

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DEPARTAMENTO DE
ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS

FILIFE DREBES SCARINCI

A FACTIBILIDADE DO BITCOIN ENQUANTO MOEDA
UM ESTUDO ACERCA DAS CRIPTOMOEDAS

Porto Alegre

2015

FILIFE DREBES SCARINCI

A FACTIBILIDADE DO BITCOIN ENQUANTO MOEDA
UM ESTUDO ACERCA DAS CRIPTOMOEDAS

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em: Porto Alegre, 09 de dezembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Stefano Florissi – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Glaison Augusto Guerreiro

UFRGS

Prof. Dr. Leandro Valiati

UFRGS

RESUMO

Os mais diversos sistemas monetários foram experimentados pela sociedade até chegarmos no modelo atual e há poucos indícios de que este deva ser o último e definitivo. Existe uma insatisfação com o sistema vigente e com o grande poder que as autoridades monetárias adquiriram nos últimos anos. Novos modelos vêm surgindo nas mais diversas áreas, e uma das alternativas que se desenha para o arranjo financeiro é o Bitcoin, um sistema monetário completamente descentralizado, que se utiliza da tecnologia pessoa-a-pessoa para transformar o modo como os indivíduos se relacionam. O trabalho se propõe a analisar a origem, as características, o funcionamento e as inovações trazidas pelo sistema Bitcoin, comparando a criptomoeda às outras moedas tradicionais estudadas na literatura econômica. Em especial, trata de analisar a factibilidade do Bitcoin enquanto moeda.

Palavras-chave: Moeda virtual. Bitcoin. Moeda descentralizada. Moeda. Criptomoeda. Economia Monetária.

Classificação JEL: E42 – Sistemas monetários; Padrões; Regimes; Governo e o Sistema monetário; Sistemas de pagamento.

ABSTRACT

Several monetary systems were tested by society until we reach the present model and there is little evidence that this one might be the last and definitive. There is a big dissatisfaction with the current system e the great power the monetary authorities have gained in the last few years. New models have been emerging in the most diverse areas, and one of the alternatives that pops up for the monetary system is th Bitcoin, a monetary system completely decentralized, that uses peer-to-peer technology to transform the way individuals connect. This text intends to analyse the origin, characteristics, the operation and the innovations brought by the Bitcoin System, comparing the cryptocurrency to other traditional currencies studied by de economic literature. In special, it manages to analyse the factability of the Bitcoin as a currency.

Keywords: Virtual currency. Bitcoin. Decentralized currency. Currency. Cryptocurrency. Monetary Economy.

JEL Classification: E42 – Monetary Systems; Standards; Regimes; Government and the Monetary System; Payment Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de carteiras registradas no site blockchain.info	30
Figura 2 - Evolução do preço do bitcoin (em USD)	33
Figura 3 - Modelo centralizado x Modelo descentralizado	39
Figura 4 - Total de bitcoins em circulação	40
Figura 5 - Dólar Oficial X Dólar “Blue” na argentina (em pesos)	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variação do valor das principais moedas do mundo (em USD).....	45
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 A ECONOMIA MONETÁRIA	9
1.2 A GRANDE REVOLUÇÃO DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO: A INTERNET	10
1.3 O BITCOIN	11
2 A MOEDA	14
2.1 ECONOMIA DE ESCAMBO	14
2.2 INTERMEDIÁRIO DE TROCAS	15
2.3 CONFIANÇA	16
2.4 OS PRIMEIROS BANQUEIROS	17
2.5 BANCOS COMERCIAIS.....	18
2.6 AUTORIDADES MONETÁRIAS.....	22
3 O BITCOIN	27
3.1 O SURGIMENTO	28
3.2 A ASCENSÃO	28
3.3 A PRIMEIRA VEZ.....	30
3.4 O LADO OBSCURO DA HISTÓRIA.....	31
3.5 A EXPLOSÃO NA COTAÇÃO	32
3.6 O GRANDE TOMBO	33
3.7 A RECUPERAÇÃO DA CONFIANÇA.....	34
3.8 A RELAÇÃO COM O ESTADO.....	35
3.9 FUNCIONAMENTO	36
3.10 BLOCKCHAIN.....	36
3.11 OS MINEIROS.....	37
3.12 UM NOVO MODELO DE SISTEMA FINANCEIRO.....	38
3.13 A OFERTA MONETÁRIA	39
4 O BITCOIN E AS FUNÇÕES DA MOEDA	41
4.1 O BITCOIN ENQUANTO MOEDA.....	43

4.2	CARACTERÍSTICAS DA MOEDA.....	45
4.3	COMPARAÇÃO DO BITCOIN COM O OURO E COM O PAPEL-MOEDA.....	49
5	ESTUDO DE CASO.....	55
5.1	O BITCOIN NA ARGENTINA.....	55
5.2	BITCOIN EM UGANDA	58
6	CONCLUSÃO	60
7	REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

Poucos aspectos na economia são mais importantes do que a economia monetária. Independentemente de quem seamos, estamos imersos em um universo que é diretamente influenciado o tempo inteiro pelo sistema de preços. Preços esses medidos em dinheiro, moeda. Dificilmente se consegue fazer qualquer tipo de estudo, pesquisa, previsão ou modelo econômico sem usar dinheiro para medir o valor dos bens ou serviços que estão sendo estudados. Seja um economista mais voltado para uma área da microeconomia ou da macroeconomia, ele precisa entender como se comporta a moeda, ela está no cerne da formação dos preços, que via de regra ditam o comportamento dos indivíduos, e nações.

1.1 A ECONOMIA MONETÁRIA

Vivemos em uma economia monetária desde que abandonamos a economia de escambo, quando as trocas só aconteciam se dois indivíduos tivessem um combinação perfeita de oferta e demanda por bens. Antes da moeda, se um indivíduo desejasse comprar um saco de batatas e fosse um produtor de uvas, deveria procurar um produtor de batatas que quisesse consumir as suas uvas. Sem falar que não havia a possibilidade de acumular capital. Sem uma commodity para servir como intermediário de trocas e conseqüentemente como reserva de valor, tudo aquilo que era produzido deveria ser consumido ou trocado por algo que suprisse as necessidades imediatas da família e da tribo.

Desde que passamos a ter uma commodity unânime a todos os indivíduos que servia como meio de troca, a nossa vida evoluiu muito. Com a possibilidade de se acumular capital as cidades e vilarejos floresceram, em seguida os grandes reinos e, séculos mais tarde a revolução industrial levou a humanidade a um outro patamar.

Nossos bancos e nosso sistema financeiro evoluiu muito, abandonamos o Padrão Ouro e passamos por grandes crises. Hoje em dia temos um sistema monetário baseado completamente na confiança nas autoridades monetárias. Esse sistema possibilita recuperações rápidas – às vezes nem tanto – em tempos de crise, mas por outro lado também estamos sujeitos a pagar por erros grosseiros das nossas autoridades monetárias, que teoricamente deveriam proteger o nosso dinheiro e nosso patrimônio, possibilitando um ambiente previsível para que os indivíduos possam fazer seus planos e contribuir ao máximo para a sociedade.

1.2 A GRANDE REVOLUÇÃO DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO: A INTERNET

O grande fato que temos na virada do século XX para o XXI é sem dúvida a internet. Ela representa para a nossa geração o que a Máquina de Gutemberg representou no século XV. A invenção da imprensa possibilitou uma nova organização da sociedade, uma vez que o conhecimento não passava mais de um indivíduo para um indivíduo, mas sim de um para vários.

Uma maior variedade e uma maior quantidade de livros começou a circular pelo mundo, gerando um salto tecnológico coletivo, uma vez que o conhecimento se tornou acessível a muitas outras pessoas. Os anos posteriores foram anos de grandes descobertas, em que muitos pensadores surgiram e puderam, graças à invenção de Gutemberg, propagar os seus pensamentos.

A invenção da Internet foi mais um passo rumo ao modelo descentralizado e caótico da sociedade. Se a imprensa possibilitou que o conhecimento passasse de um para vários, ao invés do modelo anterior de um para um, a internet possibilitou um avanço ainda maior, passamos para o terceiro estágio de distribuição de ideias e pensamentos: agora a informação flui de vários para vários, ou seja, ao invés de termos poucos geradores de conteúdo e muitos consumidores, hoje em dia todos são geradores de conteúdo e o mundo está inundado em informação. Há quem diga que nos dias de hoje a informação é a nova moeda, já que você pode ter acesso a

muitos bens e serviços ao conceder algumas informações pessoais, ao invés de dinheiro.

Essa nova organização possibilitou o surgimento de uma série de novas estruturas sociais. A sociedade está rumando para um futuro cada vez mais baseado na colaboração, com modelos de negócio descentralizados, que entendem que uma vez que todos tem uma voz e todos tem um perfil público - graças ao *Facebook* – a colaboratividade e a reputação valem mais do que qualquer outra coisa. Novos *players* surgem ano a ano nos mercados mais tradicionais que podemos imaginar: a empresa mais valiosa do mundo no ramo dos transportes hoje em dia é o Uber, vale 50 bilhões de dólares¹, no ramo hoteleiro nenhuma cadeia de hotéis disponibiliza tantos quartos para hospedagem quanto o Airbnb², que possui mais de um milhão de quartos disponíveis para seus usuários. O que há em comum nestes dois exemplos é que ambas as empresas não tem propriedade sobre nenhum carro e nenhum quarto de hotel, respectivamente. Eles são apenas plataformas que conectam oferta e demanda, ou pessoa a pessoa, em um termo um pouco mais adequado.

1.3 O BITCOIN

O Objeto de estudo deste trabalho, o Bitcoin, se propõe a ser para o sistema financeiro o que a Internet foi para a comunicação. Além de ser uma moeda completamente digital, ele é um sistema de pagamentos completamente descentralizado, que conecta as pessoas sem a necessidade de um terceiro para validar as transações. As transações são verificadas pelos próprios usuários do sistema, que são remuneradas sistematicamente por exercer este trabalho.

¹ Fonte: Forbes.com avaliação feita em maio de 2015
<http://www.forbes.com/sites/chrismyers/2015/05/13/decoding-ubers-50-billion-valuation-and-what-it-means-for-you/> acesso em 15 de novembro de 2015

² Fonte: TheNewYorkTimes.com mensuração em maio de 2015
http://www.nytimes.com/2015/05/12/business/airbnb-grows-to-a-million-rooms-and-hotel-rivals-are-quiet-for-now.html?_r=0 acesso em 15 de novembro de 2015

O Bitcoin proporciona que o sistema financeiro dê o próximo passo, deixando o modelo centralizado que temos, em que muitas pessoas dependem de poucas instituições e autoridades monetárias, para partir para um modelo completamente descentralizado, distribuído e caótico em que os próprios usuários do sistema mantenham o sistema em ordem e evoluindo.

Este trabalho terá como objetivo central analisar a factibilidade do Bitcoin enquanto moeda, e desmistificar e apontar quais são as principais lacunas que ainda devem ser preenchidas para que possamos classificar esta criptomoeda como um ativo monetário que, de fato, que cumpra com as funções básicas que devem ser desempenhadas por uma moeda, que possua as características desejadas para tal e que, acima de tudo, inspire confiança aos indivíduos para que estes possam utilizá-lo sem maiores receios.

A hipótese central é de que ainda não podemos classificar o Bitcoin como uma moeda, mas que independentemente do que o futuro reserva a esta moeda eletrônica, ele já nos trouxe uma série de inovações que devem ser aplicadas ao sistema monetário-financeiro nos próximos anos. Para embasar o estudo faremos uma retrospectiva da história da moeda e do sistema financeiro mundial, trazendo ao longo do trabalho pontos relevantes da teoria econômica para entendermos como se dá a escolha por moeda, como uma commodity se torna moeda e, acima de tudo, quais as funções básicas que ela deve exercer.

Além disso, o trabalho trará a breve história do Bitcoin, que se iniciou no final de 2008, auge da maior crise financeira dos últimos anos. O trabalho deve apresentar as principais características e desmistificar as principais crenças e preconceitos que existem acerca das moedas eletrônicas, em especial do Bitcoin. A ideia é que se possa inclusive tangibilizar, a partir da análise da evolução do Bitcoin e do estudo de alguns casos específicos, as principais mudanças que o Bitcoin traz para a humanidade.

A estrutura do trabalho está dividida em 6 capítulos, sendo o primeiro e o último reservados para introdução e conclusão, respectivamente. O capítulo 2 servirá como base para toda a teoria de economia monetária do trabalho, fazendo uma

recapitulação da história da moeda e do sistema financeiro desde a economia de escambo, o surgimento dos primeiros meios de troca até os dias atuais, explicando brevemente o complexo sistema financeiro-monetário ao qual estamos sujeitos. O capítulo seguinte, apresentará o objeto de estudo deste trabalho, o Bitcoin, explorando todas as novidades que são trazidas para a humanidade a partir da criação desta criptomoeda. Em seguida, no capítulo 4, o Bitcoin será analisado sob a ótica da teoria econômica, especificando de que forma este se propõe a cumprir com as funções básicas que devem ser exercidas por uma moeda e comparando a moeda virtual com as formas de moedas mais conhecidas no que diz respeito às características da moeda. No último capítulo antes da conclusão, será feita uma espécie de estudo de caso, demonstrando algumas situações nas quais o Bitcoin foi escolhido para desempenhar o papel de moeda.

2 A MOEDA

Caçadores-coletores não possuíam moeda. Produziam tudo o que era necessário para subsistência e, para obter as poucas mercadorias que não eram encontradas em suas aldeias, utilizavam-se do escambo simples. Mesmo após a revolução agrícola pouco mudou, os seres humanos seguiam organizados em torno de unidades economicamente autossuficientes, o que acabava por conter o avanço do comércio.

