



**Universidade Federal de Ouro Preto**  
**Instituto de Ciências Sociais Aplicadas**  
**Departamento de Ciências Econômicas**



## **Monografia**

**Criptomoedas: aspectos econômicos e impacto regulatório do Bitcoin em El Salvador.**

**Victor Jorge da Silva**

**Mariana, Minas Gerais**

**2023**

**Victor Jorge da Silva**

**Criptomoedas: aspectos econômicos e impacto regulatório do Bitcoin em El Salvador.**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto, no Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

**Áreas de concentração:** Economia Monetária/Macroeconomia/Criptomoedas.

**Orientador:** Prof. Me. Ezequiel Rezende

**Mariana, Minas Gerais**

**2023**

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

S586c Silva, Victor Jorge Da.  
Criptomoedas [manuscrito]: aspectos econômicos e impacto regulatório do Bitcoin em El Salvador. / Victor Jorge Da Silva. - 2023.  
51 f.: il.: gráf..

Orientador: Prof. Me. Ezequiel Henrique Rezende.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Ciências Econômicas .

1. Bitcoin. 2. Moeda. 3. Transferência eletrônica de fundos - El Salvador. 4. El Salvador. I. Rezende, Ezequiel Henrique. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 336.7:005.591.6

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa-Bibliotecário Coordenador  
CBICSA/SISBIN/UFOP-CRB6a1407



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Victor Jorge da Silva**

### **Criptomoedas: Aspectos Econômicos e impacto regulatório do Bitcoin em El Salvador**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

Aprovada em 29 de Março de 2023

#### Membros da banca

Prof. Msc. Ezequiel Henrique Rezende - Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Prof. Dr. Carlos Eduardo da Gama (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Msc. Vicente Alves Toledo (Mestre em Economia pela Universidade Federal de Alfnas)

[Prof. Msc. Ezequiel Henrique, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 29/03/2023



Documento assinado eletronicamente por **Ezequiel Henrique Rezende, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 29/03/2023, às 19:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0500795** e o código CRC **95A93D9E**.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos que de alguma forma contribuíram e fizeram parte do meu caminho, muito obrigado!

## **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar como a moeda evoluiu juntamente da sociedade até o surgimento das criptomoedas, em especial o Bitcoin, que surgiu e vem sendo utilizado pelos agentes para fins de comercialização e/ou como alternativa às moedas de bancos centrais. Além disso, discorrer se esse tipo de ativo pode realmente ser considerado um tipo de moeda segundo a literatura econômica tradicional. E por fim apresentar uma análise a partir de El Salvador, primeiro país a adotar oficialmente uma criptomoeda como moeda oficial, e como o país vem se saindo economicamente após a adoção.

**Palavras-chave:** Criptomoedas; Economia Monetária; Macroeconomia

## **ABSTRACT**

This paper aims to examine the evolution of currency throughout history and its transformation into cryptocurrencies, specifically Bitcoin, which has gained widespread use among individuals and businesses as an alternative to central bank currencies. The paper also discusses whether cryptocurrencies can be classified as a form of traditional currency, based on established economic literature. Moreover, the study delves into an analysis of El Salvador, which became the first country to adopt a cryptocurrency as its official currency and evaluates the country's economic performance after this adoption.

**Keywords:** Cryptocurrencies; Monetary Economy; Macroeconomics

*"Para um economista, a vida real é um caso específico." Autor Desconhecido*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 A ORIGEM DA MOEDA NA SOCIEDADE .....</b>	<b>12</b>
2.1 Os primórdios do comércio e <i>escambo</i> .....	12
2.2 O surgimento da <i>moeda mercadoria</i> .....	13
2.3 O <i>bimetalismo</i> : o surgimento das <i>moedas metálicas</i> .....	15
2.4 A derrocada do <i>monometalismo</i> e as pré-condições do surgimento da <i>moeda fiduciária</i> .....	17
2.5 O surgimento da moeda fiduciária .....	18
<b>3 O SURGIMENTO DAS CRIPTOMEDAS .....</b>	<b>23</b>
3.1 Bitcoin: Surgimento, motivações e características da primeira criptomoeda .....	23
3.2 Funcionamento das transações.....	25
3.3 Dados sobre o Bitcoin .....	28
3.4 Perspectivas de adoção e dificuldades .....	33
<b>4 CASO EL SALVADOR .....</b>	<b>37</b>
4.1 Contexto histórico e econômico de El Salvador até a adoção do Bitcoin. ....	37
4.2 Análise e considerações sobre a medida .....	41
4.3 Apontamentos sobre a adoção .....	44
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>50</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A evolução dos meios de troca e, conseqüentemente, da moeda é um processo constante e é explicado tanto por mudanças nas formas de produção e comercialização da sociedade quanto por mudanças técnicas proporcionadas por invenções institucionais que dotam as trocas comerciais de maior eficiência. Em seus primórdios, as trocas comerciais eram mediadas pela prática do escambo, que em estágios posteriores foi se desenvolvendo por meio da utilização de moedas-mercadorias, moedas metálicas e, por fim, moedas fiduciárias ou escriturais (HARARI, 2018). Em termos gerais, esse processo evolutivo conferiu maior eficiência e segurança ao processo de transacionar bens e serviços, em especial, quando envolve transações entre agentes produtivos distantes institucionalmente, culturalmente e, sobretudo, geograficamente (ROSSETTI, 2016).

Com efeito, esse processo de desenvolvimento das relações comerciais – calcado no aprofundamento do sistema de trocas e no aperfeiçoamento dos meios de trocas, entre os quais, a moeda – não se deu sem que enfrentasse percalços ao longo do tempo. No caso do meios de troca, especificamente, à medida que a moeda se modifica, abandonando sua dimensão física e explorando sua dimensão social suportada pelos canais de confiança que a suportam, a preocupação com o seu valor, e, por conseguinte, com a inflação dos preços (descolamento danoso entre valor e preço), torna-se uma preocupação crescente entre estudiosos e *policy makers* – entre as preocupações, além da inflação, se destaca a vulnerabilidade da moeda a roubo e/ou falsificação. Em suma, a moeda, desde que exerça suas funcionalidades, é fundamental para o bom funcionamento de uma economia monetária, cujos níveis efetivos de produção e comercialização dependem de decisões que devem ser tomadas sob expectativas futuras significativamente precárias e incertas (CARVALHO *et al* 2015; SAMUELSON *et al*, 2009).

Como já assinalado, uma das preocupações prementes entre os estudiosos se refere ao possível carácter inflacionista admitido pela moeda fiduciária emitida pelos Estados Nacionais. Segundo Hayek (2011), relegar ao Estado a provisão do meio de troca da sociedade corresponderia a subtrair do mercado um elemento que é fundamental para a eficiência econômica, uma vez que, segundo Hayek (2011), o mercado teria maiores condições ontológicas de gerar níveis de preços (inflação) dos meios de troca (moeda) que seriam

---

<sup>1</sup> *Policy Makers* podem ser descritos como Entidades Governamentais nacionais ou internacionais que buscam a regulação e/ou boas práticas de mercado.

exatamente compatíveis com o sistema de necessidades e capacidades dos indivíduos de uma determinada sociedade. Sendo assim, Hayek (2011), considerado um dos principais economistas entre aqueles que criticam a existência dos Estados Nacionais, propôs a criação de um sistema de oferta de moeda descentralizada e provida pelos agentes econômicos.

Na contemporaneidade, a noção de moedas privadas inspirou a criação e difusão de moedas digitais descentralizadas, cuja emissão fica sob responsabilidade de agentes privados. As criptomoedas, uma espécie de moeda virtual, cuja segurança e confiabilidade deriva da tecnologia de mineração proporcionada pelo sistema *block-chain*<sup>2</sup>, associada à tecnologia que permite a realização de transações no regime *peer-to-peer*<sup>3</sup>, buscam oferecer independência decisórias aos indivíduos no decorrer das decisões econômicas que precisam tomar. Basicamente, essa tecnologia permite a realização de pagamentos *on-line* entre as partes envolvidas na transação sem que seja necessário que uma instituição financeira medie a operação (NAKAMOTO, 2008). A tecnologia *peer-to-peer*, por sua vez, é um dos atributos que explicam o crescimento relativo da popularidade de operações financeiras com criptomoedas desde o seu surgimento. A título de ilustração, cabe mencionar que segundo a pesquisa da corretora Crypto.com<sup>4</sup>, era esperado que o número de proprietários de criptomoedas atinja 1 bilhão de pessoas em todo o planeta até o final de 2022.

Por outro lado, a difusão e a crescente adoção das criptomoedas em transações econômicas acende o alerta para os *policy makers*, uma vez que as criptomoedas ainda geram ambiguidades, possuem natureza obscura e atraem o interesse de agentes que operam em mercados irregulares e proibidos, assim como naqueles que se transacionam recursos derivados de atividades criminosas (HANKE *et al*, 2021). Assim, além da regulação financeira convencional, tem crescido a preocupação com regulação do mercado de criptomoedas em diversos países, sendo que países como Estados Unidos, Austrália e Alemanha, por exemplo, preveem a possibilidade de utilização do Bitcoin como meio de troca apenas em certa transações. Enquanto em outros, como Bangladesh, Bolívia e Equador, o Bitcoin é banido de toda e qualquer transação realizada na esfera legal de suas economias (BOFF *et al*, 2016).

Assim, mesmo sendo possível identificar avanços no processo regulatório da geração e do uso de criptomoedas em diversos países, fato é que, a considerar pelas quantidades de

---

<sup>2</sup> *Block-Chain* é um livro-razão imutável e compartilhado que facilita o processo de registro de transações e de controle de ativos em uma rede de negócios. Um ativo pode ser tangível (uma casa, um carro, dinheiro, terrenos) ou intangível (propriedade intelectual, patentes, direitos autorais, branding).

<sup>3</sup> *Peer-to-peer* ou P2P é uma arquitetura de redes de computadores onde cada um dos pontos ou nós da rede funciona tanto como cliente quanto como servidor, permitindo compartilhamentos de serviços e dados sem a necessidade de um servidor central ou hierárquica, mudando um paradigma existente.

<sup>4</sup> <https://crypto.com/research/2021-crypto-market-sizing-report-2022-forecast>

transações médias por criptomoedas e pelo valor transacionado, as criptomoedas ainda suscitam desconfiança por parte de seguimentos proeminentes dos mercados financeiros internacionais, tais como investidores institucionais, casas bancárias e os próprios fundos soberanos nos países. Isso, por sua vez, se reflete em níveis insipientes de volume de transações e valor transacionado relativos aos níveis dos respectivos indicadores representativos da realidade em mercados convencionais. Entre os motivos da desconfiança generalizada, destacam-se a excessiva volatilidade do preço desses ativos e, em particular – como postula Ulrich (2013) – a maior vulnerabilidade à fraudes apresentadas por esses ativos. Desse modo, pode-se afirmar que um dos grandes entraves ao uso das criptomoedas – e, que por sua vez, limita o escopo do exercício de avaliação de seus impactos nas economias contemporâneas – é a lentidão do processo de desenvolvimento de sua agenda regulatória.

Com efeito, em setembro de 2021, a institucionalização do Bitcoin em El Salvador – que corresponde a um marco na trajetória do processo de difusão da criptomoeda a nível internacional –, reacendeu o debate acerca do papel da regulação para dotar as criptomoedas de funcionalidades análogas às exibidas por moedas fiduciárias, tais como servir de: meio de troca, unidade de conta e reserva de valor (VASCONCELOS, 2022). Em sua origem, o interesse pelo estudo de caso de El Salvador deriva da percepção de que o Bitcoin pouco teria contribuído para a superação até mesmo de problemas macroeconômicos conjunturais daquela economia, como os vazamentos de renda associados a uma das principais fontes de receitas do país: as remessas provenientes de cidadãos daquele país que residem nos Estados Unidos da América (ALVAREZ, 2022). Nesse particular, Alvarez (2022), assim como Kshetri (2022), aponta que a ineficácia da medida comparada aos seus objetivos, deriva de aspectos negativos do *modus operandis* do processo de institucionalização da criptomoeda naquele país, entre os quais, se destacam: i) o conjunto de atropelos institucionais com objetivo de cercear o debate dos meios e fins pelos serviriam a institucionalização do Bitcoin; ii) a ausência de uma política que preconizasse elevar a capacidade cognitiva e técnica da população para enfrentar os desafios impostos pela tecnologia subjacente às transações mediadas pelo Bitcoin. Por seu turno, o grosso das transações econômicas continuaram sendo feitas pelo dólar norte-americano, emitida pelo FED.

Assim, com o objetivo de contribuir para o campo de pesquisa sobre a temática de regulação e supervisão de transações econômicas com criptomoedas, esse trabalho irá efetuar um breve estudo do caso do processo econômico-político-institucional que culminou na oficialização do Bitcoin como moeda de curso forçado (não a única) na economia de El Salvador. O caso de El Salvador se enquadra no conjunto de eventos que alavancam a difusão

das criptomoedas em escala global e, como tal, analisá-lo favorece a geração de apontamentos que direcionem os esforços empreendidos em políticas de adequação dos instrumentos de regulação do uso das criptomoedas.

Mais especificamente, este trabalho objetiva analisar a adoção do Bitcoin como moeda de curso forçado em El Salvador, enfocando as motivações políticas, econômicas e sociais por trás dessa decisão, bem como suas implicações para o país e para o ecossistema global de criptomoedas. Para isso, adotou-se como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica-documental e a análise descritiva de indicadores chaves da economia daquele país. Ao fim, foram apontados os possíveis caminhos para o aperfeiçoamento do arcabouço regulatório de criptomoedas em economias subdesenvolvidas. Com isso, espera-se que o trabalho possa contribuir para uma melhor compreensão do quadro de desafios e oportunidades intrínseco ao processo de adoção do Bitcoin no mundo desenvolvido, em especial, fornecendo diretrizes para o aprimoramento de políticas públicas relacionadas às criptomoedas.

Para tal, o desenvolvimento desse trabalho foi organizado em cinco capítulos, incluindo essa breve introdução e as considerações finais. No segundo capítulo, será apresentada a história da moeda e como essa se desenvolveu suas funções ao longo do tempo. Já no terceiro capítulo, apresenta-se o surgimento do Bitcoin, além das motivações e bases teóricas pelas quais este surgiu. Por sua vez, no quarto capítulo, será analisada através de bibliografias referentes ao tema a situação econômica de El Salvador pós adoção do Bitcoin e, em que aspectos a medida cumpriu de forma efetiva as suas expectativas. Por fim, são tecidas as considerações finais.

