

USO DE BLOCKCHAIN PARA TRANSAÇÕES COMERCIAIS NA WEB

Lucas da Silva Freitas¹
Mário Lanza Faria Júnior²
Giuliano Prado de Moraes Giglio³

Resumo

Uma criptomoeda é um tipo de moeda Digital descentralizada e constitui-se num meio de troca que se utiliza da tecnologia de blockchain e da criptografia para assegurar a validade das transações e a criação de novas unidades da moeda. Desde a criação do Bitcoin, a primeira criptomoeda descentralizada, muitas outras criptomoedas foram criadas. Ao contrário de sistemas bancários centralizados, grande parte das criptomoedas usa um sistema de controle descentralizado com base na tecnologia de blockchain, que é um tipo de livro-registro distribuído operado em uma rede ponto-a-ponto de milhares computadores, onde todos possuem uma cópia igual de todo o histórico de transações, impedindo que uma entidade central promova alterações no registro ou no software unilateralmente sem ser excluída da rede. Este artigo tem como objetivo realizar um estudo simples sobre o que são as criptomoedas, como funciona esta tecnologia, como a mesma estaria revolucionando transações online, o mercado e a economia. Para este fim, foi realizado um estudo teórico de como funciona as criptomoedas, utilizando a tecnologia P2P de forma a não necessitar de um servidor central intermediário, a criptografia, como finalidade de proteção contra clonagens através de técnicas que visam cifrar uma informação e o como funciona a plataforma Blockchain para transações online, apresentando exemplos de estudos de caso e, a evolução destas moedas “independentes”, que não possuem controle do estado. Neste contexto, a principal contribuição deste artigo é trazer ao leitor um conceito concreto e prático do que são criptomoedas, da tecnologia por trás desta e suas principais contribuições para o futuro, utilizando a plataforma Blockchain.

Palavras-chave: Blockchain; Criptomoedas; Peer-to-Peer; Bitcoin

¹ FREITAS, Lucas da Silva. Graduando pelo curso de Sistemas de Informação da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) Juiz de Fora, MG, 2018.

² JUNIOR, Mário Lanza Faria. Graduando pelo curso de Sistemas de Informação da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) Juiz de Fora, MG, 2018.

³ GIGLIO, Giuliano Prado de Moraes. Mestre, Docente do Curso de Sistemas de Informação pela Universidade Salgado de Oliveira. Juiz de Fora, MG, 2018.

1 Introdução

As criptomoedas são moedas virtuais não existindo em meio físico como outras moedas vigentes. Segundo texto de Moura (2017) publicado do site Economias, as criptomoedas estão sendo projetadas com a moeda do futuro. Essa tendência é justificada pelo fato de não dependerem de um órgão regulador, são de livre circulação, com total segurança e agilidade nas transações. As criptomoedas ganharam destaque tendo em vista a facilidade de sua utilização em transações bancárias, com uso da tecnologia P2P (*peer-to-peer*), que não requer um servidor central intermediário, o que somente é possível devido aos recursos da *Blockchain*, ou seja, servidores descentralizados para o armazenamento das transações. (MOURA, 2017)

Ainda de acordo com Moura (2017) assim como as moedas e cédulas físicas, as criptomoedas também possuem número de série, marcas d'água e outros. Desta forma, para que o dinheiro virtual não possa ser clonado, ele é protegido por um conjunto de criptografias, técnicas que visam cifrar uma informação, de forma que possa ser lida apenas por quem conheça o código, garantindo a integridade e segurança das informações. Sendo assim, é possível perceber as vantagens na utilização de criptomoedas para transações online. Muitas empresas vêm aderindo ao pagamento utilizando este tipo de moeda e, além disto, a moeda virtual vem ganhando destaque em investimentos, devido ao seu grande poder econômico.