Alguns poucos vilarejos, que haviam conquistado notoriedade por produzirem determinadas mercadorias de maior qualidade como queijo, vinho e especiarias perceberam que optando pela especialização poderiam trocar as suas mercadorias por uma quantidade maior de outros bens do que poderiam produzir por si próprios. Por mais primitivos que fossem nossos ancestrais, estes homínídeos foram capazes de perceber um conceito econômico chamado vantagem comparativa, ou seja, por mais que fossem capazes de produzir batatas de forma mais eficiente que o outro vilarejo, eles eram ainda mais eficientes na produção de vinho, que lhes proporcionava um excedente ainda maior. Desta forma fazia sentido a especialização na produção de vinho e a obtenção de batatas por meio de trocas. Esta mentalidade trouxe uma grande inovação, já que a organização da humanidade era baseada em aldeias autossuficientes e as trocas eram escassas até então.

2.1 ECONOMIA DE ESCAMBO

Com o crescimento do escambo um novo mundo surgiu. Passaram a ser construídas estradas entre aldeias que realizavam trocas com maior frequência e o volume de trocas entre povos foi aumentando. Surgiram os primeiros reinos e vilarejos, o transporte evoluiu, a relação entre povos se estreitou. Todo esse novo arranjo exigiu novas ferramentas e um sistema de trocas mais arrojado.

Apesar do grande número de trocas, comparado com o momento anterior, o sistema de trocas diretas não era suficiente para suportar uma grande evolução no comércio. Um grande problema que se enfrentava era o chamado problema da dupla coincidência de interesses: em um sistema de trocas diretas, uma troca se consumava apenas se um indivíduo A possuísse uma mercadoria que suprisse a demanda do indivíduo B, que por sua vez tinha a posse do bem desejado pelo indivíduo A. Naturalmente os indivíduos passaram a fazer triangulações, ou trocas indiretas: Indivíduo A trocava suas bananas por ovelhas do indivíduo B para posteriormente trocar as ovelhas por batatas com o indivíduo C, e assim finalmente suprir suas necessidades.

2.2 INTERMEDIÁRIO DE TROCAS

A medida que essas triangulações foram se tornando mais corriqueiras, os indivíduos foram percebendo que algumas mercadorias eram mais amplamente e facilmente aceitas do que outras no momento da troca. Segundo Menger (1892), os bens que possuíam o maior grau de *vendabilidade* sobressaíram aos outros e se tornaram aos poucos os meios de troca aceitos por comerciantes em determinadas regiões. A *vendabilidade* é a medida de quão fácil é vender um produto no mercado. O autor defende que um comerciante que vai ao mercado e se depara com uma mercadoria que é aceita facilmente por praticamente todos os demais comerciantes terá uma grande propensão a aceitá-la em uma próxima negociação, uma vez que ele terá vantagem em negociar o bem que lhe interessa tendo a *commodity* em questão em mãos.

Muitos são os fatores que influenciam o grau de *vendabilidade* de uma *commodity*. De modo geral podemos dizer que os principais fatores de aceitabilidade de um bem são o número de pessoas que deseja aquela mercadoria e o poder aquisitivo destas pessoas, a relação entre a demanda pela mercadoria e sua escassez, o desenvolvimento do mercado no qual ela está inserida e a quantidade de barreiras naturais, sociais, políticas impostas à troca e ao consumo desta

commodity. Além disso não podemos deixar de mencionar as características físicas desejáveis para uma mercadoria com um alto grau de *vendabilidade*: ela deve ser divisível, facilmente transportável, durável e possuir um baixo custo de obtenção e estocagem.

Na história da humanidade muitas *commodities* foram utilizadas como meio de troca. Se observarmos cada uma delas, perceberemos que todas elas se destacam por alguma das características mencionadas por Menger, e que é inegável o fator cultural no momento da escolha por meios de troca. Sal, conchas, gado, fumo, pedras, uísque, e principalmente metais preciosos foram escolhidos pelos indivíduos como meio troca em algum momento na história da humanidade. Os metais preciosos, sem dúvida, foram os grandes vencedores nessa disputa. Por todos os motivos que listamos acima, o ouro e a prata acabaram sendo os eleitos dos nossos antepassados no início da civilização.

A escolha de uma commodity para servir como meio de troca era uma grande inovação, pois diminuía, e muito, os custos de transação. Era muito mais simples obter um determinado bem, uma vez que ele poderia ser trocado diretamente pela mercadoria eleita como meio de troca do mercado em questão. No entanto, um bem com uma vantagem competitiva tão grande em relação aos demais não passaria despercebido pelos olhos dos mais sagazes indivíduos. Naturalmente, a medida que o ouro e a prata foram ganhando espaço como meios de troca, surgiram também os primeiros falsificadores destes metais. Neste momento entra em questão uma das principais variáveis que deve ser estudada em economia monetária: a confiança.

2.3 CONFIANÇA

Como forma de garantia, agentes privados e principalmente entes públicos passaram a adotar uma prática que visava certificar a qualidade do meio de troca. Os Lídios foram o primeiro povo que se tem notícia a introduzir esta inovação, no século 8 A.C eles passaram a marcar as suas moedas com palavras e imagens que

garantiam a qualidade do metal e que a quantidade de metal na composição da moeda era condizente com o seu valor. Essa prática ficou conhecida como cunhagem e foi mais uma inovação que ajudou a humanidade a reduzir custos de transação, já que agora não havia mais a necessidade de se pesar e testar toda e qualquer moeda envolvida em uma troca.

A primeira moeda que foi amplamente aceita no mundo foi o Denário Romano. Graças a grande área de influência do Império Romano, comerciantes das regiões mais afastadas do mundo, como a China e a Índia, costumavam aceitar a moeda em suas transações diárias. Esse foi o primeiro momento que se tem registro na história da humanidade que o mundo inteiro passou a aceitar amplamente uma moeda, tendo o ouro e a prata como base. A partir dessa integração monetária, o mundo viveu uma fase de grande expansão do comércio. Os indivíduos seguiam divididos em tribos, vilarejos ou reinos adorando seus governantes e seus respectivos deuses, mas aceitavam a prata e o ouro como meio de pagamento.

A adoção ampla de moedas feitas de metais preciosos representou uma grande evolução para humanidade, por conta da abstração que era necessária para que estas trocas acontecessem. Trocar um bem que você produziu por um bem que lhe represente maior valor é óbvio e é feito instintivamente. Porém trocar um bem por um disco de metal que, em um primeiro momento, não apresenta nenhum valor de uso intrínseco, é contraintuitivo e exige um contrato muito bem estabelecido entre os indivíduos e muita confiança de que aquele pedaço de metal armazenará o valor no tempo. Podemos dizer que o dinheiro, ou a moeda, é o mais universal e mais eficiente sistema de confiança mútua já inventado.

2.4 OS PRIMEIROS BANQUEIROS

Com o passar do tempo, um determinado grupo de indivíduos começou a ganhar importância na história: os ourives assumiram o papel de certificadores e armazenadores de metais preciosos. Eles estocavam o ouro dos seus clientes e os davam em troca certificados de depósitos, que poderiam ser trocados por ouro a

qualquer momento. Aos poucos os certificados dos ourives mais confiáveis passaram a ser utilizados em transações do dia-a-dia, já que todos sabiam que aquele certificado de depósito poderia ser trocado por ouro assim que houvesse a necessidade. Além disso, os certificados eram muito mais facilmente armazenáveis e transportáveis, e desta forma ainda se extinguia a necessidade de pesagem e checagem das moedas a cada transação. Levando em conta esse cenário, não demorou muito para que os certificados de depósito ganhassem espaço nas carteiras dos indivíduos.

Segundo Mises (1953), um substituto de dinheiro é um bem que é tecnicamente capaz de exercer as funções do dinheiro, mas não é o dinheiro propriamente dito. Quando os ourives passaram a emitir os certificados de depósito, e os indivíduos assimilaram que poderiam utilizá-los em suas transações diárias, lhes foi concedido o poder de produzir substitutos de dinheiro. Hoje em dia nos deparamos com os mais diversos substitutos de dinheiro em nossas vidas: Notas de dinheiro, cartões de débito e cheques são alguns exemplos. Para empresários, comerciantes e para fins de troca não há grandes diferenças entre dinheiro e substitutos de dinheiro, desde que esse substituto possa ser transformado em dinheiro a qualquer momento.

À medida que a prática de emitir certificado de depósito foi se tornando comum, os ourives passaram a assumir o papel de bancos, que até então não existiam. Eles armazenavam o dinheiro de seus clientes e os entregavam os certificados de depósito. Alguns ourives mais sagazes perceberam que poderiam emprestar dinheiro, concedendo o dinheiro necessário para os seus clientes no momento e recebendo uma determinada recompensa por isto ao longo do tempo. Os empréstimos demoraram muito tempo para se tornar uma prática universal dos bancos por causa da resistência criada pela Igreja Católica, que considerava a usura um pecado.

2.5 BANCOS COMERCIAIS

Na Antiguidade e na Idade Média, moedas e certificados de depósito das mais diversas origens convergiam para as principais cidades comerciais. Um fenômeno interessante acontecia nesses mercados: quando havia alguma disposição em se aceitar moedas, invariavelmente aquelas que tinham as características mais degradadas eram as primeiras a estarem envolvidas em alguma troca. Moedas limadas, cortadas, adulteradas, aquelas emitidas pelas entidades menos confiáveis eram as que estavam mais presentes nas transações. Um dos mais notáveis pensadores a tentar explicar essa predisposição foi o Sir Thomas Gresham. Existem registros de observações anteriores feitas Copérnico e Oresme, mas nenhum estudo ficou tão conhecido como a Lei de Gresham, talvez uma das poucas leis econômicas que nunca tenha sofrido grande contestação. Gresham (1558) afirmava que na existência do mau dinheiro este sempre seria o primeiro a ser utilizado, deslocando o bom dinheiro para o estoque.

Com tantas moedas em circulação, e com as mais degradadas sendo mais utilizadas nas transações diárias, criou-se uma dificuldade para os comerciantes, havia uma crise de confiança muito grande. Os comerciantes voltaram a utilizar as técnicas de pesagem e verificação das moedas e nem todos aceitavam os certificados de depósito de bancos desconhecidos. Este cenário abriu espaço para a criação de um novo mecanismo. Em Amsterdã, no ano de 1609 aconteceu um passo importante que liga a história da moeda à história dos bancos. Foi criado o banco de Amsterdã, o pioneiro no que diz respeito ao modelo que hoje conhecemos de banco central. O Banco não possuía todas as funções que hoje são exercidas por um banco central, ele surgiu para unificar as moedas que chegavam à cidade. Chegavam comerciantes com moedas de todas as origens, algumas degradadas fisicamente, e o banco fazia o câmbio por um certificado de depósito que era aceito por todos os comerciantes da cidade. Adam Smith (1776) escreveu sobre o banco em *A riqueza das nações*.

In order to remedy these inconveniencies, a bank was established in 1609, under the guarantee of the city. This bank received both foreign coin, and the light and worn coin of the country, at its real intrinsic value in the good standard money of the country, deducting only so much as was necessary for defraying the expense of

coinage and the other necessary expense of management. For the value which remained after this small deduction was made, it gave a credit in its books.

Rapidamente o Banco de Amsterdã ganhou grande importância e poder. Além do serviço de depósitos, o banco também oferecia empréstimos e alguns outros produtos financeiros. No século XVII ainda havia outro movimento importante acontecendo na Holanda. Estávamos passando pela época das grandes navegações, e a necessidade de financiamento das expedições era enorme. O Banco acabou prosperando baseado no modelo de armazenar e trocar o dinheiro dos comerciantes da cidade e, por meio destes depósitos, financiar grandes expedições para o novo mundo.

Com o advento do Banco de Amsterdã, caíram os lucros provenientes da fundição e adulteração de moeda, então a cunhagem deixou de atrair os homens com más intenções. Por quase um século o banco funcionou desta forma. Os depósitos seguiam guardados para o indivíduo até que fosse transferido para outro indivíduo, nada era emprestado. Em 1672 houve uma corrida aos bancos, que foi resultado da preocupação geral pelos ataques do Rei Luís XIV da França. À medida que o depositantes perceberam que seu dinheiro seguia no banco e em segurança essa crise passou.

Ao passo dos anos, a prática do banco mudou. Uma relação muito amigável entre o prefeito da cidade e os membros do senado, que era composto por homens que eram também os donos do banco e da Companhia das Índias Orientais, uma empresa que seguidamente precisava de financiamento de curto prazo, resultou em uma mudança no modo como o banco atuava. O Banco de Amsterdã sempre foi o grande financiador da Companhia das Índias Orientais, mas costumeiramente o fazia por meio dos títulos de empréstimos que vendia aos seus clientes. Acontece que os principais interessados no financiamento da empresa se aperceberam que era possível utilizar parte do capital que o Banco tinha em seus cofres sem causar maiores prejuízos para seus depositantes, já que era muito improvável que todos viessem a sacar seus depósitos de uma vez só. Esse foi um passo na direção do que hoje são os bancos comerciais modernos. Acontece que ao final do século XVII

a companhia já não tinha uma performance tão pujante como um dia havia apresentado e no início do século XVIII a guerra com a Inglaterra acarretou perdas vários navio e cargas. Com o fraco desempenho da Companhia das Índias Orientais, o banco recebia cada vez mais lentamente o retorno de seus empréstimos. Para completar, o governo municipal também passou a utilizar os empréstimos dos bancos. Com as suas reservas cada vez mais escassez o banco limitou a quantidade de moeda que poderia ser sacada pelos seus clientes ou transferida para outros bancos. Esse foi um sinal claro para os seus depositantes de que aquela instituição que anos atrás era sólida e confiável, já não apresentava recursos para atender aos seus parceiros. Com a perda do principal ativo de banco, a confiança, o banco encerrou suas atividades em 1819, cerca de dois séculos após o início da experiência.