## 2 A ORIGEM DA MOEDA NA SOCIEDADE

### 2.1 Os primórdios do comércio e *escambo*

A origem da moeda fiduciária remete ao processo histórico de aprofundamento das relações comerciais e de evolução dos mercados de bens e serviços, podendo-se observar que à medida que aquelas se desenvolvem e, por exemplo, passam a ser realizadas entre agentes econômicos significativamente distantes geograficamente, a sociedade foi instada a criar inovações que permitissem a sua realização gerando o menor nível de perdas possível (METRI, 2007). Nos primórdios do processo de desenvolvimento das relações comerciais, as trocas eram realizadas entre vilarejos próximos geograficamente, sendo que havia uma tendência a especialização produtiva nos diferentes vilarejos (ROSSETTI, 2016). Basicamente, cada unidade produtiva radicada em um determinada vilarejo produzia o bem que detinha maior competência técnica e do montante produzido, uma parte era reservada para satisfazer as necessidades de consumo interno e a outra (o excedente) era trocada pelos bens de primeira necessidades que comunidade local não produziam.

Esse regime de trocas diretas, datado do período anterior ao séc. V a.c., denominou-se *escambo* e compreendia, segundo Rossetti (2016, p. 155) “uma troca direta sem intervenção de um instrumento monetário”. Um dos seu traços marcantes foi que ele criou as condições para o processo crescente para o aprofundamento da divisão social do trabalho, uma vez que preconizava a especialização local em produtos e serviços específicos trocados entre indivíduos de vilarejos distintos (RASMUSSEN, 2006; METRI, 2007).

O aspecto crítico do sistema de trocas baseado no escambo, segundo Rossetti (2016, p. 156), deriva de ao menos duas razões: i) a obrigatoriedade de que as necessidades dos indivíduos exibem coincidência inversa; ii) a necessidade de que a troca fosse estabelecida com base em quantidades não-divisíveis de cada produto trocado. A obrigatória de coincidência inversa (i) pode ser expressa como a seguir:

$$M_1 \leftrightarrow M_2 \text{ se } P_1 Q_{M_1} = P_2 Q_{M_2} \quad (1)$$

Em (1), é necessário que o produto  $M_1$  ofertado pelo “indivíduo A” seja algo que o “indivíduo B” deseje, enquanto o produto  $M_2$  ofertado por esse último seja algo que o primeiro deseje. Assim, as trocas ocorrem apenas quando os desejos dos demandantes sejam correspondidos pelos produtos disponibilizados pelos respectivos ofertantes. Já a questão quantitativa remonta aos custos de trocas que não permitem a divisibilidades dos produtos. Basicamente, como ao dividir a quantidade de determinados produtos acarretaria perdas, as trocas só ocorreriam quando ambos os produtos pudessem ser trocados em quantidades inteiras,

de modo que sempre havia perda de preço no produto de uma das partes. E com a expansão territorial dos países, o comércio passou a ser realizado entre regiões mais distantes, de modo que as trocas tornaram-se arriscadas, pois na ausência de um meio de troca comum, os comerciantes deveriam realizar longas viagens portando carregamentos grandes quantidades de cargas, de modo que eram expostos à roubo e perda de mercadorias (FROYEN, 2012). Por outro lado, havia uma tendência a não-divisibilidade dos bens trocados, já que a sua divisão ocasionaria perdas de valor que, no entanto, não poderiam ser compensadas na troca pelo outro bem. Esse era outro aspecto das trocas no *escambo* que limitavam as relações comerciais (MANKIW, 2019).

À medida que o peso das relações comerciais de trocas foram crescendo e adquirindo maior importância na sociedade, elas também se tornaram motivos de maior preocupação. Por um lado, o crescimento da esfera comercial na vida cotidiana elevou tanto a diversidade, quanto a quantidade de produtos transacionados. Por outro, a preferência dos consumidores foi se modificando ao ponto de haver ampliação de sua cesta de bens de consumo básica, o que pressupunha o consumo de bens produzidos por agentes residentes em áreas demasiadamente distantes geograficamente, o que enseja maiores custos e riscos sobre a atividade comercial, uma vez que as trocas que envolviam transporte de cargas de longas distâncias eram mais caras e mais arriscadas. Em suma, predominava um quadro crescente de dificuldade associado as trocas paralelamente à sua maior importância na sociedade.

## **2.2 O surgimento da *moeda mercadoria***

Para superar tais dificuldades e possibilitar a ampliação do comércio, os mercantes, por meio de mecanismos de mercado, inovaram ao tornar as mercadorias de ampla aceitação entre praças comerciais e regiões distintas um meio de troca nas transações de bens específicos de aceitação restrita, originando as *moeda-mercadoria* (ROSSETTI, 2016). Apesar de não haver consenso absoluto quanto ao lugar e o período de origem da *moeda-mercadoria*, os historiadores afirmam haver evidências inquestionáveis de sua utilização na Idade Antiga no Oriente Médio (mais precisamente, na Suméria, por volta de XIX a.C.), China (XI a.C.) e Grécia Antiga (VII a.C.) (VERSIGNASSI, 2019). Por sua vez, a *moeda-mercadoria* solucionava diversos inconvenientes típicos do escambo primitivo, ainda que não possuísse todas as funcionalidades triviais da moeda, como servir de: meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Podendo-se afirmar que:

Por mais rudimentares que fossem, enquanto instrumentos de troca, as mercadorias-moeda possibilitaram as trocas indiretas. Essas mercadorias, ainda que não fossem diretamente utilizadas pelos que as recebiam como instrumentos de produção ou bens

de consumo, tinham aceitação tão geral e segura que seus detentores poderiam trocá-las por quaisquer outros bens ou serviços desejados (ROSSETTI, 2016, p.160).

As *moedas-mercadorias* assumiram diversas formas entre as regiões continentais ao longo do tempo. A historiografia destaca que, do seu surgimento na Idade antiga, diversos bens serviram de *moeda-mercadoria*, tais como: gado, sal, tabaco, peles curtidas, peixes secos, lã, seda, açúcar etc. Segundo Rossetti (2016), era comum o uso de escravos como *moeda-mercadorias* em sociedades escravagistas, tais como Guiné; enquanto nos países Europeus nórdicos (Escandinávia), predominava, entre as *moedas-mercadorias*, o uso do peixe-seco, gado, tecidos e manteiga. Além disso, conforme Versignassi (2019), era comum que a mesma *moeda-mercadoria* fosse aceita em mais de um país, como por exemplo a pele curtida (couro), que era de ampla aceitação tanto no Canadá quanto na Rússia. Já na China, as *moeda-mercadorias* adquiriam sua forma tanto especiarias – tais como, chá e sal – quanto em alimentos – como, por exemplo, o arroz. Por fim, bebidas (rum), cereais (trigo) e/ou carnes-secas (charque), era as principais *moedas-mercadorias* na Austrália e Estados Unidos, por exemplo (ROSSETTI, 2016).

Mesmo tendo possibilitado a realização de passos importantes rumo a ampliação e desenvolvimento das relações comerciais, a *moeda-mercadoria* limitava significativamente a exploração de todo o potencial de expansão do comércio, uma vez que ela ainda constituía um *meio de troca* precário e exercia de forma ainda mais precária as funções de *unidade de conta* e *reserva de valor* (ROSSETTI, 2016; VERSIGNASSI, 2019). Por um lado, o elevado grau de indivisibilidade das *moedas-mercadorias* afetava prejudicialmente a sua função de meio de troca, por outro, a perecibilidade (mesmo que mínima) diminuía seus atributos de *unidade de conta* e *reserva de valor*.

No primeiro caso, o elevado grau de indivisibilidade fazia com que os bens *moeda-mercadoria* perdessem valor em demasia quando fosse necessário dividi-los para trocá-los – por exemplo, trocas envolvendo pele curtida e gado, ambos bens de elevada divisibilidade relativa, acarretavam perdas não-desprezíveis aos seus trocadores quando fosse necessário seccioná-los. Por sua vez, esse aspecto da *moeda-mercadoria* gerava atributos de falta de liquidez, o que limitava o escopo e a escala de sua utilização na economia. No segundo caso, a existência de perecibilidade associada aos bens usados como *moeda-mercadoria* ocasionava perdas de valor aos mesmos, cuja magnitude se correlacionava positivamente com o tempo, implicando tanto em maior nível de dificuldade associado a contagem da riqueza (perecível), quanto em menor predisposição em demandar moeda para constituir reserva de valor

precaucional (ou mesmo para investir) – pois a *moeda-mercadoria*, devido a sua perecibilidade, acarretava ajustes patrimoniais negativos no estoque de riqueza individual análogo ao que se dá pela depreciação de bens de capital. Nesse sentido, o fulcro do comércio sob os rudimentos de um regime monetário calcado na *moeda-mercadoria* centrava-se em relações comerciais demasiadamente *curto-prazistas* (CARVALHO *et al*, 2015; ROSSETTI, 2016).

Essas limitações da *moeda-mercadoria* estão no centro das causas que motivaram o surgimento dos regimes monetários baseados nas *moedas metálicas* (AMMOUS, 2020). No entanto, o processo de transição do regime monetário calcado na *moeda-mercadoria* até a *moeda-metálica* não se deu sem que os metais – ouro e prata – fossem, inicialmente, usados como *moeda-mercadoria*, para, posteriormente, serem usados na cunhagem de *moeda-metálica*. Esse processo de transição foi duradouro, cabendo constatar que:

Inicialmente, contudo, os metais preciosos foram utilizados como mercadorias-moeda antes que viessem a ser oficialmente cunhados. As formas físicas com que apareciam nos mercados de trocas eram as mais diversas. Variavam em peso e em grau de pureza. Ora já se apresentavam transformados em objetos de adorno; ora em lingotes, em pó, em pepitas, grãos ou palhetas, em lâminas ou fios – ou mesmo in natura. A variabilidade dessas formas impunha, assim, sua pesagem e avaliação, na maior parte dos casos por peritos, cada vez que eram empregados em uma operação de troca (ROSSETTI, 2016, p.162).

### **2.3 O bimetalismo: o surgimento das moedas metálicas**

A cunhagem de *moedas metálicas* teve início na Idade média, podendo-se destacar o seu uso na Grécia Continental, costa ocidental da Ásia Menor e na faixa litorânea da Macedônia (AMMOUS, 2020, VERSIGNASSI, 2019). E entre os metais das *moedas metálicas*, houve predomínio absoluto do ouro e da prata, uma vez que, além da maior valiosidade (associada ao maior grau de raridade), esses metais preciosos usufruíam de durabilidade, homogeneidade e divisibilidade – cuja ausência foi determinante para a *moeda-mercadoria* sucumbir durante o processo de desenvolvimento.

Tais atributos favoráveis ao uso desses metais como moeda foram potencializados à medida os lingotes desses passaram a ser cunhados com brasões de estados, proprietários ou demais instituições e entidades consideradas importantes para a época. Assim, “a pureza, o peso e o valor seriam assim oficialmente marcados, não só facilitando as operações de troca, como aumentando a confiança dos que os recebiam e generalizando sua aceitação (ROSSETTI, 2016, p. 161)”. Por sua vez, essa forma de cunhagem amplificava os atributos de confiabilidade e valiosidade dos metais preciosos, tornando a *moeda-metálica* ainda mais confiável. Por causa disso, o metalismo impôs uma característica à moeda que se perpetuou: quando a sociedade delegou a cunhagem da *moeda metálica* a entidades/instituições de notoriedade social, houve

uma substituição do caráter privado – que preconizava aceitação facultativa da moeda metálica – pelo seu caráter público – que criou as condições para o advento do mecanismo de sua aceitação obrigatória (AMMOUS, 2020; WEATHERFORD, 1997).

Versões mais sofisticadas do regime baseado em moedas metálicas atingem seu ápice no séc. XIX. Nessa época, o *bimetalismo* já havia ultrapassado as fronteiras dos Estados Nacionais e as moedas metálicas nacionais eram autorizadas a circular entre países distintos sem maiores constrangimentos – desde que fosse emitida por Estados Nacionais que gozassem de estabilidade política e econômica. Em geral, a escassez e a valiosidade superiores do ouro em relação a prata criou um sistema hierárquico entre as respectivas moedas que cada metal originava, de modo que:

Os dois metais, sob a forma de peças monetárias, quando usados conjuntamente, facilitavam a fixação de escalas diferenciadas de valores. A prata era geralmente empregada na cunhagem de moedas de valor mais baixo. A utilização exclusiva do ouro tornaria impraticáveis as cunhagens de peças de valor reduzido. De início, porém, não havia relação fixa de valor entre os dois metais, praticando-se o chamado padrão paralelo. (ROSSETTI, 2016, p.162)

As falhas do *bimetalismo* advieram à volatilidade do valor relativo dos dois metais (ouro e prata), sendo, portanto, necessário fixar a razão oficial entre o valor de ambos. Contudo, apesar da criteriosidade na definição dessa razão e de sua legitimação via pactuação de acordos internacionais primando pela homogeneização monetária entre os países, o sistema ruiu devido ao grau substantivo de arbitrariedades. Mais precisamente, o primeiro passo determinante para a ruína do *bimetalismo* se deu com a adoção do regime monetário monometálico na Alemanha em meados do séc. XIX, que obrigava a uso exclusivo da prata para transações comerciais cotidianas e delegava ao ouro apenas as operações de maior importância<sup>5</sup>. Devido a maior escassez do ouro, outras nações da Europa também adotaram o padrão monetário monometálico lastreado no ouro. Assim, o *bimetalismo* perdurou até o instante em que o desmoronamento do valor da prata pôs fim à rivalidade entre os dois metais, estabelecendo-se então, como J. M. Keynes registrou em seu Tratado sobre a moeda, “a monarquia absoluta do ouro”. (AMMOUS, 2020, ROSSETTI, 2016, VERSIGNASSI, 2019).

---

<sup>5</sup> Para tal feito, a Alemanha usou a teoria que ficaria conhecida como Lei de Gresham, induzindo a população utilizasse a moeda de menor valor (Prata) para uso cotidiano e resguardasse a de maior de valor (Ouro), fazendo com que essa fosse entesourada e vendida a peso ou exportada.

#### 2.4 A derrocada do *monometalismo* e as pré-condições do surgimento da *moeda fiduciária*

Por um lado, o advento do modelo monometálico superou os problemas derivados das questões inflacionárias do *bimetalismo*, mas fez emergir outros problemas na esfera monetária, como por exemplo, restringir a expansão da esfera comercial por causa dos problemas intrínsecos ao metal precioso, como peso, escassez e incerteza na produção. Já por outro, tais problemas fixaram as bases para a superação desse padrão monetário ao impor a necessidade de elaboração de estratégias monetárias/ inovações monetárias que contornassem tais limitações, favorecendo, por exemplo, a difusão e ampliação da atividade de intermediação exercida por instituições bancárias – e, essas, por sua vez, tiveram um papel crucial no processo que originou o *papel-moeda*.

