. Goldenberg (2002)

De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2007), para se chegar a uma resposta consistente a respeito da questão investigativa central, é necessário que se tenha uma alternativa metodológica que permita de maneira segura responder o problema.

O estudo realizado é pautado em caráter descritivo segundo a classificação proposta por Prodanov e Freitas (2013, p. 53), visando a correlação entre as variantes derivadas da análise central, apresentando informações para acrescentar, ou trazer novas formas de melhorias para a realidade.

Foi realizada uma pesquisa geral e abrangente sobre o tema, selecionando as informações relevantes para formação de um conteúdo que atendesse a pauta dos objetivos específicos do trabalho, selecionando dados atuais para o tema, pois o mesmo está diretamente relacionado a tecnologia, deste modo os assuntos se tornam obsoletos de forma muito rápida, fazendo-se necessário a verificação da veracidade e atualidade dos dados.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos foi utilizado o conceito de Pesquisa Bibliográfica para responder às questões levantadas, os conteúdos foram extraídos de livros, artigos, publicações acadêmicas e também noticiários e/ou documentários pertinentes a conceituação e também a regulação de criptomoedas no âmbito nacional e no exterior. Deste modo é apresentado ao longo do trabalho, dados, e referências de autores e conhecedores do assunto.

O trabalho trouxe como natureza, dados sendo apresentados com análises quantitativas e qualitativas, informações geradas através da coleta de fontes primárias e secundárias incluindo revisões bibliográficas, legislações e normas regulamentadoras acerca dos países que utilizam o criptomoedas como moeda forma de pagamento, quais desafios foram enfrentados para ser sua aceitação, e os impedimentos que este tipo de câmbio enfrentam atualmente para serem regularizados, gerando confiabilidade a ponto de serem compartilhados com o resto das pessoas.

A maioria dos instrumentos da pesquisa foram formuladas através de recursos digitais.

Logo a formulação dos resultados gerados através deste trabalho é pautada de modo a atingir os objetivos propostos, cujo caráter científico é embasado em um objeto de estudo e análise.

Para esse tipo de investigação, Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 61) afirma:

“Se (...) a questão investigativa central pode ser respondida sem a coleta de dados empíricos, não havendo, portanto, uma pesquisa de campo, então a investigação poderá ser uma pesquisa teórica ou simplesmente bibliográfica.”

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As criptomoedas sem dúvidas estão mudando a forma como as transações acontecem. Analisando os resultados trazidos por esta pesquisa, pode-se visualizar que as criptomoedas ainda possuem um caminho longo quanto a alguma forma de regularização.

Foi possível entender o que de fato são as criptomoedas, e qual o conceito por trás desse nome. Foi analisado também quais são as mudanças que as moedas descentralizadas oferecem ao cenário econômico atual, independente se estas são positivas ou negativas.

Os dados gerados permitiram enxergar uma crescente demanda e valorização da moeda ao longo dos anos, como mostra a Figura 1 no capítulo 3, sobre a valorização no preço de Bitcoins ao longo dos anos, levando em consideração dos valores de mercado desde o início de suas transações no ano de 2009 até a sua popularização e maiores índices de investimento e reservas de valor em 2017.

Apesar da volatilidade do sistema, foi necessário compreender qual a lógica em que esta tecnologia foi projetada, o conceito de moedas centralizada e descentralizadas.

As criptomoedas trouxeram consigo mudanças nas formas de transações, possuindo pontos fortes e vantagens de investimento, principalmente para pequenos empresários por conta de custos baixos nas transações e a liberdade e inclusão que as criptomoedas transmitem aos seus usuários, fazendo com que a demanda seja cada vez maior.

Porém como toda forma de comércio tem lados negativos, fatores relevantes para que haja inúmeras barreiras quanto a regulamentação das criptomoedas, ressaltados neste documento. A falta de fiscalização, tendo por consequência uma série de crimes financiados através das criptomoedas. Um dos fatores abordados foi a Lavagem de Dinheiro que é realizada através do anonimato das criptomoedas, onde muitos usuários e organizações criminosas se beneficiam destas características para realização de atividades ilícitas, mostrando dados e investigações criminais realizadas tanto nos Estados Unidos da América, quanto na Europa sobre o nível de crescimento de atividades ilegais e a contribuição das moedas descentralizadas nesse processo.