O sistema de reservas fracionárias, como é conhecido o regime adotado pelo Banco de Amsterdã, é a prática mais comum hoje em dia em todos os bancos comerciais que conhecemos. O sujeito deposita o seu dinheiro em um banco que o concede alguma espécie de substituto de dinheiro e utiliza parte dos recursos depositados para fazer empréstimos e investimentos. Essa prática é fundamental para o funcionamento do sistema financeiro como conhecemos hoje, mas dá ao banco um poder muito grande, o de produzir dinheiro, ou controlar a oferta monetária. À medida que o banco tem a capacidade de produzir substituto de dinheiro, e este reproduz no mercado exatamente a mesma função que o dinheiro de fato assume e o banco produz mais substituto de dinheiro do que o correspondente em dinheiro em seus cofres, este está aumentando a oferta de dinheiro na economia.

Os efeitos da injeção de mais dinheiro na economia vão além da crise de confiança gerada pelo Banco de Amsterdã. Quando o mercado se vê inundado por bens de qualquer natureza, esse bem acaba perdendo valor frente aos outros, e com o dinheiro não é diferente. O fenômeno que ocorre quando o dinheiro perde valor de forma sistemática frente aos demais bens e serviços é chamado de inflação e a medida que a oferta de dinheiro se expande e a demanda pelo mesmo segue constante, o dinheiro acaba perdendo valor. Quando falamos em demanda por dinheiro, estamos falando basicamente da produção geral da economia, não temos o

costume de dizer que alguém “compra dinheiro”, mas isso é um mero detalhe linguístico que não vale ser discutido neste trabalho. Quando o produtor de milho está trocando a sua produção de milho por dinheiro ele está “comprando dinheiro” e o pagamento está sendo feito em milho. Um economista britânico deu uma explicação extremamente simples, mas suficiente para as pretensões deste trabalho, para este fenômeno. John Stuart Mill, foi um dos principais autores que discutiu como se dá a formação do valor do dinheiro e quais as variáveis que a afetavam. Mill (1852) dizia que o valor, ou o poder de compra do dinheiro dependia da oferta e da demanda pelo mesmo. E que a oferta de dinheiro era a quantidade de dinheiro à disposição na economia e a demanda era composta pela soma de todos os produtos e serviços disponíveis no mercado.

The value or purchasing power of money depends, in the first instance, on demand and supply. But demand and supply, in relation to money, present themselves in a somewhat different shape from the demand and supply of other things... The supply of a commodity means the quantity offered for sale... The supply of money, in short, is all the money in circulation at the time...The demand for money, again, consists of all the goods offered for sale. Every seller of goods is a buyer of money, and the goods he brings with him constitute his demand.

2.6 AUTORIDADES MONETÁRIAS

A possibilidade de se criar dinheiro é uma grande responsabilidade, pois influencia o sistema econômico como um todo. O dinheiro tem três progenitores: casas da Moeda; autoridades monetárias, que podem ser ministros da fazenda ou secretários de tesouro, por exemplo; e bancos. A oferta de dinheiro afeta diretamente um dos mais importantes pontos da economia, o sistema de preços. Durante a história da humanidade tivemos uma série de exemplos negativos de como a oferta por dinheiro pode ser manipulada, causando prejuízos ao sistema econômico. Aos poucos foram sendo criadas algumas estruturas visando proteger o sistema econômico-monetário das flutuações causadas por irresponsabilidades daqueles que tem o poder de emitir dinheiro.

O mais conhecido mecanismo que salvaguarda o sistema econômico no que diz respeito ao sistema financeiro e monetário é o banco central. Ele tem como principais funções, regulamentar e controlar a emissão de moeda, servir como banco do governo e dos demais bancos e ainda tem o poder de aplicar políticas monetárias visando o melhor funcionamento da economia do país. (LOPES; ROSSETTI, 1998) O primeiro banco central que se tem registro é o banco central da Inglaterra, o *Bank of England*, fundado em 1694 por William Paterson para financiar os gastos do Governo Britânico. Muitos países seguiram o exemplo britânico, na França o *Banque de France* foi criado em 1800, o FED em 1913 nos Estados Unidos, a Austrália criou o seu em 1920, a Colômbia em 1923 e o fenômeno se espalhou pelo mundo de uma forma que em 1935 a única grande nação independente que não possuía o seu banco central era o Brasil, que criou o BACEN em 31 de dezembro de 1964.

A modelo de operação de todos os bancos centrais, em um primeiro momento, tinha como base o Padrão Ouro, ou seja as suas emissões deveriam estar lastreadas em ouro. Durante o século XIX e o início do século XX as moedas nacionais eram meramente uma representação de alguma quantidade de ouro. O Dólar Americano representava 1/20 onças de ouro, a Libra Esterlina aproximadamente 1/4. Dessa forma, era muito mais simples entender a equivalência entre duas moedas, já que 5 dólares eram o equivalente a Libra esterlina que eram equivalentes a 5/20 onças de ouro.

O Padrão Ouro foi importante durante esse anos pois cumpriu com o seu papel de evitar grande flutuações e maiores crises econômico-monetárias. Forçava os países a manter as suas ofertas monetárias relativamente estáveis, uma vez que se optassem por expandir a base monetária, influenciariam diretamente a balança de pagamentos, gerando um déficit que será pago a medida que os estrangeiros optarem por trocar as suas moedas por ouro nos bancos nacionais. Murray N. Rothbard (1990) ilustra muito bem como o sistema coibia abusos na política monetária.

If one nation, say France, inflates its supply of paper francs, its prices rise; the increasing incomes in paper francs stimulate imports from abroad, which are also

spurred by the fact that prices of imports are now relatively cheaper than prices at home.

At the same time, the higher prices at home discourage exports abroad; the result is a deficit in the balance of payments, which must be paid for by foreign countries cashing in francs for gold. The gold outflow means that France must eventually contract its inflated paper francs in order to prevent a loss of all of its gold. If the inflation has taken the form of bank deposits, then the French banks have to contract their loans and deposits in order to avoid bankruptcy as foreigners call upon the French banks to redeem their deposits in gold. The contraction lowers prices at home, and generates an export surplus, thereby reversing the gold outflow until the price levels are equalized in France and in other countries as well.

Durante o período das grandes guerras, no início do século XX, muitos governos e bancos centrais abandonaram o Padrão Ouro e cometeram uma série de irresponsabilidades do ponto de vista monetário, isso somado à destruição provocada pelas guerras gerou um cenário de crise sistêmica, em especial na Europa. Durante os primeiros anos do século, os governantes se viram obrigados a encontrar uma forma de financiar as suas tropas e as perdas em campos de batalhas. Impostos são medidas extremamente impopulares, e a sua efetividade em períodos de guerra, em que a atividade econômica invariavelmente encolhe, é muito reduzida. A forma encontrada por governos mundo afora foi aplicar políticas de expansão da base monetária, emitindo mais moeda e depreciando o seu câmbio.

Houve uma tentativa de se reestabelecer o padrão ouro no período do entre guerras, porém se mostrou frustrada. Alguns países, em especial a Inglaterra optaram por reestabelecer a possibilidade de se redimir a libra em termos de ouro, no entanto a taxa de câmbio fixada pelo governo britânico não condizia com o valor real da Libra. O Governo fixou a taxa de acordo com os parâmetros do período anterior à Primeira Guerra Mundial em $\frac{1}{4}$ de onças de ouro, enquanto estimativas dizem que o valor atual era de aproximadamente $\frac{1}{7}$ de onças de ouro, graças a expansão da base monetária. Essa disparidade impossibilitou o funcionamento do sistema, o Inglaterra sentiu diretamente em suas exportações o efeito da moeda sobrevalorizada: as exportações ficaram deprimidas durante toda a década de 20 e o povo britânico pagou com desemprego.

Não por acaso, a própria Inglaterra sugeriu, na conferência de Gênova em 1922, um novo sistema monetário internacional: o padrão ouro-câmbio. Neste novo padrão, as moedas nacionais eram lastreadas em ouro ou em outras moedas nacionais. Em 1931 ante uma grande crise, os países europeus foram a Inglaterra redimir suas libras em ouro, obrigando os britânicos a abandonar de vez o padrão ouro e colapsando o sistema.

No período entre guerras se dá início à era das moedas completamente fiduciárias, ou seja um sistema baseado completamente na confiança, em que as moedas não possuem lastro algum. Aos poucos os países adotavam esse sistema. Em geral incentivados pela necessidade de financiamento dos projetos de reconstrução dos danos gerados pela Primeira Guerra Mundial ou pela necessidade de um câmbio favorável para as exportações.

Após a segunda guerra, autoridades americanas preocupadas em reestabelecer um sistema monetário internacional viável convocaram a conferência monetária internacional de Bretton Woods, em julho de 1944. O Acordo de Bretton Woods foi um entre os inúmeros acordos firmados no pós-guerra. Foram criados diversos mecanismos que hoje fazem parte do nosso dia-a-dia: o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), mas o principal elemento do acordo foi o novo sistema monetário internacional. No novo sistema, o dólar era a moeda-chave, sendo o seu valor fixado em 1/35 onças de ouro. Os Estados Unidos manteriam o dólar lastreado em ouro, mas redimível apenas para governos, bancos centrais e grandes transações internacionais enquanto os demais países manteriam as suas moedas nacionais lastreadas em dólar.

Com o passar do tempo e depois de seguidas políticas de expansão monetária aplicadas pelo governos dos Estados Unidos, o dólar encontrava sobrevalorizado em relação ao ouro. O preço de US\$35,00 para uma onça de ouro não correspondia ao valor real do dólar e os indivíduos naturalmente buscavam os mercados de Londres e Zurique para trocar os seus dólares por ouro, lembrando que nos Estados Unidos não era possível redimir seus dólares em ouro.

Durante os últimos anos da década de 60 e os primeiros da década 70 os EUA passaram por uma grande crise inflacionaria. Em 15 de agosto de 1971, depois de uma tentativa de congelar preços e salários, o então presidente norte americano Richard Nixon impôs o fim do acordo de Bretton Woods, tornando o dólar uma moeda completamente fiduciária e inaugurando um novo sistema monetário internacional em que todas as taxas de cambio flutuavam livremente entre si, sem qualquer correlação entre moedas nacionais e ouro, sistema que perdura até hoje.

Hoje em dia o único lastro que possuem as moedas nacionais é a confiança nas autoridades monetárias. Desde a década de 70 as principais moedas nacionais flutuam livremente entre si sujeitas a taxas de câmbio definidas pelo mercado ou por meio de decretos governamentais. Esse sistema permitiu governantes praticarem as mais diversas politicas monetárias e causou grandes flutuações no sistema econômico mundial.

3 O BITCOIN

Neste capítulo buscaremos entender melhor o ativo que faz parte do tema central deste trabalho: o Bitcoin. Em poucas palavras, o Bitcoin é um meio de troca que não possui de uma autoridade central reguladora, em que os próprios usuários são os responsáveis pelo funcionamento do sistema, e que introduz ao mundo digital o conceito da escassez, visto que sua oferta é controlada e conhecida pelos indivíduos. O Bitcoin é, na verdade, muito mais do que um simples ativo. Ele é um sistema monetário complexo que traz uma série de inovações para o arranjo financeiro atual. Em uma simplificação poderíamos dizer que o Bitcoin é “ouro digital”, uma vez que se propõe a ser um meio de troca escasso e que não possui valor de uso não monetário. Ainda sob caráter introdutório, cabe utilizar as palavras do economista gaúcho Fernando Ulrich (2014) quando ele exemplifica a melhor forma de se explicar o Bitcoin para um economista.

Bitcoin é uma moeda, um meio de troca, embora ainda pouco líquida quando comparada às demais moedas existentes no mundo. Em algumas regiões de opressão monetária, é cada vez mais usada como reserva de valor. Uma característica peculiar é a sua oferta limitada em 21 milhões de unidades, a qual crescerá paulatinamente a uma taxa decrescente até alcançar esse limite máximo. Embora intangível, o protocolo Bitcoin garante, assim, uma escassez autêntica. Como unidade de conta, pode-se afirmar que ainda não é empregada como tal, devido, especialmente, à sua volatilidade recente. Ademais, Bitcoin é também um sistema de pagamentos, o que significa que, pela primeira vez na história da humanidade, a unidade monetária está aliada ao sistema bancário e de pagamento e é parte intrínseca dele.

O Bitcoin foi alvo de uma série de polêmicas desde a sua criação em 2009 e um dos objetivos deste capítulo é esclarecer o que há de mais controverso no universo desta criptomoeda. Ainda há muita ignorância em torno do assunto e alguns aspectos, como a volatilidade de seu valor ainda assustam muitos interessados no assunto.

3.1 O SURGIMENTO

Ao contrário da moeda física, o Bitcoin tem data de criação e todos sabem o nome de seu criador. Em 31 de outubro de 2008, em um fórum anônimo na internet e utilizando-se do pseudônimo Satoshi Nakamoto, o criador do Bitcoin publicou o seu artigo “*Bitcoin: a Peer-to-Peer Eletronic Cash System*” em uma lista de discussão sobre criptografia. Neste artigo Satoshi discutia como deveria funcionar, na sua concepção, um sistema eletrônico de pagamentos totalmente descentralizado baseado em um sistema criptografado e utilizando-se de tecnologia par-a-par, ou seja pessoa-a-pessoa, para dar sustentação ao funcionamento do sistema.

O dia exato do nascimento do Bitcoin, no entanto, é o dia 03 de janeiro de 2009, quando foi feita a primeira transação por meio do sistema, acompanhada de uma mensagem que fazia alusão a uma manchete do jornal britânico *The Times* daquele mesmo dia. A manchete dizia “*THE TIMES 03/JAN/2009 CHANCELOR ON BRINK OF SECOND BAILOUT FOR BANKS*” uma clara crítica do criador do Bitcoin ao sistema financeiro internacional vigente. Poucos dias depois foi disponibilizado abertamente o *para download* o cliente Bitcoin v01 para que indivíduos do mundo inteiro tivessem acesso ao universo bitcoin.