A elevada demanda de metais associada a ampliação do número de transações e expansão da escala de bens e serviços transacionadas, junto ao custo de transportar tais metais e à incerteza inerente à extração dos metais (cujas minas eram cada vez em menor número), eram aspectos negativos do padrão-ouro, pois tanto oneravam as trocas comerciais seja pelos custos associados ao carregamento da moeda ou pela incerteza em relação à sua disponibilidade. Por conseguinte, o comércio era afetado negativamente (AMMOUS, 2020).

Assim, diante da expansão acelerada do comércio e de seus empecilhos impostos pela *moeda-metálica*, estavam dadas as pré-condições para a criação de novos instrumentos monetários que fossem de fácil manejo, mitigasse os custos e riscos envolvendo o seu transporte e amenizasse a incerteza relacionada a extração dos metais preciosos (ROSSETTI, 2016).

Entre tais instrumentos, cabe destacar o surgimento das *casas de custódia*. Essas eram encarregadas de receber e guardar o ouro de depositantes e emitiam um *certificado de depósito* que garantia ao depositante que o montante depositado era de sua propriedade (AMMOUS, 2020, WEATHERFORD, 1997). Em seus primórdios, as *casas de custódia* marcavam o ouro depositado por depositantes distintos com uma etiqueta ou uma marca no próprio metal, buscando relacionar o ouro depositado junto à *casa de custódia* ao seu proprietário. Assim, ao retirar o ouro depositado o proprietário recebia as mesmas peças que havia depositado e, posteriormente, esse mecanismo de identificação das reservas metálicas depositadas foi extinto e adotou-se o sistema de depósitos não-identificados. Assim, ao sacar o montante de ouro depositado os proprietário não necessariamente receberiam as mesmas peças que depositaram, mas sim aquelas de posse da *custodiante* (ROSSETTI, 2016). Em linhas gerais, essa mudança cumpria o objetivo de conferir maior flexibilidade a gestão das reservas metálicas e da intermediação financeira, possibilitando, por exemplo, ampliar os canais e o volume de crédito ofertado ao público.

À medida que o sistema monetário baseado nas casas de custódia se consolidava e adquiria confiança, os *certificados de depósitos* passaram a valer não somente com a identificação do proprietário, mas também como uma espécie de título de propriedade a quem o portasse (ROSSETTI, 2016). Assim, o certificado de depósito – que via de regra, era emitido sob lastro de reserva metálica – garantia ao seu proprietário o direito ao montante de ouro registrado em seu contrato, de modo que os comerciantes passaram a aceitá-lo em pagamentos. Portanto, o *papel-moeda* substituía as *moedas-metálicas*, já que os *certificados de depósitos* previa, em qualquer tempo e a qualquer pessoa, o direito à sua reconversão em moedas metálicas (AMMOUS, 2020).

A forte aceitação dos certificados fez com que eles passassem a circular mais do que o metal e com isso iniciou-se a emissão de certificados de depósitos desprovidos de lastro metálico (ROSSETTI, 2016). De fato, os certificados de depósitos adquiram a confiança do público e tornaram-se amplamente aceitos na sociedade, conseqüentemente, foram criadas as primeiras emissões de certificados desprovidos de lastro metálico e a partir disso, as casas de custódia passaram a desempenhar o papel de banco. Assim, os certificados passaram a serem emitidos para atender a demanda de empréstimos do público, prevendo tanto juros sobre o valor emprestado, quanto garantias cujo valor fosse equivalente ao valor emprestado e seus juros (WEATHERFORD, 1997).

Mesmo envolvendo consideráveis riscos, como o de corrida aos bancos para saques, tal procedimento originou ao embrião da moeda fiduciária, que mais tarde teria sua emissão se transferido para o poder público, no que se concretizou na criação dos bancos centrais como a autoridade monetária dos países (WEATHERFORD, 1997).

## **2.5 O surgimento da moeda fiduciária**

Do ponto de vista histórico, a moeda-fiduciária adquire importância no sistema econômico no início do século XX e se consolida como o principal meio de pagamento da economia após o abandono do *padrão-ouro* na década de 1970. Até essa década, a emissão do *papel-moeda* já era realizada pelo Estado, porém, a circulação das moedas nacionais restringia-se aos países emissores, exceto, no caso do dólar, que era a moeda utilizada em transações comerciais internacionais e, teoricamente, era lastreado nas reservas em ouro mantidas no

*Federal Reserve (FED)*<sup>6</sup>. Essa arquitetura do sistema monetário internacional foi criada na convenção de Bretton Woods após a 2ª Guerra Mundial, porém, desmoronou na década de 1970, quando as altas taxas de inflação e endividamento público, assim como a gradual desaceleração do crescimento econômico nos países centrais, levaram ao abandono da conversibilidade ouro-dólar. Apesar disso, o dólar continuou sendo a moeda de referência para o comércio internacional, haja vista significativa importância da economia americana na economia mundial (AMMOUS, 2020).

Em relação a funcionalidade do sistema monetário sob a *moeda-fiduciária*, cabe mencionar que, mesmo em menor intensidade, aquelas preocupações antigas persistiram, enquanto, em geral, os benefícios ao processo de expansão do comércio internacional mais do que compensavam os riscos desse novo padrão monetário.

Em primeiro lugar, cabe ressaltar que, em economias com macroeconomia e níveis de inflação estáveis, a *moeda-fiduciária* terá **custo de estocagem** e **custo transacional** quase nulos. Assim, ela pode ser armazenada (como reserva de valor) e transportada quando a transação ocorrer em locais distintos da residência de quem a possui (**para servir de meio de troca**). Em segundo lugar, condicional à macroeconomia e a inflação, a *moeda-fiduciária* detém grau elevado de **aceitação** e isso se justifica, principalmente, porque sua emissão é atribuição exclusiva dos Estados Nacionais (CARVALHO et al, 2015 ; SAMUELSON et al 2009). Mais especificamente, a emissão monetária usualmente é delegada à casa da moeda, que, em termos gerais, subjugam-se à autoridade monetária (Banco Central). Por sua vez, o processo de emissão monetária prevê a utilização de técnicas sofisticadas e seguras na produção do papel-moeda, tornando-o **difícil de falsificar** – que por sua vez, é um pré-requisito central para a aceitação e confiabilidade da moeda. Em terceiro lugar, cabe informar que a moeda representa melhorias em relação às moedas anteriores porque ela é divisível e de durabilidade elevada, o que minimiza o máximo possível o custo transacional: sua divisibilidade permite transações envolvendo apenas frações de bens e serviços e, por sua vez, sua durabilidade tanto evita prejuízos ao seu portador, quanto lhe fornece um instrumento monetário cuja liquidez é superior às moedas antecedentes (como tinha na *moeda-mercadoria*) (CARVALHO et al, 2016).

A Tabela 1 apresenta de maneira sistematizada e explica as três principais funções da moeda, especificando as condições sob as quais a *moeda-fiduciária* contribui (ou não) para tais funcionalidades.

---

<sup>6</sup> Esse padrão monetário atingiu seu ápice durante os anos de vigência dos pactos e acordos de Bretton Woods, tendo ruído na década de 1970 à medida que as economias centrais do capitalismo foram perdendo estabilidade macroeconômica (Ammous, 2020).

**Tabela 1-** Funções e Características da moeda

Função	Características	Aspectos favoráveis e críticos <i>moeda-fiduciária</i> <sup>7</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meio de troca</li> <li>• Reserva de valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisibilidade</li> <li>• Homogeneidade</li> <li>• Durabilidade</li> <li>• Confiabilidade</li> <li>• Valor estável</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>- <i>Aspecto favorável (Divisibilidade, Homogeneidade, Durabilidade, Confiabilidade):</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cédulas e moedas produzidas e emitidas por agente de governo (homogeneidade e confiabilidade),</li> <li>• Prevê tecnologia segura buscando minimizar falsificação (confiabilidade) e elevar sua durabilidade;</li> <li>• Prevê curso forçado em todo o território nacional.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>- <i>Aspecto crítico (valor estável):</i></b> o elevado grau de exposição da política monetária aos que tentam capturá-la tende a perturbar a estabilidade do regime monetário gerando ciclos inflacionários frequentes.</p>
<p>Unidade de conta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor estável</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>- <i>Aspecto favorável (valor estável):</i></b> a inflação tornou-se objeto da política título (portanto, é passível de disciplinamento), ao contrário de antes, que ela dependia da oferta de metais preciosos (exógena e incerta).</p>

**Fonte:** Elaboração Própria

<sup>7</sup> Na prática, isso significa que a moeda pode ser usada para armazenar valor ao longo do tempo, sem que seu poder de compra, desde que seja assegurada estabilidade em seu valor. Nesse aspecto, ela apresenta vantagens em relação às formas mais rudimentares de moeda e até mesmo em relação às moedas-metálicas, uma vez que seu valor não fica refém da oferta de metais preciosos. Além disso, essa função desempenha processos como a criação de instrumentos financeiros de longo prazo, títulos, ações e garantias, além de dar ao agente o poder de transformar a moeda em riqueza e/ou patrimônio, assim como qualquer outro bem material. (ROSSETTI, 2016; SAMUELSON; NORDHAUS, 2009, FROYEN 2012, CARVALHO; SICSÚ, et al 2015).

Para assegurar que a moeda mantenha padrões de compra e cumpra suas funções essenciais, na maioria dos países ela é gerenciada por uma entidade governamental denominada Banco Central (BC), que, entre outras funções, é responsável pela emissão do papel-moeda e a gestão da liquidez da economia (CARVALHO, 2015). No Brasil, em especial, o BC é o executor da política monetária, enquanto suas diretrizes são formuladas conjuntamente com os representantes de outras esferas do governo e da sociedade no Conselho de Política Monetária (Copom). São atribuições gerais do Copom: regular o valor externo da moeda, buscando o equilíbrio do balanço de pagamentos; orientar a aplicação de recursos das instituições financeiras; possibilitar a melhoria e eficiência de instituições e instrumentos financeiros; zelar pela liquidez das instituições financeiras; e coordenar políticas monetárias, cambiais, fiscais e da dívida pública. (CARVALHO, 2015; FROYEN, 2012; ROSSETTI, 2016).

Esse arcabouço monetário é predominante entre os países e apesar da série de desenvolvimentos que ele foi foram apresentados ao longo do tempo, algumas questões antigas relacionadas a estabilidade do regime monetário ainda são patentes, em especial, a questão inflacionária. Com efeito, apesar da séries de inovações e instituições criadas e incorporadas aos regimes monetários das economias modernas, como por exemplo, o regime de metas de inflação, os ciclos inflacionários ainda acometem as economias na atualidade: por exemplo, após um grande período de estabilidade inflacionária entre o final da década de 1970 e meados da década passada, a inflação voltou a assombrar as populações de diversos países desenvolvidos (e, evidentemente, em desenvolvimento) durante a pandemia do COVID-19 e até o presente momento ela ainda não foi debelada, de modo que em todo mundo assiste-se a um processo na qual a política monetária restritiva (elevação de juros) tem se intensificado.

Cabe notar que nos primórdios do regime monetário se destacava as críticas proferidas por autores vinculados à escola de pensamento preconizada pela *Escola Austríaca*, entre os quais, o que galgou maior proeminência foi Friedrich Hayek, ao argumentar que a *moeda-fiduciária* emitida pelo governo era ineficiente, uma vez que a política monetária refletia interesses políticos e econômicos de grupos específicos que detinham alinhamento com os governos. Para o autor, mesmo que a autoridade monetária preconizar a eficiência na política monetária, ela sofreria reveses decorrentes de interesses políticos dos agentes participantes da coalização do governo (HAYEK, 2011).

Em suma, a garantia do valor estável da moeda-fiduciária ainda é uma questão aberta e, entre outros motivos, isso suscitou um movimento intenso de criação de instrumentos monetários alternativos a partir de meados dos anos 2000, que, favorecidos pelo revolução tecnológica ocasionada pelo amadurecimento das Tecnologias de Informação. Desses

instrumentos, como já assinalado, este trabalho analisará o processo de criação, evolução do seu grau de utilização e implementação do arcabouço regulatório do Bitcoin, com foco no caso de El Salvador. Nesse sentido, na próxima seção será brevemente reconstituído processo de criação e surgimento das criptomoedas na economia internacional.

### 3 O SURGIMENTO DAS CRIPTOMEDAS

#### 3.1 Bitcoin: Surgimento, motivações e características da primeira criptomoeda

Como discorrido no capítulo anterior, todas as moedas ao longo do tempo passaram por algum tipo de mudança, da qual trazia consigo alguma melhora na maneira em que essa era utilizada e/ou comercializada, buscando sobretudo a maior eficiência e mantendo as funções e características firmadas ao longo da história. Com o intuito de trazer uma revolução não só tecnológica, mas também monetária, o Bitcoin foi lançado e disponibilizado ao público em outubro de 2008, tendo como objetivo criar um sistema eletrônico de transações que não dependesse da confiabilidade do instrumento monetário usado para intermediar a troca (ULRICH, 2017). Mais especificamente, seu criador, Satoshi Nakamoto, proporcionou um sistema de realização de transação criptografadas entre duas ou mais pessoas, que dispensa o elemento/agente avalizador do grau de confiança dos elementos da transação (NAKAMOTO, 2008).

Basicamente, o pilar central desse sistema de transações é o aparato tecnológico proporcionado pelo *Block-Chain*, que por sua vez, segundo Pierro (2017) poderia ser descrito como algo semelhante a internet de hoje (Web 2.0), mas que diferente dessa armazena blocos idênticos de informações em toda sua rede, eliminando pontos de falha e aumento a segurança. Por sua vez, a infalibilidade desse sistema, segundo Pierro (2017), estaria por trás de sua utilização em setores das finanças tradicionais que dependem de *smart-contracts*<sup>8</sup>, e isso poderá mudar o modelo de negócios em todas as indústrias, contribuindo para além das criptomoedas.

