



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária
Departamento de Economia

VICTOR HENRIQUE DE SOUZA GOMES

ESTUDO SOBRE O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

São Paulo - SP
2022

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária
Departamento de Economia

VICTOR HENRIQUE DE SOUZA GOMES

ESTUDO SOBRE O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

Monografia apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, sob a orientação da Prof. Dr. Flávio Mesquita Saraiva.

São Paulo - SP
2022

Esta monografia foi examinada pelos professores abaixo relacionados e aprovada com nota final ____ (_____).

Autorizo a disponibilização desta monografia para consulta pública e utilização como referência bibliográfica, mas sua reprodução total ou parcial somente pode ser feita mediante autorização expressa do autor, nos termos da legislação vigente sobre direitos autorais.

São Paulo, 30 de maio de 2022 Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar esta monografia a todos aqueles que tiveram participação direta ou indireta em sua composição, principalmente meus amigos, meus pais e meus professores.

Gomes, V.H ESTUDO SOBRE O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS. Monografia de Bacharelado (Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

RESUMO

Essa monografia irá abordar o tema de Criptomoedas e todas as principais características, explicando como as diferentes moedas já existentes surgiram até chegar no tema principal que são as Criptomoedas, então levando um contexto geral do conceito e origem junto com os tipos de moedas e suas funções, para isso foi feito uma análise na história para que podemos explicar todos as características. Depois de se contextualizar entramos nas ferramentas que são uns fatores bem importantes para garantir a segurança da moeda e é explorada as precursoras uma vez que hoje são criadas diariamente criptomoedas.

Palavras chaves: Criptomoeda, Moeda, Dinheiro, mercadoria, criptografia.

ABSTRACT

This monograph will address the topic of Cryptocurrencies and address as main, as main, the topic of Cryptocurrencies, as all the differences that already explain the general characteristics will arrive in the main theme, which are considered as Cryptocurrencies, Principle and origin together with a context of Cryptocurrencies and their functions. , for this an analysis was made in the history so that we can explain all the characteristics. After contextualizing, we enter the tools that are some very important factors to ensure the security of the currency and it is explored as precursors since today new cryptocurrencies are created daily.

Key words: Cryptocurrency, Currency, Money, commodity, crypto.

Sumário

Introdução.....	3
1 Introdução ao conceito de moeda	5
1.1 Conceito e origem	5
1.2 Tipos de moeda	6
1.2.2 Moeda Metálica	7
1.2.3 Moeda papel	8
1.2.4 Moeda Fiduciária.....	9
1.2.5 Moeda Bancária	9
1.3 Funções da Moeda	10
2. Tecnologias para o funcionamento segurança	11
2.1 Criptografia.....	11
2.2 Blockchain	12
2.3 Carteiras	12
3. Transações de criptomoedas	14
3.1 Formas de transacionar.....	14
3.1.1 Corretoras	14
3.1.2 Mineração	15
3.1.3 Compra e venda de produtos.....	16
3.1.3.1 Lightning Network	16
3.2 Principais criptomoedas do mercado.....	20
3.2.1 Bitcoin.....	20
3.2.2 Ethereum	22
3.2.3 EOS	22
3.2.4 NEO.....	23
3.2.5 Stablecoin.....	24
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
Referências Bibliográficas	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Carteira física.....	11
Figura 2 – Estrutura da criptografia	13
Figura 3 – Principais corretoras do mundo	14

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Valores do LN nos ultimos 12 meses	16
Gráfico 2 – Valores transacionados do LN nos ultimos 2 anos	17
Gráfico 3 – Valores de transferencias em transações.....	18
Gráfico 4 – Media transacionada das principais criptomoedas.....	19
Gráfico 5 – Valor da ETC desde sua criação	21
Gráfico 6 – Variação da NEO	24
Gráfico 7 – Principais Stablecoins	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais moedas-mercadorias.....	7
Gráfico 2 – Tabela 2 – Preço BTC em comparação ao dolar.....	20

LISTA DE SIGLAS

BTC	Bitcoin
ETC	Ethereum
LN	Lightning Network
BSV	Bitcoin SV
BC	Banco Central
CVM	Comissão de Valores Mobiliários

Introdução

Ao longo do tempo diversas inovações vão surgindo, todas elas começam com um pequeno projeto e ao decorrer dos anos vão se atualizando e ganhando mais espaço na sociedade ou apenas simplesmente desaparecem. Cabem nesse exemplo diversas tecnologias, a mais evidente talvez seja a internet que foi criada em 1969 e com diversas atualizações foi se popularizando até ser esse fenômeno que é hoje. É um fato que estamos apenas no começo da era das criptomoedas, que tem uma história recente de um pouco mais de 10 anos e cada mês que passa vem ganhando mais atualizações com cada vez mais espaço na sociedade.

Para um entendimento do funcionamento das criptomoedas é necessário também entender a origem da moeda e também entender todas suas funções, uma das funções da criptomoeda procura substituir a moeda que é adotada hoje, para isso é necessário entender todas as características tanto da moeda que adotamos hoje quanto das criptomoedas para poder comparar ambas e para isso ver as vantagens e desvantagens da adoção desse método. Para isso é de grande importante ter uma análise detalhada de toda a sua trajetória e de toda a sua função, mesmo as funções que muitas vezes não é percebida.

Usando todos esses fatores a metodologia utilizada ao longe desta monografia é uma análise da história econômica de livros, artigos e dissertações, com foco na teoria monetária e história do dinheiro. Com o objetivo principal de informar sobre como funciona o mercado de criptomoedas, passando por todas as etapas que constituem o mercado.

Esta pesquisa contém 3 capítulos. O primeiro faz uma introdução a moeda em modo geral, desde o seu surgimento contando na sociedade como foi se desenvolvendo, passando por todas os tipos que contêm atualmente e cada função para que ela foi desenvolvida. Já no capítulo dois é iniciado a introdução das criptomoedas apresentando o fator de maior importância para uma nova tecnologia econômica que é a segurança. É também um ponto forte por ter um sistema que se deu muito certo e facilitou cada vez mais para a popularização da moeda, tendo como o principal a tecnologia da Blockchain,

entre as várias virtudes dessa ferramenta, quando aplicada, destaca-se a não necessidade de envolver intermediários, que de certa forma funcionariam como centralizadores. Enquanto no capítulo três, é explicado as formas de transacionar as criptomoedas, função de grande importante pois estará sendo presente cada vez mais no nosso dia a dia, explicando desde o processo de mineração até o processo de compra/venda de produtos pela cripto. Para um entendimento maior é necessário também um contexto sobre as principais moedas em que são atreladas ao mercado atualmente, tendo elas funções diferentes é de grande importância saber as definições de cada uma. E por fim são apresentadas as considerações finais.

A presente monografia se enquadra nas seguintes áreas do Journal Of Economic Literature.

