

BITCOIN E BLOCKCHAIN, OS CAMINHOS PARA A LIBERDADE

Caio Jose Gomes Celso, Mateus Filgueiras Paixão¹, Ms Marcelo Plotegher Campinhos²

1 - Acadêmico do curso de Administração

2 - Coordenador do curso de Administração de empresas

RESUMO

Este artigo tem como objetivo nos mostrar as facilidades e aplicações que conseguimos aplicar em nossas vidas ao utilizar o bitcoin e a *blockchain*. Veremos como um governo adotou o *bitcoin* como moeda local e quais os benefícios que está trazendo ao seu país e a população que optou pela adoção. Teremos a explicação do que são os *smart contracts* e porque cada vez mais empresas tem utilizado eles como forma de validação oficial ao invés dos tradicionais cartórios, além de claro, pequenas previsões para o futuro e explicações sobre como é o sistema de tributação e declaração de criptoativos e as suas taxas de transação tanto para compra, quanto para venda.

Palavras Chave: Bitcoin - Blockchain - Criptoativos - Futuro – Tributação

INTRODUÇÃO

Hoje, quando falamos sobre bitcoin e outras criptomoedas, muitas pessoas pensam logo em golpes de pirâmide ou que se trata de alguma fraude sem fundamento. Porém, o bitcoin pode nos dar a arma mais poderosa que uma pessoa pode ter, sua liberdade.

De acordo com Marden, quando se iniciou, o bitcoin valia apenas alguns centavos de dólar, e por conta disso (além do fato de ser uma nova tecnologia) muitas pessoas o deixaram de lado ou apenas “viram no que iria dar”. Porém, algumas pessoas que pararam para estudar e viram o seu sistema, acreditaram e investiram seu dinheiro crendo que iriam ser recompensadas no futuro. Levou apenas 5 anos para que o bitcoin saísse de poucos centavos para quebrar a barreira de \$1000 e em mais alguns anos quebrou a barreira dos \$10.000 (hoje já está avaliado em mais de \$60.000). Hoje, diversas lojas e estabelecimentos (além de plataformas online) já aceitam o bitcoin como moeda oficial de pagamento.

Segundo o Nubank, atualmente o bitcoin deixou de ser a única criptomoeda do mundo, mas ainda segue como a mais valiosa e mais segura. Um exemplo disso é de um país da América Central chamado El Salvador. Neste ano, o presidente do país oficializou o bitcoin como moeda local, se tornando o primeiro país do mundo a fazer isso. O motivo? Segundo o presidente Nayib Bukele:

O objetivo do governo com a criptomoeda é evitar gastos milionários com remessas internacionais de dinheiro. Isso acontece porque, desde 2001, El Salvador adotou o dólar como moeda padrão para transações, tornando a economia local dependente de instituições americanas que atuam como intermediárias. (Nubank. El Salvador adota o bitcoin como moeda oficial. Como funciona a criptomoeda?. Disponível em: <<https://blog.nubank.com.br/el-salvador-adota-bitcoin-como-moeda-oficial-como-funciona-a-criptomoeda/>>. Acesso em: 25. Out. 2021)

Em uma reportagem no site Ei Investidor do jornal ESTADÃO, a maior parte das empresas em El Salvador já começaram a aceitar o bitcoin junto ao dólar, e cada dia que passa cada vez mais empresas estão aceitando isso. Podemos entrar em um cenário onde todas as empresas (ou a maioria esmagadora) aceitem o bitcoin como meio de pagamento, fazendo com que o país não dependa mais do dólar como moeda oficial. Desde a adoção no início de setembro até hoje (23/10/2021) o bitcoin acumulou uma alta de 23% perante ao dólar, ou seja, em prática, os cidadãos de El Salvador que trocaram os seus dólares por bitcoin estão 23% “mais ricos” do que os cidadãos que optaram por continuar com a moeda americana. E tendência é cada vez mais essa valorização subir, nos últimos 5 anos a valorização do bitcoin em relação ao dólar foi de 8543% e cada dia a mais o mito de que bitcoin é “só uma fase” vai se tornando uma certeza de que, na verdade, bitcoin é o futuro.