O objetivo deste artigo é conceituar o que são criptomoedas, como funciona esta tecnologia, sua importância e como ocorrem as transações na web utilizando-se a plataforma *Blockchain*. O estudo se justifica pelo fato de propiciar maior entendimento sobre essa tecnologia que vem ganhando força no mercado tanto pela segurança quanto pela agilidade nas transações. Este artigo foi organizado como segue. A seção 2 discorre sobre o que são as criptomoedas e seu funcionamento. A seção 3 explica a importância da tecnologia *Blockchain*, seu surgimento, características, funcionalidades e quais as perspectivas presentes e futuras.. A seção 4 descreve o uso da plataforma *Blockchain* para transações na web, exemplificado por *E-Commerces* e *M-Commerces* que utilizam tais tecnologias para transações online, com apresentação de casos práticos do seu uso. Por fim, conclusões gerais e considerações finais as constituem a seção final do artigo.

2 As Criptomoedas

Para contextualização da abordagem sobre moedas virtuais é necessário entender alguns aspectos históricos relacionados à negociação e à ideia de se ter uma moeda fiduciária para o comércio de bens e serviços. Historicamente o comércio teve como base o modelo de escambo, ou seja, a troca de mercadorias realizada sem quaisquer meios que representasse o dinheiro como é conhecido atualmente. (MEGA CURIOSOS, 2016)

Dessa forma, ainda conforme texto do site Mega Curiosos (2016) tudo o que acontecia era descentralizado, não havia nenhuma regulamentação ou órgão oficial para fiscalização ou controle das negociações envolvendo tanto a compra como a venda de bens e serviços. Entretanto, o fortalecimento das relações comerciais em todo o mundo fez com que surgissem novas formas de pagamento.

Para tanto, tornou-se necessário a criação de um sistema monetário que atendesse ao crescimento do comércio e também que fossem estabelecidas medidas de controle para a utilização do dinheiro como moeda de troca nas negociações.

Entretanto com a evolução tecnológica o dinheiro como moeda de troca, na aquisição de bens e serviços, veio sendo substituído por dinheiro virtual ou moedas virtuais, não tão recentes como se imagina. Este novo tipo de dinheiro já era conhecido em 1896 e distribuído pela *Sperry and Hutchins*, com os Selos S&H, comprados em postos de combustíveis e que poderiam ser trocados por mercadorias disponíveis em um catálogo da empresa Sperry. (MARTINS, 2016). Dentre as moedas que mais se destacaram estão as milhas aéreas da American Air Lines e a Ezetop, empresa africana que dispunha da venda de minutos pré-pagos de telefonia. (MARTINS, 2016).

As criptomoedas foram pensadas em 1998, com a ideia de se criar uma moeda que não precisasse de controle de autoridade central para realizar transações. Assim em 2009 o programador chamado Satoshi Nakamoto, criou a mais popular das moedas virtuais o Bitcoin, que conceituou e especificou a criptomoeda. (AVATRADE, 2007).

Após todo esse percurso, chegou-se ao que hoje denomina-se moeda virtual, criptomoedas ou o nome mais comum *Bitcoin*. Estas são moedas totalmente virtuais, não existem materialmente mas são como o dinheiro vivo e, possibilitam o pagamento de produtos e serviços em transações online (AVATRADE, 2007).

A partir do Bitcoin surgiram outras criptomoedas como Dash, Ripple e Ethereum, Moren e Neo, dentro do mesmo padrão de utilização figurando dentre as mais utilizadas atualmente no mercado. Trata-se de uma moeda muito voláteis e não inflacionárias, pois ao

mesmo tempo em que a moeda está em alta, por motivos de mídia, pessoa e descrença, ela pode perder seu valor rapidamente acarretando a perda de dinheiro. (AVATRADE, 2007).

Criptomoedas, como o Bitcoin, tende a oferecer maior segurança, dada à criptografia utilizada. Criptografias são técnicas que transformam informação inteligível em algo que um agente externo seja incapaz de compreender, funcionando como códigos de proteção que garantem autenticidade, privacidade, integridade e segurança. (AVATRAD, 2007).