Depois deste ato Satoshi Nakamoto, muito provavelmente um pseudônimo para o criador do Bitcoin, ainda respondeu algumas perguntas no fórum em que postou o protocolo do Bitcoin e depois nunca mais foi visto. Até hoje segue o mistério sobre quem é Satoshi Nakamoto, o criador do Bitcoin. O que se sabe sobre ele é que criou um dos mais interessantes experimentos monetários dos últimos anos.

3.2 A ASCENSÃO

Graças ao momento pelo qual passava o sistema financeiro mundial e a grande desconfiança que existia em torno do modo como este funcionava, o Bitcoin ganhou

espaço em muitos dos principais veículos de imprensa mundial logo após a sua criação.

Com tamanha divulgação, não demorou muito para que a base de usuários começasse a se expandir. Os primeiros indivíduos a deixarem a desconfiança de lado e investirem tempo e dinheiro comprando e minerando Bitcoins foram aqueles mais ligados à área da computação e programação e também um nicho muito específico de entusiastas da escola austríaca de economia, por acreditarem fortemente em um sistema financeiro descentralizado, como o proposto por Satoshi.

É difícil de se dizer exatamente quantos usuários únicos de bitcoin existem pelo mundo. Mas podemos afirmar sem maiores preocupações que a base vem se expandindo em um ritmo muito acelerado. A principal empresa provedora de carteiras Bitcoin no mundo, chamada *Blockchain.info*, serve como um bom parâmetro. Como podemos observar na figura 1, que nos mostra quantas carteiras estão registradas nos servidores da empresa, em janeiro de 2012, quando o serviço tinha poucos meses do funcionamento, haviam pouco mais de 200 carteiras, no primeiro mês de 2013, esse número salta para 75.000, no mesmo período de 2014 a marca de meio milhão de carteiras havia sido ultrapassada, no início deste ano, 2015, mais de 2 milhões de carteiras e o número hoje já é superior a 4,5 milhões de carteiras, de acordo com a empresa.

Figura 1 – Número de carteiras registradas no site blockchain.info



Fonte: Blockchain.info acesso em 15 de novembro de 2015

Mesmo com a expansão contínua de sua base de usuários, o bitcoin passou muito tempo até que fosse utilizado para uma compra. As transações registradas pelo sistema nos primeiros anos eram basicamente transferências entre usuários que trocavam bitcoin por suas moedas locais ou vice-versa.

3.3 A PRIMEIRA VEZ

Em 22 de maio de 2010, essa história começou a mudar. Um programador americano, chamado Laszlo Hanyecz, realizou a primeira compra utilizando a criptomoeda. Laszlo postou em um fórum de internet que pagaria 10.000 bitcoins para uma pessoa que lhe entregasse uma pizza em casa. Na cotação do dia 22 de maio de 2010, isso era o equivalente a cerca de 25 dólares americanos, porém na cotação do dia 22 de maio do ano de 2015 seria o equivalente a 2.405.200 dólares americanos, não é por menos que esta transação é conhecida até hoje como a pizza mais cara do mundo. Um usuário aceitou a oferta, recebeu os 10.000 bitcoins e ordenou à pizzeria *Papa John's* que entregasse duas pizzas tamanho família na casa de Laszlo. Até hoje no dia 22 de maio é comemorado o *"Bitcoin Pizza Day"*, ou dia da Pizza Bitcoin, em uma tradução livre.

3.4 O LADO OBSCURO DA HISTÓRIA

Assim que o Bitcoin comprovou que poderia servir como meio de troca, ele abriu um precedente para que compras fossem realizadas pela internet de forma completamente anônima. Isto é, todas as transações em bitcoin ficam registradas no livro registro chamado *Blockchain*, mas o usuário é protegido, uma vez que apenas a sua chave, uma sequência de números que identifica a sua carteira é que fica publicada no sistema bitcoin.

Foi esta característica que garantiu ao bitcoin muitos usuários a partir de 2011 e contribuiu para que seu preço passar de alguns centavos para cerca de 10 dólares naquele período. Esse tema também já foi alvo de muitas polêmicas e trouxe alguns “inimigos públicos” para o Bitcoin. Por muito tempo o Bitcoin ficou marcado por servir de meio de troca para operações ilícitas na internet.

Desde a criação da internet existem dois territórios distintos na rede mundial de computadores: o ambiente que conhecemos e utilizamos para acessar nossas redes sociais, portais de notícias, e plataformas de e-commerce; e um ambiente que só pode ser acessado de forma anônima e que é pouco conhecido do grande público, chamado *deep web*. Estima-se que a quantidade de conteúdo que está na *deep web* ultrapasse em 10 vezes o conteúdo que está disponível para o usuário comum. Lá você encontra informações sobre teorias da conspiração, fóruns de diálogo de organizações terroristas, e muita informação que circula graças ao anonimato que a *deep web* oferece aos seus usuários.

Entre todos os serviços que você pode encontrar na parte mais sombria e desconhecida da internet estava o *Silk Road*, um mercado em que era possível comprar as mercadorias mais esdrúxulas que você pode imaginar. Um programador desconhecido, uniu o anonimato da *deep web* com o anonimato oferecido pelo Bitcoin para criar um espaço onde as pessoas tivessem a oportunidade de comprar e vender tudo que há de ilícito no mundo. Você podia encontrar de tudo lá, as mais variadas drogas eram entregues na sua casa, você podia encomendar órgãos, o

assassinato de alguém e armas eram alguns exemplos. Por um dólar você podia comprar uma conta vitalícia do *Netflix*, com as mensalidades pagas por meio de cartões de crédito roubados, e um passaporte da Lituânia saia por cerca de 7 Bitcoins.

Se por um lado a *Silk Road* trouxe muito preconceito e criou uma serie de barreiras ao Bitcoin, ela também foi responsável por um expansão na base de usuários, no número de transações diárias e conseqüentemente na validação de que o Bitcoin poderia servir como meio de troca e acabou influenciando uma valorização muito grande do preço deste ativo. A valorização não se deu apenas por meio dos usuários da plataforma de compra e venda de mercadorias ilícitas, mas sem dúvidas, a exposição e a validação gerada por ela ajudou, e muito, o Bitcoin.

3.5 A EXPLOSÃO NA COTAÇÃO

No início de 2013 o preço do Bitcoin rompeu pela primeira vez a barreira dos 100 dólares, mantendo-se nesse patamar até o final do ano quando uma “tempestade perfeita” fez a cotação disparar. Uma série de fatos se sucederam para que o preço atingisse a máxima histórica de 1.242 dólares para cada Bitcoin. No ano de 2013 foi criada a primeira maquina automática de venda de *bitcoins*, que foi instalada em diversos pontos do território dos Estados Unidos, facilitando o acesso à criptomoeda para os americanos; a base de usuários chineses atingiu uma marca histórica, a empresa chinesa BTC China se tornou a maior corretora do mundo em volume, as histórias dos “milionários do Bitcoin” se espalhavam por causa da valorização do início de 2013, os irmãos Winklevoss, conhecidos por fazerem parte do projeto inicial do Facebook eram o exemplo mais conhecido e grandes propagadores da ideia; combinado a esse ambiente somou-se duas ações do governo americano: o FBI venceu a batalha e encerrou as atividades do *Silk Road*; e talvez o mais importante acontecimento tenha sido o *shutdown* do governo americano no final de 2013 por causa de discussão em torno do aumento do teto de endividamento do estado. Todos esses fatores somados fizeram o valor do ativo disparar, como pode ser observado na figura 2.

Figura 2 - Evolução do preço do bitcoin (em USD)



Fonte: Blockchain.info acesso em 15 de novembro de 2015

3.6 O GRANDE TOMBO

Como também pode ser observado na figura 2, o Bitcoin rapidamente teve o seu valor de mercado destruído nos meses subsequentes a sua supervalorização. Mais uma vez não podemos atribuir esse fenômeno a apenas um acontecimento, mas sem dúvidas dois sobressaem aos outros. O primeiro diz respeito ao modo como o mercado enxergava o bitcoin, um ativo meramente especulativo e que essa alta no valor não passaria de uma bolha. O segundo serviu para comprovar a tese dos pessimistas: um dos maiores operadores de bitcoin do mundo o Mt.Gox sofreu uma série de ataques cibernéticos praticados por *crackers* incentivados pelo alto valor que a moeda tinha assumido, levando o banco à insolvência e comprometendo a confiança do sistema.

O Mt.Gox merece um capítulo a parte na história do Bitcoin. Foi graças a ele que o Bitcoin passou a ter o seu valor expresso em valores de outras moedas, o que significa que passou a servir como unidade de conta. Em 2010 empreendedores americanos compraram a plataforma japonesa de troca de cartas de um jogo chamado *Magic the Gathering* para transformá-la em uma corretora de bitcoins. O

nome vem justamente da função original da empresa, *Magic the Gathering Online Exchange* (Mt.Gox) e os empreendedores escolheram a empresa por que a plataforma utilizada para a troca de cartas serviria perfeitamente para a troca de *bitcoins*. Depois da série de ataques sofrida pelo banco, os dirigentes foram acusados de roubar os bitcoins de seus clientes e também de negligência, uma vez que o sistema que utilizavam era muito simples para a proporção que a operação havia tomado. Em 2013, como mencionado acima, o Mt.Gox não resistiu e declarou falência, deixando um prejuízo gigantesco para a sua base de clientes e para a imagem do Bitcoin.

A insolvência do Mt.Gox levantou uma série de desconfianças a respeito do sistema bitcoin, principalmente sobre o seu caráter especulativo e sua resistência a ataques de *crackers* mal intencionados. No entanto, o Bitcoin é um sistema de código-aberto, o que significa que melhorias estão sendo feitas constantemente em seu modo de funcionamento. Hoje em dia um ataque como o sofrido pelo Mt.Gox não é mais possível, graças às melhorias propostas pelos usuários desde então.

3.7 A RECUPERAÇÃO DA CONFIANÇA

Além de um sistema mais confiável, o número de empresas envolvidas com o mercado bitcoin também cresceu exponencialmente, o que dilui o risco de um derretimento como o que aconteceu em 2014. Nos últimos anos muitas *startups* começaram a operar com o objetivo de contribuir para que o bitcoin prospere e colher os frutos a partir disso. A *Bitpay*, por exemplo, fez um grande trabalho nesse sentido. Eles criaram um sistema que serve para estabelecimentos comerciais receberem bitcoins e se protegerem da alteração cambial, um dos grandes entraves para o crescimento do Bitcoin. Por meio da *Bitpay* o comerciante faz a venda utilizando bitcoins como meio de troca e automaticamente recebe um depósito na sua conta na moeda que ele escolher na cotação atual.

Ações como esta ajudaram o Bitcoin a ser aceito por grandes corporações de nível mundial, como a *Microsoft*, o *Paypal* e a *Virgin* e por estabelecimentos de

menor porte como mercados locais que se beneficiam de menores taxas de serviço do que as cobradas pelas operadoras de cartão de crédito e ainda ganham a simpatia dos usuários de *bitcoin* locais.

3.8 A RELAÇÃO COM O ESTADO

Outro ponto importantíssimo na história do Bitcoin diz respeito às regras estabelecidas pela autoridades locais no que tange o seu funcionamento. No Brasil já existe uma legislação específica para moedas virtuais, o Estado brasileiro aceita a existência das moedas eletrônica e a possibilidade delas serem utilizadas como meio de pagamento, além disso também já classificou qualquer tipo de moeda eletrônica como “equiparável a ativos financeiros” o que quer dizer que deve ser declarada ao fisco na declaração de imposto de renda. Não há nenhuma resolução no que diz respeito a criação de moeda virtual, o que apresenta um risco para o brasileiros que desejam se tornar mineiros de Bitcoin.

Alguns avanços e retrocessos importantes já aconteceram em diversos países, e à medida que o Bitcoin ganha notoriedade e sua base de usuários cresce, aumenta também o interesse dos legisladores em criar instrumentos para regular o funcionamento das moedas virtuais.

O Estados Unidos classificaram recentemente o Bitcoin como uma *commodity*, o que significa que o Bitcoin é comparável ao petróleo e ao trigo para fins de contratos. Além disso o Departamento de Tesouro enquadrou o Bitcoin na categoria “negócios de serviços financeiros” e não como moeda. Essa categorização obriga os usuários a reportar e registrar atividades envolvendo o Bitcoin. Por fim, o IRS (Internal Revenue Service) classifica o Bitcoin como propriedade sujeita a taxaço, ou seja, assim como no Brasil deve ser declarado e ganhos de capital em cima de Bitcoin estão sujeitos à taxaço.

Em suma, o Bitcoin passou, em seus 6 anos de existência, por muitas transformações e aos poucos tem vencido algumas preocupações do que diz

respeito a sua viabilidade. Para entender melhor como o Bitcoin pode, ou não, se tornar uma moeda amplamente utilizada é importante entender o seu funcionamento.

3.9 FUNCIONAMENTO

Uma das maiores inovações trazidas pelo Bitcoin é justamente o modo de funcionamento de seu sistema, é também um dos pontos mais importantes para entendermos o impacto que o Bitcoin pode ter em nossas vidas. Não é necessário ter grandes conhecimentos em programação ou tecnologia para o entendimento de seu sistema. O sistema bitcoin traz inovações para o mundo da programação, para o mundo bancário-financeiro como um todo e para a economia em geral.

Como já mencionado, o Bitcoin é uma moeda completamente baseada no meio digital. Antes do Bitcoin qualquer transação *online* deveria ser feita por meio de um terceiro, o mais conhecido intermediador de transações *online* hoje em dia é o *Paypal*, por exemplo. Isso sempre foi necessário por causa de um problema conhecido em computação que se chama “problema do gasto duplo”. Ou seja, é necessário um intermediário que faça o registros de todas as transações que acontecem para que um individuo não possa gastar o mesmo dinheiro duas vezes. No sistema bitcoin quem faz a validação é o próprio sistema, que é composto por todos os usuários de Bitcoin no mundo.