No capítulo 4 mais precisamente no subtópico 4.2, o quadro mostra a situação das criptomoedas pelo mundo, onde em uma série de países o Bitcoin e deste modo também as altcoins são ilegais, mostrando outros cujos governos ainda não se manifestaram sobre o tema. Ainda no capítulo 4, a Figura 2 evidencia o crescimento anual do uso do Bitcoin no Mercado Negro o que representa o financiamento de atividades ilícitas dentro da internet.

Analisando esses dados pode-se perceber que o caminho para regulamentação total e leis que realmente viabilizem um controle maior por parte das autoridades governamentais é grande, também é possível compreender o motivo de muitos economistas serem céticos em relação a capacidade das criptomoedas se tornarem uma forma legal de comércio mundial e não somente mais uma maneira de realização de crimes de forma anônima pela internet.

Para os entusiastas que defendem veementemente o livre comércio de moedas criptografadas um relatório emitido pela Reserva Federal do Reino Unido no ano de 2015 a Figura 3 mostra uma tabela com os níveis de riscos representados por diversas fontes de comercialização, sendo os Bancos os principais envolvidos em riscos de lavagem de dinheiro e por últimos com risco mínimo as moedas digitais.

Figura 3-Avaliação de riscos sobre lavagem de dinheiro

Thematic area	Total vulnerabilities score	Total likelihood score	Structural risk	Structural risk level	Risk with mitigation grading	Overall risk level
Banks	34	6	211	High	158	High
Accountancy service providers	14	9	120	High	90	High
Legal service providers	17	7	112	High	84	High
Money service businesses	18	7	119	High	71	Medium
Trust or company service providers	11	6	64	Medium	64	Medium
Estate agents	11	7	77	Medium	58	Medium
High value dealers	10	6	56	Low	42	Low
Retail betting (unregulated gambling)	10	5	48	Low	36	Low
Casinos (regulated gambling)	10	3	32	Low	24	Low
Cash	21	7	147	High	88	High
New payment methods (e-money)	10	6	60	Medium	45	Medium
Digital currencies	5	3	15	Low	11	Low

Extraído de: www.gov.uk/government/publications

Os dados acima não deslegitimam os montantes que são transacionados todos os anos para atividades ilegais utilizando as criptomoedas, eles só mostram que formas legais de comercialização também possuem elementos passivos a desenvolver atividades ilícitas ao redor do mundo. Questões como lavagem de dinheiro, especulações sobre bolha financeira, anonimato dos usuários, falta de fiscalização e volatilidade são questões que ainda farão com que as criptomoedas não sejam aceitas e que cause polêmicas quando forem pautas de discussões entre acordos governamentais.

No Brasil, não existe a formulação de leis voltadas exclusivamente sobre o controle das transações, porém o Banco Central, por meio de uma publicação explica que não considera as transações com criptomoedas legais, alertando os usuários sobre os possíveis riscos das mesmas.

No entanto este trabalho mostrou que existem inúmeras barreiras e oportunidades de melhoria no protocolo das moedas criptogramas, e que estas deverão de algo forma contar encontrar mecanismos para se adequar as legislações vigentes, o que não é algo facilmente possível, não se as características e protocolos originais das moedas descentralizadas forem mantidas.

Conclui-se então que as Altcoins vem ganhando muitos adeptos mundialmente, porém o seu uso só ainda é cheio de censuras, assim sendo são raros os países que permitem o livre comércio ou legitima as moedas criptografadas como meio de pagamento, mas alguns entusiastas acreditam que as criptomoedas terão potencial enorme para agir como dinheiro de verdade em um futuro bem próximo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre todas as informações apresentadas nesse trabalho, conclui-se, que de fato as criptomoedas estão propondo mudanças nas transações e nos modelos de negócios.

A crise de 2008 contribuiu fortemente para que as pessoas desacreditassem na hegemonia e intenções das autoridades governamentais e bancos centrais. E o sonho com uma moeda livre do controle de políticos e banqueiros não pudessem manipular foi se tornando um anseio de boa parte da sociedade; uma moeda popular e que o controle fosse democrático era algo bastante cogitado. O Bitcoin, posteriormente com outras criptomoedas surgiu “alimentando” essa ideia.

Deste modo, a oferta e demanda crescente fez com que um ativo que outrora não existia, movimentasse quantidades enormes de dinheiro, sendo aceito em trocas comerciais ao redor do mundo. Tendo um dos seus maiores atrativos, a descrição, onde os seus usuários não são identificados, ou seja, as suas informações pessoais não são disponibilizadas na rede, as criptomoedas, que fazem com que organizações criminosas usem as criptomoedas para atividades ilícitas. Deixando o governo em alerta, o que coloca em questão a elaboração de alguma forma de fiscalização das moedas, por meio de uma regulamentação.