A criptografia garante que mesmo que haja interceptação das transações, o conteúdo não seja conhecido por terceiros. Logo, é possível perceber que criptomoedas como Bitcoins, possuem um meio de proteção contra cópias e fraudes, muito parecido com o dinheiro vivo, que utilizam de marcas d'água, alto relevo, elementos fluorescentes, fio de seguranças e outros. (AVATRAD, 2007)

De acordo com a revista *Época Negócios*, em 2016, até o dia 12 de dezembro, o Bitcoin registrou valorização de 49,75% em comparação ao dólar que teve retração de 13,7% e o euro, que recuou 15,85%, sendo desde 31 de dezembro de 2014 a 12 de dezembro de 2016, a moeda digital o ativo de maior valorização com alta de 200,66%. (EPOCA NEGÓCIOS, 2016).

O gráfico da figura 4 compara o desempenho do Bitcoin diante do dólar, sendo possível observar o crescimento em relação à evolução e comercialização da moeda que teve uma valorização muito rápida em um curto espaço de tempo quando comparado à evolução do dólar no mesmo período.

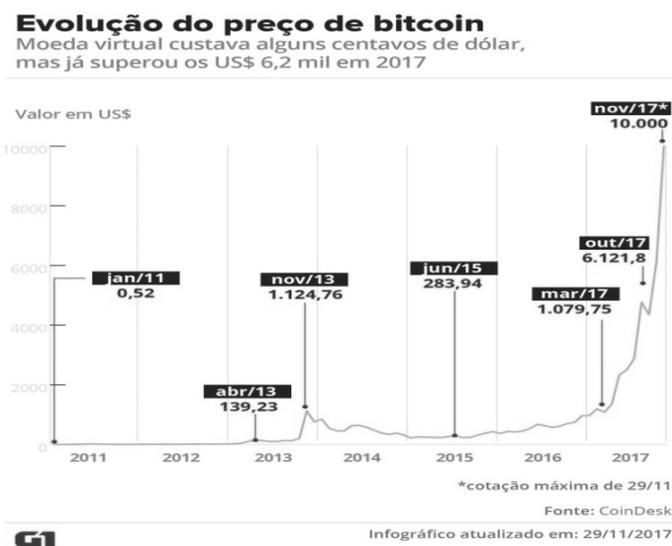


Figura 1. Desempenho do Bitcoin diante do dolar
Fonte: G1 – CoinDesk(2017)

A moeda virtual é um tipo de dinheiro sem a utilização de emissões por instituições financeiras e é utilizada por um conjunto de usuários. Não sofre sobre inflações, é uma moeda estável. Tanto quanto as moedas fiduciárias as moedas virtuais também necessita de segurança em sua utilização por isso a utilização de criptografias com a transação P2P (*peer-to-peer*) que é a conexão ponto a ponto entre usuários finais. (ÉPOCA NEGÓCIO ONLINE, 2016).

Ainda segundo a mesma fonte todo o tramite é feito baseado na tecnologia de *Blockchain* representado por uma cadeia de blocos onde são armazenadas as transações feitas entre um ponto e outro por cada usuário final. A criação dos Bitcoin foi livre, mas foram colocados restrições com relação à sua emissão e, Satoshi seu idealizador, estipulou que as Bitcoins não poderiam ultrapassar o valor total de 21 milhões de moedas.

2.1 Bitcoin

Segundo Satoshi, citato por Franco; Bazan (2008, p.47) “uma versão puramente *peer-to-peer* de dinheiro eletrônico possibilita que pagamentos online sejam enviados diretamente de uma pessoa a outra, sem a intermediação de uma instituição financeira”.

Diante no sistema financeiro que roda o mundo a posse do dinheiro é apenas uma ilusão já que sua circulação é totalmente controlada por órgãos institucionais que detém o monopólio sobre a circulação e emissão de moedas tradicionais. No caso do Bitcoin o diferencial está no fato de todas as transações comerciais necessitam de apenas dois usuários fins, sem a necessidade de uma instituição financeira, tendo em vista que é um dos usuários é o próprio banco negociador da moeda virtual.