Silveira *et al* (2021), também complementa que atualmente o sistema *blockchain* proporcionou além da aplicação nas próprias criptomoedas, aplicações em: i) Finanças, resultando em redução dos custos de transação, maior transparência, diminuição da burocracia, democratização do acesso ao financiamento e etc; ii) Contratos inteligentes, autenticação de registros, segurança contra falsificação, automatização e maior transparência; iii) Direito, envolvendo a digitalização de documentos/contratos e prova de propriedade para transferências, comprovante de propriedade de conteúdo digital, digitalização de incorporações de empresas, transferência de capital/propriedade e governança, proteção aos direitos autorais e à propriedade intelectual a prova de autenticidade de conteúdo Web e afins; iv) Governo e Sociedade, uma vez que o governo pode rastrear simultaneamente inúmeras operações, além de torná-las mais

---

<sup>8</sup> *Smart-Contract* ou contrato inteligente é um protocolo de computador autoexecutável criado com a popularização das criptomoedas e feito para facilitar e reforçar a negociação ou desempenho de um contrato, proporcionando confiabilidade em transações online

eficientes; vi) Saúde, com a criação de uma base pública com dados de diferentes pacientes; vii) Educação, tornando a entrega de históricos escolares mais rápida; além de jornalismo, contabilidade, pesquisa e desenvolvimento e identidade digital.

Nakamoto (2008) em seu artigo que define o protocolo de funcionamento do Bitcoin, demonstra o funcionamento do sistema, de modo que cada novo usuário conectado à rede *peer-to-peer* da criptomoeda recebe toda a lista de transações, além de contribuir com o processamento de novos blocos contendo novas transações. Esse processo ocorre em intervalos de aproximadamente 10 minutos e cada bloco apresenta uma transação diferente que controla a criação de novos Bitcoins e os atribui a um endereço público (representado por uma série de letras e números) gerado pelo criador do novo bloco. A tecnologia empregada na rede faz com que cada Bitcoin seja único. Entretanto, mesmo cada um sendo único, ainda sim uma unidade pode se dividir em 100 milhões de partes que podem ser distribuídas e utilizadas por diversos usuários na rede. Mesmo essas 100 milhões de partes estando em posse de diferentes usuários, cada parte individualmente pertence ao mesmo “Bitcoin original”.

O Bitcoin juntamente com a tecnologia empregada nele, traz a independência do agente, de forma que esse evite violação de direitos por parte de terceiros, por exemplo. Além disso, qualquer nação que se veja diante de medidas que afetam diretamente a moeda fiduciária do país, recorrem ao uso de outro tipo de moeda do qual medidas governamentais não atingirão, além de garantir um possível poder de compra e/ou capacidade de troca por outra moeda mais forte. (ULRICH 2017).

As características envolvendo a criptomoeda poder ser apresentadas como:

1. Decentralização: O Bitcoin é uma moeda digital descentralizada e um sistema de pagamento eletrônico que possibilita a realização de transações online de forma direta, sem a necessidade de intermediários. (SAMMONS, 2015).
2. Anonimato: Apesar de as transações em Bitcoin serem públicas, as identidades dos usuários envolvidos nessas transações são mantidas anônimas. Isso é viabilizado pelo uso de endereços públicos e privados, que possibilitam aos usuários preservar suas identidades de forma confidencial. (NAKAMOTO, 2008).
3. Escassez: Uma das características mais marcantes da criptomoeda Bitcoin é a sua oferta limitada. Essa escassez é assegurada pelo protocolo Bitcoin, que estabelece um limite máximo de 21 milhões de unidades para a quantidade de bitcoins que podem ser criados. (SAMMONS, 2015).

4. Segurança: O Bitcoin utiliza uma criptografia altamente segura e as suas transações são protegidas por protocolos criptográficos avançados, como a função *hash SHA-256*<sup>9</sup> e a assinatura digital com curva elíptica. (ANTONOPOULOS, 2014).
5. Transparência: A transparência é uma das principais vantagens do Bitcoin, pois todas as transações são registradas em um livro-razão descentralizado chamado *blockchain*, o qual é público e transparente. Isso possibilita aos usuários verificar todas as transações e assegura a integridade do sistema. (SAMMONS, 2015).
6. Velocidade e baixo custo: As transações em Bitcoin são geralmente rápidas e com baixos custos, especialmente quando comparadas às transações bancárias tradicionais ou transferências internacionais. Isso é possível graças à ausência de intermediários no processo de transação. (SAMMONS, 2015).
7. Irreversibilidade: Uma vez que uma transação é confirmada pela rede Bitcoin, ela se torna irreversível e não pode ser desfeita. Isso garante a segurança do sistema e evita a ocorrência de fraudes. (NAKAMOTO, 2008).

De acordo com um relatório<sup>10</sup> de 2012 do *European Central Bank* as bases teóricas das quais fundamentam o Bitcoin podem ser encontradas na escola austríaca de economia, que tem como uma das críticas o monopólio estatal da moeda, que em sua concepção, resulta em ciclos de negócios exacerbados e inflação maciça. Um dos economistas da escola austríaca que trata sobre a teoria monetária é Friedrich A. Hayek, que em sua obra *Desestatização do Dinheiro*, se posiciona contra o monopólio estatal da moeda. Segundo o autor, os bancos deveriam ser autorizados a emitir certificados não remunerados com base nas suas próprias marcas registradas (Moedas), que deveriam ser abertos à concorrência e seriam negociados a taxas de câmbio variáveis. Com isso se estabeleceria uma concorrência monetária, que consequentemente eliminaria as moedas menos estáveis do mercado e manteria as moedas com maior poder de compra. (HAYEK, 2011, EBC ,2012).

### 3.2 Funcionamento das transações

O Bitcoin, é um sistema eletrônico de transações *peer-to-peer* que tem como objetivo realizar transações sem a necessidade de uma entidade governamental. Para que isso seja possível, utiliza-se de um método de criptografia bastante avançado denominado *block-chain*.

---

<sup>9</sup> O processo de *hash* consiste em pegar uma mensagem ou conjunto de dados de entrada e processá-los através de um algoritmo criptográfico, gerando como resultado um valor de hash único e irreversível. O hash SHA-256 é uma das funções mais seguras e resistentes a ataques conhecidas atualmente, tornando-o uma escolha popular em sistemas que requerem segurança máxima.

<sup>10</sup> <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf>

O sistema do Bitcoin começa resolvendo um possível problema que o mesmo poderia ter quando estivesse em funcionamento, o problema do gasto duplo, que é quando um ou mais usuários utilizam mais de uma vez o mesmo dinheiro digital - se um usuário X transfere uma quantia para um usuário Y e a quantia enviada não é removida da carteira ou conta do usuário X, ocorre esse problema e faz com que o mesmo dinheiro possa ser utilizado inúmeras vezes - tal problema pode ocorrer devido a não haver um terceiro registrando as transações ocorridas. (AMMOUS, 2020).

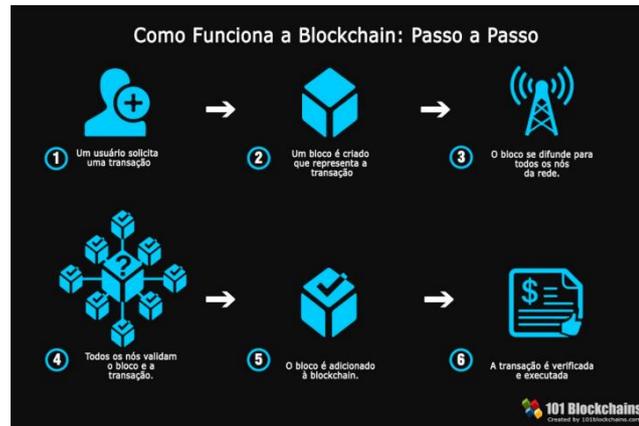
Em seu sistema original, para que seja realizada uma transação é necessário instalar um *software* gratuito e que possui código aberto. Esse *software* é a carteira digital onde ficam armazenados os Bitcoin, a mesma pode ser instalada em qualquer dispositivo móvel compatível. Além disso, é possível armazenar a criptomoeda em carteiras *on-line*, sem a necessidade de instalar um programa.

Com o sistema instalado ou uma conta criada em uma carteira virtual, o usuário toma posse de duas chaves digitais, sendo que uma será pública, para que seja transacionado bitcoin com outros usuários, e outra privada que fica em posse do usuário e não deve ser compartilhada. Além disso, caso o usuário venha a perder as chaves, conseqüentemente perderá as criptomoedas que estão contidas na carteira referente a essas respectivas chaves.

O passo para realizar uma transação é definir as entradas e saídas da mesma. Por exemplo, um usuário deseja transferir bitcoins a outro usuário para que seja realizado um pagamento. O usuário “comprador” deseja comprar um produto do usuário “vendedor” por 2 Bitcoins. Para que isso seja realizado, o comprador registra na rede uma entrada com 100 Bitcoins (Que é o saldo da sua carteira), que terá as respectivas saídas, sendo que será uma saída de 2, que irá para o vendedor - por meio da chave pública que este possui - e outra de 97 para o próprio comprador, representando um “troco” e outra de 1 para remuneração da rede, que é definida pelo próprio usuário comprador e que é direcionada aos “mineradores” para que seja realizada a transação.

Após registrar o pedido de transação, o usuário comprador assina com sua chave privada e ordem vai para a rede onde ela é transmitida para um subconjunto de usuários, que farão o processo de “mineração”, que consiste em verificar se a informação contida é verdadeira ou não - tal processo utiliza o processamento de computadores para resolver problemas complexos de matemática relacionados a criptografia da rede. Caso a transação seja válida, ela será incorporada ao *block-chain* e o usuário comprador receberá seu “troco”, o usuário vendedor receberá sua monetização decorrente da venda e o minerador receberá a taxa além de Bitcoins recém-criados pela rede. O processo de transação pode ser ilustrado conforme a Figura 1:

**Figura 2-** Funcionamento da Block-Chain



**Fonte:** 101BLOCKCHAIN.COM

Esse sistema vem operando sem falhas por mais de 9 anos e caso continue operando sem interrupções - como de segurança, por exemplo - será uma solução atraente para os agentes econômicos, uma vez que oferece soberania sobre o dinheiro, que é resistente à inflação inesperada. Além disso, caso continue operando de forma eficiente, todos os artefatos e/ou tecnologias que a sociedade empregou como dinheiro - conchas, sal, gado, metal e papel-moeda - podem parecer obsoletos e arcaicos se comparado aos modernos sistemas eletrônicos de transações. (NAKAMOTO, 2008, AMMOUS, 2020).

Além disso, outro fato bastante importante relacionado ao Bitcoin é referente a sua quantidade - oferta de Bitcoin no mercado - sendo que essa é pré-programada e não pode ser alterada, mesmo que seja empregada mais energia e esforço em *proof-of-work*<sup>11</sup>. Esse feito só é possível devido a engenharia de software desenhada para a rede, ou seja, a medida que os usuários optam por guardar os Bitcoins, conseqüentemente o valor dos mesmos tende a aumentar tornando a mineração mais lucrativa fazendo com que mais recursos sejam direcionados para problemas de PoW, aumentando assim a taxa de emissão de novos Bitcoins. Entretanto, à medida que o poder de processamento aumenta, as dificuldades matemáticas para desbloquear as recompensas de mineração também aumentam. Como aponta Ammous (2020) “O ajuste de dificuldade é a tecnologia mais confiável para gerar moeda forte e limitar o aumento da razão entre estoque e fluxo, e torna o Bitcoin fundamentalmente diferente de qualquer outra moeda.”. (AMMOUS, 2020).

<sup>11</sup> *Proof-of-Work / PoW*: Em criptografia, o protocolo prova de trabalho ou *PoW* é um protocolo utilizado para a prevenção de ataques cibernéticos como *DDOS* e *spam*. Ele surgiu como uma tentativa de reduzir os efeitos desses ataques utilizando de funções *hash*.

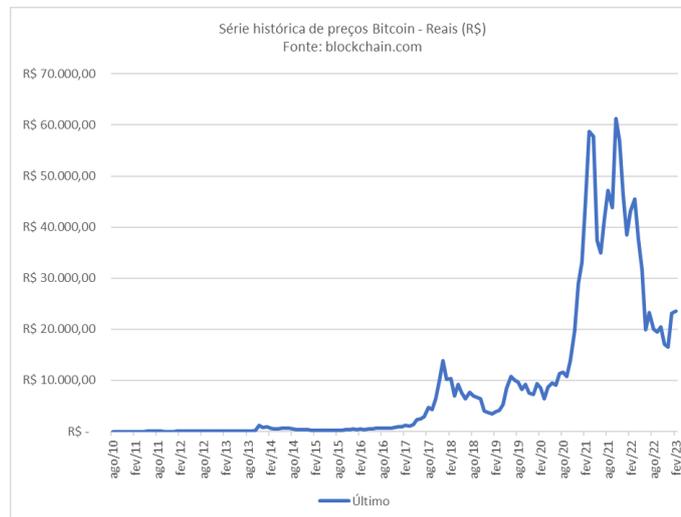
### 3.3 Dados sobre o Bitcoin

Os dados apresentados abaixo foram buscados a partir de sites como *Blockchain.info* e *Coindance.com*, esses que monitoram e apresentam estatísticas sobre transações, circulação, volume e localização com base nas maiores corretoras e na própria *blockchain* de cada criptomoeda.

#### 4.3.2 Preço e cotação histórica

A seguir, na Figura 2, é mostrado a série histórica de preços do Bitcoin. Posteriormente, será discorrido uma breve linha do tempo dos acontecimentos mais marcantes em torno da criptomoeda e como seu preço oscilou durante esse processo.

**Figura 3 - Histórico de preços do Bitcoin**



**Fonte: BLOCKCHAIN.COM (2023)**

**2009 - 2010:** Em 2009 tem-se início a história do Bitcoin. Entre janeiro de 2009 e janeiro de 2010 não houve corretoras onde se negociava Bitcoins, apenas fãs trocavam como teste em fóruns na internet. Entre fevereiro e maio de 2010, o preço era próximo de US\$ 0,003 e nesse mesmo ano foi feita a primeira transação por um bem em Bitcoin, onde Lazlo Hayneck, um usuário da criptomoeda, comprou duas pizzas em Jacksonville, Flórida, por 10.000 BTC. Dois meses depois o Bitcoin teve sua primeira grande alta, onde em apenas cinco dias seu preço saiu de US\$ 0,008 para US\$ 0,08, valorizando-se mais de 1000%.