Fica evidente que tais moedas, possibilitam uma série de mudanças em modos como realizamos as transações, trazendo a tecnologia Blockchain que já chama atenção de organizações privadas, para ser utilizada em implementações de segurança de dados privados, mas a ideia de neutralizar por completo as formas de pagamento tradicionais não é, nem será uma opção progressista. A sociedade ainda necessita do Estado para a produção monetária, fazendo necessário a criação de leis e normas para garantir ao cidadão a ordem e a quem recorrer caso algum crime aconteça. Caso a permissão de modificações e regulamentação total acontecesse para que o bitcoin fosse denominado legal como dinheiro, o mesmo deixaria de ser o Bitcoin.

As criptomoedas funcionam mais como um mecanismo que abre um leque de oportunidades a inovação financeira, do que como uma moeda de fato, como é descrita por muitos. O interesse das organizações financeiras neste tipo de negócio, indicam nada mais a tentativa de fazê-lo mudar do que o aceitar como já é. O futuro das criptomoedas, apesar da sua forte popularização em alguns países é pautado por incertezas.

Também é preciso levar em consideração os benefícios que essa tecnologia traz para a sociedade, a criptografia é um recurso importante para movimentos sociais, e para indivíduos

que vivem em territórios onde o nível de privacidade quanto as finanças é baixo ou inexistente, onde o controle do Estado é arbitrário. O comércio adotado pelas criptomoedas nos faz pensar até que ponto é necessário o controle do governo sobre as informações dos indivíduos, informações estas que poderiam ser preservadas até certo ponto.

Analisando então a problemática central deste trabalho podemos concluir que as criptomoedas possuem sim um poder de transformação sobre o modo como as transações são realizadas, mas o poder de revolucionar a economia, ou até mesmo serem a nova forma de comércio é um tanto fantasiosa, a regulamentação faz com que essas moedas percam o propósito e características pelas quais foram criadas. As tecnologias têm esse poder de abrir horizontes e fazer com que sociedade cogite algo novo, cabe aos indivíduos o poder de escolha e uso destas ferramentas para o seu benefício, desde quando não afete o bem-estar de outros.

8. REFERÊNCIAS

ASSANGE, Julian. **Cypherpunks: liberdade e o futuro da internet**. São Paulo: Boitempo, 2013. Bangladesh warns of jail for Bitcoin traders. 25, Jun.2011. Disponível em: <https://resistir.info/varios/assange_livro_port.pdf >:Acesso em: 28, Dez.2018.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, **Comunicado Oficial a la Ciudadanía [Comunidade Oficial aos Cidadãos]**, Disponível em <<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1028-comunicado-oficial-sobre-el-uso-del-bitcoin>, archived at <https://perma.cc/9AVZ-9H3V>> Acesso em: 8 Jan. 2019

BARRE, Raymond. **Manual de Economia Política**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1963, p. 25

BASTIANI, Amanda .O Japão é o paraíso do Bitcoin. **Site Criptofácil**,16 abr.2018 . Disponível em: <<https://www.criptofacil.com/o-japao-e-o-paraíso-do-bitcoin/>>. Acesso em: 8 Jan. 2019

BAUMAN, Zygmunt. **Vidas desperdiçadas**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005

BRASIL. PL 2303/2015, de 01, jul.2015. **Dispõe sobre a inclusão das moedas virtuais e programas de milhagem aéreas na definição de "arranjos de pagamento"** sob a supervisão do Banco Central. Câmara dos Deputados. Brasília, p. 1-11 de ,2017. Legislação Federal-Projeto de Lei.

BITCOINWIKI. Lista de hardwares ASICs para mineração de bitcoin, 2017. Disponível em: <[https:// en.bitcoin.it/wiki/List_of_Bitcoin_mining_ASICs](https://en.bitcoin.it/wiki/List_of_Bitcoin_mining_ASICs)>. Acesso em: 20 dez, 2018

BRASIL. Instrução Normativa RFB Nº 6, de 24, dez.2018. **Instrução Normativa que dispõe sobre prestação de informações relativas às operações realizadas com criptoativos**. Subsecretaria de Fiscalização-Receita Federal. Brasil, p. 1-18, 30 out. 2018. Legislação Federal

BRITO, J.; CASTILLO, A. **Bitcoin: A Primer for Policymakers**. Mercatus Center; George Mason University, 2013.