Segundo Franco e Bazan (2018), o Bitcoin como seu próprio nome já diz é uma forma de se ter um dinheiro criptografado com alto padrão de segurança onde os usuários fins têm acesso aos dados e informações que são atualizados em tempo real a cada milésimo de segundo. Essa necessidade deu origem ao *Blockchain*, tecnologia tal que será mais abordada mais adiante.

O Bitcoin dito por Franco e Bazan (2018, p.46) diferente do dinheiro fiduciário, ele não poderá ser emitido infinitamente, tendo que pelos cálculos estimados pelos desenvolvedores a moeda atingirá em 2140 seu limite total de emissões, que é o valor máximo de 21 milhões de bitcoins acompanhado de supervalorização.

No universo das moedas virtuais há dois utilizadores denominados de Usuários e Mineradores. Os usuários são aqueles que têm uma única finalidade que é usufruir da tecnologia, os mineradores por sua vez são aqueles que validam as *Blockchain* e estudam o aprimoramento de novos algoritmos para aumentar a segurança das criptomoedas e a cada mineração são recompensados com partes de bitcoins.

Ainda segundo Franco e Bazan (2018), um exemplo prático esclarece melhor o que seja o bitcoin. Uma pessoa tem um cartão de crédito e confia que as informações prestadas pela instituição financeiras são seguras e verdadeiras, tanto que o cliente tem a certeza que poderá usar o cartão para uma compra que o dinheiro estará lá para custear aquela despesa. Isso tudo acontece porque o cliente tem o conhecimento da instituição que garante aquela transação. O Bitcoin ainda não teve sua aceitação ampliada simplesmente pelo fato de que as pessoas não têm conhecimento de quem garantir o pagamento de uma transação.

3 Plataforma Blockchain

No mercado mundial a segurança de informações financeiras está nas mãos de instituições financeiras que regulam as transações como todo. Porém isso está mudando com as novas tendências e tecnologias trazidas pela *Blockchain*, livro-razão ou cadeia de blocos. (PRADO, 2017).

Blockchain foi implementada para dar maior segurança por meio de um sistema que permitisse maior confiabilidade e integridade aos dados ali processados. Essa tecnologia pode ser definida como sendo um banco de dados distribuídos, diferentemente dos simples banco de dados. Trata-se de um servidor local onde todo acesso a qualquer aplicação se direciona para um mesmo local, sendo persistido por vez por cada usuário. (LOSSIO, 2017).

A inovação da *Blockchain*, ainda segundo o autor, é que os seus dados são replicados por todos os usuários finais e com cópias autênticas que mantém e asseguram os dados em tempo real de atualização, funcionando como uma espécie de tabela replicada onde toda atualização é replicada para todos os pontos fins. (LOSSIO, 2017).

De acordo com Crys (2017) através de blocos encadeados são armazenadas as transações feitas por cada usuário fim que, devidamente identificado com seu registro digital, assegurando o andamento dos blocos encadeados, formando uma cadeia de blocos que vão se multiplicando sempre que as transações com criptomoedas evoluem. Dentro das cadeias de

blocos existe um tipo de selo chamado *Hash*, uma assinatura digital para garantir a integridade das informações passadas nos blocos anteriores.

A autora afirma que ao finalizar uma transação entre dois pontos o seu *Hash* é carregado para a próxima transação e, caso haja qualquer modificação no mesmo este é alterado, permitindo identificar se houve alguma alteração nos dados, dando maior segurança às informações.

Complementa explicando que para garantir segurança e confiabilidade ao processo *Blockchain* utiliza-se a tecnologia P2P. Assim, um usuário final transfere os dados diretamente para outro usuário por intermédio da *Blockchain*, sem a necessidade de mediadores para validar as transações. Essa é uma característica importante das moedas virtuais, ou seja, uso imediato sem espera por autenticações e validações.