**2011 - 2013:** Entre fevereiro e abril de 2011 o Bitcoin alcançou o preço de paridade com o dólar e nos próximos três meses atingiu US\$ 31, alcançando assim mais uma grande alta em seu preço. Porém em dezembro do mesmo ano, o Bitcoin teve sua primeira grande queda, chegando a valer US\$ 2. Mantendo-se próximo do preço mínimo de US\$ 2 de 2011, em 2012,

até no mês de dezembro, o Bitcoin se manteve estável, mostrando uma leve tendência de alta e obtendo mais um grande salto em seu preço em abril de 2013, quando chegou a US\$ 266. Porém, em junho do mesmo ano caiu para US\$70 e manteve-se próximo aos US\$ 110 nos próximos meses. Nesse período, principalmente o preço começou a atrair mais pessoas a conhecer o Bitcoin, conseqüentemente conhecem sua tecnologia e a comunidade em torno da criptomoeda começa a tomar força, juntamente com as *exchanges*<sup>12</sup>. E ainda no ano de 2013, entre os meses de outubro e novembro, o Bitcoin alcançou o preço de US\$ 1000 e terminou o ano variando entre US\$ 650 e \$ US 800.

**2014 - 2017:** No começo de 2014, os preços atingiram brevemente US\$1.000 no início de janeiro, antes de oscilarem entre US\$ 800 e US\$ 900 no restante do mês. Nos próximos meses, até abril de 2014, o preço seguia caindo devido a rumores de que a China estaria proibindo o Bitcoin e que o governo iria obrigar os bancos que trabalhassem com a criptomoeda a fechar. Nos meses subsequentes, o preço do Bitcoin cresceu cerca de 30%, mantendo-se estável, próximo aos US\$ 630 até março de 2015, quando caí novamente chegando aos US\$ 200 - nos próximos períodos de 2015, a criptomoeda seguiu valorizando atingindo US\$ 504 em novembro. Já no ano de 2016, após rumores de que a criptomoeda estava em declínio, ela se recupera e atinge os US\$ 770. No mesmo ano, houve o *halving*<sup>13</sup> contribuindo para que o preço chegasse aos US\$ 19.900 no final de 2017.

**2018 - 2020:** No começo de 2018 o Bitcoin vinha perdendo valor no mercado, chegando a perder dois terços do seu valor histórico, valendo aproximadamente US\$ 6.375 em fevereiro de 2018. O preço da criptomoeda oscilava bastante no período entre abril e outubro de 2018, principalmente pelo fato da SEC, nos Estados Unidos, recusar-se a admitir ETF's de Bitcoin. Já em novembro o preço do Bitcoin caiu para cerca de US\$ 1.000 (-10%) em menos de dez minutos por uma venda massiva de 80.000 BTC. Não se sabe quem é o vendedor de todos esses bitcoins, mas apontam para BitMEX e Bitmain antes da abordagem do *hardfork*<sup>14</sup> do Bitcoin Cash. Outras informações sugerem que 106.000 BTC finalmente se moveriam entre as carteiras frias da Binance, alegando uma mudança de segurança. Em 2019, o preço se manteve estável,

---

<sup>12</sup> Exchange é uma corretora de criptoativos. Porém, diferentemente das casas de câmbio tradicionais, ela só existe no ambiente digital. Sendo assim, é uma plataforma eletrônica que facilita a compra, a venda e a troca de moedas digitais e tokens.

<sup>13</sup> O halving de um bloco é o processo de redução da taxa em que novas unidades de criptomoeda são geradas. Mais especificamente, refere-se aos eventos periódicos de halving que diminuem as recompensas por bloco fornecidas aos mineradores.

<sup>14</sup> Um hard fork pode ser implementado com a intenção de corrigir algum tipo de falha de segurança presente em alguma versão da criptomoeda, quando tal modificação torna inválidos blocos que anteriormente eram válidos. Ainda pode ocorrer para que novas funcionalidades sejam acrescentadas à blockchain ou então para reverter alguma transação realizada

relativamente baixo, mas marcado por uma alta de US\$ 12.958 e fechando o ano entre US\$ 7500 e US\$ 8000. O ano de 2020 foi marcado principalmente pela expectativa de um novo *having* e como isso iria afetar o preço da criptomoeda. O ano começa com uma queda no preço devido ao confinamento global, devido ao coronavírus, mas posteriormente se recupera com a expectativa do próximo *having*, em maio - isso fez com que o Bitcoin fosse impulsionado e chegasse a US\$ 10.500. Após uma correção de preços o Bitcoin segue uma tendência de alta nos próximos meses e termina o ano acima dos US\$ 28.000.

**2021 - Até o momento:** Em janeiro de 2021 o preço do Bitcoin já começa em alta, chegando a US\$ 29.000, e em pouco menos de 10 dias batendo US\$ 41.000 e passa por uma leve correção. Mesmo com um sentimento de otimismo por parte do mercado, a criptomoeda se mantém em lateralidade até agosto do mesmo ano, quando começa uma forte alta, chegando a US\$ 47.130. E após outra correção em setembro, em outubro o Bitcoin bateu mais um recorde de preço, chegando a US\$ 66.900. Após essa alta, o declínio do mercado começou, e o Bitcoin fechou o ano de 2021 próximo aos US\$ 46.200 - mas mesmo apesar da baixa, o Bitcoin fecha o ano com um preço mais alto do que no começo, decorrente também de uma alta em todo o mercado das criptomoedas. O ano de 2022 não vem sendo um bom ano não só para o Bitcoin, mas para todas as criptomoedas em geral. O principal fator ligado a isso é uma instabilidade em uma criptomoeda de nome Terra/Lua ou LUNA, que apresentou falha em seu algoritmo que era utilizado para manter uma paridade com uma *stablecoin*<sup>15</sup>. Além disso, algumas grandes empresas do ramo como BlockFi, Alameda Research, Celsius e FTX, apresentaram instabilidade quando as suas finanças com possibilidade de falência. Atualmente o preço do Bitcoin é de US\$ 16.873.

Nota-se que, como mostra a Figura 2 e de acordo com os processos dos quais o Bitcoin passou, seu preço é visivelmente volátil e isso é apontado por uma das dificuldades e limitações que o Bitcoin possui. Devido à falta de regulamentação e à natureza especulativa do mercado de criptomoedas, o preço do Bitcoin pode flutuar drasticamente em um curto período de tempo. Isso torna difícil para os usuários usarem o Bitcoin como uma forma confiável de armazenar valor ou para empresas aceitá-lo como pagamento por bens e serviços. Além disso, essa volatilidade dificulta o uso do Bitcoin como meio de troca e unidade de conta, uma vez que o preço dos bens e serviços seriam constantemente afetados pelas oscilações da criptomoeda. (YEMARK, 2013)

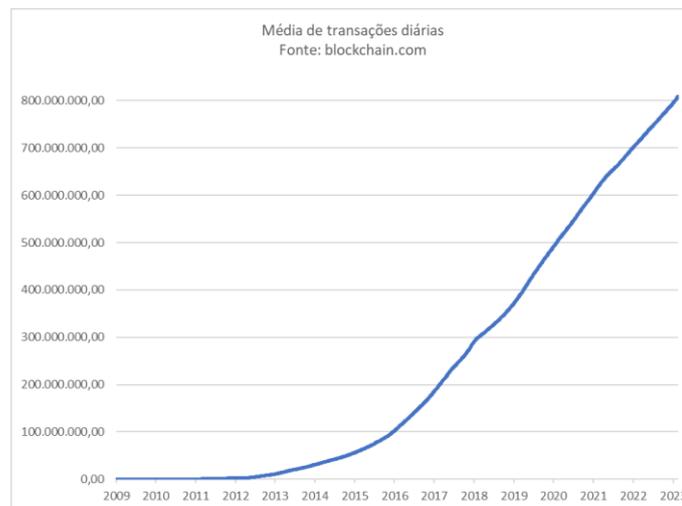
---

<sup>15</sup> Stablecoins, também chamadas de moedas estáveis, são criptomoedas pareadas em algum ativo estável ou cesta de ativos, de modo a controlar a volatilidade.

### 3.3.3 Volume e negociações.

Após mais de 11 anos de sua criação, o Bitcoin ultrapassou mais de 700 milhões de transações, como mostra a Figura 3.

**Figura 4 – Média de transações de Bitcoin.**



**Fonte: BLOCKCHAIN.COM (2023)**

Mesmo apresentando um crescimento significativo em suas transações, o volume desses ainda é pequeno quando comparado com grandes empresas de pagamentos como Mastercard e Visa. Esses sistemas de pagamento centralizados como Visa e Mastercard, conseguem processar aproximadamente 2.000 transações por segundo, enquanto o Bitcoin consegue processar apenas 4. Isso se deve ao fato de que quando uma transação é publicada na rede da criptomoeda “é transmitida a todos os nós da rede, o que envolve muito mais transmissões e mais poder de processamento e tempo” (AMMOUS, 2020, p.316).

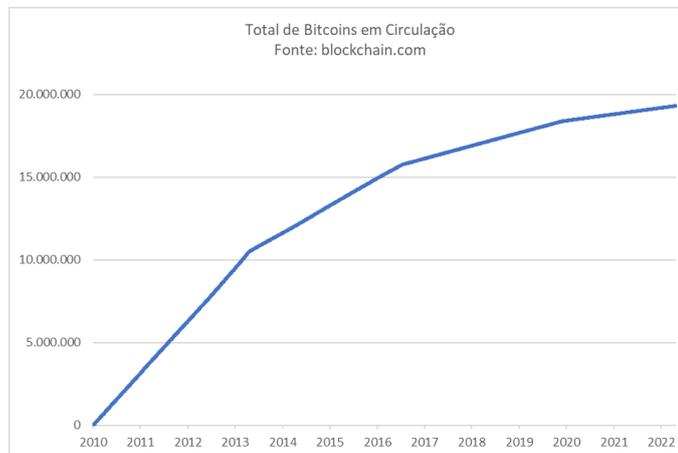
Um dos problemas relacionados a eficiência no volume de transações é que torna a escalabilidade do Bitcoin limitada. O sistema atualmente é capaz de processar em média apenas cerca de sete transações por segundo, o que é muito abaixo das capacidades de sistemas de pagamento tradicionais, como cartões de crédito, que podem processar centenas de transações por segundo. Isso pode levar a atrasos e congestionamentos na rede, especialmente em momentos de alta demanda tornado difícil e inviável para os agentes utilizarem-no como moeda. (YAMARK, 2013).

### 3.3.4 Total de Bitcoin em circulação

Desde sua criação ficou definido que ao longo do tempo seriam produzidos/minerados apenas 21 milhões de Bitcoins, “A quantidade de bitcoins criados é pré-programada e não pode ser alterada, independentemente de quanto esforço e energia são gastos na prova-de trabalho.”, isso se dá pois o sistema do Bitcoin ajusta a dificuldade de mineração de acordo com o poder de processamento empregado nela. (Ammous, 2020, p. 208). Atualmente, dos 21 milhões, cerca de 19,2 milhões já se encontram em circulação, como mostra a Figura 4 - aproximadamente 96% da oferta total. Como visto anteriormente, a política de emissão do Bitcoin se dá pelo processo de mineração, da qual ocorre pela prova de trabalho (*Proof-of-work*) que garante a independência da “política monetária” e processa os pagamentos.

Com o passar dos anos, como mostra a projeção da Figura 5, a taxa de crescimento do Bitcoin tende a diminuir até sua emissão total.

**Figura 5 - Bitcoins em Circulação: 2009 a 2022**



**Fonte: BLOCKCHAIN.COM (2023)**

Segundo Ammous (2020, p. 217) essa baixa taxa de crescimento ao longo dos anos pode ser um indicativo de que ao longo do tempo os agentes possam demandar mais da criptomoeda justamente para usá-la como reserva de valor, uma vez que “Segundo esses cálculos, a oferta de bitcoin aumentará 27% nos próximos 25 anos, enquanto a oferta de ouro aumentará 52%, o iene japonês em 64%, o franco suíço em 169%, o dólar americano em 272%, o euro em 286% e a libra britânica em 429%.”, isso porque devido seu potencial. Entretanto, um aumento na

oferta monetária das moedas governamentais não necessariamente causaria um efeito negativo e ou causariam pouca demanda dos agentes em relação a elas. Além disso, como postula Yemark (2013), que aponta essa característica do Bitcoin como um problema, se o Bitcoin se tornar extremamente bem-sucedido e deslocar as moedas fiduciárias soberanas, isso exerceria uma força deflacionária sobre a economia, uma vez que o suprimento de dinheiro não aumentaria em consonância com o crescimento econômico. Essa situação exigiria que a maioria dos trabalhadores aceitasse cortes salariais a cada ano, levando provavelmente a protestos políticos contra a moeda.

### **3.4 Perspectivas de adoção e dificuldades**

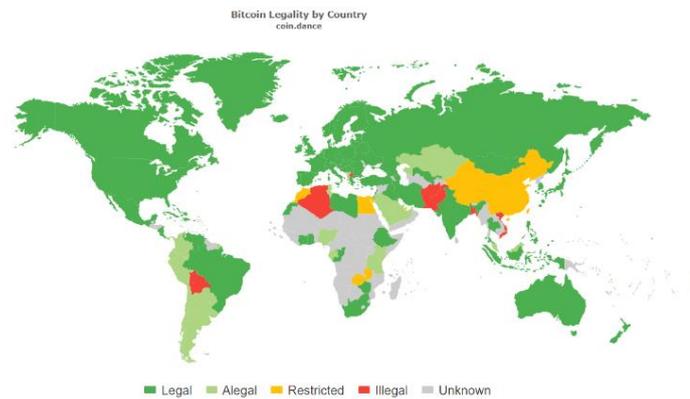
Enquanto alguns veem o Bitcoin como uma moeda revolucionária que pode tornar o sistema financeiro mais justo e acessível, outros acreditam que o seu valor é puramente especulativo e que ela não possui nenhum valor real. Embora o Bitcoin tenha ganhado popularidade nos últimos anos, ainda existem muitas perspectivas de adoção e dificuldades que precisam ser consideradas antes que a criptomoeda possa ser amplamente aceita como uma forma legítima de pagamento e investimento. Neste texto, exploraremos algumas dessas perspectivas e dificuldades da bitcoin.

Por se tratar de algo novo e que de certa forma foge do controle governamental, os estudos acerca dos desdobramentos jurídicos sobre criptomoedas vêm sendo desenvolvidos em conjunto com as aplicações tecnológicas que as mesmas trazem. Em torno disso, também estão pesquisas que buscam melhorar o sistema financeiro atual, a fim de torná-lo mais eficiente e buscar uma conciliação entre as entidades governamentais e as criptomoedas. (BOFF *et al*, 2016). Boa parte dos países ainda não tem uma legislação exclusiva para tratar de criptomoedas. Enquanto em alguns países com Estados Unidos, Austrália e Alemanha o Bitcoin é visto como algo legal, em outros como Bolívia, Equador e Islândia, a criptomoeda é vista como algo ilegal. Segundo Boff *et al* (p. 511, 2016), “O cenário mais comum na tentativa de regulação do Bitcoin é a busca por adequação da nova tecnologia às regulamentações existentes aplicadas ao sistema financeiro.” e mesmo não apresentando todas as características de uma moeda fiduciária comum, algumas entidades como o Banco Central Europeu consideram o Bitcoin como um esquema de moeda virtual. Já nos Estados Unidos, por exemplo, a criação de moedas privadas não é proibida, desde que não haja cunhagem sob as mesmas por parte dos estados e El Salvador, por sua vez, adotou o Bitcoin como uma de suas moedas oficiais.