3.10 BLOCKCHAIN

Esse registro acontece por meio do *blockchain*, uma espécie de livro-razão que contem todas as transações já realizadas por meio do sistema bitcoin. O *blockchain* é um registro publico de transações que é alimentado pelos próprios usuários e validado por todo o sistema por meio dos “mineradores”, que são individuos que voluntariamente verificam as transações e são remunerados em *bitcoin* por esse trabalho. Ou seja, quando o individuo A transfere *bitcoins* para o individuo B, alguns

usuários do sistema, chamados “mineradores” vasculham o livro-razão do Bitcoin, o *blockchain*, para assegurar que o indivíduo A de fato possui os *bitcoins* em questão e não os gastou previamente.

A grande inovação trazida pelo sistema baseado no *blockchain* é que os próprios usuários são os responsáveis por realizar e validar as transferências por meio de um sistema descentralizado, logo não há a necessidade de um sistema financeiro ou de um terceiro para que as transações aconteçam. Isso possibilita muito mais agilidade no processamento dessas transações, você pode transferir bitcoins para qualquer lugar do mundo em poucos minutos, e também com um custo de transação muito baixo, já que não há a necessidade de remuneração de um terceiro, graças aos “mineradores” e ao *blockchain*.

O *blockchain* é, muito provavelmente a grande novidade trazida por Satoshi Nakamoto. Ele muda completamente a forma como a confiança é construída pelo indivíduos. Se antes acreditávamos em autoridades monetárias ou qualquer outro terceiro garantindo que nosso dinheiro seguiria um rumo previsível e que as nossas transações, de fato, aconteceriam, com o *blockchain* o foco muda para o usuário. Os próprios usuários do sistema são responsáveis por validar as transações, propor e implementar melhorias no sistema. O *blockchain* é um sistema par-a-par de código aberto, o que significa que os próprios usuários que tem o poder e a responsabilidade de manter o sistema em funcionamento.

Qualquer pessoa ou empresa que hoje sirva como verificador ou garantidor de qualquer tipo de informação deve estar atenta à evolução do *blockchain*. A partir de pequenas alterações em sua programação o *blockchain* pode passar de livro-registro de transações em bitcoin para livro registro de transações em qualquer moeda, ou pode servir como registro imobiliário, por exemplo. Já existem estudos para que sejam colocadas em prática essas novidades no mercado imobiliário e também em substituição aos cartórios.

3.11 OS MINEIROS

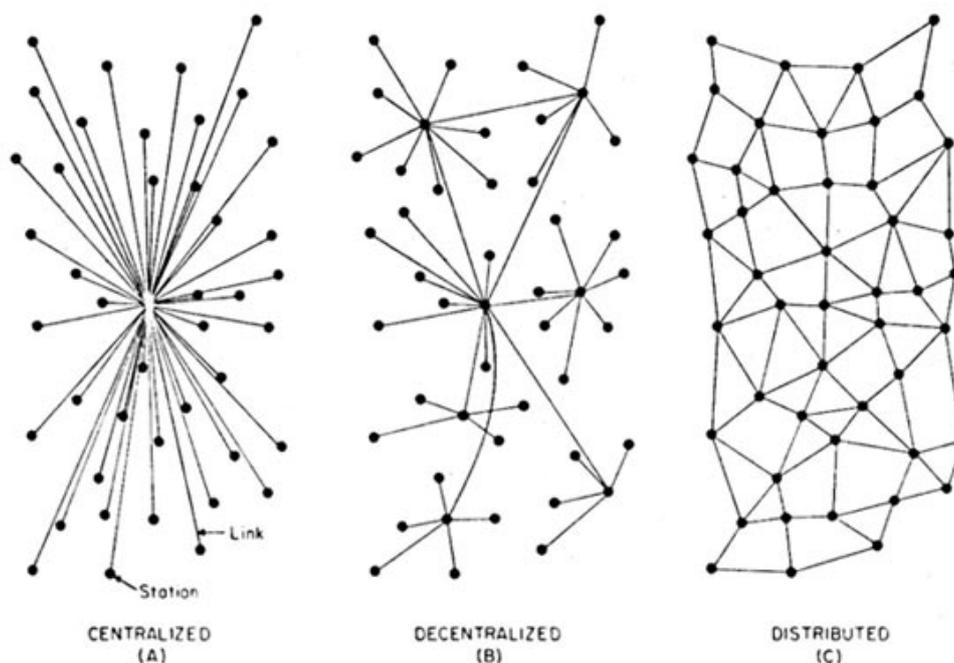
O papel dos mineradores, além de verificar todas as transações realizadas por meio do *blockchain*, é também de propor melhorias ao sistema. O Bitcoin é um sistema descentralizado de código aberto, o que significa que ele está em constante renovação e a mudança pode ser proposta por qualquer usuário e será implementada a partir da validação dos demais usuários.

Desde a sua criação o sistema já passou por diversas mudanças, algumas visando maior segurança, como as mudanças propostas após a invasão criminosa ao sistema do Mt.Gox, maior instituição financeira dedicada ao Bitcoin até aquele momento, ou podem ser apenas mudanças que visem melhor experiência do usuário, na versão inicial do sistema não era possível a emissão de recibos comprovando as transações, o que já é possível atualmente.

3.12 UM NOVO MODELO DE SISTEMA FINANCEIRO

Então, além de uma moeda digital, o Bitcoin também é um sistema de pagamentos que dispensa a atuação de um intermediário. O sistema do Bitcoin foi pensado para que não fosse necessária a atuação de terceiros e que a confiança na moeda nascesse justamente da interação entre os indivíduos. É uma proposta inovadora para que o sistema financeiro deixe de funcionar de forma centralizada e evolua para um sistema completamente distribuído, empoderando o usuário e diminuindo o poder das grandes instituições financeiras.

Figura 3 - Modelo centralizado x Modelo descentralizado



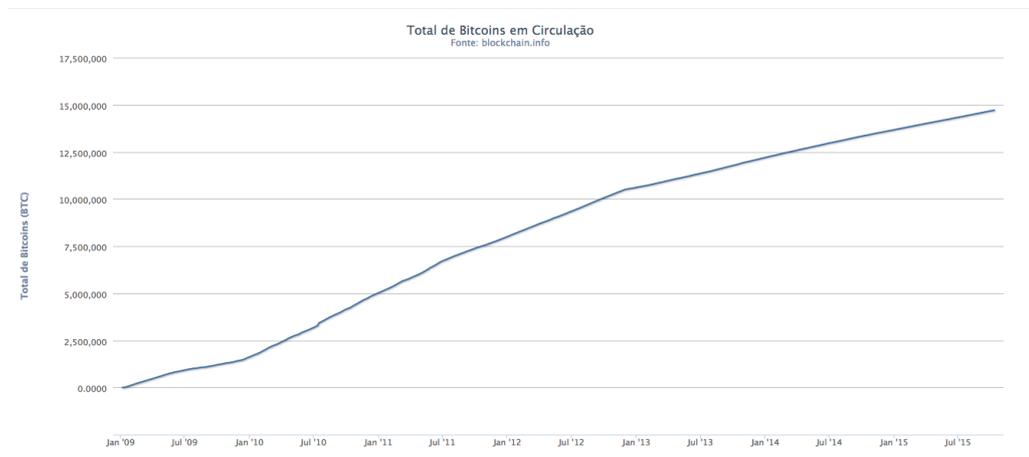
Outro ponto importante do funcionamento do Bitcoin diz respeito à autoridade monetária controladora do sistema. Ao contrário do que estamos acostumados, a oferta de bitcoins não está sujeita à produção da casa da moeda, ou às necessidades da economia segundo a ótica de um secretário do tesouro ou ministro da fazenda. Quem controla a quantidade de bitcoins disponíveis é uma fórmula matemática acessível a todos aqueles que tiverem interesse e que está programada para aumentar a oferta de bitcoins a um ritmo decrescente até que a quantidade de bitcoins atinja o número de 21 milhões de unidades. A figura 4 demonstra a expansão da base de bitcoins desde a sua criação em 2009.

3.13 A OFERTA MONETÁRIA

Os bitcoins são criados a partir do processo já mencionado chamado mineração. Os mineradores voluntariamente verificam os registros do *blockchain* e são remunerados por isso. À medida que a quantidade de bitcoins se aproxima do limite estabelecido de 21 milhões de unidades a capacidade de processamento

necessária para operar aumenta e a remuneração diminui gradualmente. Estima-se que atingiremos a quantidade limite de bitcoins por volta do ano 2035.

Figura 4 - Total de bitcoins em circulação



Fonte: Blockchain.info acesso em 15 de novembro de 2015

Há basicamente três formas de se obter Bitcoins, a primeira é por meio da mineração, as demais se assemelham ao sistema vigente: você pode trocar seus bens e serviços por *bitcoins* ou também é possível trocar qualquer moeda nacional por *bitcoins* em uma corretora.

Agora que já temos um entendimento sobre a história e modo de operação do Bitcoin, podemos como o Bitcoin se encaixa nas teorias mais conhecidas em economia monetária e como ele se compara aos ativos que já foram ou são utilizados como Moeda.

4 O BITCOIN E AS FUNÇÕES DA MOEDA

Apesar de toda a desconfiança por trás do Bitcoin e de todos os percalços pelos quais esse ativo já passou, é difícil de negar que ele seja um experimento econômico válido e que ele traga uma série de novidades e inovações para o sistema financeiro o qual estamos envolvidos hoje em dia.

O Bitcoin trouxe o conceito da escassez para o meio digital. Até então, nada era finito no mundo da internet, tudo era indefinidamente replicável a um custo baixíssimo, o que impedia o surgimento de uma moeda viável no meio digital.

O Sistema utilizado para validar as transações, o *Blockchain*, é completamente distribuído e empodera os consumidores, uma vez que não existe a necessidade de um terceiro para efetuar as transações. Esse sistema pode mudar a forma como as organizações financeiras funcionam hoje em dia. O que comprova isso são os investimentos feitos pelos grandes players do mercado para entender e adaptar o *blockchain* ao seu negócio.

Já que não é necessária a existência de uma autoridade monetária regulando a oferta de moeda, o Bitcoin traz naturalmente mais poder para os seus usuários, uma vez que grandes bancos centrais e outras autoridades monetárias terão concorrência e deverão se adaptar. Essa mudança pode ser o grande legado social do Bitcoin, uma vez que aqueles que mais sofrem com a inflação são justamente aqueles mais pobres, que não possuem ou não conhecem as estruturas para se defender de um aumento generalizado do nível de preços.

O Bitcoin desperta debates acalorados entre economistas desde a sua criação. O seu progenitor, por meio do pseudônimo Satoshi Nakamoto, não escondeu desde as primeiras postagens no fórum de internet que serviu como berço para o Bitcoin que ele não concordava com o sistema financeiro vigente e que o Bitcoin era um meio que ele encontrou para enfraquecer as principais instituições envolvidas no processo hoje em dia.

Não demorou muito para que aparecessem economistas que se posicionassem dos dois lados, alguns contra e outros a favor. Os primeiros a se posicionar contra foram aqueles que acreditam na força do Estado regendo a economia e, claro, os maiores e mais poderosos estados do mundo, uma vez que uma tecnologia desconhecida se propunha a diminuir a efetividade da intervenção estatal na economia. Do outro lado haviam basicamente dois grupos. Um deles composto por programadores e entusiastas de novas tecnologias e os economistas identificados com uma teoria econômica menos apegada à intervenção do estado, em especial economistas da escola austríaca de economia.

Talvez um dos mais notáveis “inimigos” do Bitcoin seja Paul Krugman, Nobel de economia, escritor e articulista no *The New York Times*. Em 2011 ele escreveu o seu primeiro artigo³ sobre a criptomoeda criticando a forma como a oferta de moeda é controlada no sistema bitcoin e como ela potencialmente cria deflação. Os últimos dois artigos publicados por Krugman no New York Times sobre o Bitcoin não deixam dúvidas quanto a sua posição. Intitulados *Bitcoin is Evil* e *Adam Smith Hates Bitcoin*, Bitcoin é do mal e Adam Smith odeia o Bitcoin em tradução livre, os artigos trazem uma série de críticas à criptomoeda.

Por outro lado Joseph Salerno, economista Ph.D. pela Rutgers University, escreveu em 2013 um artigo⁴ defendendo que o mercado pode criar a sua própria moeda, usando o Bitcoin como exemplo a ser seguido.

Independentemente da posição em relação ao que o Bitcoin pode oferecer à sociedade, trazendo benefícios ou malefícios para o nosso dia a dia, o ativo tem ao menos sobrevivido desde 2009, quando foi criado, passando por uma série de aprovações e, aos poucos, conquistando uma aceitação maior.

³ artigo publicado em 7 de setembro de 2011 sob o título *Golden Cyberfettters*. Disponível em <http://krugman.blogs.nytimes.com/2011/09/07/golden-cyberfettters/> link retirado do site em 2 de novembro de 2015

⁴ artigo publicado em 25 de junho de 2013 sob o título *Who Says the Market Cannot Supply Its Own Money?*. Disponível em <https://mises.org/blog/who-says-market-cannot-supply-its-own-money> link retirado do site em 7 de novembro de 2015

4.1 O BITCOIN ENQUANTO MOEDA

Como apresentado anteriormente, existe um relativo consenso no meio acadêmico quanto às funções que uma commodity deve desempenhar para que possa servir como moeda. Uma moeda deve servir como intermediária de trocas, unidade de conta e reserva de valor. Esse é a resposta que encontramos ao recorrer a um autor clássico de economia monetária.

A primeira função ao qual nos referimos, intermediária de trocas, é sem dúvidas, a mais importante. Foi esta função que nos permitiu a transição da economia de escambo para a economia monetária. Um intermediário de trocas amplamente aceito no mercado nos permite solucionar o problema da dupla coincidência de interesses. Ou seja, com o advento de uma moeda deixa de ser necessário que eu possua um bem que supra a demanda de um indivíduo que possua um bem por mim desejado. Basta que eu lhe ceda um punhado de moedas e terei acesso ao bem que necessito para satisfazer meus anseios.