JEL CLASSIFICATION CODES

JEL: E4 - Money and Interest Rates

E40 - General

E42 - Monetary Systems; Standards; Regimes; Government and the Monetary System; Payment Systems

E44 - Financial Markets and the Macroeconomy

1 Introdução ao conceito de moeda

Antes de abordar as criptomoedas é importante esse entendimento sobre moedas em geral, pois as criptomoedas só foram criadas por termos um sistema financeiro instável e com elevado nível de intervenção estatal com cada vez menos privacidade financeira, sendo assim uma justificativa para maior popularização.

1.1 Conceito e origem

“O uso da moeda nas economias em que vivemos é de tal forma generalizado que se torna difícil imaginar o funcionamento de um sistema econômico em que não existam instrumentos monetários” (LOPES e ROSSETTI, 1998). O que acontecia anteriormente a origem da moeda era chamado de escambo, que é uma forma de troca direta, produto por produto, foi evoluindo gradativamente, com aceitação de determinados produtos como pagamento, pois sabiam que esses certos produtos eram utilizados para finalidades transacionais, com isso a troca já não era mais direta.

Com o aumento de complexidade dos mercados e do crescente número de mercadorias foi surgindo uma necessidade econômica, o conceito de moeda recebeu ganhos de eficiência na execução destas funções. Estes avanços são identificados em suas características intrínsecas, tanto físicas inerente principalmente às propriedades materiais da mercadoria quanto econômicas relativas à manutenção do seu valor, que são como uma medida de desempenho na atuação de uma mercadoria como moeda, assegurando a aceitação desta por parte da sociedade. Entre as mercadorias utilizadas, os metais foram, ao longo do tempo, adquirindo significativa importância enquanto ao decorrer do tempo, as coisas foram mudando.

A partir do aumento de complexidade dos mercados e do crescente número de mercadorias transacionadas, surge a necessidade de formas mais desenvolvidas de moeda.

1.2 Tipos de moeda

1.2.1 Moeda Mercadoria

São as chamadas de primeiras moedas, completamente diferente de qualquer moeda em que se é usada nos dias atuais, elas tomavam a forma de simples mercadorias, possuindo, além de valor de troca, valor de uso. Para que a mercadoria apresentasse a ampla aceitação necessária como instrumento de troca para seu funcionamento como moeda, uma ampla aceitação da utilidade de seu uso também se fazia necessária (LOPES E ROSSETTI, 2005). As mercadorias escolhidas como instrumento de troca dependiam fortemente da estrutura do mercado em questão, com isso elas variavam de sociedade para sociedade.

O quadro abaixo exemplifica algumas das moedas-mercadorias utilizadas em alguns lugares durante os anos.

Tabela 1

Épocas e regiões	Principais moedas-mercadorias
ANTIGÜIDADE Egito Babilônia e Assíria Lídia Pérsia Bretanha Índia China	Cobre. Anéis de cobre, como subdivisão da unidade-peso. Cobre, prata e cevada. Peças metálicas cunhadas. Embora existam dúvidas históricas, os lídios (século XVII a.C.) teriam sido os primeiros povos a cunhar moedas, atestando seu peso e título. Gado, sobretudo bovinos e ovinos. Barras de ferro. Espadas de Ferro. Escravos. Animais domésticos. Arroz. Metais (notadamente ouro e cobre). Conchas, seda e metais. Instrumentos agrícolas. Cereais. Sal.
IDADE MÉDIA Ilhas Britânicas Alemanha Islândia Noruega Rússia China Japão	Moedas de couro (precursoras das cédulas de papel). Gado. Ouro e prata em unidades-peso. Gado (início da Idade Média). Cereais (notadamente aveia e centeio). Mel. Moedas cunhadas: <i>Solidus</i> , de ouro; e <i>denar</i> , de prata. Gado. Tecidos. Peixes secos (notadamente o bacalhau). Gado bovino. Escravos. Tecidos. Manteiga. Peles curtidas. Gado bovino. Peles de esquilo e de marta. Prata, em unidade-peso. Arroz (com instrumento de troca e unidade de conta). Chá. Sal. Peças de ferro, estanho e prata, com valores inter-relacionados. Anéis de cobre, cobertos com ouro e prata. Pérolas. Ágata. Arroz.
IDADE MODERNA Estados Unidos Austrália Canadá França Alemanha e Áustria Japão	Época colonial: fumo, cereais, carnes-secas, madeira e gado. Rum, trigo e carne (nos primórdios da colonização britânica). Peles e cereais. Após a desvalorização dos <i>assignats</i> : metais preciosos e cereais. No Tirol: terra como denominador comum de valores; gado, como instrumento de troca. Arroz. <i>Warrants</i> , emitidos por depósitos desse cereal, até o século XVIII foram usados como moeda.

Fonte: (LOPES E ROSSETTI, 2005, p.30).

1.2.2 Moeda Metálica

A durabilidade surge como uma significativa característica, sendo a primeira a ser citada como marco divisório entre as mercadorias eficientes e ineficientes na atuação como moeda. A mercadoria “deve manter suas características físicas, para que a sua condição de ser aceita de forma generalizada seja mantida e não prejudique o seu último detentor” (CARVALHO et al, 2015, p. 3).

Entre as mercadorias utilizadas, os metais foram, ao longo do tempo, adquirindo significativa importância. Além de possuírem grande resistência a danos externos, as características físicas dos metais possibilitavam o processo de cunhagem, essencial para o processo de evolução da moeda. Através da cunhagem, as unidades da moeda são vinculadas a um agente emissor e produzidas de forma padronizada, garantindo sua aceitabilidade (ORRELL E CHLUPATÝ2016).

Inicialmente, os metais utilizados para a confecção de moedas eram não preciosos, como cobre, bronze e ferro. Entretanto, devido à grande abundância natural apresentada pelos referidos metais e ao aperfeiçoamento das técnicas de fundição utilizadas em seus processamentos, eles apresentaram significativas flutuações em seus valores, comprometendo seu uso. A solução para este problema foi a adoção do ouro e da prata, metais suficientemente escassos que garantiam a estabilidade dos preços ao longo do tempo (LOPES E ROSSETTI, 2005). Ainda que não sejam mais amplamente utilizados como moeda nos dias de hoje, os metais preciosos ainda representam importantes métodos de reserva de valor

1.2.3 Moeda papel

O sistema monetário baseado em metais preciosos, ainda que representasse um grande avanço frente às moedas-mercadorias, apresentava algumas deficiências, como é exemplificado pelo parágrafo abaixo.

”Com a multiplicação das trocas entre regiões e países diferentes, manifestaram-se alguns inconvenientes da moeda metálica como instrumento de pagamento. O transporte de metais a longas distâncias tornou-se relativamente difícil (em decorrência do peso) e sujeito a riscos (em decorrência de roubos). Pela precariedade das estradas e dos meios de transporte e, sobretudo, pelos riscos envolvidos no porte de metais preciosos desenvolveram-se esforços para a criação e a difusão de instrumentos monetários mais flexíveis que, ao mesmo tempo em que contornassem os inconvenientes da moeda metálica, também facilitassem a efetivação de operações de crédito. Ademais, as relações comerciais só poderiam desenvolver-se se esse novo instrumento monetário passasse a ser aceito de forma ampla, ainda que tivesse a necessária contrapartida de lastro metálico integral” (LOPES E ROSSETTI, 2005, p. 32).