Como visto na Figura 4, o número de transações envolvendo criptomoedas cresceu muito nos últimos anos. Entretanto, a adoção desse tipo de ativo pode trazer riscos jurídicos e econômicos, principalmente aos países emergentes, como aponta o Fundo Monetário Internacional em seu relatório<sup>16</sup> de estabilidade financeira global, publicado em outubro de 2021. Segundo o órgão, à medida que o papel dos *stablecoins* cresce, as regulamentações devem estar de acordo com os riscos que essas moedas representam e com as funções econômicas que desempenham. Mercados emergentes que enfrentam riscos de *criptonização* devem fortalecer as políticas macroeconômicas e considerar os benefícios de emitir moedas digitais pelo banco central.

Nesse contexto, é inevitável não reconhecer que o surgimento das criptomoedas e tecnologias ligadas podem fazer parte da nossa vida, porém, existem problemas envolvendo incertezas quanto ao uso e adesão desses ativos. (BOFF, et al, 2016). Por se tratar de algo relativamente novo, e que ainda não está sob controle das entidades governamentais, cria-se barreiras quanto à regulamentação, além do fato de que essas tecnologias podem apresentar um sério risco ao sistema financeiro dos países, principalmente os emergentes. Segue abaixo um gráfico elaborado pelo site *coindance.com*, onde é possível notar como qual parte do mundo trata do Bitcoin em termos jurídicos legais:

**Figura 6 - Mapa jurídico Bitcoin**



**Fonte:** COINDANCE.COM (2023)

Mesmo não apresentando regulamentação em diversos países, Ulrich (2017) aponta que Bitcoin pode apresentar benefícios a indivíduos que sofrem algum tipo de repressão estatal, que de alguma forma buscam privacidade financeira ou até mesmo se bancarizar. Na Argentina,

<sup>16</sup> <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/10/12/global-financial-stability-report-october-2021>

por exemplo, a demanda por Bitcoins cresceu bastante, pois segundo Ulrich (p. 26, 2017) os “argentinos, por exemplo, adotaram o Bitcoin em resposta ao duplo fardo do país, taxas de inflação de mais de 25% ao ano e rigorosos controles de capitais.”. Além disso, o estímulo à inovação financeira é apontado como mais um dos benefícios, visto que a linguagem *open source* do Bitcoin possibilita que desenvolvedores aprimorem novos meios de pagamento e tecnologias relacionadas ao mesmo.

Mas mesmo apresentando benefícios, o Bitcoin também possui desvantagens como i) Volatilidade, o preço muito volátil da criptomoeda a torna uma reserva de valor fraca; ii) Segurança, a segurança criptográfica do Bitcoin é praticamente inviolável, porém, carece do usuário guardar bem suas chaves, pois uma vez perdidas, não se recupera os Bitcoin na carteira; iii) Uso para fins criminosos, a lavagem de dinheiro, contrabando e financiamento do terrorismo são algumas das preocupações que caminham junto do anonimato do Bitcoin. (ULRICH, 2017)

A adequação, principalmente jurídica, em torno do Bitcoin e das criptomoedas em geral é bastante complexa no que tange às normas jurídicas e econômicas atuais. Por se tratar de uma tecnologia muito recente e de difícil controle estatal, as criptomoedas ainda enfrentam desafios quanto à regulamentação, justamente por apresentarem a característica de serem, em maioria, independentes do controle de um banco central ou qualquer instituição estatal. Mesmo sendo usado de forma regulamentada ou não, o Bitcoin não afeta de forma significativa o sistema financeiro a não ser que sejam feitas transações em larga escala a ponto de afetar todo o sistema financeiro mundial. (BOFF *et al*, 2016, ULRICH, 2017)

Compreende-se, portanto, que o surgimento da criptomoeda é interpretado pelos entusiastas como uma possibilidade de quebrar o monopólio estatal. Além de impedir que os bancos ampliem a oferta monetária muito além de suas reservas reais. Ademais, os idealizadores da criptomoeda atribuem que o valor do Bitcoin é plausível devido ele ser útil como uma forma de dinheiro e possuir características que o definem como tal - durável, portátil, divisível, fungível, escasso e reconhecido. Entretanto, algumas dessas características como descentralização e anonimato podem facilitar o uso do Bitcoin para fins criminosos como venda de produtos ilícitos e lavagem de dinheiro, além de questões como financiamento do terrorismo. Outro ponto é que, não necessariamente uma moeda descentralizada e sem um intermediário/terceiro poderia solucionar problemas envolvendo questões políticas ou monetárias, isso porque questões envolvendo a inflação, por exemplo, podem ser causadas por muitos outros fatores além da expansão monetária. Sendo que, a expansão monetária, em casos de crises, pode auxiliar a retomada do crescimento econômico, desde que respeite determinadas condições para que não tenha efeito contrário. Ademais, existem formas de controle como a

taxa de juros para estimular ou desestimular a economia para fins de controle de inflação, que por sua vez é controlada por entidades governamentais como o Banco Central.

## **4 CASO EL SALVADOR**

Este capítulo tem como objetivo realizar uma análise bibliográfica dos trabalhos e relatórios encontrados sobre a adoção do Bitcoin como moeda oficial em El Salvador. O foco deste capítulo é apresentar um contexto geral, incluindo as motivações e o funcionamento da Lei Bitcoin, bem como os incentivos que levaram a população a adotar a criptomoeda. Além disso, este capítulo visa apresentar os pontos que mais impactaram a população em relação à adoção do Bitcoin e avaliar se houve impactos significativos na economia do país. Para tanto, serão discutidos se houve pontos positivos para o país ao adotar essa medida. Por fim, com base na análise literária, serão identificados os pontos que foram bem elaborados e aqueles que necessitam de melhorias para uma análise mais completa e aprofundada.

### **4.1 Contexto histórico e econômico de El Salvador até a adoção do Bitcoin.**

El Salvador é um país localizado na América Central e que possui uma história econômica marcada por ciclos de instabilidade política, desigualdade social e vulnerabilidade econômica. (VASCONCELOS, 2022). Isso é fruto principalmente da guerra civil que ocorreu no país nos anos 80 e trouxe consigo consequências negativas que se estendem até a atualidade. (BROWNING, 2023)

Até o final do século XIX, a economia do país era predominantemente marcada pela produção agrícola, sobretudo do cultivo de café que continuou mantendo relevância até o século XX, quando houve a expansão de outras áreas e setores, como a produção de açúcar e algodão. Posteriormente, nas décadas de 60 e 70, o país passou por um período de industrialização acelerada que visava diminuir a dependência do setor agrícola. Entretanto, o processo resultou em aumento nos níveis de desigualdade, especialmente no que tange a concentração de renda, que ficou em posse de poucas famílias, gerando atritos sociais e políticos. Uma década depois, El Salvador passou por um conflito armado que durou mais de dez anos e que trouxe consequências sociais e econômicas tais como: destruição da infraestrutura do país, interrupção do comércio e investimento estrangeiro, e imigração em massa de salvadorenos para outros países. Após a assinatura dos Acordos de Paz, em 1992, o país iniciou um processo de reconstrução econômica e social, trazendo uma série de reformas políticas e econômicas destinadas a promover o crescimento econômico e reduzir a desigualdade. Todavia, o país ainda enfrenta desafios significativos em termos de pobreza, violência, desigualdade e corrupção. (DE VASCONCELOS, 2022; BROWNING, 2023)

Devido a uma série de fatores históricos, políticos e econômicos, El Salvador, durante a década de 90 sofria com altos índices de inflação e instabilidade econômica, afetando negativamente a moeda oficial do país – na época o Cólón - que perdia rapidamente valor frente ao dólar americano. (VASCONCELOS, 2022). Como medida para a crise econômica que vinha se estendendo desde a década de 90, em 2001 o país adotou oficialmente o dólar americano como moeda oficial, que de acordo com Hanke *et al* (2021) trouxe efeitos positivos a economia salvadorenha, tais como níveis controlados de inflação e níveis de juros estáveis. Entretanto, essa medida também levou o país a desenvolver uma dependência dos Estados Unidos acerca de políticas monetárias e variações na economia norte-americana, como sugere McClurg (2021). E mesmo após adotar o dólar americano como moeda oficial, isso não causou impacto significativo na economia do país, que se manteve com baixos níveis de crescimento e inflação consideravelmente alta, assim como a dívida pública elevada.

Esses motivos, assim como instabilidade política e contexto social desfavorável, são apontados por Vasconcelos (2022) como alguns dos principais motivadores para que El Salvador se tornasse o primeiro país a adotar o Bitcoin como uma de suas moedas oficiais. A decisão foi anunciada pelo presidente Nayib Bukele em junho de 2021 e entrou em vigor em setembro do mesmo ano. A adoção da criptomoeda ocorre em um contexto econômico desafiador para El Salvador, que tem uma economia fortemente dependente das remessas enviadas por salvadorenhos que vivem no exterior, sobretudo nos Estados Unidos.

Além da questão da independência do dólar, que como sugere Gorjón (2021), a medida pode ser abrir a possibilidade para tal, as principais motivações e expectativas para que o país adotasse o Bitcoin como moeda oficial são:

- Promover a inclusão bancária: Segundo o relatório da PricewaterhouseCoopers<sup>17</sup> (PWC), quase 70% da população de El Salvador não possui acesso a contas bancárias e a tecnologia pouco burocrática do Bitcoin poderia ajudar a reduzir esse percentual;
- Baratear os custos de transação: Boa parte da imigração do país tem como destino os Estados Unidos, e isso tem uma parcela significativa até mesmo no PIB do país, uma vez que as transferências advindas de salvadorenhos que moram na América do Norte são de aproximadamente 20% do todo, segundo dados do Banco Mundial. Isso conta com taxas de transferências altas e que conseqüentemente tem impacto negativo no PIB do país. A medida por sua vez, busca minimizar os custos de transação envolvidos neste processo e conseqüentemente acarretar um impacto positivo no PIB do país;

---

<sup>17</sup> <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/el-salvadors-law-a-meaningful-test-for-bitcoin.pdf>

- Atrair investimentos estrangeiros: A Lei Bitcoin faz com que não sejam tributados investimentos em criptomoeda dentro do país, buscando atrair investidores que buscam locais com menos impostos. Segundo Kshetri (2022), o governo do país também colocou nos seus planos, construir uma cidade totalmente financiada por títulos lastreados em Bitcoin; e
- Diminuir a dependência do Dólar: Visto que o país dependia exclusivamente do dólar americano, a aprovação da lei tem como expectativa diminuir a dependência que El Salvador tem da moeda norte-americana e das políticas monetárias acerca desta.

A Lei Bitcoin de El Salvador, aprovada em junho de 2021, torna o Bitcoin uma moeda legal de circulação junto com o dólar americano no país. A lei também estabelece a obrigatoriedade de os estabelecimentos comerciais aceitarem pagamentos em Bitcoin, desde que o comprador assim o deseje. Os principais tópicos da lei e que regulam aspectos específicos segundo Vasconcelos (2022, p. 47) são:

- i) Câmbio: é estabelecido de acordo com as forças de mercado (Oferta e demanda), sem interferência de um órgão regulador. (Artigo 2.º);
- ii) Preços: Todos os preços de bens e serviços podem ser expressos em Bitcoin. (Artigo 4.º);
- iii) Impostos: Todos os impostos podem ser pagos através do Bitcoin, assim como quaisquer obrigações assumidas até mesmo antes da Lei Bitcoin. (Artigo 4.º e Artigo 13.º);
- iv) Impostos sobre o Bitcoin: As negociações, assim como ganho de capital, não estarão sujeitas a impostos. (Artigo 5.º);
- v) Contabilização: Para fins de registros contábeis, a moeda referência continuará sendo o dólar. (Artigo 6.º); e,
- vi) Aceitação: Todos os agentes estarão obrigados a aceitar pagamentos em Bitcoin, exceto quando não tiverem acesso à meios tecnológicos para realizar as transações. (Artigo 7.º e Artigo 12.º).

A medida também veio acompanhada de incentivos como a criação de uma carteira digital, denominada “*Chivo Wallet*” que garante a população a possibilidade de negociar o Bitcoin e o Dólar americano sem taxas de transação/negociação. Porém, como aponta o relatório da PWC, os habitantes de El Salvador podem escolher usar a *Chivo* ou outro *wallet* de sua preferência, uma vez que esses usuários podem confiar mais em um sistema onde ninguém

tem acesso aos seus fundos, como é o caso da *wallet Strike*, que também vem sendo utilizada no país.

Adicionalmente, foram implementados outros mecanismos para estimular a adoção da criptomoeda pela população, tais como o incentivo financeiro de US\$ 30,00 em Bitcoin oferecido pelo governo para aqueles que baixassem o aplicativo, conforme ilustra Vasconcelos (2022). Ademais, os usuários poderiam obter descontos em galões de gasolina ao comprá-la utilizando a carteira Chivo, além da gratuidade nas transferências, conversão (BTC/USD) e saques, que é visto por Alvares *et al* (2022) como um subsídio adicional do governo para incentivar o uso do Bitcoin. Outra medida tomada pelo governo foi promover um programa de capacitação incluindo sessões de treinamento em todo o país. Juntamente a isso, instrutores presentes em agências de saque e/ou cadastramento de pagamentos, fornecem treinamento ao público geral sobre como baixar e utilizar a carteira *Chivo*. (GORJON, 2021)

Embora o sistema de pagamentos do Bitcoin seja descentralizado e garanta um certo anonimato aos usuários da criptomoeda, cabe as instituições governamentais de El Salvador regulamentar normas de forma que essas possam contribuir de maneira eficiente para o funcionamento da medida, especialmente no que tange a fiscalização das movimentações e prevenção de fraudes e crimes financeiros. Para isso a Lei Bitcoin confere as autoridades financeiras a possibilidade de realizar intervenções diretas e ter acesso a informações dos agentes em caso de suspeita de movimentações ilegais e/ou com finalidade criminosa. Esse rastreamento pode ser feito a partir do monitoramento de informações do *Hash* da transação e o vínculo deixado pelo IMEI dos dispositivos eletrônicos, conforme recomendação do FATF. (GORJÓN, 2021).