O Bitcoin serve como meio de troca desde o episódio relatado no capítulo anterior, quando em 22 de maio de 2010, Laszlo Hanyecz ofereceu dez mil bitcoins a qualquer pessoa que lhe entregasse um pizza em casa. Desde este episódio, a criptomoeda tem sido aceita em cada vez mais operações. Em janeiro de 2014 haviam, segundo o site coinmap.org, especializado em apontar locais e empresas em que o Bitcoin é aceito, 1500 empresas aceitando a moeda, quase todas concentradas no Estados Unidos nos estados de Nova Iorque e Califórnia, e na Europa Central. No início deste ano de 2015 já eram mais 6000 empresas aceitando a moeda, incluindo gigantes do varejo como *Walmart*, *CVS*, *Amazon*, *Subway* e *The Whole Foods*.

Servir como unidade de conta significa possibilitar que todos os bens tenham os seus valores comparáveis por meio da expressão dos seus próprios valores em termos de um determinado ativo. Basicamente a moeda deve servir como um balizador para todas as transações, para que se saiba que 3 bananas valem o equivalente a 5 maçãs, que por sua vez possuem o mesmo valor de um quilograma

de carne bovina e assim por diante. Isso só possível por que sabemos qual é o preço destes bens expressos em moeda, seja o Dólar, o Real, ou o Bitcoin.

Uma das grandes inovações que a moeda nos proporcionou foi a sua função enquanto reserva de valor. Em uma sociedade baseado em escambo não era possível armazenar o valor gerado pelo seu trabalho para transformá-lo em consumo no futuro. Tudo aquilo que era caçado ou coletado era imediatamente trocado ou consumido. No entanto com o advento da tecnologia da moeda tornou-se possível trocar a mercadoria produzida por uma tribo um por um indivíduo por um punhado de moedas, armazenar estas moedas e trocar por bens em um futuro distante. Essa novidade possibilitou um nível muito maior de especialização do trabalho e reorganizou a sociedade na antiguidade.

O Bitcoin pode funcionar como reserva de valor, assim como funciona hoje o Dólar Americano ou o Ouro. O ponto crítico diz respeito a volatilidade de seu valor. Na tabela 1, é possível observar a variação do preço do Bitcoin, expresso em dólares, em comparação com as moedas das maiores economias do mundo nos últimos dois trimestres. Apesar da “montanha-russa” pela qual o valor do Bitcoin passou em seus primeiros anos de existência, o valor tem se mantido relativamente estável em 2015. Ainda é cedo para qualquer constatação, mas é bem possível que a criptomoeda tenha alcançado um patamar de equilíbrio de seu valor, por volta dos 250 dólares.

Tabela 1 - Variação do valor das principais moedas do mundo (em USD)

	31/03/15	30/06/15	30/09/15	Q2 2015Δ%	Q3 2015Δ%
Bitcoin	243,39	262,48	236,17	7,8%	-10,0%
Real	0,31	0,32	0,25	3,2%	-21,9%
Renminbi / Yuan	0,16	0,16	0,16	0,0%	0,0%
Euro	1,07	1,12	1,12	4,7%	0,0%
Libra Esterlina	1,48	1,57	1,51	6,1%	-3,8%

Fonte: Coindesk.com e Banco Central do Brasil

Podemos afirmar que, no que diz respeito a desempenhar as funções básicas de uma moeda, o Bitcoin ainda está atrás das principais moedas do mundo. Principalmente por causa da aceitação da criptomoeda ao redor do mundo e da volatilidade de seu preço. É digno de nota, porém, que não há nada que impeça o Bitcoin de se equipar às demais moedas nestes quesitos e que avanços nesse sentido têm acontecido nos últimos meses.

4.2 CARACTERÍSTICAS DA MOEDA

Existem algumas características físicas que muitas vezes são decisivas para o sucesso de uma moeda. Durante os primeiros anos da economia monetária, em que a escolha por moeda era um fenômeno puramente social, sem qualquer intervenção de uma autoridade central, os indivíduos optavam por uma ou outra *commodity* baseados em suas preferências. A inalterabilidade, a homogeneidade, a divisibilidade, a transferibilidade e a facilidade de manuseio e transporte são algumas das características mais importantes para serem observadas em uma

moeda. Um trecho de Lopes e Rossetti (1998) nos ajuda a entender a importância que sempre foi dada às características da moeda.

Na historia econômica de todos os povos, a exigência das características essenciais que destacamos foi uma das principais justificativas para se passar de um tipo de moeda para outro ou de um sistema monetário para outro.

Como o Bitcoin é uma moeda inteiramente digital, ele apresenta uma série de vantagens em relação às suas características, que podem ajudar a dar mais fluidez para as transações do nosso dia a dia e diminuir consideravelmente os custos de transação.

Uma característica altamente desejável em uma moeda diz respeito à sua durabilidade. Também podemos chamar essa característica de indestrutibilidade ou inalterabilidade. Espera-se que uma moeda não se altere significativamente em razão do tempo à medida que é manuseada. Esse é um problema sério que foi enfrentado por aqueles que tentaram utilizar folhas ou alimentos perecíveis como moeda, pois esses bens acabavam perdendo seu valor de uso e se deteriorando ao longo do tempo, sendo menos aceitos por já não apresentarem as suas características iniciais, prejudicando os seus últimos detentores e prejudicando a confiança no sistema monetário.

Esse foi, sem dúvidas, um dos pontos preponderantes para que os metais preciosos, em especial o ouro, se tornassem a moeda de aceitação geral no início da economia monetária. É também uma característica que o Bitcoin se apresenta como igual ou superior à qualquer *commodity* que tenha sido utilizada como moeda ao longo dos anos. Por ser completamente digital, baseado em um algoritmo criptografado, a criptomoeda é indestrutível e inalterável.

Outro ponto fundamental para garantir a confiança em uma moeda, ou sistema monetário, é a homogeneidade. Se espera que dois bens que possuem o mesmo

valor de troca sejam idênticos, ou seja apresentem exatamente as mesmas características.

Quando alguns povos optaram por utilizar conchas e pedras como intermediário de trocas acabaram se deparando com este problema. Conchas e pedras são produzidas por meio de um processo completamente natural e, por isso, são extremamente heterogêneos. Cada concha e cada pedra são únicos no mundo, trazendo uma dificuldade enorme no momento de se estabelecer o valor de troca de cada uma.

O papel-moeda, por outro lado, tem um processo de fabricação industrial. Isso possibilita que todas as cédulas que representam um determinado valor sejam perfeitamente idênticas, diminuindo a desconfiança entre os agentes de mercado. O objeto de estudo deste trabalho, o Bitcoin, é completamente homogêneo, já que só existe na forma digital. Não existe mais de um tipo de bitcoin. Toda e qualquer unidade de *bitcoin* é um algoritmo composto por uma sequência de números única e possui o formato idêntico a qualquer outra unidade de *bitcoin*.

Além de características que garantam a confiança na moeda e no sistema, também são fundamentais aquelas que proporcionam uma melhor experiência e um menor custo de transação no momento da troca. Por ser um fenômeno social, a escolha por moeda privilegia àquelas commodities que têm um trato mais fácil no momento da transação.

A transferibilidade foi fator preponderante na derrocada do gado enquanto moeda. Cada novo proprietário do gado o marcava com ferro em brasa, uma prática comum até os dias atuais para indicar à quem pertence determinado animal. O que ocorria é que em determinado momento já haviam tantas marcas no animal que era complicado apontar quem seria o seu proprietário, ou pior, era complicado encontrar espaço para que se fizesse uma nova marca. Ao cabo, o que podemos dizer é que uma característica desejável à moeda é que não haja nenhum impeditivo para que se processe a transação.

Em determinado momento, essa característica barrou inclusive o avanço do ouro como moeda. Antes do processo conhecido como cunhagem, todos os comerciantes deveriam ter uma balança para saber a exata quantidade de ouro que lhes estava sendo oferecida. Já o Bitcoin é facilmente transferível, sendo possível completar uma transação com uma pessoas do outro lado do mundo em segundos.

O sistema Bitcoin, através do *blockchain* trouxe uma série de inovações no sentido de facilitar a transferibilidade, uma vez que por meio deste sistema não há a necessidade de um terceiro validando a transação e que esta transação ocorre com segurança em questão de segundos, não importando a distância que exista entre os dois indivíduos processando a troca.

Diariamente acontecem os mais diversos tipos de troca e é desejável que uma moeda sirva para intermediar transações de qualquer ordem de grandeza. Desde os bens mais simples como uma bala até uma casa em uma ilha particular, um helicóptero ou um carro de luxo. Diz-se que uma moeda deve ter múltiplos e submúltiplos para possibilitar que isso ocorra. Não é cabível comprar uma garrafa de água mineral com uma nota de 5000 euros ou com uma barra de um quilograma de ouro, o equivalente hoje⁵ à cerca de 130.000 Reais, muito menos pagar por uma casa apenas com moedas de um centavo. É necessário uma mesma moeda seja adaptável nesse sentido, por isso possuímos moedas de 6 valores diferentes e cédulas de mais 6 outros valores de Real no Brasil.

Voltemos ao exemplo do gado: se um indivíduo possui uma necessidade de um quilograma de batatas e a menor unidade monetária é um gado, que perde o seu valor quando dividido, a transação acaba sendo dificultada ou não acontecendo. O ativo que é o centro deste estudo, o Bitcoin, é divisível até a oitava casa decimal ou em cem milhões de partes, sendo possível, em um momento no futuro, o aumento desta divisibilidade por meio de uma alteração simples no algoritmo mediante a concordância de todos os usuários do sistema. A centésima milionésima parte de um *bitcoin*, ou 0,00000001 *bitcoin* é chamado de um *satoshi*, em homenagem ao criador

⁵ Cotação em 15 de novembro de 2015. Fonte: <http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/mercadorias-e-futuros.aspx?idioma=pt-br> acesso em 15 de novembro de 2015

da criptomoeda. Já existem outras unidades que são utilizadas para facilitar as transações: 100 *satoshis* são o equivalente a 1 μ BTC (you-bit), 100.000 *satoshis*, ou um milésimo de *bitcoin*, são o mesmo que 1mBTC (em-bit) e, por fim, um milhão de *satoshis*, ou a centésima parte de um *bitcoin*, representam 1 cBTC (bitcent).

Uma última característica que deve ser observada é a facilidade de manuseio e transporte. O trato com a moeda não pode ser um empecilho para a sua utilização. Se o manuseio é muito complexo, o transporte de moeda é muito custoso, naturalmente essa *commodity* cairá em desuso no que diz respeito às suas funções como moeda.

O Bitcoin, por ser uma moeda que só existe no meio digital, é facilmente transportado e o seu manuseio é relativamente simples. A transferência quase sempre se dá por meio da leitura de um código QR e é completada segundos após o início da operação.

O que podemos dizer, depois de tudo exposta anteriormente, é que o Bitcoin é uma forma superior de *commodity* monetária, ele foi criado para ser uma moeda e possui as características necessárias para tal, sempre se equiparando ou superando aos principais sistemas monetários que conhecemos hoje em dia.

4.3 COMPARAÇÃO DO BITCOIN COM O OURO E COM O PAPEL-MOEDA

Ao analisarmos o Bitcoin, fica claro que o seu criador, Satoshi Nakamoto, era um conhecedor da teoria da economia monetária e desenhou o Bitcoin pensando em um modo de criar uma moeda com características superiores às existentes. Cabe fazermos uma comparação dos principais pontos que fazem de uma moeda confiável e sólida entre o Bitcoin, o ouro e o papel-moeda.

O ponto fundamental desta análise deve ser a confiança. Todo o sistema financeiro está baseado neste “ativo”. Sem confiança, os indivíduos sempre tenderão a querer se livrar daquela moeda e ela perderá valor, prejudicando seus usuários.

Apenas para fins de esclarecimento, estaremos comparando o criptomoeda, que é objeto de estudo deste trabalho, o Bitcoin com dois dos mais consagrados modelos monetários, o ouro e o papel-moeda. Quando fizermos referência ao ouro, estaremos falando do metal precioso quando disser respeito às características físicas e ao Padrão Ouro sempre que estivermos falando de um sistema monetário. Já o papel-moeda será representado pelo dólar americano, sob o sistema de reservas fracionárias, ou dinheiro fiduciário.

O primeiro ponto que precisamos olhar quando vamos analisar qualquer tipo de moeda digital é a escassez. O Bitcoin foi pioneiro em escassez no mundo digital, sua escassez é definida por um modelo matemático e conhecida por qualquer usuário do sistema, logo é protegida contra choques externos de oferta e também não pode ser modificada por uma autoridade central, por qualquer que seja sua motivação. A escassez é a pedra fundamental da ciência econômica, uma vez que um bem não é escasso fica complicado atribuir à ele um valor de troca, uma vez que qualquer pessoa pode ter acesso a uma quantidade indefinida dele sem desembolsar nada por isso. Por mais que um bem tenha uma utilidade gigantesca para o seu proprietário, ele não possuirá valor de uso se não for escasso.

A importância da escassez para um intermediário de trocas fica clara, uma vez que se todos tiverem acesso gratuito e ilimitado a uma *commodity*, ela não terá valor de troca algum. Além disso, é importante que a escassez deste bem seja previsível, já que uma alteração na oferta monetária afeta o nível de preços como um todo.

Em comparação com o Bitcoin, que tem a sua escassez garantida por um modelo matemático, livre de qualquer interferência externa, o ouro tem sua escassez definida pela natureza, ou seja pela quantidade de ouro disponível no universo, e pela tecnologia que existe a nossa disposição para extração do metal. A descoberta de uma nova jazida, ou o advento de uma nova tecnologia que torne a extração mais eficiente podem representar choques na oferta de moeda.