CARLAN, Cláudio Umpierre. **Constantino e as transformações do Império Romano no século IV**. Disponível em < <http://www.unicamp.br/chaa/rhaa/downloads/Revista%2011%20-%20artigo%202.pdf> >Acesso em: 28, dez.2018.

CHAVES, Gertrude. **Bancos e companhias focam em tecnologia Blockchain.2017** Disponível em <<https://exame.abril.com.br/negocios/bancos-e-companhias-focam-em-tecnologia-blockchain/> >:. Acesso em: 09,fev. 2019.

CHOMCZYK, Andres. **Situación Legal del Bitcoin en Argentina [Situação legal do Bitcoin na Argentina]**, ELBITCOIN.ORG (Oct. 10, 2013), Disponível em: <<http://elbitcoin.org/situacion-legal-de-bitcoin-en-argentina>>, arquivado em <<https://perma.cc/8GDA-CFPK>>. Acesso em: 18 de Dez. 2018

CLINCH, Mat. **Bitcoin recognized by Germany as 'private money'**. 2013 Disponível em: <<https://www.cnbc.com/id/100971898>>. Acesso em: 28 Dez.2018.

.

COINCAP. Disponível em: <http://coincap.io/>. Acesso em: 17 dez 2018

COINDESK. Disponível em: <http://www.coindesk.com/bitcoin-legal-map/>. Acesso em: 17 dez 2018.

COINDESK. **10 things you need to know about Ripple**. Disponível em: <<https://www.coindesk.com/10-things-you-need-to-know-about-ripple>> Acesso em: 17 dez 2018.

COINGECKO. Disponível em: <<https://www.coingecko.com/>>. Acesso em: 17 dez 2018.

COINMAP. Disponível em: <<https://coinmap.org/>>. Acesso em: 12 dez 2018.

Comunicado nº 31.379, de 16/11/2017". Disponível em: www.bcb.gov.br .Acesso em: 18 Dez. 2018

Crypto Crime Series: Decoding Darknet Markets.**Blog Chainalysis** Disponível em: <<https://blog.chainalysis.com/reports/decoding-darknet-markets>>. Acesso em: 18 Dez. 2018

CRUZ, Edemilson. **DINHEIRO E PODER SOCIAL: Um estudo sobre o Bitcoin** Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/33895/1/2018_EdemilsonCruzSantanaJunior.pdf> Acesso em 28, dez.2018

DELOITTE. **O Futuro da Infraestrutura financeira: Como o Blockchain pode transformar os serviços financeiros.** Disponível: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/financial-services/Blockchain_portugues.pdf> Acesso em: 09 Fev. 2019

DODD, Nigel. **A Sociologia do dinheiro: economia, razão e a sociedade contemporânea**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 1997.

DORAN, Michael. **A Forensic Look at Bitcoin Cryptocurrency**. The SANS Institute, p. 1-34, 2015 Disponível em: < <https://www.sans.org/reading-room/whitepapers/forensics/forensic-bitcoin-cryptocurrency-36437> .Acesso em: 05 de Abr. 2019

ENLACES BOLIVIA , **Banco Central de Bolivia Prohibe el Uso del Bitcoin y Otras 11 Monedas Virtuales [Banco Central da Bolivia proíbe uso do Bitcoin e de outras 11 moedas virtuais]**, Disponível em < <http://www.enlacesbolivia.net/9263-Banco-Central-de>

Bolivia-prohibe-el-uso-de-bitcoins-y-otras-11-monedas-virtuales, archived at <https://perma.cc/GFR6-7JSK>. Acesso em: 18 Dez. 2018

ÉPOCA NEGÓCIOS ONLINE, **O que gerou a queda brusca no valor das criptomoedas nas últimas semanas?** Disponível em < <https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2018/11/o-que-gerou-queda-brusca-no-valor-das-criptomoedas-nas-ultimas-semanas.html> : Acesso em: 18 Jan.2019

EUROPEAN CENTRAL BANK (ECB). **Virtual currency schemes**. Frankfurt Am Main: European Central Bank, 2012. Disponível em: < <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf> > Acesso em: 25 Jan.2019

FERREIRA, Natasha Alves. **Incertezas jurídicas e econômicas da Bitcoin como moeda**. Disponível em < <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=1ecccc0718eb6582> > Acesso em: 18 de Jan 2019

FEVRE, R. **Individualism and Inequality: The Future of Work and Politics**. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2016.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: Percursos Teóricos e Metodológicos**. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2007
Gerencia de entidades financeiras – Prohibicion del uso de monedas y denominaciones monetárias no reguladas em El âmbito del sistema de pagos nacional. 2014. Disponível em: <https://www.bcb.gob.bo/webdocs/01_resoluciones/044%202014.PDF >. Acesso em: 28, Dez.2018.