Em decorrência destas inconveniências, surgiram os certificados de depósito, emitidos por instituições que guardavam, sob garantia, as quantias em metais 17 preciosos. Com a proliferação destes certificados de depósito, institui-se a chamada moeda-papel, uma forma representativa de moeda com lastro total e plena garantia de conversibilidade (LOPES E ROSSETTI, 2005).

1.2.4 Moeda Fiduciária

Após a popularização da moeda-papel, tornou-se claro para as instituições emissoras dos certificados de depósito que, como os detentores não solicitavam a reconversão de seus certificados ao mesmo tempo, o lastro total não era necessário. Dessa forma, fazendo uso da confiança dos agentes econômicos em relação à solidez das instituições emissoras, certificados com lastro inferior a 100% começaram a ser emitidos. Essa nova forma de certificado resultou na criação do chamado papel-moeda, uma das formas mais importantes da moeda ao longo de sua evolução histórica (LOPES E ROSSETTI, 2005), (ORRELL E CHLUPATÝ, 2016). O papel moeda, entretanto, também passou por transformações ao longo do tempo. Ainda que possuísse lastro metálico parcial em suas fases iniciais, a inflexibilidade trazida pela necessidade da posse de metais pelo agente emissor para a emissão de novas unidades da moeda motivou à instituição, ainda que de forma gradual, de notas inconvertíveis. A partir de 1971, com o fim do lastro do dólar em ouro, todos os sistemas monetários de relevância para o mercado internacional operam de forma puramente fiduciária (LOPES E ROSSETTI, 2005)

1.2.5 Moeda Bancária

Em meio ao contexto de hegemonia apresentado pelo papel-moeda, surge, de forma acidental, uma nova forma de moeda constituída, basicamente, de depósitos monetários em instituições bancárias. Um dos primeiros exemplos de moeda bancária pode ser observado na Inglaterra do século XIX, onde a expressiva movimentação de depósitos bancários por meio de cheques causou, devido ao efeito multiplicador de tais depósitos, uma significativa expansão dos meios de pagamento disponíveis aos agentes econômicos (LOPES E ROSSETTI, 2005). Ao longo do tempo, a moeda bancária sofreu grandes alterações. Com a popularização da internet e dos sistemas digitais, passou a apresentar um caráter 18 majoritariamente virtual, tomando a forma de arquivos computacionais nos servidores das instituições bancárias (ORRELL E CHLUPATÝ, 2016). Nos dias atuais, o expressivo uso da moeda bancária juntamente à moeda fiduciária torna evidente um processo de desmaterialização da moeda. A moeda, antes representada por produtos ou metais distancia-se cada vez mais de uma representação física. Falta numerar as páginas.

1.3 Funções da Moeda

Após saber os tipos de moedas e um pouco de sua história é também importante ressaltar as funções que a moeda tem. De acordo com Hubbard e O'Brien (2010), “a definição econômica de moeda é qualquer ativo que as pessoas estão dispostas a aceitar em troca de bens e serviços ou pelo pagamento de dívidas”.

A moeda possui 3 funções básicas, sendo elas: meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. (NUNES, 2016).

A moeda como meio de troca representa a sua capacidade de ser utilizada como meio de pagamento para a compra de bens ou serviços. (NUNES, 2016). Como exemplifica Hubbard e O'Brien (2010), “quando o supermercado local aceita sua nota de US\$5 em troca de pão e leite, a nota de US\$5 está servindo como um meio de troca comercial”

A função de unidade de conta se refere ao fato da moeda fornecer um padrão para que as mercadorias sejam cotadas no mercado, ou seja, ser o instrumento pelo qual os valores das mercadorias são medidos. (NUNES, 2016). Segundo Hubbard e O'Brien (2010), esta função traz benefício, pois “reduz a necessidade de cotar muitos preços diferentes no comércio”

2. Tecnologias para o funcionamento segurança

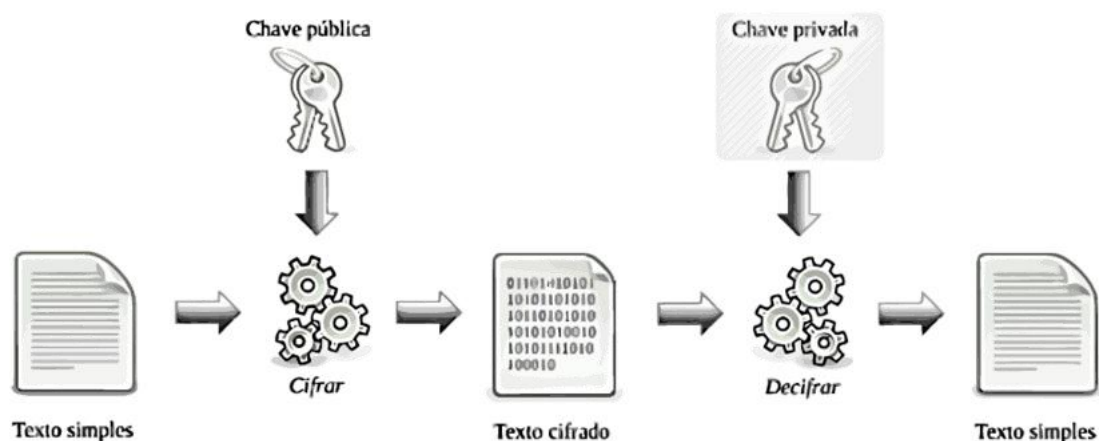
2.1 Criptografia

Segundo Pereira (2016), a criptografia é um conjunto de técnicas empregadas para cifrar mensagens, as quais são decifradas por meio de uma chave. Desta forma, somente emissor e emissário conseguem ter acesso ao conteúdo enviado, enquanto terceiros apenas conseguem visualizar códigos aleatórios sem conseguir extrair nada daquilo. A margem esquerda tem 4 cm!

Para que as bitcoins sejam transferidos de forma segura, a rede Bitcoin utiliza a criptografia assimétrica. (NAKAMOTO, 2008). A diferença entre criptografia simétrica e assimétrica é que na simétrica os algoritmos simétricos de uma chave (um pedaço de informação que controla a operação de um algoritmo) são usados tanto para criptografar quanto para descriptografar, enquanto na criptografia assimétrica há duas chaves, sendo uma a chave pública, para encriptar as mensagens, e a privada, para descriptar. As chaves são completamente independentes uma das outras. (ANTONOPOULOS, 2014).