Segundo Lossio (2017), a plataforma *Blockchain* é uma tecnologia segura tanto para aplicação em criptomoedas como para outras aplicações financeiras, tal aspecto justifica os grandes investimentos por parte dos bancos em novas tecnologias para implantação de cadeias de blocos.

Dentro desse universo apesar de tantas tecnologias envolvidas isso não se opera sozinho. É preciso acompanhar essa evolução e o andamento das transações mais de perto para então encontrar os minerados de Bitcoins, pessoas que validam as informações passadas para os bancos de dados distribuídos. Essa denominação faz analogia com os mineradores de ouro, que trabalhavam em busca da autenticidade do mineral, o mesmo ocorrendo com as criptomoedas que requerem validação das informações que serão repassadas e replicadas nos blocos que fazem parte da *Blockchain*. (CRYS, 2017).

Os mineradores criam varios blocos e inserem nas *Blockchain*, fazendo com que todos participem da mesma cadeia de informações e registros, validados e registrados pelos selos *hash*. A Figura 6, traz a imagem de selos *hash* utilizada por Ronan Damasco, diretor nacional de tecnologia da Microsoft, em sua palestra sobre *Blockchain* na conferência Web.br 2017.

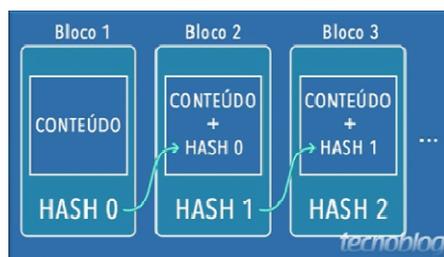


Figura 2. Esquema de selos hash
Fonte: CRYPTOID (2017)

Atualmente para ser um minerador é necessário ter locais específicos e adequados para utilização e acesso a computadores potentes, com níveis altíssimos de processamento e ligados 24 horas por dia, exigindo disponibilidade de energia além da adequação de sistemas de resfriamentos dos maquinários. (CRYS, 2017). A figura 7 revela uma amostragem de como seria o funcionamento interno do livro *Blockchain*, onde os nós seriam os pontos que cada minerador realiza a verificação e valida cada transação.

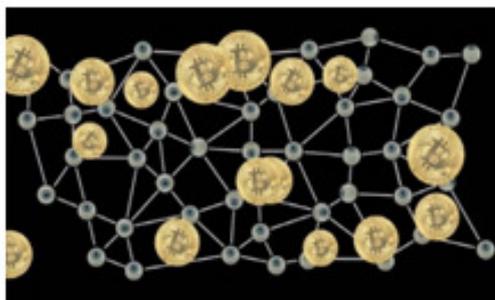


Figura 3: Representação de *Blockchain*
Fonte: Crys (2017)

Os blockchain trazem consigo um universo de soluções e medidas capazes de consolidar a criptomoeda para que seja um recurso seja adotado regularmente na compra e venda de bens e serviços. (LOSSIO, 2017)

Nos protocolos P2P e os *Hash*, a segurança das moedas virtuais está efetivamente garantida e assegurada, já que existe a possibilidade de validar e verificar através dos *Hash* a ocorrência de alterações no bloco anterior validado. Identificada a mudança deve ser realizada uma verificação através de códigos de segurança que tornarão os dados inválidos além de determinar a causa da quebra da integridade do sistema. (CRYS, 2017).

Atualmente a utilização em larga das *Blockchain* segundo Prado (2007) é sem dúvida sua ligação direta com os Bitcoins. Entretanto, percebe-se uma migração no que se refere à sua utilização desse recurso em outros segmentos. Este tema será tratado no capítulo seguinte.