FONTOURA, Pablo. **Como ocorrem as transações de Bitcoin – Parte 01**, 2017. Disponível em: < <https://www.inovaflix.com/como-ocorrem-as-transacoes-de-bitcoin-parte-01/> >. Acesso em: 20 jun.2019.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de Pesquisar**, Editora Record, 8ª edição, São Paulo, 2004

GOMES, Ezequiel. **Quais os países que mais mineram Bitcoin?** Guia do Bitcoin, 2018 . Disponível em: <<https://guiadobitcoin.com.br/quais-os-paises-que-mais-mineram-bitcoin/>> Acesso em: 12 jun.2019.

GUSSON, Cassio. **G20: conheça o status do Bitcoin em cada país integrante do grupo**. Criptofácil, 2018. Disponível em < <https://www.criptofacil.com/g20-conheca-o-status-do-bitcoin-em-cada-pais-integrante-do-grupo/> >. Acesso em: 20 jun.2019.

HAYEK, Friedrich A. **Direito, Legislação E Liberdade**. São Paulo : Visão. 1985. Vol. III A Ordem Política de um Povo Livre. HIGGINS, Stan. Ecuador Bans Bitcoin, Plans Own Digital Money. 25, Jul. 2014. Disponível em: . Acesso em: 28, Dez. 2018.

HILEMAN, Dr Garrick.; RAUCHS, Michel. **Global Cryptocurrency Benchmarking Study, University of Cambrige, Judge Business School**, 2017. Disponível em <https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-

finance/downloads/2017-04-20-global-cryptocurrency-benchmarking-study.pdf> Acesso em: 20 jun.2019.

KOSTAKIS, V.; GIOTITSAS, C. **The (a) political economy of Bitcoin**. TripleC: Communication, Capitalism & Critique, 12(2): 431–440, 2014

KRAWISZ, Daniel. **Hyperbitcoinization**. 2014.

LAAN, Cesar van der. **Deve o Governo Regular Bitcoins? Riscos e Limites no Uso de Moedas Virtuais Privadas**. In Brasil: Economia e Governo. Disponível em <<http://www.brasil-economiagoverno.org.br/?p=2372>>. Acesso em: 28, fev 2018.

LEAL, Milton. Quantas pessoas no mundo usam criptomoedas? Estudo de Cambridge responde. 1 set 2017 Disponível em: <<https://www.criptofacil.com/quantas-pessoas-no-mundo-usam-criptomoedas-estudo-de-cambridge-responde/>>. Acesso em: 28, fev 2018.

MARX Karl. **O Capital: crítica da Economia Política**. L.1, v. I. São Paulo: Difel, 1985

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Martin Claret. 2001

METRI, Maurício Medici **.Poder, moeda e riqueza na Europa Medieval** / Tese (Doutorado em Economia) – UFRJ / Instituto de Economia, 2007 Rio de janeiro.

MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em 03, fev.2019

PARANÁ, E. **Racionalidade e Técnica em Marcuse e Habermas: saídas para o dilema da jaula de ferro?** Pós – Revista Brasiliense de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Brasília, v. 13, n. 2, p.151-168, 2014.

Perguntas frequentes: **Encontre as respostas para as perguntas frequentes e os mitos sobre o Bitcoin**. Disponível em https://bitcoin.org/pt_BR/faq#o-bitcoin-e-usado-para-atividades-ilegais. Acesso em: 28, Dez.2018.

PINAR ARDIC, HEIMANN e MYLENKO. **Access to Financial Services and the Financial Inclusion Agenda around the World. Policy Research Working Paper, World Bank Financial and Private Sector Development Consultative Group to Assist the Poor**, 2011. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/3310/WPS5537.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2013

PIRES, Timoteo Pimenta. **Tecnologia Blockchain e suas Aplicações para Provimento de Transparência em Transações Eletrônicas**, 2016.