Para melhor visualização do processo de chave dupla segue um imagem que explica bem o funcionamento:

Figura 1



2.2 Blockchain

Essa tecnologia teve sua origem junto com a Bitcoin em 2008. O Blockchain foi criado para ter uma forma mais segura para transferências de bitcoins e com isso fortalecer a rede como uma moeda confiável. Uma vez que o fato de ser uma moeda intangível e desregulamentada gera desconfiança sobre a criptomoeda. (PROOF, 2018).

Essa ferramenta tem o funcionamento como uma plataforma de banco de dados distribuído, é uma forma de armazenar sem sofrer qualquer tipo de alteração dados digitais, podendo ser compartilhadas de forma segura. Como uma rede peer-to-peer, combinada com um servidor de data-stamping distribuído, os bancos de dados Blockchain podem ser gerenciados de forma autônoma. Não há necessidade de um administrador – os usuários são os administradores. (CIO, 2017).

Outra característica que foi essencial, foi o fator de que o Blockchain dispensa a necessidade de uma terceira parte de fazer a transação, porque todos os dados são replicados de maneira diferentes da rede, com total segurança e principalmente transparência, já que todas as transações são públicas.

Segundo Sampaio et al. (2018), o Blockchain é uma tecnologia disruptiva, pois “[...] cria digitalmente uma entidade de confiança descentralizada, eliminando a necessidade de uma terceira parte de confiança.”

2.3 Carteiras

Para conseguir armazenar, transacionar, proteger é necessário ter uma “carteira” que é uma espécie de aplicativo ou dispositivo, que contém uma chave privada que dá acesso para você acessar as suas criptomoedas guardadas. A carteira pode ser online ou de hardware.

E diferente das moedas essa carteira de hardware é um bem físico, que foi desenvolvido justamente para dar mais segurança ao proprietário. Para fazer uma transação essa carteira de hardware precisa estar em contato sincronizada com o computador. Carteiras de hardware mantêm as chaves privadas em um ambiente off-line, sendo desta maneira protegidas de malwares e cibercriminosos. Para ter acesso a carteira de hardware, seria necessário roubar a carteira em si. (TUWINER, 2018). Segue abaixo

uma ilustração de uma carteira de hardware. Já as carteiras web armazenam as chaves privadas online, onde a carteira é criptografada por uma senha escolhida pelo usuário. Pelo fato de ser online, ela possui um menor nível de segurança quando comparado com as carteiras de hardware. (TUWINER, 2018)

Figura 2



3. Transações de criptomoedas

Para o entendimento do assunto de movimentações das criptomoedas é necessário entender cada moeda. Outro fator importante é saber quanto dessa moeda está em circulação, pois em alguns casos existem um número limitado de moedas que foi colocado e em outros casos existem a chamada de mineração que será explicado nos próximos tópicos.















3.1 Formas de transacionar

3.1.1 Corretoras

Corretoras ou Exchange são os nomes denominados para as plataformas digitais onde é possível comprar, vender, trocar e guardar criptomoeda. As exchanges funcionam como intermediadoras entre vendedores e compradores de ativos digitais. Elas também guardam as criptomoedas daqueles investidores que não querem manter suas criptos em carteiras próprias. São bem parecidas com corretoras de valores.

A primeira exchange de criptomoedas foi a bitcoinmarket.com. Ela foi proposta em 15 de janeiro de 2010, criado por Nakamoto, o “pai” do Bitcoin. Para usá-las, basta o usuário fazer o cadastro, confirmar a identidade, enviar recurso, comprar ativos e pagar as taxas. Com as diferenças de que o “cardápio” são moedas digitais, que não são supervisionadas pelo BC e CVM e também o mercado funciona 24h por dia todos os dias. Muitas corretoras já foram criadas, e cabe a cada investidor ver a qual agrada mais o seu estilo. Na imagem a seguir mostra as 7 maiores em atividades no mundo.

FIGURA 3

#	Nome	Pontuação da Corretora	Volume(24h)	Liquidez Méd.	Visitas Semanais	# Mercados	# Moedas	Fiat Suportada	Gráfico de Volume (7d)
1	 Binance	9.9	R\$65,344,178,127 ▼ 22.58%	838	22,060,223	1673	395	AED, ARS, AUD and +43 more	
2	 Coinbase Exchange	8.3	R\$7,664,892,771 ▼ 22.94%	751	2,191,082	519	179	USD, EUR, GBP	
3	 FTX	8.3	R\$8,016,017,164 ▼ 22.78%	736	4,718,412	420	284	USD, EUR, GBP and +7 more	
4	 Kraken	7.8	R\$2,383,251,737 ▼ 28.86%	755	1,661,405	556	174	USD, EUR, GBP and +4 more	
5	 KuCoin	7.3	R\$5,731,410,125 ▼ 20.52%	558	2,554,651	1318	710	USD, AED, ARS and +45 more	
6	 Gate.io	7.1	R\$6,788,314,773 ▼ 16.05%	474	3,363,357	2390	1418	KRW, EUR	
7	 Bitfinex	7.1	R\$1,287,203,607 ▼ 32.4%	614	702,718	378	173	USD, EUR, GBP and +1 more	

3.1.2 Mineração

A mineração é o nome dado ao processo de inclusão de novas transações na Blockchain que foi explicado já acima, enorme banco de dados público que registra o histórico de movimentações dos usuários. Como resultado, novas moedas digitais são criadas. Sendo assim responsável por colocar em circulação mais criptomoedas em circulação.

Os mineradores precisam resolver complexos problemas matemáticos. Isso não é um grande problema, visto que tudo é feito por meio de hardwares e softwares. A grande questão é que, com a popularização do BTC, vários mineradores tentam encontrar a solução ao mesmo tempo, deixando o processo supercompetitivo. Portanto, quanto mais pessoas tentam minerar, mais poder computacional é necessário para se encontrar a solução. Depois que um minerador finaliza o cálculo e acha o resultado, ele apresenta para toda a rede. Se os outros membros disserem aprovarem o novo bloco é adicionado à cadeia. Depois disso, começa uma nova competição pela verificação do bloco seguinte, e assim por diante. É daí que vem o nome blockchain, ou corrente de blocos, em português.

Nem todas as criptomoedas são mineráveis é importante lembrar disso, quando formos falar especificamente de cada uma, então algumas sendo mineráveis outras não,

algumas tendo um processo pra mineirar mais “chato” que outras. Como no caso da BTC que no começo, bastava conectar um computador à rede da criptomoeda e deixá-lo ligado resolvendo os cálculos matemáticos exigidos na mineração. Hoje, já é mais complicado, é preciso dispor de data centers lotados de equipamentos específicos para a função. A forma de minerar mudou porque com o preço da BTC subindo cada vez mais é lógico que as pessoas vão querer cada vez mais fazer esse processo de mineração. Com isso, os cálculos ficaram mais difíceis e a exigência de poder computacional necessário para resolvê-los aumentou drasticamente. Atualmente, é preciso ter hardwares específicos chamados de circuitos integrados de aplicação específica.