Segundo Rafael, com a introdução dos *smart contracts*, sendo muito mais rápidos e confiáveis que validações feitas em cartório, já temos empresas utilizando este método como validação oficial. Um dos maiores motivos para empresas utilizarem *smart contracts*, caem em conjunto ao mesmo motivo no qual temos cada vez mais locais aceitando criptomoedas como meio de

pagamento e a *blockchain* como validação oficial de transações, que é para escapar de burocracias, ineficiências e taxas impostas por governos, e, como disse uma vez o economista Friedrich Hayek:

“Eu não acredito que teremos um bom dinheiro de novo antes de tirá-los da mão do governo, isto é, não podemos tirá-lo violentamente das mãos do governo, tudo que podemos fazer é por algum caminho indireto, introduzir algo que eles não podem parar” (Informação verbal).¹

REFERENCIAL TEÓRICO

O FUTURO DO DINHEIRO

O infoescola explica que comunicação, presente desde os primórdios da humanidade sempre foi um fator necessário para o desenvolvimento e sobrevivência da nossa espécie. Os homens das cavernas precisavam disto para se comunicar entre si e com o passar do tempo precisou evoluir para facilitar o diálogo com outras tribos, e assim a comunicação foi adquirindo novas formas e evoluindo até chegar aos dias atuais.

Segundo Marden, a criação da internet foi uma tecnologia desenvolvida em 1982 pela Arpanet que mudou os meios e a velocidade em que a mensagem chegasse entre dois pontos. A necessidade existente nessa época, era fazer com que a informação chegasse ao seu destino de forma protegida, pois, era um período de guerra fria e comunicação entre militares e cientistas era de suma importância. Mas o ponto que marcou a evolução e revolução, foi o momento em que a internet foi liberada para uso comercial, em 1987, assim abrindo as portas para que mesma fosse “adquirida” por outros países.

A explicação de Marden, sobre o dinheiro, é que o mesmo já possuiu várias formas para sua utilização, indo do sal até a utilização de metais preciosos

¹ Entrevista realizada na Universidade de Freiburg, na Alemanha, por James U. Blanchard III, presidente do Comitê Nacional de Reforma Monetária e membro do Conselho de Administração do Cato Institute.

como moeda de troca, mas o papel só passou a ser considerado o “dinheiro” no momento em que foi adotado um valor ao mesmo, por organizações ou estados, assim esses poderiam o controlar de uma certa forma. Com a internet a disposição, estudos foram iniciados com o intuito de criar uma moeda totalmente digital e livre, iniciados em 1980 e passando por diversas fases até chegar ao famoso e revolucionário bitcoin, que atualmente é a moeda digital mais valorizada desde universo de criptomoedas.

De acordo com a Exame Future of Money, futuro do dinheiro pode estar nas “mãos” das moedas virtuais, até mesmo os bancos centrais estão estudando e fazendo experimentos para a criação e suas próprias criptomoedas. A sigla adotada CBDCs (*central bank digital currency*) em tradução “moeda digital do banco central”. Essa ação de emissão de suas próprias moedas digitais vem acompanhada da explicação que além de combater as faltas de governança e sua volatilidade, essa emissão além de dar uma confiança maior as pessoas as quais então fazendo a aquisição, promove a inovação e surgimento de tecnologias como os novos “*smart contracts*”

Pellini explica que os contratos inteligentes, ou conhecidos normalmente por *smart contracts* são redes de contratos com o intuito de realizar transações de forma totalmente automática em a intermediação de uma organização, estado ou qualquer entidade. A diferença deles para os contratos convencionais o não cumprimentos dos acordos entre as partes, um delas por solicitar que um terceiro faça intervenção para apurar se houve uma irregularidade ou falta de cumprimento entre as partes que fizeram o acordo, nos *smart contracts*, o Blockchain garante que seus termos sejam imutáveis e não necessita a intervenção de uma terceira parte, ou seja, aquilo que foi acordado deverá ser cumprido já que não permite a alteração de seus termos.

Oliveira expressa que a acessibilidade e segurança criada pelo *blockchain* é uma alternativa para combater a corrupção e sistemas bancários com baixa ou nenhuma eficácia de muitos países ao redor do mundo. A possibilidade de transações internacionais é um grande atrativo para que governo com certas deficiências adotem esse sistema.