Por fim, a adoção dessa medida provocou reações a algumas organizações mundiais como o FMI (Fundo Monetário internacional), que ressaltou que a medida adotada pelo país poderia acarretar riscos e prejudicar a estabilidade macroeconômica, desenvolvimento de atividades ilegais (lavagem de dinheiro e financiamento ao terrorismo), volatilidade do preço e também apontou que o governo poderia enfrentar dificuldades em como esclarecer o papel do setor público e do setor privado no fornecimento e regulamentação de formas digitais de dinheiro. Já o Banco Mundial se negou a prestar ajuda na implementação do Bitcoin, que foi justificado pela pouca transparência da criptomoeda. (MCLURG, 2021). Além disso, trabalhos acadêmicos como o de Hanke (2021) sugerem a que medida adota por El Salvador pode levar o país a chamar atenção de autoridades de fiscalização financeira, como a FATF, que atua na fiscalização e monitoramento de atividades criminosas envolvendo lavagem de dinheiro e financiamento do terrorismo.

Quase dois anos depois, a adoção do Bitcoin como moeda oficial em El Salvador gerou controvérsias e preocupações por parte de organizações internacionais e acadêmicos. Apesar disso, El Salvador vem passando por um processo de adaptação à nova realidade monetária e tecnológica. Porém, ainda enfrenta desafios como a necessidade de maior educação financeira e regulamentação para prevenir crimes como a lavagem de dinheiro. No próximo tópico será abordada a análise de trabalhos acadêmicos e relatórios sobre a Lei Bitcoin, bem como essa vem se adaptando em termos de adoção da população, expectativas cumpridas em termos de inclusão financeira e barateamento de custos, além dos impactos econômicos causados.

## **4.2 Análise e considerações sobre a medida**

### **4.2.1 Perspectiva e visão da população acerca da Lei Bitcoin**

Na perspectiva de Solomon (2022), diferente do que é visto como um sucesso pelo presidente salvadorenho, a Lei Bitcoin não foi bem recebida pela população, dado que houve protestos motivados pelos problemas técnicos apresentados pela carteira *Chivo*, tornando-a inutilizável. Além disso, no mesmo dia em que ficara oficializada a adoção oficial pelo país, o preço do Bitcoin caiu cerca de 10%, levando a perdas financeiras por parte do país e consequentemente da população.

Após a implementação, Alvarez *et al* (2022) buscou analisar através de uma pesquisa como a própria população de El Salvador, com o objetivo de entender como a população vinha adotando a carteira *Chivo* e o Bitcoin. Os principais resultados do trabalho apontam que cerca dos 68% dos entrevistados sabiam da existência da carteira *Chivo* – esses tinham como característica em comum ter acesso a um celular com internet e maioria ser do sexo masculino. Entretanto, desses entrevistados, apenas metade que sabiam sobre o aplicativo baixaram e usaram o *Chivo*, principalmente para gastar o bônus de US\$ 30 oferecido pelo governo. Além disso, cerca de 20% dos entrevistados continuaram utilizando a *Chivo*, e aproximadamente 10% desses, utilizaram para fazer transações em Bitcoin. Frente a isso, o estudo também afirma que não foram encontrados valores significativos em transferências externas e pagamentos de impostos utilizando a *Chivo*. Isso é justificado pelo fato de que boa parte desses entrevistados preferem usar dinheiro em espécie, e apresentam desconfiança quanto a medida, devido ao fato de terem que fornecer dados pessoais para o cadastro na *wallet* criada pelo governo.

Alvares *et al* (2022) também buscou analisar a perspectiva de empresários salvadorenhos, onde foi constatado que, apesar da medida obrigar as empresas a receberem em

Bitcoin, pouco mais de 20% realmente cumprem isso de fato. Além disso, dessas empresas que aceitam a criptomoeda, pouco mais de 11% relatam vendas positivas que também tem um percentual baixo em relação ao todo. Outro dado em relação a isso é que 88% dos negócios transformam o dinheiro das vendas em bitcoin em dólares, e 71% deles posteriormente retiram-no em dinheiro.

Nota-se que, de acordo com Alvares *et al* (2022) o Bitcoin não é amplamente utilizado como meio de troca. Menos de 60% da população baixou o Chivo Wallet, e apenas 20% continuam usando a plataforma após o uso do bônus inicial de US \$ 30. Apenas 5% da população pagou impostos com Bitcoin, e apenas 20% das empresas, principalmente as grandes, aceitam a criptomoeda.

#### 4.2.2 Resultados frente as expectativas da medida

Como já apontado, El Salvador adotou o Bitcoin com expectativas frente a melhora e/ou eficiência em aspectos como: Inclusão financeira, baratear custos de transação, atrair investimentos estrangeiros e diminuir a dependência que o país tem do dólar. Isso, notoriamente viria a causar impactos na economia do país – seja de forma positiva ou negativa.

Tendo em vista as expectativas do governo salvadorenho perante a Lei Bitcoin, Kshetri (2022), em seu estudo, buscou analisar em quais aspectos foram cumpridas ou não cumpridas as argumentativas para a adoção do Bitcoin. De acordo com o autor, não há evidência significativa de que a adoção da criptomoeda tenha tido impactos positivos nas remessas internacionais de El Salvador, sendo que apenas 2% dessas em janeiro de 2022 foram feitas utilizando a *Chivo* ou algum outro tipo de carteira criptográfica. Além disso, o autor também destaca que a conversão de dinheiro em Bitcoin para envio a El Salvador pode ser mais custosa do que o envio convencional. Isso se deve ao fato de que ao se encontrar nos Estados Unidos, por exemplo, o usuário da *wallet* teria que converter o dólar americano para Bitcoin em alguma corretora de criptomoedas, que por sua vez conta com taxas de conversão, além de que ao enviar dessa mesma corretora para a carteira salvadorenha (*Chivo*), também somaria mais taxas de transferência ocasionando, além da complexidade da operação, valores mais altos no somatório das taxas de conversão e transferência.

No que tange a inclusão financeira, na perspectiva do governo de El Salvador, foi um sucesso, pois cerca de 3 milhões de pessoas (46% da população) haviam feito o download do aplicativo. (PWC, 2021). Contudo, Kshetri (2022) aponta isso como uma questão difícil de ser classificada como positiva, uma vez que o setor bancário do país desenvolveu exigências

burocráticas para abertura de contas devido a prevenção de lavagem de dinheiro e financiamento do terrorismo, problema recorrente no país. Alvarez (2022), também demonstra que após baixar e fazer o uso do incentivo de US\$ 30,00, aproximadamente 20% continuaram a utilizar a *wallet*. Além disso, em meio as aberturas de novas contas, houve fraudes por parte de falsificadores e até mesmo golpistas que abriam a conta na *wallet* em nome de outras pessoas. Já em relação a atrair investidores, o autor também afirma que não houve impactos significativo na economia. Isso também gera uma preocupação com a qualidade das empresas que poderiam buscar se instalar no país, visto que exemplos de empresas que alegavam ter fundos para se sustentar e que na realidade não teriam, além do possível uso da criptomoeda para fins criminosos. E por parte dos empresários de El Salvador, grande parcela deles de consumidores do país não sabem diferenciar entre a Chivo e o Bitcoin, resultado do pouco treinamento que o governo ofereceu a população. (Kshetri, 2022).

Referente a adoção, Alvarez (2022) pontua que apesar de ser considerada uma moeda de curso legal em El Salvador, e mesmo o governo investindo em incentivos para que a população adotasse, a criptomoeda não é amplamente usada. Além disso, a adoção e uso tende a ser concentrada e a privacidade e transparência são barreiras quanto a adoção do Bitcoin por parte da população. E como firmado por Kshetri (2022), a medida não trouxe impactos econômicos significativos, além de sido sustentada em expectativas de que o preço chegaria a altos valores em pouco tempo. Ademais, como sugere Vasconcelos (2022) houve pouco planejamento na elaboração, execução e implementação da medida no país, visto que o aplicativo apresentou falhas de segurança que possibilitaram fraudes e a *Chivo* inicialmente não foi disponibilizada nas lojas de aplicativos, além da população ainda não ter sido instruída o suficiente para saber usar o aplicativo e as funcionalidades da tecnologia *block-chain*.

Outro ponto de relevância que prejudicou a medida de El Salvador, na visão de Gorjón (2021), foi que logo após o país ter adotado a medida e efetuado a compra de 400 unidades da criptomoeda, a mesma sofreu uma queda de 17% no seu valor, já um estudo mais recente de Uranga Betancur (2022) estima que as perdas chegaram a 60% do valor investido, pois mesmo o ativo sofrendo uma queda, o governo ainda comprou mais Bitcoins, que posteriormente vieram a perder valor novamente.

Em síntese, os estudos analisados apontam que a Lei Bitcoin em El Salvador não teve impactos econômicos significativos, tanto em relação às remessas internacionais do país, quanto à atração de investidores e inclusão financeira. Além disso, a adoção da criptomoeda não é ampla e apresenta desafios em relação à privacidade e transparência, de modo que a complexidade do processo das operações envolvendo a criptomoeda também dificultam a

adoção. A medida também foi criticada principalmente pela falta de planejamento na sua elaboração e execução, além do histórico corruptivo do governo salvadorenho. A compra de Bitcoin pelo governo também resultou em perdas significativas de valor. Estes resultados sugerem que a adoção de criptomoedas como moeda de curso legal deve ser cuidadosamente planejada e executada, levando em consideração as características e necessidades específicas do país em questão.

### **4.3 Apontamentos sobre a adoção**

#### **4.3.1 Problemas Identificados**

O movimento de utilização do Bitcoin e demais criptomoedas se deu em grande parte pela popularidade e pelas funções tecnológicas nelas empregadas. Países como Venezuela e Argentina, que se encontram diante de uma crise econômica há anos, além de ter sua moeda totalmente depreciada devido a isso, passaram a apresentar um crescimento exponencial nas negociações de Bitcoin, como apontado no trabalho de Cifuentes (2019). Esse movimento se deve principalmente por parte da população - que diante de uma moeda fraca e com pouco poder de compra, ou até mesmo diante de bloqueios e sanções econômicas de outros países - toma como saída o uso do Bitcoin e de outras fontes descentralizadas para realizar transações ou até mesmo trocar sua moeda por outra moeda mais forte via Bitcoin, como apontado por Ulrich (2017).

No caso de El Salvador, tendo em vista o potencial tecnológico do Bitcoin e de sua possibilidade de cumprir funções da moeda, além de outras questões já citadas, o país resolveu adotar o Bitcoin como uma moeda de curso legal. Porém, confere-se que há inconsistências resultantes de problemas identificados envolvendo questões como:

- i) Problemas indiretos: Envolvem a volatilidade no preço da criptomoeda resultando em perda significativas de dinheiros das reservas salvadorenhas e a natureza descentralizada que a mesma possui, que pode ser atrativo para negócios ilegais como lavagem de dinheiro, tráfico e financiamento do terrorismo ;
- ii) Problemas da medida: Envolvem como essa foi elabora e executada no país, de forma a resultar em pouco conhecimento e adesão da população, além da rapidez em que a medida entrou em vigor, causando descontentamento da comunidade

internacional, assim como a desconfiança de *policy makers* atuantes no combate de crimes financeiros.

- iii) Problemas técnicos: Foram apontados com base nos problemas apresentados no aplicativo, tais como instabilidade e vulnerabilidade na segurança, resultando em pouca aderência e falsificações de contas;

#### 4.3.2 Possíveis soluções

Trabalhos como o de Nabilou (2019) sugerem que para minimizar os riscos das criptomoedas descentralizadas é necessário a investigação dos aspectos legais da criptomoeda. Segundo o estudo realizado pelo autor, uma regulamentação direta seria dificilmente aplicada, uma vez que não há uma entidade responsável pelas criptomoedas descentralizadas, como é o caso do Bitcoin. Porém, ao fazer a regulação indireta, o artigo argumenta que essa poderia ser mais eficaz na prática, uma vez que monitoraria onde os negócios/transações estão sendo desenvolvidos, e a partir disso delegaria funções regulatórias a entidades que tem relação direta com usuários de criptomoedas, como é o caso de corretoras. Já em relação a problemas ligados a volatilidade de preços, Kitamura (2022) apresenta uma proposta de estabilização do preço do Bitcoin através de *stablecoins*, que por sua vez possuem lastro em um ativo estável, como uma moeda fiduciária ou uma commodity, e, portanto, seu valor não está sujeito às mesmas flutuações que as criptomoedas tradicionais. Além disso, o estudo também discute as questões regulatórias em torno das *stablecoins* apresentam muitos desafios, dentre eles o de criar uma que seja verdadeiramente estável e resistente a choques de mercado e que diferentemente do que acreditava o criador do Bitcoin, o mesmo sofre problemas com inflação e deflação dado sua alta volatilidade.

Já em relação a segurança, Möser *et al* (2019) buscam discutir a necessidade de uma estrutura metodológica capaz de, através da coleta de dados da *blockchain* monitorar transações suspeitas. Isso seria feito em quatro etapas: coleta de dados, análise exploratória, análise de relacionamento e análise de transação – de forma que pudesse também ser realizadas análises de rede, análise temporais e agrupamentos para facilitar o rastreamento e identificação das transações até chegar nas possíveis transações criminosas. Além disso, o autor destaca a importância de educar tanto os profissionais técnicos quanto os não-técnicos sobre *blockchain* mostrando aplicações práticas e simples que ela pode proporcionar. O autor argumenta que muitas pessoas têm dificuldade em entender o potencial da tecnologia, porque ela é complexa e técnica demais. Além de que uma educação eficaz sobre o tema é crucial para o avanço da

tecnologia e a adoção em larga escala, bem como a necessidade de formação de equipes multidisciplinares que trabalhem em conjunto na implementação de soluções envolvendo isso.

Dado os problemas enfrentados por El Salvador na adoção do Bitcoin como moeda de curso legal, algumas soluções podem ser propostas. Para lidar com os problemas diretos, como a elaboração e execução da medida, é importante que o governo realize um processo de regulação que busque garantir a segurança jurídica e fiscalização adequada das transações. Para isso, é importante que o governo conte com a participação de profissionais técnicos e não-técnicos que possam educar a população sobre as criptomoedas e as tecnologias envolvidas. O treinamento e a educação devem ser oferecidos tanto para os usuários quanto para os comerciantes, para que possam entender melhor as características do Bitcoin e como utilizá-lo.