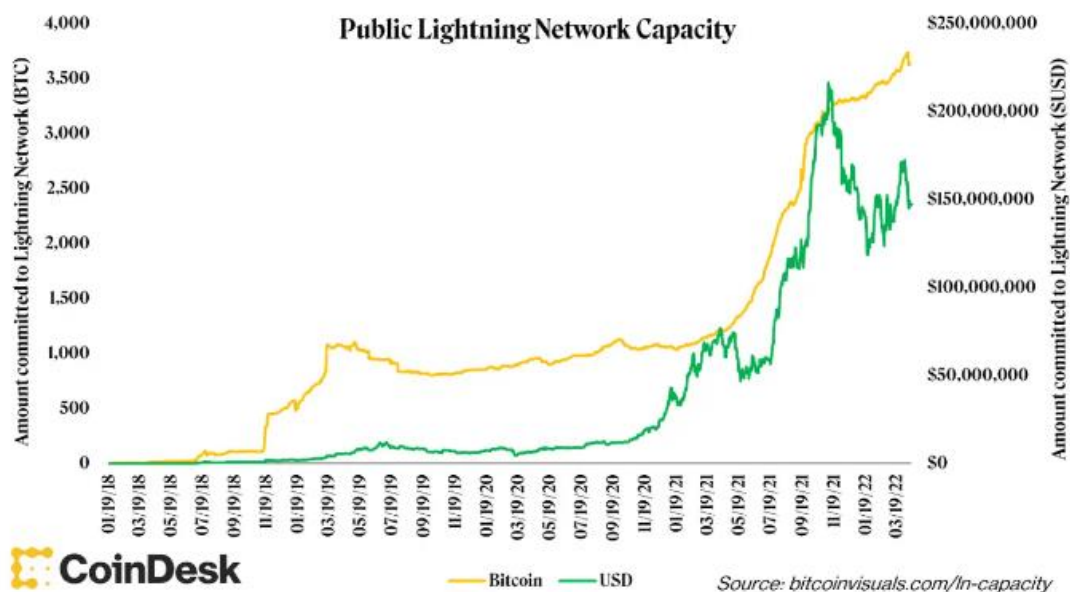
3.1.3 Compra e venda de produtos

3.1.3.1 Lightning Network

As criptomoedas como citadas anteriormente tem como objetivo acabar com os intermediários para garantir a transação online e como foi se popularizando muito rápida essa funcionalidade de compra e venda de produtos através de criptomoedas, com isso surgiu uma ferramenta específica para essas casas de transferências principalmente de BTC que é a Lightning Network.

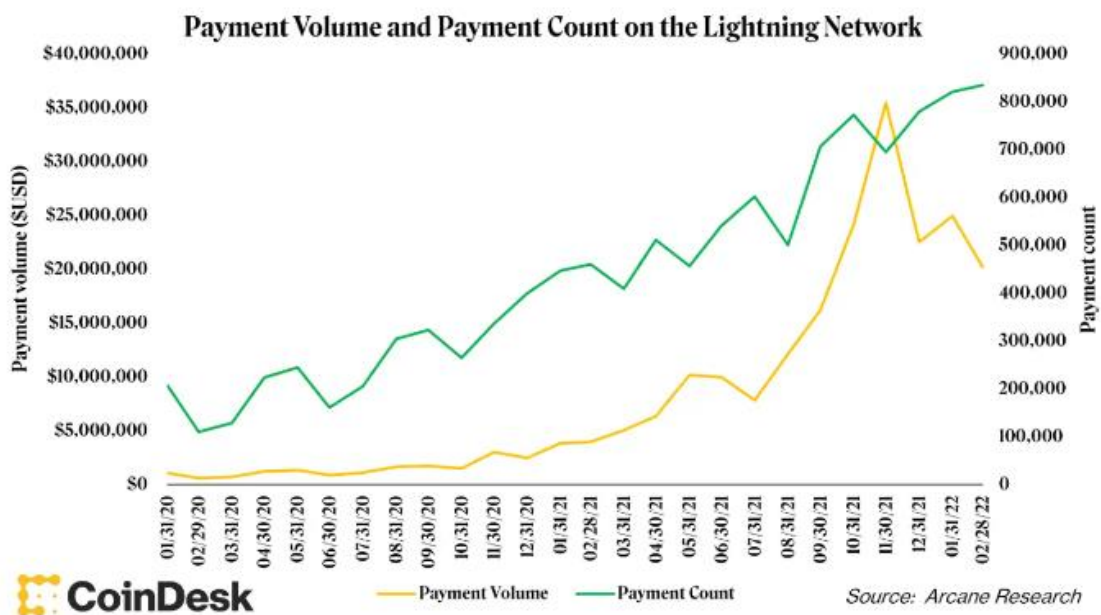
A LN é uma rede de sobreposição construída sobre a Blockchain que usa canais de micro pagamento geradas pelo usuário para realizar transações instantaneamente. A soma de Bitcoin empenhado na Lightning Network é conhecida como sua capacidade, quanto maior a capacidade, maior o volume de pagamentos pode fluir pela rede. Olhando os dados anunciados por essa ferramenta podemos observar um crescimento de 195% na capacidade da LN nos últimos 12 meses. O gráfico a seguir exemplificar bastante os dados acima citados

GRAFICO 1



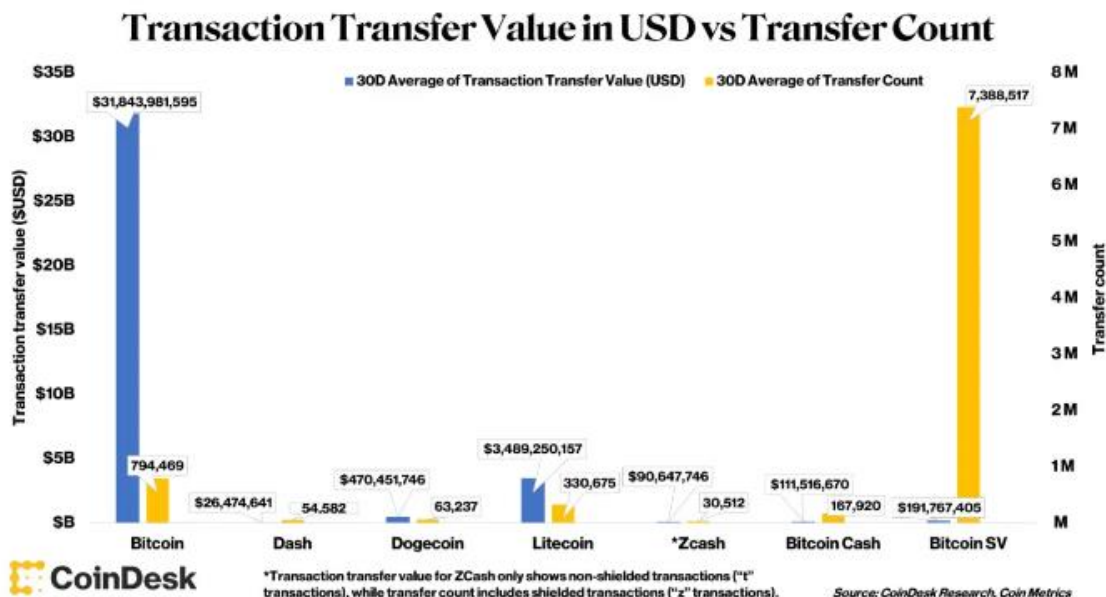
Podemos comparar esse gráfico também com outro que é o de contagem de pagamentos na Lightning, e analisando ambos podemos verificar o quanto que o esse meio de pagamento está cada vez mais entrando de fato no mercado, pois até quando houve uma queda no volume de pagamentos acompanhado da queda do preço da BTC a contagem de pagamento da LN aumentou mesmo com esses 2 fatores em queda, como podemos observar no próximo gráfico.