Segundo Cunha, o mercado brasileiro segue em pequenos passos para aceitação de criptomoedas como uma forma de pagamento, mas essa lentidão não é somente em solo brasileiro. Segundo Giovani, o mercado de outros países desenvolvidos e emergentes ainda estão caminhando de forma relativamente lenta para essa aquisição, diferentemente de El Salvador que já reconheceu o bitcoin como sua moeda oficial.

Nesse novo cenário, surgem as *exchanges*, que de acordo com Brochado, são empresas que ofertam serviços de negociações de Criptoativos. Essas transações podem ser feitas de duas formas, realizando troca de moedas nacionais por moedas digitais ou o inverso, isso tudo de maneira online. Essas organizações disponibilizam para o usuário uma carteira virtual, onde seus criptoativos podem ser guardados para futuras negociações.

Segundo a CNN Brasil, as *exchanges*, podem ser comparadas as bolsas de valores, pois, permitem que ocorra uma conexão entre os compradores e os vendedores e sua diferença é que somente os Criptoativos podem ser transacionados.

Corrêa explica que com o passar dos anos e evolução do *blockchain* e cada vez mais o interesse e surpresas do mercado de criptomoedas, esse nicho se torna cada vez mais atrativo, porém a imprevisibilidade de mercado é um dos pontos que deixam esses investidores com um pequeno receio sobre os investimentos, mas ao mesmo tempo essa oscilação de preços é algo que os atraem.

Uma das vantagens do bitcoin é que ele não pode ser controlado por governos. De acordo com Saifedean Ammous em seu livro "o padrão bitcoin", ele nos mostra como a primeira guerra alterou o que chamamos de "padrão ouro"

Enquanto sob o padrão-ouro internacional o dinheiro fluía livremente entre as nações em troca de mercadorias e a taxa de câmbio entre moedas diferentes era apenas a conversão entre diferentes pesos de ouro, no nacionalismo monetário a oferta de moeda de cada país e a taxa de câmbio entre elas seria

determinada em acordos e reuniões internacionais. A Alemanha sofreu hiperinflação depois que o Tratado de Versalhes lhe impôs grandes reparações e procurou pagá-las usando a inflação. A Grã-Bretanha teve grandes problemas com o fluxo de ouro de suas costas para a França e os Estados Unidos, enquanto tentava manter um padrão-ouro, mas com uma taxa que supervalorizava a libra britânica e subvalorizava o ouro.

Conseguimos ver um exemplo que nos mostra que, na verdade, raramente uma moeda vai ter um valor correto, já que as suas taxas são definidas em acordos e reuniões.

TRIBUTAÇÃO E TAXAS EM CRIPTOMOEDAS

Declarar as criptomoedas eram uma tarefa bem complicada. Segundo José Carlos Fernandes (responsável pelo programa de declaração do IR): “A falta de códigos específicos gerava muitas dúvidas sobre onde e como declarar os criptoativos. Era sempre em ‘outros’. Agora, resolvemos essa questão”. Hoje, temos então 3 códigos para ter uma melhor clareza de onde declarar, sendo eles: a) 81 – Criptoativo bitcoin (BTC); b) 82 – Outros criptoativos, do tipo moeda digital (*altcoins*, como *Ether*); e c) 89 – Demais criptoativos (não considerados moedas digitais, mas classificados como *security tokens*).

Com relação a obrigatoriedade de declaração, todos que possuíam, no período do ano vigente, criptomoedas ou criptoativos que tiveram um valor de aquisição superior a R\$5.000 são obrigados a declarar. Abaixo desse valor, o contribuinte declara apenas se quiser. Lembrando que o valor é dividido por categoria, ou seja, se o contribuinte em questão adquiriu R\$16000 em bitcoin e R\$4900 em *Ether*, ele só precisará declarar o valor em bitcoin.