4 Utilizando a Plataforma Blockchain para Transações Online

De acordo com artigo publicado no site CanalTech, é possível ter uma ideia do contexto geral sobre a tecnologia *Blockchain* e suas definições no campo de criptomoedas. Esse dinheiro virtual já faz parte das formas de pagamento nas transações online, se mostrando bastante eficaz se comparada às tecnologias de dinheiros físicos, como cartões e

boletos, embora sem contar com a fiscalização por parte dos órgãos reguladores dessas operações.

Atualmente os processos que envolvem meios virtuais fazem com que as tecnologias das moedas virtuais sejam cada vez mais reconhecidas como processos seguros e rápidos para efetuar transações, atraindo investidores e empresários que tomam consciência dessa inovação como um novo recurso monetário no mundo globalizado. (CARLOS, 2018)

Ainda de acordo esse autor, essa tecnologia vem conquistando muitos adeptos, crescendo rapidamente como meio de pagamento tanto nas operações on-line como em outros tipos de negociações comerciais, o que certamente justifica os cuidados para assegurar a integridade, responsabilidade, segurança fatores essenciais para confiabilidade desse recurso.

Segundo Kohn (2018) Tapscott, essa tecnologia, embora disruptiva, vai muito além de funcionar com um simples livro de registros para transações, tanto que é possível citar oito aplicações inovadoras do *Blockchain* em áreas distintas, conforme explicado a seguir.

4.1 Economias compartilhadas

As economias compartilhadas já fazem parte do cotidiano das pessoas e tem como exemplo a utilização da ferramenta UBER, um recurso onde o usuário inicial se conecta diretamente com o usuário final, abre um chamado, utiliza os serviços, efetua o pagamento e fecha a utilização. Toda a operação é regularizada por uma única aplicação. (KOHN, 2018)

Outro exemplo também já recorrente é a aplicação AirBNB, cuja finalidade é oferecer serviços de turismo em que o usuário solicita o atendimento, desfruta do benefício, paga e finaliza. Ao final formaliza um *feedback* formando uma cadeia de informações verdadeiras e seguras para orientação de futuros usuários. (KOHN, 2018).

4.2 Identidades virtuais

A diversidade de ofertas de redes sociais as informações pessoais são dissolvidas por essas redes e mesmo com as políticas de privacidade oferecidas pelos sites e embora os perfis dependam de alguns critérios de acesso muitas vezes a proteção dos dados não é tão segura quanto parece. Prova disso são as recentes notícias de que o Facebook disponibilizava informações de milhares de seus perfis para empresas para diversas aplicações. (KOHN, 2018).

O autor destaca que para proteger dados dos usuários nas redes sociais podem ser adotadas medidas de segurança com auxílio das blockchain através de criação de avatares que

permitem inserir informações de forma confiável e segura sem o risco de que possam ser utilizadas para outros fins. (KOHN, 2018)

4.3 Setor público mais democrático e seguro

De acordo com a abordagem feita por Kohn (2018) a utilização das *Blockchain* no setor público seria um recurso bastante útil no que se refere ao controle, por exemplo, de arrecadação de impostos baseada no faturamento real das empresas, com registro de dados sobre todas as transações efetuadas. Tal aplicação possibilitaria uma fiscalização sistemática sobre todas as movimentações financeiras, com maior transparência e segurança e reduzindo as possibilidades de corrupção e sonegação fiscal. (KOHN, 2018)

5 Conclusões e Considerações finais

As moedas virtuais permitem visualizar novas tendências bastante significativas para o mercado financeiro. É importante ressaltar que para isso acontecer é necessário conquistar a confiança das pessoas nessa nova tendência chamada Bitcoin fazendo uso da mesma forma que o fazem com o dinheiro tradicional. Embora alguns autores chamem esse momento de bolha, mas quando se aprofunda o conhecimento sobre as moedas virtuais conclui-se que elas são uma realidade e sua aceitação popular como dinheiro é uma realidade bem próxima.