GRAFICO 2



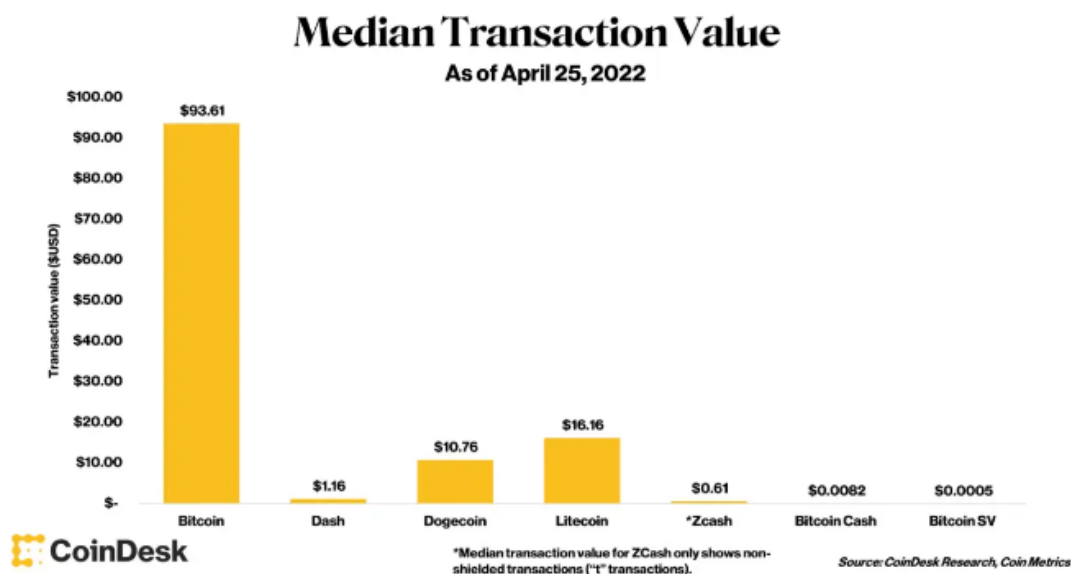
Conforme explicarei após esse tópico, nem todas as criptomoedas foram criadas para efetuar pagamentos e como esse tópico é sobre venda e compra de produtos o gráfico a seguir exemplifica bem as moedas que tem como principal função atuar como meio de pagamentos.

GRAFICO 3



Analisar o valor de transferência na transação desses ativos, junto com o valor total de transferências é importante para obter informações sobre o uso de cada um. O Bitcoin SV (BSV) tem uma alta atividade por ser um valor bem inferior ao da BTC, com isso tendo muitas transferências, mas num valor muito abaixo das demais, já que o valor individual dela é de US\$ 25,95 enquanto da BTC é US\$ 40.000. No entanto, as médias são distorcidas por grandes transações. Portanto, analisar as transações medianas em dólares pode ser bastante útil para determinar o uso real dessas criptomoedas para pagamentos. A média final de 30 dias para o valor médio transferido usando Bitcoin é de US\$ 94, enquanto para BSV é de US\$ 0,0005. Ambos os valores se inclinam para o valor final alto e baixo para o comércio casual.

GRAFICO 4



3.2 Principais criptomoedas do mercado

3.2.1 Bitcoin

O Bitcoin surgiu em 31 de outubro de 2008. O criador Satoshi Nakamoto, enviou um e-mail para uma lista de pessoas que se interessavam em criptografia. No corpo da mensagem, ele escreveu que vinha trabalhando “em um novo sistema de dinheiro eletrônico totalmente peer-to-peer, sem terceiros confiáveis”. Ele também inseriu um link com um manual de criptomoedas, um documento com nove páginas, onde ele resumia os fundamentos do Bitcoin, baseado em 4 pontos principais: Uma rede peer-to-peer que tem utilidade para evitar o gasto duplo, sem intermediários, como bancos, permite anonimato dos participantes e usa um algoritmo de Prova Trabalho para gerar Bitcoin chamado hoje informalmente de mineração. Nesse manual ele explica também como a BTC tem uma oferta finita para mineração, tornando o produto escasso. Será explicado também no próximo capítulo quando falaremos mais em específico da mineração.

Todas as transações que ocorrem no Bitcoin são registradas em uma espécie de livro caixa público e distribuído chamado de Blockchain (corrente de blocos), o que nada mais é do que um grande banco de dados público, contendo o histórico de todas as transações relacionadas. (ULRICH, 2014).

Atualmente a BTC é a criptomoeda mais valorizada, podendo ser convertida a cada 1 BTC é equivalente a R\$ 143.457 reais aproximadamente, estando atualmente numa queda uma vez que em novembro de 2021 ultrapassou a marca de mais de R\$ 350 mil.

Ao longo de sua breve história, no entanto, a criptomoeda foi uma montanha-russa, registrando períodos de alta valorização e momentos de quedas. Confira abaixo o histórico das maiores altas anuais do Bitcoin e das baixas.

TABELA 2

Ano	Preço em 1º de janeiro (dólar)	Preço em 31 de dezembro (dólar)	Valorização
2009	US\$ 0	US\$ 0	0%
2010	US\$ 0,1	US\$ 0,3	200%
2011	US\$ 0,3	US\$ 4,7	1466,67%
2012	US\$ 5,30	US\$ 13,50	154,72%
2013	US\$ 13,30	US\$ 805	5.952,63%
2014	US\$ 815,90	US\$ 318	-61,02%
2015	US\$ 314,90	US\$ 430	36,55%
2016	US\$ 434	US\$ 963,40	121,98%
2017	US\$ 995,40	US\$ 13.850,40	1291,44%
2018	US\$ 13.404,90	US\$ 3.709,40	-72,33%
2019	US\$ 3.809,40	US\$ 7.196,40	88,91%
2020	US\$ 7.199	US\$ 28.949	302,13%
2021*	US\$ 29.359	US\$ 65.979	124,73%

3.2.2 Ethereum

Atualmente a 2º maior criptomoeda existente, foi idealizada pelo russo Vitalik Buterin, criada em 2013 compartilhou sua ideia de criação e rapidamente conseguiu apoio de investidores para que fosse colocada em prática. Já tendo em vistas os resultados da Bitcoin a Ethereum foi idealizada para não ser simplesmente uma criptomoeda, pois nela não é permitido apenas negociação financeira, o objetivo principal é a inclusão de contratos inteligentes. Após alguns testes a Ethereum foi lançada ao público dia 30 de julho de 2015. É muito interessante porque desde seu início ela já passou por diversas atualizações e melhorando cada vez mais, e cada vez mais vem ganhando destaque pela sua facilidade de negociação de contratos inteligentes sem depender da centralização de entidades tradicionais.