Já quando falamos da tributação dos mesmos, serão tributados toda vez que a venda for superior a R\$35.000 e em diferentes alíquotas, sendo elas:

- 15% para ganhos abaixo de R\$5.000.000

- 17,5% para ganhos entre R\$5.000.000 e R\$10.000.000
- 20% para ganhos entre R\$10.000.000 e R\$30.000.000
- 22,5% para ganhos superiores a 30.000.000

Então, dentre as alíquotas mencionadas, o contribuinte tem até o final do próximo mês para realizar o pagamento da DARF caso tenha obtido lucro. Se o mesmo obteve apenas prejuízo, não é necessário pagar nada, porém, deve informar a operação na sua declaração.

As taxas ocorrem quando há uma transferência entre carteiras de criptomoedas. são o que chamamos de "taxas de mineradores" (computadores ligados a *blockchain* que realizam as transações e validações de cada transação). As taxas não possuem valor fixo, elas variam de acordo com o número de transações na rede no momento da operação. A depender da carteira, você mesmo pode escolher o valor da taxa, porém, o minerador provavelmente não dará preferência a sua transação, fazendo com que ela demore um pouco mais para ser validada. Essa taxa cobrada por mineradores também varia de criptomoeda para criptomoeda. A exemplo, a taxa de transferência de uma transação de bitcoin é muito maior que a taxa de transferência de *cardano*, e isso se deve a complexidade e facilidade de validação da cripto. A moeda "*dash*", por exemplo, cobra R\$0,02 por validação.

De acordo com o site "block info", a rede da *Ethereum* tem uma das taxas mais caras. Dentro da *blockchain*, temos vários computadores extremamente potentes competindo entre si para ver quem consegue resolver o cálculo da transação primeiro. Aquele que conseguir, terá como recompensa 2 *ethers*. Porém, quanto mais gente entra necessitando de validação, mais complexos ficam os cálculos que esses computadores precisam fazer para validar o bloco, conseqüentemente, mais caras ficam as taxas de transação, pois se faz necessário cada vez mais poder computacional. E para calcular exatamente quanto será a transação, você deve multiplicar o GAS.

"GAS: Valor cobrado cada vez que uma transação e afins são executados no *Ethereum*) x GWEI (Gwei é uma das unidades de medida da ETH. Trata-se da

quantidade de Gas cobrada em Wei. Ela equivale a 100 milhões de Wei.” (block info. Disponível em: <<https://blockinfo.com.br/gas-limit-gwei-e-gas-entenda-os-principais-custos-do-ethereum/>>. Acesso em: 25 out. 2021)

Além disso, temos o chamado “*GAS LIMIT*”, ele deve ser igual ou maior que a unidade computacional necessária para a validação da transação. Caso não haja *GAS*, a transação é revertida, e o *GAS LIMIT* existe justamente para evitar ataques hackers na rede. Caso o valor de *GAS* seja maior que o necessário, a rede automaticamente pegará o excedente, converterá em *Ether* e devolverá a pessoa que solicitou a transação. Lembrando novamente que você poderá sempre colocar um valor mais baixo no *GAS PRICE*, mas a sua transação levará mais tempo para ser validada, tendo em vista que a recompensa dos mineradores será menor (as transações podem levar dias).

BLOCKCHAIN E CRIPTOMOEDAS

Segundo Bovério, a relação entre o Blockchain e as criptomoedas, em mais específico o bitcoin, está totalmente interligada. A tecnologia Blockchain foi desenvolvida exatamente para solucionar um determinado problema, o gasto duplo.

De acordo com o Cardoso, o gasto duplo é o ato de conseguir realizar duas vezes uma transação com uma criptomoeda utilizando a mesma moeda, um exemplo é um indivíduo conseguir pagar duas divididas com o mesmo bitcoin, apenas copiando o código de transação que foi utilizado anteriormente. Esse problema, no caso de transações digitais, faz com que seja necessário a presença de um terceiro para intermediar essas transações, essa parte pode ser entendida como uma organização privada ou até mesmo estado que fiscalizará essas negociações.

Bovério explica que quando o Blockchain foi criado, ele tinha como objetivo a resolução do gasto duplo e retirada da necessidade de um terceiro para fiscalização entre as partes que estavam realizando as transações. A ideia

do sistema foi estruturada por *Satoshi Nakamoto*, o artigo foi publicado na internet em 2008 e o software foi ao ar em 2009, mas esse nome que constava no documento era apenas um pseudônimo e até os dias atuais a sua verdadeira identidade permanece um mistério.