Já o papel-moeda tem a sua oferta definida pela autoridade monetária de cada estado, sujeita a alteração de oferta da noite para o dia. Logo é um bem escasso, mas que sofre choques de oferta com frequência. Ainda hoje é muito comum que governantes recorram à choques monetários como forma de atuação do estado na economia. Exemplos negativos não faltam, países como China (1949), Grécia (1944) e Alemanha (1923) já enfrentaram grandes problemas de hiperinflação que surgiram ou foram agravados com alterações da oferta de moeda na economia.

O Bitcoin também apresenta características interessantes quando vamos falar da indestrutibilidade e inalterabilidade do intermediário de trocas. Isso por que o Bitcoin dispõe de tecnologia de criptografia, ou seja é inalterável e indestrutível. O Ouro por sua vez, possui um elevado grau de indestrutibilidade, mas é facilmente alterável. Ele pode ser combinado com outros metais, dando abertura para falsificações, o que de certa forma afeta a credibilidade do sistema. Para o papel-moeda esse ponto é ainda mais crítico, primeiro por que o manuseio do ativo acaba muito vezes deteriorando-o, mas principalmente por que ele é altamente alterável e, por consequência, facilmente falsificável. Uma série de dispositivos, tais como marca d'água e a utilização de outro tipos de papel, são utilizados para conter o ímpeto do falsificadores, mas até hoje convivemos com fraudes nesse modelo monetário.

Se por um lado o papel-moeda convive com problemas quanto à sua durabilidade, ou indestrutibilidade, ele possui uma característica importantíssima para garantir a confiança do sistema. Ele é perfeitamente homogêneo. Graças ao seu processo de fabricação industrial, toda a qualquer cédula com o mesmo valor é perfeitamente idêntica. O ouro também possui elevado grau de homogeneidade, uma vez que é um elemento químico que se encontra registrado na tabela periódica, todos conhecessem suas características e cada grama de ouro possui as mesmas características. O Bitcoin não é diferente, cada bitcoin possui exatamente as mesma características, não havendo qualquer distinção entre uma unidade e outra.

Ainda sobre o Bitcoin, uma característica importante é que ele é facilmente divisível. Hoje em dia ele pode ser dividido em cem milhões de partes, mas está preparado para ser infinitamente divisível se for o caso. O papel-moeda também não

apresenta qualquer dificuldade para ser dividido, em geral dividimos nossas moedas nacionais em até cem partes, mas não há qualquer limitação tecnológica para que passemos a dividi-las indefinidamente. Já o ouro é relativamente menos divisível, uma vez que dependemos de avanços tecnológicos para que possamos dividi-lo em partes cada vez menores.

Além disso, o bitcoin também é muito mais facilmente transferível e de trato muito mais fácil do que o ouro e o papel-moeda. Uma transferência de bitcoins pode ser feita para qualquer lugar do mundo em segundos sem que um terceiro seja envolvido nesta transação. O ouro possui um custo de transporte muito grande, já que uma transferência de ouro implica o transporte do ouro de um lugar para o outro. O papel-moeda, ou dinheiro fiduciário também pode ser facilmente transferido para qualquer lugar do mundo, no entanto a necessidade de um terceiro envolvido na troca acaba impondo algumas limitações, uma vez que altas taxas são cobradas por estes terceiros e nem sempre a transação é efetivada imediatamente, levando até algumas semanas para que se complete a transação dependendo do destino final do seu dinheiro. Veremos um caso no próximo capítulo de um trabalhador ugandês que vive nos Estados Unidos que ilustra muito bem a vantagem que o bitcoin apresenta frente ao papel-moeda.

O sistema financeiro/monetário ao qual cada uma das moedas analisadas está sujeito é um ponto de grande importância a ser avaliado. Como foi apresentado no capítulo 2, o sistema monetário evoluiu ao longo do tempo, sendo que por boa parte da história o sistema vigente foi o Padrão Ouro, tendo no último século passado por uma série de mudanças até chegarmos no sistema atual de reservas fracionárias, ou dinheiro fiduciário.

O Bitcoin nasceu com o propósito de desafiar o sistema atual, baseado em reservas fracionárias, por isso é interessante apresentarmos de forma resumida as principais características de cada um, para que possamos comparar os três sistemas.

O sistema vigente por boa parte da história da economia monetária foi o Padrão Ouro. Segundo as regras deste sistema, todo e qualquer substituto de

dinheiro - qualquer certificado de depósito, qualquer cédula de qualquer moeda - no mundo deveria estar lastreada por uma quantia equivalente em ouro depositada na instituição que emitiu o certificado.

Esse sistema reduzia o poder das autoridades monetárias, uma vez que a oferta de moeda era definida naturalmente pela oferta de ouro disponível e depositado nas instituições financeiras. Esse modelo evitava que houvessem grandes flutuações no nível geral de preços, mas também diminuía o arsenal disponível para financiar grandes projetos estatais e para salvar as grandes corporações em anos de crise via investimento estatal.

A certeza de que o valor depositado referente ao certificado que você possui está realmente em custódia da instituição emissora do certificado e que este valor pode ser sacado a qualquer momento é a peça-chave para que a confiança do sistema esteja estabelecida. Uma vez que começam a pairar dúvidas quanto à confiabilidade da instituição financeira em que estão depositados os valores é gerada uma corrida aos bancos que acaba por “derreter” o sistema financeiro.

No início do século XX, as grandes nações migraram para um sistema que dava mais poder aos governantes e autoridades monetárias. Depois de uma série de mudanças, o sistema que perdura até hoje é o Sistema de Reservas Fracionárias. Nesse modelo a oferta de moeda é definida por uma autoridade monetária central, que pode ser um banco central, um ministro da fazenda ou um secretário do tesouro.

Este sistema dá mais poder aos governantes e lhes garante maiores recursos para fazer investimentos e também intervir em momentos de maior instabilidade econômica. Foi também durante a vigência deste sistema, ou durante a formação dele que tivemos as maiores flutuações de inflação da história.

A confiança no sistema de reservas fracionária está lastreada na crença de que os governantes irão manter a economia dentro dos parâmetros necessários para o seu melhor funcionamento. Que os governantes farão na maioria das vezes as melhores escolhas para que haja sempre previsibilidade e que os indivíduos possam

fazer seus planos de investimento e de poupança sem grandes flutuações na economia.

Por fim, temos o Sistema Bitcoin. Nesse sistema não existe uma autoridade central que possa intervir na oferta de moeda, é um sistema par-a-par de código aberto em que os usuários do sistema podem sugerir alterações e que grandes mudanças só podem ser feitas com a concordância de todos os usuários do sistema. A expansão da oferta é sujeita a uma fórmula matemática conhecida por qualquer usuário. Esse sistema impede a atuação de uma autoridade monetária, impedindo desta forma investimentos mais pesados por parte do estado, mas também coibindo qualquer abuso por parte de uma autoridade estatal.

O *Blockchain* é o grande agente de confiança nesse caso. Ele garante que todas as transações aconteçam, serve como protetor contra fraudes, dá previsibilidade ao sistema e ainda empodera o usuário, uma vez que melhorias são constantemente propostas e validadas pelos próprios usuários via *blockchain*.

Como já foi mencionado neste capítulo, o Bitcoin ainda não cumpre todas as funções esperadas de uma moeda, apesar de todos os avanços nos últimos anos. Ele é um importante objeto de estudo por todas as inovações que ele traz em especial o *blockchain*. Ele é igual ou superior às principais moedas que conhecemos no que diz respeito às características da moeda e inaugura um novo modelo de sistema financeiro, deslocando o eixo da confiança, que hoje está centrada na autoridade estatal, para o indivíduo.

5 ESTUDO DE CASO

Como apresentamos nos capítulos anteriores, o Bitcoin apresenta características altamente desejáveis para uma moeda. Graças ao seu formato digital e ao sistema ao qual está inserido, o *blockchain*, o Bitcoin consegue ser igual ou superior a maioria das moedas que conhecemos quando estamos falando das características apontadas pela literatura pública sobre economia monetária.

O Bitcoin também apresenta uma grande inovação do ponto de vista da confiança, uma vez que possibilita que a confiança esteja centrada no usuário do sistema e não em uma autoridade central controladora.

A grande crítica à esta criptomoeda sempre está concentrada na baixa aceitação que tem pelo mundo afora. O que acaba por influenciar negativamente a possibilidade do Bitcoin cobrir as funções esperadas de uma moeda.

Durante este trabalho foram apresentadas alguns argumentos demonstrando os avanços que têm acontecido no sentido do bitcoin se torna uma moeda sem esconder que ele ainda está longe de poder ser considerado uma.

Neste capítulo vamos explorar dois casos muito interessante que servem para tangibilizar ao leitor os avanços que o bitcoin trouxe para a sociedade e também para demonstrar que, aos poucos, a criptomoeda tem se aproximado do ideal que a literatura nos traz do que deveria ser uma moeda.

5.1 O BITCOIN NA ARGENTINA

A argentina vive nos últimos anos uma crise seríssima. Resultado direto da política econômica inaugurada em 2003, com o então presidente Nestor Kirchner. A crise tem reflexos em praticamente todos os campos, seja na economia, na política,

ou no campo social. O “hermanos” vivem hoje em um ambiente decorrente de uma política populista que claramente fracassou.

Não é o objetivo deste trabalho analisar a política econômica da Argentina nos anos 2000, mas é necessário que para este estudo de caso tenhamos um mínimo entendimento do que está se passando no país vizinho. Segundo a OCDE a Argentina experimentou em 2012 e 2013 taxas de inflação acima dos 10%, a maior entre todos os países do G20, o grupo das 20 maiores economias do planeta. A inflação projetada para o final de 2015 supera os 16%. O governo controla artificialmente a taxa de câmbio e estabeleceu muitas restrições à compra de dólares por cidadãos argentinos, as vendas de dólar no mercado negro, obviamente, dispararam.

A situação é tão preocupante que Dólar vendido no mercado informal ganhou o nome de Dólar “Blue” e os principais portais de notícia da Argentina mostram em suas capas a cotação do Dólar oficial e do Dólar “Blue”. Hoje, dia 8 de novembro de 2015, o dólar oficial está valendo 9,54 pesos na venda e o Dólar “Blue” vale 15,14 pesos, quase o dobro. A figura 5 abaixo demonstra a evolução da cotação dos dois dólares, o oficial e o paralelo, desde 2012.

Essa situação afeta a vida de todos os argentinos, e muitos tem recorrido aos mais diversos métodos para contornar a crise. Diante deste cenário, o Bitcoin surgiu como uma alternativa de reserva de valor para argentinos. Este caso já foi registrado em um documentário⁶ chamado *Bitcoins in Argentina*, produzido para *Bitcoinfilm* e em uma matéria⁷ publicada no *The New York Times*, com o título de *Can Bitcoin Conquer Argentina?*.

⁶ Bitcoin in Argentina, produzido pela Bitcoinfilm disponível em https://www.youtube.com/watch?v=e__m-w4N7NI acesso em 08 de novembro de 2015

⁷ Can Bitcoin Conquer Argentina? The New York Times publicado em 29 de abril de 2015. Disponível em http://www.nytimes.com/2015/05/03/magazine/how-bitcoin-is-disrupting-argentinass-economy.html?_r=0 acesso em 08 de novembro de 2015

Figura 5 - Dólar Oficial X Dólar “Blue” na argentina (em pesos)



Fonte: Taringa.net acesso em 15 de novembro de 2015

Na matéria do The New York Times, o argentino Dante Castiglione é retratado. Dante sempre trabalhou com câmbio na argentina, mas viu na crise e nos bitcoins uma oportunidade. O que ele passou a fazer foi vender bitcoins além das principais moedas do mundo, uma forma de driblar o controle estatal sobre a sua profissão. Um número considerável de argentinos acabou vendo com bons olhos a ideia de trocar os seus pesos por bitcoins, visando a manutenção de sua riqueza, buscando no Bitcoin uma reserva de valor.

Para se ter uma ideia de como o bitcoin está sendo aceito na argentina, em Buenos Aires existem 140 empresas que registraram que aceitam bitcoins no site coinmap.org, especializado em apontar empresas que aceitam bitcoins como meio de pagamento. Em São Paulo, uma cidade bem maior e relativamente próxima a Buenos Aires, são apenas 32 empresas registradas. Para efeitos de comparação, a população de São Paulo é estimada em 11 milhões pelo IBGE e o PIB da cidade é estimado em 400 bilhões de dólares, enquanto Buenos Aires possui cerca de 3 milhões de habitantes e um PIB de 362 bilhões de dólares.

É evidente que se trata de um caso extremo, em que a situação econômica empurrou os habitantes do país para a informalidade e o Bitcoin apareceu como uma alternativa. Não por isso deixaria de ser um marco importante na história do Bitcoin, uma vez que é um caso claro em que o Bitcoin assumiu um dos papéis fundamentais da moeda, reserva de valor.

5.2 BITCOIN EM UGANDA

O caso de Uganda é bem mais simples e muito mais pontal do que na Argentina, mas nos revela outra face importantíssima do Bitcoin. O Documentário⁸ Bitcoin in Uganda, também produzido pela BitcoinFilm, conta a história de como o jovem Nsubugar Ronald utilizou o sistema Bitcoin para conseguir financiar seus estudos.

Anualmente 700 Milhões de dólares são enviados de todas as partes do mundo para Uganda por meio de instituições financeiras tradicionais como o Western Union e o MoneyGram. Este tipo de transação apresenta basicamente dois problemas: muito tempo é tomado até que a transação se concretize, cada transação leva até dois dias para ser completada; e estas transações custam muito caro, o Western Union e o MoneyGram cobram taxas que variam entre 10% e 20%, que somadas às taxas cobradas pelo bancos Ugandenses acabam consumindo cerca de 40% do capital enviado.