A seguir um gráfico que mostra o valor da ETC no decorrer dos anos:

GRAFICO 5



3.2.3 EOS

A primeira versão da rede EOS foi lançada em 2017 por Dan Larimer e Brendan Blumer, com o objetivo de ser um sistema para desenvolvimento de aplicativos descentralizados, ela foi inicialmente desenvolvida para que os desenvolvedores de dApps conseguissem comprar recursos para desenvolver os aplicativos e executar os

contratos inteligentes. Nesse sentido, os desenvolvedores também podem usar a criptomoeda para que seus aplicativos emitam tokens e remunerem os usuários da rede, ganhou uma pequena e rápida valorização por ser considerada uma versão melhorada da Blockchain Ethereum, por ter uma velocidade maior no processamento das transações.

A velocidade está ligada ao fato de que o sistema de processamento é paralelo ao do protocolo, sendo assim o sistema consegue fazer diversas ações ao mesmo tempo, aumentando a taxa de transações e a escalabilidade. Enquanto operadoras de cartão realizam cerca de 1.700 transações por segundo, a EOS diz ser capaz de fazer milhões de operações por segundo.

Tendo atualmente quase um bilhão de tokens em circulação.

3.2.4 NEO

O projeto da criptomoeda NEO teve seu início em 2014 pela companhia OnChian líder da tecnologia da Blockchain, essa cripto tem objetivos muitos parecidos com o da Ethereum sendo que a intenção é evoluir os recursos de interoperabilidade e migração entre blockchains privados e públicos. Para que esses avanços fossem possíveis foi criado um protocolo de consenso para escalabilidade Tolerância Delgada a Falhas Bizantinas (dBTF). Que em resumo é um algoritmo que possibilita vários validadores possam ser escolhidos por um sistema de votação, com o objetivo de escolher os nós que iram acontecer no bloco e assim confirmar a transação. Fazendo assim que os blocos sejam criados de maneira muito mais rápido e uma segurança na rede. Com isso tendo um escalabilidade maior comparado com o Blockchain. O dBFT é uma versão modificada do BFT, usado em outras criptomoedas, como, por exemplo, o Bitcoin.

A intenção do NEO é uma economia inteligente onde os três conceitos fazem com que as empresas normais e as identidades digitais das pessoas possam trocar ativos digitais através de contratos inteligentes. E um detalhe que deixa a moeda para trás é que ela não tem muita utilidade fora da rede, é pouca utilizada para troca por outras moedas.

Essa criptomoeda diferente de algumas outras não é minerável, sendo mais sustentável pois não exige o gasto energético como outras moedas digitais, como, por exemplo, o Bitcoin. A rede é composta por 100 milhões de criptomoedas e não será criada mais nenhuma unidade.

Já chegando ao pico de mais de R\$ 610 reais, mas hoje como a maioria das criptos estão em um período de forte desvalorização, como podemos observar no gráfico abaixo.

GRAFICO 6



3.2.5 Stablecoin

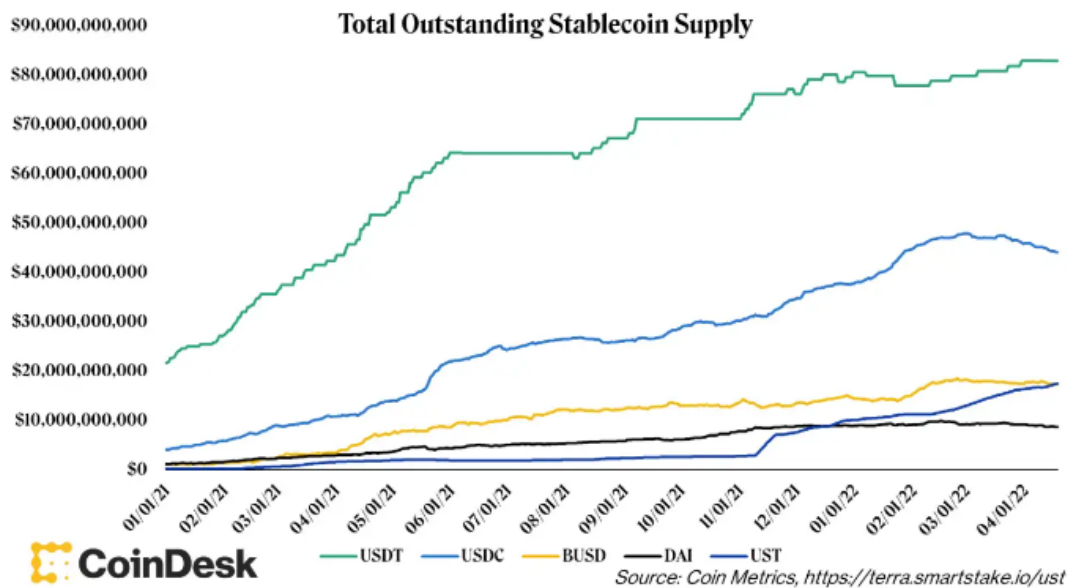
Como em outras criptos a Stablecoin foi criada em uma Blockchain, só que ela tem características totalmente diferentes das outras moedas digitais, pois é uma criptomoeda com baixa volatilidade. As Stablecoin lastreadas e desempenham um papel vital nos pagamentos. Isso porque são vistas como estáveis e porque o dólar é uma unidade de conta globalmente aceita. A Tether, a primeira Stablecoin é dominante no mercado desde o início, e agora tem mais de US\$80 bilhões em circulação. Com a alta popularidade, foram surgindo mais stablecoins atreladas à moeda dos EUA, agora tendo mais de US\$180 bilhões em valor de mercado.

Existem quatro tipos de stablecoins no mercado:

Lastreadas em moeda fiduciária: São as criptomoedas estáveis popularmente chamadas como “moeda fiat” na proporção de 1 para 1. Sendo assim para cada Stablecoin que a empresa gera tem que ter a mesma quantidade em caixa como reserva. Atualmente existem exemplos de Stablecoin lastreadas em dólar, euro, real e entre outras. Lastreadas em criptomoedas, bem parecida como funciona no modelo anterior só que substituindo o lastro por um ativo digital como ETH e BTC. Lastreadas em commodities, que são pareadas com metais preciosos, o mais usado principalmente é o ouro. E por fim as algorítmicas. Em vez de ser baseada em um ativo, sua estabilidade é alcançada com base no uso de algoritmos e contratos inteligentes.