De acordo com o site Infomoney, o cofundador do *PayPal*² disse que tem fortes convicções sobre verdadeira identidade de *Satoshi Nakamoto*, pois em uma reunião que ocorreu no ano de 2000 entre os fundadores do *E-gold*³, foi discutido a criação de uma moeda digital livre com o intuito de tirar o “poder” dos bancos centrais. Segundo ele, das 200 pessoas presentes, uma delas poderia ser o *Satoshi* que com um pensamento visionário entendeu que para que um projeto desse tivesse êxito, era necessário que sua identidade fosse anônima. Certamente esse pensamento de *Satoshi* estava correto, pois o projeto do *E-gold* foi interrompido no ano de 2007 pelo governo dos Estados Unidos e aqueles que estavam envolvidos, foram indiciados.

Eugenio explica como que ocorre os processos de funcionamento do *blockchain*. Esse sistema, de forma direta, pode ser comparado a um livro de registros, onde nele é descrito todas as transações que ocorrem com as criptomoedas. O fator que diferencia esse sistema de registro é a forma de segurança, pois mesmo os dados estando de maneira aberta para visualização em uma rede específica, qualquer tipo de alteração ou exclusão neles é impossível. Para inserir um novo dado ao livro de registros, é necessário a resolução de um complexo problema matemático, que é a criptografia e caso a solução esteja correta, como confirmação é emitido um recibo onde os mesmos são chamados de moeda.

Segundo Eugenio, pelo motivo de o *blockchain* ser uma rede descentralizada, ele “sempre” estará online, pois não precisa de um servidor principal para estar funcionando, isso significa que o “servidor” do *blockchain* está disperso por toda a internet, só sendo possível desligar caso toda a internet fosse desativada. Essa característica permite que seja quase impossível para

² *Paypal* é a primeira organização de pagamentos online situada na Califórnia .

³ *E-Gold* foi um projeto para a criação da primeira moeda digital funcional, antes do *bitcoin*.

que um bloco seja violado, para isso seria necessário que mais de 50% da rede fosse controlada, e mesmo assim o fator da criptografia seria outro obstáculo para o invasor.

O bitcoin, de acordo com o Nubank, é a primeira moeda virtual descentralizada criada com utilização no mundo, ela é inteiramente formada por um código que pode ser adquirida de duas maneiras. A mais fácil é a compra dela por corretoras, que pode ser por frações ou unidade. A segunda forma de aquisição é através da mineração, onde se é utilizado processadores para resolver problemas matemáticos. O bitcoin, atualmente, é a moeda mais valorizada no mundo e isso se deve a uma de suas características primárias, ela é limitada já está chegando ao seu limite, que é de 21 milhões de moedas. Até o ano de 2019 foram extraídas 19 milhões, essa limitação faz com que seu valor aumente cada vez mais exemplificando bem a lei da oferta e procura.

O site infomoney relata que muitas pessoas buscam o investimento em bitcoin, devido os benefícios que ele gera. Por ser uma moeda sem interferência de qualquer estado, ele se torna uma moeda mundial, assim gerando a liberdade de pagamento, que o indivíduo pode pagar ou receber de qualquer parte do planeta. A segurança da criptografia unida as baixas taxas são outro ponto que atraem os novos os investidores. A maior dificuldade ainda é a aceitação da criptomoeda como pagamento, mas é um ponto que com o passar do tempo, será resolvido devido, pois a cada ano que passa o tema se torna amis comum na sociedade, gerando a curiosidade de leigos e a oportunidade de um ponto de confiança.

METODOLOGIA

A natureza deste artigo tem caráter exploratório. A caráter de fonte, ele foi trabalhado com uma fonte secundária, tendo todo o seu corpo escrito baseado em livros e em artigos de pessoas reconhecidas no que se refere ao assunto, sendo alguns deles Rudá Pellini, Fernando Ulrich e Saifedean Ammous. Temos

os resultados expressos de forma qualitativa, tendo em vista que os resultados são transformados em conceitos.