As novas tendências que essa tecnologia oferece são extremamente importantes e inovadoras não só para o mundo de criptomoedas, mas para diversas outras aplicações garantidas pela segurança na transação dos protocolos a que são submetidas. Embora sua lenta aceitação e usabilidade restrita pelo mercado sejam desvantagens, percebe-se que a cada dia cresce sua utilização e confiança, da mesma forma como ocorreu com a chegada da internet.

Serão estudados mais casos de usos e aplicações com a tecnologia *Blockchain* em trabalhos futuros, reestruturados de forma a contribuir com maiores esclarecimentos sobre as moedas virtuais e seu aspecto bastante promissor. Com o que foi proposto para se estudar foram alcançados resultados satisfatórios de forma a agregar valores para o contexto da área de sistemas de informação.

Referências

ANDRÉ, André; BAZAN, Vinícius. **Criptomoedas melhor que dinheiro**. São Paulo: Empiricus, 2018.

CARLOS, Silvio. **Exemplificando o funcionamento da Blockchain do Bitcoin**. 13 jan. 2018. Disponível em: <https://portaldobitcoin.com/exemplificando-o-funcionamento-da-blockchain-do-bitcoin/>> Acesso em: 10 de maio. 2018.

Criptomoedas. Avatrad. 2007. Disponível em: <https://www.avatradportuguese.com/forex/cryptocurrencies>> Acesso em: 08 de maio. 2018.

CRYPTO ID. **Conferência internacional sobre Blockchain discutirá a Identidade Digital. 21/03/2017**. Disponível em: <https://cryptoid.com.br/banco-de-noticias/emerging-links/>> Acesso em: 07 de maio. 2018.

CYRYS. **A tecnologia de blockchain passo-a-passo para iniciantes**. Disponível em: <https://www.btcoul.com/dicas/tecnologia-blockchain-passo-passo-iniciantes-parte-1/> Acesso em: 08 de maio. 2018.

ÉPOCA NEGÓCIOS ONLINE **Bitcoin teve valorização de quase 50% sobre o real em 2016**. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mercado/noticia/2016/12/bitcoin-teve-valorizacao-de-quase-50-sobre-o-real-em-2016-aponta-economica.html>> Acesso em: 05 de maio. 2018.

KOHN, Stephanie. **Blockchain além da bitcoin: 8 aplicações inovadoras**. 20/02/2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/blockchain-alem-da-bitcoin-8-aplicacoes-inovadoras-108566/>> Acesso em: 09 de maio. 2018.

LOSSIO, Cláudio. **Blockchain e o Cartório**. 04/07/2017. Disponível em: [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rQ4U8q\(...\)=ptBR&ct=clnk&gl=br>BR&ct=clnk&gl=BR](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rQ4U8q(...)=ptBR&ct=clnk&gl=br>BR&ct=clnk&gl=BR)> Acesso em: 09 de maio. 2018.

MARTINS, Rodrigo. **Uma Breve História das Moedas Virtuais**. 03/12/2016. Disponível em: <https://atitudereflexiva.wordpress.com/2016/12/03/uma-breve-historia-das-moedas-virtuais/>> Acesso em 10 de maio. 2018.

MEGA CURIOSO. **Do escambo à criação do dinheiro, confira a evolução do sistema bancário**. 26/12/2016. Disponível em: [https://www.megacurioso.com.br=historia-e-geografia=101548-do-escambo-a-criacao-do-dinheiro-confira-a-evolucao-do-sistema-bancario.htm="](https://www.megacurioso.com.br=historia-e-geografia=101548-do-escambo-a-criacao-do-dinheiro-confira-a-evolucao-do-sistema-bancario.htm=)>. Acesso em: 05 de maio. 2018.

MOURA, João Paulo Moura. **Moedas virtuais: o que são e como funcionam?** 26/01/2017. Disponível em: <https://www.economias.pt/moedas-virtuais/>> acesso em 10 de maio. 2018.

PRADO, Jean. **O que é blockchain: indo além do bitcoin.** 2017. Disponível em: <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> Acesso em 10 de maio. 2018.