No documentário podemos conhecer mais de perto a história da família de Nsubugar Ronald. Sua irmã, Ronah Nansubuga, mora nos estados unidos e sempre enviou parte de seus rendimentos para a família em Uganda financiar os estudos do irmão mais novo. Em determinado momento eles descobriram a tecnologia do Bitcoin e resolveram testar. Depois de um primeiro teste em que Ronald conseguiu

⁸ Bitcoin in Uganda, produzido pela Bitcoinfilm disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=BrRXP1tp6Kw> acesso em 08 de novembro de 2015

receber 10 centavos de dólar e trocá-los por Shillings Ugandenses eles passaram a fazer todas as suas transferências em Bitcoins.

A partir desta mudança, eles deixaram de gastar 40% de cada transação em taxas para pagar apenas uma taxa de 0,0001 bitcoins, que hoje corresponde⁹ a cerca de 3 centavos de dólar por transação. Além disso, Ronald, que precisava de no mínimo dois dias para receber o dinheiro para pagar suas mensalidades, começou a receber os seus bitcoins em menos de um minuto.

Ambos os casos são casos pontuais, e, sem dúvidas, é cedo para dizermos que o Bitcoin está substituindo os meios de pagamento, ou as moedas que conhecemos hoje em dia. Mas cada um dos casos demonstra um ponto que foi mencionado neste trabalho como característica ou função fundamental de uma moeda em que o Bitcoin está se desenvolvendo.

No primeiro podemos ver claramente o Bitcoin se apresentando como uma maneira mais confiável e relação ao Peso Argentino de se reservar valor. No segundo os custos de transação aos quais estão sujeitas as movimentações realizadas pelo Sistema Bitcoin se demonstram muito favoráveis frente aos métodos mais comuns de transferência de valores. De qualquer forma, por meio destes dois exemplos podemos ver o Bitcoin influenciando positivamente a vida dos indivíduos, que já demonstra a sua importância no mundo atual.

⁹ Cotação em 08 de Novembro de 2015 – 23:00 GMT-3 Fonte Coindesk.com

6 CONCLUSÃO

O Bitcoin ainda goza de má reputação entre muitos dos principais economistas do mundo. As pessoas tendem a naturalmente buscar proteção de ativos tão instáveis como o Bitcoin foi por muito tempo. No entanto é digno de nota a evolução pela qual o Bitcoin passou nos últimos anos. Conquistou determinada estabilidade, passou e sobreviveu – o que é muito importante – a grandes crises de confiança geradas principalmente por ataques de indivíduos mal intencionados que se aproveitaram das fragilidades do sistema.

Depois da análise feita ao longo do trabalho, podemos dizer que o Bitcoin ainda não pode ser considerado uma moeda, ainda que grandes avanços tenham ocorridos ao longo dos últimos anos. Já pode-se de dizer que o Bitcoin possui todas as características que a teoria econômica busca em uma moeda, e que em muitas dessas características é inclusive superior às moedas que utilizamos ou que conhecemos.

Avanços como a maior estabilidade, o crescente número de empresas que aceitam a criptomoeda e os novos dispositivos de segurança que são criados diariamente pelo sistema pavimentam a estrada para que possamos em algum ponto no futuro utilizar um meio de troca completamente eletrônico.

O que é muito provável é que a tecnologia trazida por Satoshi Nakamoto para servir como plataforma para o Bitcoin, o *Blockchain* tenha aplicações reais na nossa vida no curto prazo. O *Blockchain* é uma máquina de confiança, ele possibilita que pessoas que nunca se conheceram façam transações entre si de forma segura e simples, tudo isso sem depender de um terceiro. O *Blockchain* pode servir como livro registro para uma série de outros mercados, que não o monetário-financeiro, ele muda o mercado da confiança como um todo. A reportagem de capa da revista *The Economist* de 31 de outubro de 2015, endossa essa visão de que o *Blockchain* tem o potencial de mudar a forma como a confiança é estabelecida entre os indivíduos.

Analisando a história da moeda e das instituições financeiras podemos tirar algumas lições para entender o estágio que se encontra o Bitcoin e o que ele pode nos trazer de melhor. Durante toda a história da economia monetária os indivíduos buscaram uma moeda que satisfizesse uma equação complexa em que as variáveis que mais influenciavam eram a confiança e os custos de transação. O Bitcoin traz inovações nos dois sentidos: inaugura um novo modelo de distribuição da confiança, em que podemos fazer transações pessoa a pessoa; e também diminui vertiginosamente os custos de transação, uma vez que é completamente digital e dispensa a remuneração de uma instituição verificadora em cada transação.

Além disso, o Bitcoin também traz inovações para o sistema financeiro como um todo. Instituições financeiras sofrem cada dia mais com a falta de confiança dos indivíduos, segundo a pesquisa¹⁰ realizada pelo *Financial Trust Index* 49% dos americanos acreditam que o sistema financeiro faz mal para a economia. Como já foi comentado, o Bitcoin, por meio do *Blockchain*, possibilita que as pessoas diminuam a influência que as instituições financeiras têm na economia.

Por meio da análise da história do Bitcoin, podemos compreender as principais utilidades que a criptomoeda pode ter para a sociedade e também entender como se deram os principais avanços para que o Bitcoin se tornasse um ativo mais confiável. A crescente, apesar de ainda tímida, aceitação do bitcoin é um ponto que deve ser ressaltado, além dos avanços de segurança que aconteceram e que hoje não permitem mais ações como a do MtGox que quase derreteu todo o sistema do Bitcoin.

Considerando que o Bitcoin já possui as características que estudamos e que a teoria monetária elenca como desejáveis, é bem provável que em um futuro possamos operar normalmente utilizando os nossos bitcoins, ou alguma criptomoeda inspirada nele. É evidente que o Bitcoin ainda não tem a capacidade de assumir as funções de uma moeda: Intermediário de trocas, reserva de valor e unidade de conta. As principais causas para isso são o seu pequeno universo de usuários e sua baixa aceitação, somados à grande flutuação que o seu valor passou nos últimos anos, apesar da recente calma e estabilização.

¹⁰ Disponível em <http://financialtrustindex.org/> acesso em 9 de novembro de 2015

Os dois estudos de caso nos demonstram algumas situações interessantes que podem ser interessantes para o desenvolvimento do Bitcoin. Eles demonstram pessoas em situação extremas que buscam o Bitcoin como alternativa. O estudante Ugandense utiliza o Bitcoin aproveitando-se dos seus baixíssimos custos de transação, assim como os argentinos o procuram como alternativa de reserva de valor. Existem outros exemplos parecido com os dos nossos vizinhos: em 2013, quando o sistema financeiro do Chipre colapsou, os cipriotas também recorreram à criptomoeda e, à medida que crescem os rumores de um colapso na china mais e mais cresce a utilização da criptomoeda em solo chinês, a maior corretora de Bitcoins em volume já é uma corretora chinesa.

Por fim, a conclusão derradeira do trabalho é de que, à exemplo do que já foi dito anteriormente, o Bitcoin ainda não pode ser chamado de moeda, mas é inegável que pode no futuro potencialmente assumir as funções esperadas de uma moeda. Além disso, vale registrar que independentemente do sucesso do Bitcoin é muito provável que o sistema monetário evolua para um estágio em que estaremos utilizando uma criptomoeda em nossas transações do dia a dia e que o *blockchain* dará origem ao sistema que possibilitara todas as nossas transações.

7 Referências

- ALI, Robleh et al. Innovations in payment technologies and the emergence of digital currencies. *Quarterly Bulletin*, Bank of England, London, v. 54 n. 3, 2014. Disponível em: <<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Documents/quarterlybulletin/2014/qb14q3.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2015.
- ALI, Robleh et al. The Economics of Digital Currencies. **Quarterly Bulletin**, Londres, p.1-11, set. 2014. Trimestral.
- BAGUS, Philipp. Asset Prices – An Austrian Perspective. **Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política**, Madrid, v. 2, n. 4, p.57-93, 2007. Semestral.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). BC esclarece sobre os riscos decorrentes da aquisição das chamadas “moedas virtuais” ou “moedas criptografadas”. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pt-br/Paginas/bc-esclarece-sobre-os-riscos-decorrentes-da-aquisicao-das-chamadas-moedas-virtuais-ou-moedas-criptografadas.aspx>>. Acesso em: 14 set. 2015.
- BANCO DE PORTUGAL. Alerta aos consumidores para os riscos de utilização de moedas virtuais. Lisboa, 2014. Disponível em: <http://www.bportugal.pt/pt-PT/OBancoeoEurosistema/ComunicadoseNotasdeInformacao/Paginas/comb20141003_1.aspx>. Acesso em: 08 out. 2015.
- BELTRÃO, Helio. **Como o Banco Central poderia operar de acordo com os ensinamentos da Escola Austríaca**. 2014. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1966>>. Acesso em: 24 jun. 2015.
- BITCOIN in Argentina. Direção de Sergio Ruestes. Produção de Jacob Hansen. 2014. (6 min.), son., color. Legendado. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BrRXP1tp6Kw>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- BITCOIN in Uganda. Direção de Sergio Ruestes. Produção de Jacob Hansen. 2014. (6 min.), son., color. Legendado. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BrRXP1tp6Kw>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- BLANCHARD, Oliver; FISCHER, Stanley. **Lectures on Macroeconomics**. Cambridge: Mit Press, 1989. 664 p.
- BLANCHARD, Oliver. **Macroeconomia**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. Tradução Mônica Rosemberg.
- BLOCKCHAIN.INFO. [S.l.], 2014. Disponível em: <<https://blockchain.info/pt/>>. Acesso em: 10 nov. 2015.
- BRASIL. Lei no 12.865 de 9 de outubro de 2013. Autoriza o pagamento de subvenção econômica aos produtores da safra 2011/2012 de cana-de-açúcar e de etanol que especifica e o financiamento da renovação e implantação de canaviais com equalização da taxa de juros; dispõe sobre os arranjos de pagamento e as instituições de pagamento integrantes do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12865.htm>. Acesso em: 10 nov. 2015.
- GALBRAITH, John. **Moeda: de onde veio, para onde foi**. 2. ed. São Paulo: Livraria Pioneira

Editora, S.a, 1983.

GOUGE, William. **A Short History of Paper Money and Banking in the United States**. Nova Iorque: Augustus M. Kelley Publishers, 1968. 240 p.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: Uma breve história da Humanidade**. Porto Alegre: L&L Editores, 2015.

HAYEK, Friedrich. **Desestatização do Dinheiro**. 2. ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011. 166 p.

HILLBRECHT, Ronald. **Economia Monetária**. São Paulo : Editora Atlas, 1999.

HOPPE, Hans. How is Fiat Money Possible? or, The Devolution of Money and Credit. **The Review Of Austrian Economics**, Nova Iorque, v. 2, n. 7, p.49-74, 1994.

HOWARD, Alexander. **The Tech Under Bitcoin Could Verify Your Real Estate Records Online**. 2015. Disponível em: <http://www.huffingtonpost.com/entry/in-the-future-the-blockchain-could-verify-our-public-records-online_55e89bcbe4b0b7a9633c51e4>. Acesso em: 15 nov. 2015.

HÜLSMANN, Jorg. Banks Cannot Create Money. **The Independent Review: The Journal of Political Economy**, Oakland, v. 1, n. 5, p.101-110, 2000.

HÜLSMANN, Jorg. Free Banking and the Free Bankers. **The Review Of Austrian Economics**, Nova Iorque, v. 1, n. 9, p.3-53, 1996.

HÜLSMANN, Jorg. **The Ethics of Money Production**. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2008.

HUME, David. **Writings on economics**. Piscataway: Transaction Publishers, 2007.

IORIO, Ubiratan. **Ação, tempo e conhecimento: A Escola Austríaca de economia**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2011.

LOPES, João do Carmo; ROSSETTI, José Paschoal. **Economia Monetária**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

MILL, John Stuart. **Principles of political economy**. Londres: John W Parker And Son, 1852.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2009. Disponível em: <<http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em: 06 abr. 2015.

POPPER, Nathaniel. **Can Bitcoin Conquer Argentina?** 2015. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2015/05/03/magazine/how-bitcoin-is-disrupting-argentinas-economy.html?_r=0>. Acesso em: 15 nov. 2015.

ROCKOFF, Hugh. **The free banking era: A re-examination**. Nova Iorque: Amo Press, 1975.

ROTHBARD, Murray. **As crises monetárias mundiais**. 2010. Disponível em: <<http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=258>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

ROTHBARD, Murray. **What Has Government Done to Our Money?** Auburn: Ludwig von Mises Institute, 1990.

SALERNO, Joseph T.. **Who Says the Market Cannot Supply Its Own Money?** 2013. Disponível em: <<https://mises.org/blog/who-says-market-cannot-supply-its-own-money>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

SIMONSEN, Mario; CYSNE, Rubens. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: Editora Atlas S.a, 1995.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações** – investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SOTO, Jesus. **Money, Bank Credit, and Economic Cycles**. 2. ed. Auburn: Ludwig von Mises Institute, 2009. Tradução de: Melinda A. Stroup.

ŠURDA, Peter. Economics of Bitcoin: is Bitcoin an alternative to fiat currencies and gold? 2012. 90 f. Tese (Doutorado) - Economics, Wu Vienna University Of Economics And Business, Viena, 2012. Disponível em: <<http://dev.economicsofbitcoin.com/mastersthesis/mastersthesis-surda-2012-11-19b.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

ULRICH, Fernando. **Bitcoin: a moeda na era digital**. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2014. 100 p.

VON MISES, Ludwig. **Ação Humana: um tratado de economia**. 3. ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises Brasil, 1966.

VON MISES, Ludwig. **On the Manipulation of Money and Credit**. Dobbs Ferry: Free Market Books, 1978.

VON MISES, Ludwig. **The theory of money and credit**. New Haven: Yale University Press, 1953.

ZINGALES, Luigi; SAPIENZA, Paola. **Financial Trust Index**. 2015. Disponível em: <<http://financialtrustindex.org/>>. Acesso em: 14 nov. 2015.