Os locais de pesquisa mais utilizados foram o Google Acadêmico, onde podemos encontrar diversos artigos publicados de pessoas que tiveram o reconhecimento com os mesmos e o Amazon Kindle, onde pudemos fazer a leitura de alguns livros como “O padrão bitcoin” e “O futuro do dinheiro”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONCLUSÕES

Com o presente artigo, conseguimos compreender melhor sobre como o *Bitcoin*, a *Blockchain* e os *Smart Contracts* funcionam. Vimos que, apesar de ainda ser uma tecnologia deixada de lado por muitos, é possível aplica-la para um país inteiro, e melhor, trazendo resultados muito promissores.

Entendemos como funciona a tributação das criptomoedas no Brasil e como funcionam as taxas sobre transações, além de entender um pouco do processo de mineração, que se faz essencial para que todo o sistema de transferências ocorra.

Vimos que, cada dia mais, o *Bitcoin* pode vir a se tornar a “moeda do futuro”, assim como outras demais criptomoedas que estão ficando cada vez mais populares e consolidadas, tendo formado uma forte base de desenvolvimento, aplicações e parceiros.

Com isso, podemos concluir que, com o passar dos próximos anos, o nosso sistema financeiro como conhecemos hoje, tem a possibilidade de se tornar algo muito mais seguro e com menos burocracia para com os usuários.

REFERÊNCIAS

BOARON, G. O impacto das criptomoedas no cenário econômico mundial. **Universidade federal do Paraná**, 2018. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/72051/R%20-%20E%20->

%20GIOVANI%20BOARON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 out. 2021.

BOVÉRIO, M. A.; SILVA, V. A. F. da. BLOCKCHAIN: uma tecnologia além da criptomoeda virtual. *Revista Interface Tecnológica*, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 109-121, 2018. DOI: 10.31510/infa.v15i1.326. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/326>. Acesso em: 24 out. 2021.

BROCHADO, A. Snapshot da indústria das criptomoedas. **Instituto universitário de Lisboa**, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/16498>>. Acesso em: 25 out. 2021.

CORRÊA, A. B. N.; MARÇAL, R. R.; FLACH, L. Previsibilidade no mercado de criptomoedas: uma modelagem autoregressiva com dados em painel do market cap. **Revista de Contabilidade e Gestão Contemporânea UFF**, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/rcgc/article/view/28992>>. Acesso em: 24 out. 2021.

Criptomoedas: Um guia para dar os primeiros passos com as moedas digitais. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/guias/criptomoedas/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

CUNHA, A. DA S. O mercado de criptomoedas no Brasil: uma análise das perspectivas dos estabelecimentos que recebem criptomoedas como meio de pagamento. **Universidade federal do Ceará**, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/39787/1/2018_tcc_ascunha.pdf>. Acesso em: 22 out. 2021.

El Salvador adota o bitcoin como moeda oficial. Como funciona a criptomoeda? Disponível em: <<https://blog.nubank.com.br/el-salvador-adota->

bitcoin-como-moeda-oficial-como-funciona-a-criptomoeda/>. Acesso em: 25 out. 2021.

Em um dia, cidadãos de El Salvador convertem US\$ 3 mi em bitcoin - Criptomoedas. Disponível em:

<<https://investidor.estadao.com.br/criptomoedas/criptomoedas-bitcoin-el-salvador-dolar#:~:text=No%20in%C3%ADcio%20de%20setembro%2C%20El>>.

Acesso em: 24 out. 2021.

Em um dia, cidadãos de El Salvador convertem US\$ 3 mi em bitcoin - Criptomoedas. Disponível em:

<<https://investidor.estadao.com.br/criptomoedas/criptomoedas-bitcoin-el-salvador-dolar#:~:text=No%20in%C3%ADcio%20de%20setembro%2C%20El>>.

Acesso em: 23 out. 2021.

Entenda o que são as exchanges de criptomoedas e quais são as regras do setor. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/entenda-o-que-sao-as-exchanges-de-criptomoedas-e-quais-sao-as-regras-do-setor/>>. Acesso em: 25 out. 2021.