RADFORD, R.A. (1945). ‘**The Economic Organisation of a POW Camp**’, Economica, Vol. 12, No. 48., p. 189-201

RASKIN, Max. U.S. **Agencies to Say Bitcoins Offer Legitimate Benefits**. 18, Nov.2013. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2013-11-18/u-s-agencies-to-say-bitcoins-offer-legitimate-benefits> Acesso em: 28, Dez.2018.

Redação Exame. **Facebook anuncia sua moeda digital, a libra**. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/tecnologia/facebook-anuncia-sua-moeda-digital-a-libra/> Acesso em: 20 de julho de 2019.

Regulation of Cryptocurrency Around the World" [Regumalementação das Criptomoedas pelo Mundo]. Library of Congress. The Law Library of Congress, Global Legal Research Center. Junho de 2018

REVISTA Istoé, **Mercado de bitcoin causa furor no Japão**. 05 jan,18. Disponível em: <https://istoe.com.br/mercado-de-bitcoin-causa-furor-no-japao/> Acesso em: 20 de julho de 2019.

RIZZO, Pete. Kyrgyzstan: **Bitcoin Payments Violate State Law**. 4,Ago.2014. Disponível em: <https://www.coindesk.com/kyrgyzstan-bitcoin-payments-violate-state-law>. Acesso em: 28, Dez.2018.

ROHR, Altieres. **Conheça o Bitcoin, dinheiro virtual usado até em site de venda de drogas**. Portal G1 13 de jun.de 201, Disponível em< <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2011/06/conheca-o-bitcoin-dinheiro-virtual-usado-ate-em-site-de-venda-de-drogas.html>> Acesso em:24 jan,2019

SAMUELSON, P. Antony. **Introdução à Economia**. Rio de Janeiro, AGIR, 1976, p. 3

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 24 jan,2019

NICA, Octavian; PITROWSKA, Karolina; SCHENK-HOPPE, Klaus reiner. **Cryptocurrencies: Economic benefits and risks**. University of Manchester, FinTech working paper n2. 2017. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3059856. Acesso em 27 set,2018

SILVA, Ana Karolina Calado da. **O estudo comparado dos crimes cibernéticos: uma abordagem instrumentalista-constitucional acerca da sua produção probatória em contraponto à jurisprudência contemporânea brasileira**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XVI, n. 109, fev 2013. Disponível em: http://ambitojuridico.com.br/site/index.php/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12778&revista_caderno=17. Acesso em: 28, Dez.2018.

SOUTHURST, Jon. **Australia Will Set Official Tax Guidelines on Bitcoin This Year** . 10,Fev.2014. Disponível em : <https://www.coindesk.com/australia-official-tax-guidelines-bitcoin-this-year> Acesso em: 28, Dez.2018.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. **Blockchain Revolution: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo**. 1. Ed. São Paulo: Senai-SP, 2016.

TEIXEIRA JR, Sérgio. **O quão perigosa é a ambição do Facebook com a Libra?** – InfoMoney Disponível

em< <https://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/8549656/o-quao-perigosa-e-a-ambicao-do-facebook-com-a-libra>> Acesso em: 18 de Jan 2019

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**/Fernando Ulrich. – São Paulo: Instituto Ludwig Von Mises Brasil, 2014. Disponível em <<https://www.mises.org.br/Ebook.aspx?id=99>>

UMPIERES, Tolotti Rodrigo. **Conheça a BRZ, a primeira criptomoeda pareada em real com liquidez global**.18 JUL, 2019 Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/mercados/bitcoin/noticia/8546510/conheca-a-brz-a-primeira-criptomoeda-pareada-em-real-com-liquidez-global>>. Acesso em: 20, Jul.2019.

VAROUFAKIS, Y., J. Halevi and N. Theocarakis (2011). **Modern Political Economics: Making sense of the post-2008 world**, London and New York: Routledge, Chapter 6&7 Disponível em: <https://www.yanisvaroufakis.eu/2013/04/22/bitcoin-and-the-dangerous-fantasy-of-apoliticalmoney/>. Acesso em: 18 de Dez. 2018

ANEXOS

ANEXO A – MAPA DEMOGRÁFICO DOS SITUAÇÃO LEGAL DAS CRIPTOMOEDAS (BITCOIN)



Países onde o Bitcoin é Legal ou ilegal | Fonte: <https://coin.dance>