Em relação à adoção, é preciso que o governo faça um trabalho de conscientização da população sobre os benefícios do Bitcoin, além de tornar mais simples a utilização da carteira Chivo e de outras carteiras disponíveis no mercado. Isso pode ser feito através de campanhas de marketing, eventos de esclarecimento e treinamentos online e presenciais. Além disso, é importante melhorar a infraestrutura de internet do país para que mais pessoas possam acessar e utilizar as criptomoedas com segurança e rapidez. No que diz respeito aos problemas ligados à volatilidade do preço do Bitcoin, uma solução pode ser a utilização de *stablecoins* que possuem lastro em ativos estáveis, como uma moeda fiduciária ou uma commodity. Isso pode ajudar a estabilizar o preço do Bitcoin e reduzir a volatilidade, tornando-o uma opção mais viável para transações financeiras diárias. Entretanto, mesmo apresentando maior estabilidade que o Bitcoin, as *stablecoins*, Pepinsky (2023) argumenta que, embora as *stablecoins* sejam populares e tenham potencial para facilitar transações financeiras globais, elas também representam riscos significativos para a estabilidade financeira, especialmente em tempos de crise e que o governo dos EUA, recentemente precisou intervir para evitar uma corrida bancária em *stablecoins* em casos de instabilidade do mercado. Dessa forma, a regulação das criptomoedas sejam elas *stablecoins* ou não, deve ser feita em conjunto com entidades que têm relação direta com os usuários, como corretoras e casas de câmbio, de forma a garantir maior segurança nas transações além de tentar minimizar o máximo os riscos nelas envolvidas.

Outro ponto importante a destacar é que, como visto no decorrer do Capítulo 2, a moeda foi se desenvolvendo ao longo do tempo de forma a firmar funções e características que a definem como tal. Porém ao comparar as funções e características que consolidam uma moeda e que a tornam amplamente usada/aceita pelos agentes, nota-se que o Bitcoin cumpre apenas uma das três funções da moeda convencional que é o de meio de troca. Pois mesmo não sendo amplamente aceito, o Bitcoin pode cumprir essa função em comunidades concentradas na

internet e/ou locais que aceitem a criptomoeda como pagamento. O Bitcoin também apresenta algumas características em comum com a moeda como i) baixo custo de estocagem e transporte, por se tratar apenas de um código criptografado, ele pode ser guardado em um *pen-drive* ou até mesmo em um sistema de nuvem; ii) difícil de falsificar, devido seu complexo sistema de criptografia, caso um Bitcoin seja falsificado, automaticamente ele será excluído da rede; iii) divisível, uma unidade da criptomoeda pode se dividir em 100 milhões de unidades decimais; iv) durável, por se tratar de um código, o mesmo poderá durar para sempre; v) transportável, o Bitcoin pode ser guardado tanto em um celular em um aplicativo de *wallet* quanto em um *pen-drive* tornando-o transportável e garantindo que possa ser negociado. No que tange outras funções como unidade de conta e reserva de valor, essas não podem ser vinculadas ao Bitcoin. Isso porque, autores como Samuelson *et al* (2009, p. 406) definem que a unidade de conta serve como uma referência para os preços, dessa forma, na atualidade não são vistos preços cotados em Bitcoin em mercados, por exemplo. Já no que tange a função de reserva de valor, Carvalho *et al*(2015, p. 2), afirma que a moeda deve dar ao agente a possibilidade de resguardar o valor para que possa gastar em outro momento, devido a volatilidade do Bitcoin ele não cumpre bem esse papel. Por fim, mesmo sendo negociado em alguns meios como internet e poucos comércios ao redor do mundo, o Bitcoin não possui ampla aceitação na maioria do mercado e isso pode vir a prejudicar ainda mais El Salvador, uma vez que poderá ter empecilhos ao negociar com outros países via Bitcoin. Além do mais, cabe destacar que mesmo algumas referências como Ammous (2020) e Ulrich (2017) destacam que as transações em Bitcoin podem ser baratas, isso não se provou em El Salvador, conforme expôs Kshetri (2022), onde além do alto custo gerado é notada uma complexidade em torno das transações.

De fato, pode-se concluir que as criptomoedas podem ter um enorme potencial econômico, seja com a tecnologia que as envolve ou até mesmo como algo complementar a moeda fiduciária, ainda mais quando a volatilidade da economia nacional é maior que a flutuação das criptomoedas. Porém, uma política pública relacionada a adoção de uma moeda descentralizada ou até mesmo uma não descentralizada deve ser muito bem elaborada, além de ter em sua pauta objetivos claros e como estes serão alcançados - o que não foi o caso de El Salvador. É notável que os trabalhos relacionados ao tema mostram que os impactos da adoção da medida foram em suma, negativos. Isso se dá principalmente pelo fato de a política ter sido pouco estudada antes de ser implementada e dos riscos assumidos em meio a volatilidade da criptomoeda, além dos poucos atributos que compõe o Bitcoin para ser compatível com uma moeda. Dessa forma, pode se concluir, até o momento, que a adoção do Bitcoin como uma das

moedas oficiais de El Salvador, na sua maior parte, não foi considerada uma boa medida para a economia do país.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho pretendeu analisar a construção da moeda ao longo do tempo assim como sua evolução até chegar nas criptomoedas e como essas revolucionaram conceitos de descentralização ligados a tecnologia relacionadas a computação e segurança digital. Posteriormente o trabalho buscou analisar o contexto de El Salvador ao adotar o Bitcoin como moeda de curso legal e se isso afetou positivamente ou negativamente sua economia, além de descrever como se deu este processo.

Nota-se que a moeda e conceito relacionado a ela, mudaram e continuam mudando ao longo da história. Essa já se materializou em couro, sementes, humanos, papel e hoje conta com sua materialização virtual, sendo essa a maior parte dela em circulação, mas ainda sim mantendo as características e funções a ela atribuídas. Com o objetivo de revolucionar o conceito de moeda novamente, Satoshi Nakamoto criou o Bitcoin, que trouxe consigo conceitos de liberdade e uma certa independência do estado, advindos principalmente da Escola Austríaca, sobretudo de F. Hayek, que foi um crítico assíduo do monopólio estatal sobre a moeda. O Bitcoin, assim como as criptomoedas posteriores a ele, trouxeram inovações tecnológicas e possibilitaram o desenvolvimento de novas tecnologias a partir de sua base. Além disso, o anonimato do Bitcoin possibilitou que agentes econômicos em situações desfavoráveis relacionadas a moeda e/ou sanções, pudessem realizar trocas e eludir essas ações impostas por governantes. Entretanto, o Bitcoin pouco cumpre todas as funções e características que a moeda adquiriu ao longo da história, dificultando sua ampla aceitação e tornando-o pouco utilizável, principalmente devido sua volatilidade e complexidade envolvendo suas operações.

Em relação a El Salvador, pode-se afirmar que, a medida não vem sendo positiva para o país, uma vez que de acordo com a bibliografia analisada, o governo local não conseguiu atingir suas expectativas em relação a adoção, tais como, diminuir o custeio de transação, promover a inclusão bancária e atrair investimentos estrangeiros, sendo o único efeito positivo o aumento do turismo no país. Além disso, devido a pouca informação e conhecimento da população sobre o Bitcoin, além da complexidade em relação as transações envolvendo-o, essa não o adere de forma ampla, dificultando assim sua aceitação. Percebe-se também que, a medida não foi muito bem elaborada e votada em pouco tempo, e isso conseqüentemente foi um dos causadores dos impactos negativos na economia.

Como sugestão para trabalhos futuros, é indispensável acompanhar o caso de El Salvador de perto, principalmente caso o preço do Bitcoin volte a patamares históricos, pois isso poderia causar um impacto.

## REFERÊNCIAS

- 101BLOCKCHAIN.COM. Disponível em: [https://101blockchains.com/wp-content/uploads/2018/07/How\\_Does\\_a\\_Blockchain\\_work.jpg](https://101blockchains.com/wp-content/uploads/2018/07/How_Does_a_Blockchain_work.jpg). Acesso em: 19 mar. 2023.
- ALVAREZ, Fernando E.; ARGENTE, David; VAN PATTEN, Diana. **Are cryptocurrencies currencies? Bitcoin as legal tender in El Salvador**. National Bureau of Economic Research, 2022.
- AMMOUS, S. **The Bitcoin Standard: The Decentralized Alternative to Central Banking**. 1. ed. atual. [S. l.]: Konsensus Network, 2020.
- ANTONOPOULOS, Andreas M. **Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies**. O'Reilly Media, Inc., 2014.
- ARSLANIAN, H.; DONOVAN, R.; BLUMENFELD, M.; ZAMORE, A. **El Salvador's law: A meaningful test for bitcoin**. PWC, 2021. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/pdf/elsalvadors-law-a-meaningful-test-for-bitcoin.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BLOCKCHAIN.COM. Disponível em: <https://www.blockchain.com/explorer/charts/>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- BOFF, Salete Oro; FERREIRA, Natasha Alves. **Análise dos benefícios sociais da bitcoin como moeda**. Anuario mexicano de derecho internacional, v. 16, p. 499-523, 2016.
- BÖHME, Rainer et al. **Bitcoin: Economics, technology, and governance**. Journal of Economic Perspectives, v. 29, n. 2, p. 213-238, 2015.
- BROWNING, David G. et al. **El Salvador**. *Encyclopedia Britannica*, 17 mar. 2023. Disponível em: <https://www.britannica.com/place/El-Salvador>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- CARVALHO, F. **Economia Monetária e Financeira - Teoria e Política**. [S.l.]: Grupo GEN, 2015. E-book.
- CIFUENTES, Andres F. **“Bitcoin in Troubled Economies: The Potential of Cryptocurrencies in Argentina and Venezuela”**. Latin American Law Review n.o 03 (2019): 99-116, doi: <https://doi.org/10.29263/lar03.2019.05>
- COINDANCE.COM. Disponível em: <https://coin.dance/poli>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- FROYEN, R. T. **Macroeconomia: teorias e aplicações**. 2. ed. [S.l.]: Editora Saraiva, 2012. E-book.
- GORJON, Sergio. **The Role of Cryptoassets as Legal Tender: The Example of El Salvador**. Banco de Espana Article 35/21, 2021. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3944765>.
- HANKE, Steve H.; HANLON, Nicholas; THAKKAR, Parth. **El Salvador's Bitcoin law is destined to be caught in the FATF's regulatory web**. Turkish Economic Review, v. 8, n. 4, p. 135-143, 2021.
- HARARI, Y. N. **Sapiens: Uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: L&PM Editores, 2018.
- HAYEK, F. A. **Desestatização do Dinheiro**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011.
- KITAMURA, Y. (2022). **Can We Stabilize the Price of a Cryptocurrency? Understanding the Design of Bitcoin and Its Potential to Compete with Central Bank Money**. In: **Quest for Good Money**. Hitotsubashi University IER Economic Research Series, vol 48. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-5591-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-19-5591-4_6)
- KSHETRI, Nir. **El Salvador's Bitcoin Gamble**. *Computer*, v. 55, n. 06, p. 85-89, 2022.
- MANKIW, N G. **Introdução à economia** – Tradução da 8ª edição norte-americana. [Digite o Local da Editora]: Cengage Learning Brasil, 2019. E-book. ISBN 9788522127924. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127924/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

- MCCLURG, Scott. **The bitcoin effect. Part II: LatAm bitcoin adoption.** Valkyrie, 2021. Disponível em: <<https://valkyrieinvest.com/wp-content/uploads/2021/09/Valkyrie-The-Bitcoin>
- METRI, M. M. **Poder, moeda e riqueza na Europa medieval.** 2007. 216 f. Tese (Doutorado em Economia) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas - Instituto de Economia UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.
- MÖSER, M.; NARAYANAN, A. **Effective Cryptocurrency Regulation Through Self-Regulation.** Semantic Scholar. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Effective-Cryptocurrency-Regulation-Through-Möser-Narayanan/07ca977361ba58e67f21be53865f4bcf1dcb04ef#citing-papers>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- NABILOU, H. **How to regulate bitcoin? Decentralized regulation for a decentralized cryptocurrency.** International Journal of Law and Information Technology, 2019. doi:10.1093/ijlit/eaz008.
- NAKAMOTO, S. **Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system.** Decentralized Business Review, v. 21260, 2008.
- PEPINSKY, Tom. **Bailing Out Stablecoins.** Disponível em: <https://tompepinsky.com/2023/03/13/bailing-out-stablecoins/>. Acesso em: 27 mar. 2023.
- PIERRO, M. D. (2017). **What Is the Blockchain?** Computing in Science & Engineering, 19(5), 92–95. doi:10.1109/mcse.2017.3421554
- RASMUSSEN, U. W. **Economia para não-economistas: a desmistificação das teorias econômicas.** [S.l.]: Editora Saraiva, 2006. E-book.
- ROSSETTI, J. P. **Introdução à Economia.** 21. ed. [S.l.]: Grupo GEN, 2016. E-book.
- SAMMONS, Eric. **Basics: 101 Questions and Answers.** Safe Haven Books, 2015.
- SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Economia.** [S.l.]: Grupo A, 2009. E-book.
- SILVEIRA, Gabryella Melo et al. **Aplicações e Possibilidades do Blockchain: Uma Revisão Sistemática da Produção Científica Brasileira.** 2021.
- SOLOMON, Benjamin. **El Salvador's Bitcoin Law: Contemporary Implications of Forced Tender Legislation.** Princeton Journal of Law and Public Affairs, v. 1, n. 1, p. 51-64, 2022. Disponível em: <https://legaljournal.princeton.edu/el-salvadors-bitcoin-law-contemporary-implications-of-forced-tender-legislation/>. Acesso em: 19 mar. 2023.
- ULRICH, F. **Bitcoin: a moeda na era digital.** LVM Editora, 2017
- URANGA BETANCUR, Gabriel. **Bitcoin como moneda de curso legal: caso El Salvador.** 2022.
- VASCONCELOS, Angelina Inês Gomes de. **Bitcoin, (des) regulação e barreiras estaduais à internacionalização: o caso de El Salvador.** 2022.
- VERSIGNASSI, Alexandre. **Crash: Uma breve história da Economia.** 1. ed. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2019. 349 p. v. 1. ISBN 9788595085060.
- WEATHERFORD, Jack. **The history of money.** Disponível em: [https://www.academia.edu/9768252/The\\_history\\_of\\_money\\_by\\_Jack\\_Weatherford](https://www.academia.edu/9768252/The_history_of_money_by_Jack_Weatherford). Acesso em: 25 mar. 2023.
- YERMACK, David. **Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal.** National Bureau of Economic Research, 2013.