EUGÊNIO, M. **BITCOIN, PODER DESCENTRALIZADO: Construa riqueza com a moeda do futuro.** Ebook Kindle Amazon, 2021. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/BITCOIN-PODER-DESCENTRALIZADO-Construa-riqueza-ebook/dp/B093438478>>. Acesso em: 25 out. 2021.

EUGÊNIO, M. **O que é o Bitcoin e como funciona? Guia Completo.** Ebook Kindle Amazon, 2021. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Bitcoin-como-funciona-Guia-Completo-ebook/dp/B0931Z55WL>>. Acesso em: 24 out.

2021.

EUGÊNIO, M. **O que é o Bitcoin e como funciona? Guia Completo**. Ebook Kindle Amazon, 2021. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Blockchain-Tecnologia-Nova-Marden-Eugênio-ebook/dp/B092WXFSHB>>. Acesso em: 24 out. 2021.

FERRAREZI, R. S. L. O caminho das pedras para a tributação dos criptoativos. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, 2020. Disponível em: <<https://rtrib.abdt.org.br/index.php/rftp/article/view/204>>. Acesso em: 25 out. 2021.

Gas Limit, Gwei e Gas: entenda os principais custos do Ethereum. Disponível em: <<https://blockinfo.com.br/gas-limit-gwei-e-gas-entenda-os-principais-custos-do-ethereum/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

História da Comunicação Humana. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/historia/historia-da-comunicacao-humana/>>. Acesso em: 22 out. 2021.

Imposto de Renda: como declarar Bitcoin e outras criptomoedas. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/minhas-financas/novas-regras-do-imposto-de-renda-como-declarar-bitcoin-e-outras-criptomoedas/>>. Acesso em: 24 out. 2021.

JUSBRASIL. 2021. **O que é “gasto duplo” e como o Bitcoin é capaz de evitá-lo?** Disponível em: <<http://brunocardosoadv.com/?p=360&preview=true>>. Acesso em: 24 out. 2021.

O que é bitcoin e como funciona essa moeda virtual? Disponível em: <<https://blog.nubank.com.br/o-que-e-bitcoin/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

O que são smart contracts? Disponível em: <<https://exame.com/future-of-money/o-que-sao-smart-contracts/>>. Acesso em: 28 out. 2021.

OLIVEIRA, F. C.; GIBRAN, S. M.; MORAES, F. A. Bitcoin: o potencial disruptivos das criptomoedas na economia. **Administração de Empresas em Revista**, 2020. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/4139>>. Acesso em: 24 out. 2021.

PELLINI, R. **O Futuro do Dinheiro: Entenda como Startups, Bitcoin, Fintechs, Tecnologia e investimentos vão lhe dar mais liberdade para gerar riqueza.** [s.l.] Editora Gente, 2020. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Futuro-Dinheiro-Tecnologia-investimentos-liberdade-ebook/dp/B0845SB33B>>. Acesso em: 25 out. 2021.

Quando a taxa de rede Ethereum é mais baixa? Disponível em: <<https://beincrypto.com.br/aprender/taxa-de-rede-ethereum-mais-baixa/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

Quem inventou o Bitcoin? Cofundador do PayPal tem teoria sobre identidade de Satoshi Nakamoto. Disponível em: <<https://www.infomoney.com.br/mercados/quem-inventou-o-bitcoin-cofundador-do-paypal-tem-teoria-sobre-identidade-de-satoshi-nakamoto/>>. Acesso em: 22 out. 2021.

ROCHA, R. V. DA F. Blockchain e smart contracts: como a tecnologia está mudando a intermediação e o direito empresarial. **Cadernos de Direito - UNIFESO**, 2018. Disponível em: <

<http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/cadernosdedireitounifeso/article/view/1252>>. Acesso em: 24 out. 2021.

Usuário do Ethereum gasta R\$3 milhões em taxa por transação não completada. Disponível em: <<https://exame.com/future-of-money/usuario-do-ethereum-gasta-r3-milhoes-em-taxa-por-transacao-nao-completada/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

AMMOUS, S. **O Padrão Bitcoin: A alternativa descentralizada à banca central.** Ed. Konsensus Network, 2020. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Padrão-Bitcoin-alternativa-descentralizada-central-ebook/dp/B088WZZ3HX>>. Acesso em: 28 out. 2021.