E as quatro principais Stablecoins atualmente são: Tether, USD Coin, Binance USD e TerraUSD, são essas as Stablecoins apontadas tendo um maior projeto.

GRAFICO 7



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do conceito da moeda que foi visto no primeiro capítulo é fundamental para tirarmos conclusões. Uma das funções do economista é exatamente analisar o contexto histórico para fatos que estão acontecendo e que podem vir acontecer. A moeda que teve seu surgimento por conta de uma necessidade de atender formas do meio troca, logo depois ganhando características como a moeda metálica que com o tempo foi ganhando significativa importância, depois se originando a moeda papel, moeda fiduciária, moeda bancária. Então estudando o contexto da moeda no geral podemos ver muitas características ligadas ao que está acontecendo com as criptomoedas atualmente.

As criptomoedas estão em constante evolução conforme nos capítulos acima, tivemos primeiramente o lançamento da Bitcoin em 2008, que em seu início tinham a função de servir como pagamento para mineradores na Blockchain enquanto atualmente, elas podem ser vistas como meio de troca, sendo utilizadas para a compra de produtos e consumo de serviços. E ao decorrer desse tempo foram surgindo novas formas em novas moedas como o caso da Ethereum que é uma plataforma descentralizada que executa contratos inteligentes e aplicações descentralizadas usando sua própria blockchain.

A tecnologia Blockchain é a peça chave para todo esse avanço, cada vez mais ganhando relevância ao longo do tempo ao proporcionar segurança e rastreabilidade às operações no mercado financeiro e de criptomoedas. Muitos setores como entretenimento, games, leilões online, saúde, educação, sustentabilidade e até órgãos públicos vêm usando a tecnologia com os mesmos objetivos. Muitos países são exemplos que contam com projetos baseados em blockchain para tornar mais seguras as transações, Dubai, por exemplo, desenvolveu todos os seus serviços públicos apoiados na tecnologia, do sistema de criação de identidade digital descentralizada à gestão de ativos, com a transferência de uma pessoa para a outra, utilizando tokens criptográficos e automatizando os pagamentos diretos. É possível afirmar que a aplicação da tecnologia blockchain poderá resolver muitos dos gargalos de ineficiência, atrasos, fraudes e riscos operacionais no setor financeiro, principalmente por se tratar de um conjunto de registros de transações que detém autonomia para autenticar outros registros, eliminando agentes intermediários como bancos e instituições financeiras.

Com o avanço evidente dessa tecnologia que garante muita segurança aos usuários de criptomoeda, os outros setores vão se desenvolvendo junto, como é o caso de corretoras, conforme citados nos capítulos anteriores.

Com tudo se desenvolvendo cada vez mais a popularização que já está grande vai se tornando cada vez maior, surgindo diferentes criptomoedas para diferentes setores da economia. Ganhando confiança de investidores, que por sua vez hoje já olham com um grande carinho por conta da ascensão que a moeda vem tendo nos últimos anos, olhando pelo lado que é uma diversificação da carteira, muitos já participam desse mercado. Então é muito importante um acompanhamento mais detalhado sobre esses investimentos que os demais por ser um sistema vivo em constante evolução; pode ser que algumas das soluções ou aplicativos aqui elencados nem existam no futuro ou estejam já obsoletos.

Referências Bibliográficas

ANTONPOULOS, M. Andreas. Mastering Bitcoin. 1º Edição. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc. 2014

CIO. 5 princípios básicos do blockchain. Acesso em 28 de maio de 2018. Disponível em . Acesso em 28 de maio de 2018.

GONÇALVES, Reinaldo. Economia Política Internacional. São Paulo: Editora Atlas, 2016. KEYNES, John Maynard. Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. São Paulo: Saraiva, 2017.

HUBBARD, R. Glenn; Anthony O'Brien. Introdução a Economia. 2º Edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LOPES, J. do C.; ROSSETTI, J. P. Economia Monetária. 7a ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 1998.

NAKAMOTO. Satoshi. 2008. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008. Disponível em . Acesso em 30 de maio de 2018.

NUNES, Paulo. Conceito de moeda. Disponível em <<http://know.net/ciencconempr/economia/moeda/>>. Acesso em 27 de maio de 2018

ORRELL, D; CHLUPATÝ, R. The evolution of money. Nova York: Columbia University Press, 2016.

PROOF. Blockchain. Acesso em 28 de maio de 2018. Disponível em . Acesso em 28 de maio de 2018.

SAMPAIO et al. (2018). Blockchain e a revolução do consenso sob demanda. Disponível em . Acesso em 28 de maio de 2018.

TUWINER, Jordan. Tipos de Carteira. Disponível em . Acesso em 02 de Novembro de 2018

https://ricconnect.rico.com.vc/blog/criptomoedas?campaignid=316171546&adgroupid=55392294370&feeditemid=&targetid=dsa19959388920&loc_interest_ms=&loc_physical_ms=1001773&matchtype=&network=g&device=c&devicemodel=&ifmobile=&ifmobile=0&ifsearch=1&ifsearch=&ifcontent=0&ifcontent=&creative=340508776292&keyw

ord=&placement=&target=&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_term=&utm_campaign=GGLE_PESQ_DSA&hsa_tgt=dsa19959388920&hsa_net=adwords&hsa_kw=&hsa_grp=55392294370&hsa_acc=7134496929&hsa_ver=3&hsa_ad=340508776292&hsa_cam=316171546&hsa_mt=&hsa_src=g&gclid=CjwKCAjw7vuUBhBUEiwAEdu2pBFSJUS7rWEDwEaYWdJOI027YH0CIWPI_PELNqVyrSI6LNVBTBM4tcxoCzGkQAvD_BwE

<https://www.infomoney.com.br/mercados/uma-breve-analise-sobre-o-uso-de-criptomoedas-para-pagamentos/>

<https://www.coindesk.com/learn/proof-of-work-vs-proof-of-stake-what-is-the-difference/>

https://academy.binance.com/pt/start-here?utm_campaign=googleadsxacademy&utm_source=googleadwords_int&utm_medium=cpc&ref=HDYAHEES&gclid=CjwKCAjwkYGVbArEiwA4sZLuOzLFips8VGDxjxPp37nVLiJT8NcGOSZx8cWldMJFmuSj9xArS_4RRoCuqQAvD_BwE

<https://coinmarketcap.com/pt-br/rankings/exchanges/>

<http://www.casadoeda.gov.br/portal/socioambiental/cultural/origem-do-dinheiro.html>

<https://www.infomoney.com.br/guias/o-que-e-bitcoin/#:~:text=e%20da%20procura.-,Quando%20surgiu%20o%20Bitcoin,de%20pessoas%20interessadas%20em%20criptografia.>

<https://coinext.com.br/criptomoedas/eos>