

OS IMPACTOS DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NOS NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Francisco Carlos da Silva

Bacharel em Ciências Econômica pela UFRN, MBA em Liderança e engajamento pela UNESC, MBA em Liderança e Coaching pela UNINASSAU, MBA em Administração estratégica pela Estácio. Mestrando em Administração pela Must University.

<https://lattes.cnpq.br/9703731939555530>

<https://orcid.org/0009-0005-2493-3600>

E-mail fcocarlossilva@outlook.com

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N3>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2024.V3N3-25>

RESUMO: Este artigo tem como objetivo geral, mostrar a importância da Blockchain na gestão dos negócios como uma inovação disruptiva e tem como objetivos específicos, conceituar esta tecnologia e seu funcionamento, apresentar seu principal uso, as criptomoedas, e suas novas possibilidades de uso: contratos inteligentes e na gestão pública. A necessidade ou não de regulamentação. Por último impacto que esta tecnologia trará na criação de emprego e renda nacional e internacional. Para isso, foi utilizado uma metodologia de abordagem exploratória e qualitativa na literatura, com o método de pesquisa e revisão bibliográfica de artigos e mídias eletrônicas sobre o assunto. O trabalho apresenta como consideração final, a importância da blockchain como uma inovação disruptiva nas novas relação negociais. A real necessidade de criar uma regulamentação pelo poder público ou uma autorregulamentação por parte da sociedade civil. O impacto desta tecnologia no cancelamento de profissões menos qualificadas e a abertura de novas formas de geração de renda a nível nacional e internacionalmente.

PALAVRAS-CHAVE: Blockchain. Criptomoedas. Inovação. Regulamentação.

THE IMPACTS OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY ON BUSINESS, EMPLOYMENT AND INCOME

ABSTRACT: This article's general objective is to show the importance of Blockchain in business management as a disruptive innovation and its specific objectives are to conceptualize this technology and its functioning, to present its main use, cryptocurrencies, and their new possibilities of use: smart contracts and in public management. The need or not for regulation. Finally, the impact that this technology will have on creating jobs and national and international income. For this, an exploratory and qualitative approach methodology was used in the literature, with the method of research and bibliographic review of articles and electronic media on the subject. The work presents as a final consideration the importance of blockchain as a disruptive innovation in new business relationships. The real need to create regulation by public authorities or self-regulation by civil society. The impact of this technology on the cancellation of less qualified professions and the opening of new ways of generating income nationally and internationally.

KEYWORDS: Blockchain. Cryptocurrencies. Innovation. Regulation.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como principal objetivo, mostrar a importância da blockchain na administração dos negócios e tem como objetivos específicos, conceituar a blockchain e apresentar seus novos usos: criptomoedas, contratos inteligentes e gestão públicas e outros usos, o trabalho vai discutir a necessidade de regulamentação e suas consequências na geração de novos empregos e renda nacional e internacional.

Para alcançar este objetivo, foi utilizada uma metodologia de abordagem exploratória, quantitativa e qualitativa na literatura atual, com o método de pesquisa e revisão bibliográfica de livros, artigos, sites e mídias eletrônicas sobre o assunto.

Segundo Berraldo (2022) em 2008 surgiu o Bitcoin, com a tecnologia blockchain, que trouxe um sistema distribuído (descentralizado) em que o poder central deixou de possuir seu papel, e distribuiu tal papel para todos os usuários. Ainda que Satoshi Nakamoto não tenha colocado os princípios da plataforma em seu artigo científico de 2008, conforme Tapscott & Tapscott (2016) citado por Ferri(2024), eles determinaram alguns princípios para o funcionamento desse sistema. São eles: integridade de dados (rede) como fonte de verdade eliminando a duplicidade, poder descentralizado (uma rede distribuída), valor como incentivo (redução de custos), segurança e privacidade.

DEFINIÇÕES BÁSICAS DA BLOCKCHAIN (BLOCOS EM CADEIAS)

A primeira definição tratada neste artigo é da própria tecnologia, segundo Alves, P.H., Laigner R., Nasser R, Robichez G., Lopes H., Kalinowski (2020), a blockchain é uma tecnologia descentralizada que utiliza uma arquitetura distribuída para registrar transações de maneira que um registro não possa ser alterado retroativamente, tornando este registro imutável.

Os autores continuam com o conceito de bloco que são as unidades de uma rede, estas estruturas são responsáveis por armazenar as informações e reunir dados de transações realizadas, todo bloco possui uma impressão digital (**HASH**), esta impressão permitirá o reconhecimento dos blocos.

Outra definição que estes autores trazem são as **TIMESTAMP**, que basicamente são a instancia de tempo com informações de data e hora da transação, dificultando ataques na rede.

Segundo Tanenbaum (2010), citado por Alves, P.H., Laigner R., Nasser R, Robichez G., Lopes H., Kalinowski (2020), definem uma rede **PEER-TO-PEER**, como os nós agem como clientes e servidores para os outros nós da rede. Então no modelo peer-to-peer, todos os nós compartilham responsabilidades de servir a outros nós. Assim, não há um ponto de controle único.

Os autores também falam das características das blockchain:

1. **Descentralização:** as redes da blockchain não depende de uma autoridade única ou central, onde as transações são validades nos nós das redes responsáveis.

2. **Integridade:** é fundamental nas transações e na blockchain os sistemas trabalha para garantir a integridade nas transações. Para garantir esta integridade existe um conjunto de regras:

- Identificador único do bloco conforme a regra de criação
- Timestamp do bloco conforme o período pré-definido
- O bloco não pode ser duplicado
- O tamanho em bytes obedece ao limite de bytes permitido.

3. **Transparência:** o processo fundamental desta tecnologia, é a sua capacidade de poder verificar e validar cada transação realizada, a ideia básica é concentrada na existência de um livro público.

4. **Segurança:** vários mecanismos são utilizados para garantir segurança, o principal mecanismo é o consenso que promove um acordo que serão enviados para todos os nós da rede.

5. **Tipos de Blockchain:** os blocos estão distribuídos em três tipos:

- Blockchain publica: com informações abertas ao público e permite a participação de todos os usuários.

- Blockchain Privado: o acesso só é permitido para o grupo que criou o blockchain, o acesso ao nó será definido no grupo.
- Blockchain híbrido ou consocio de blockchain: consulta pública e inserção de forma permissionária.

BLOCKCHAIN: CRIPTOMOEDAS E SEUS NOVOS USOS

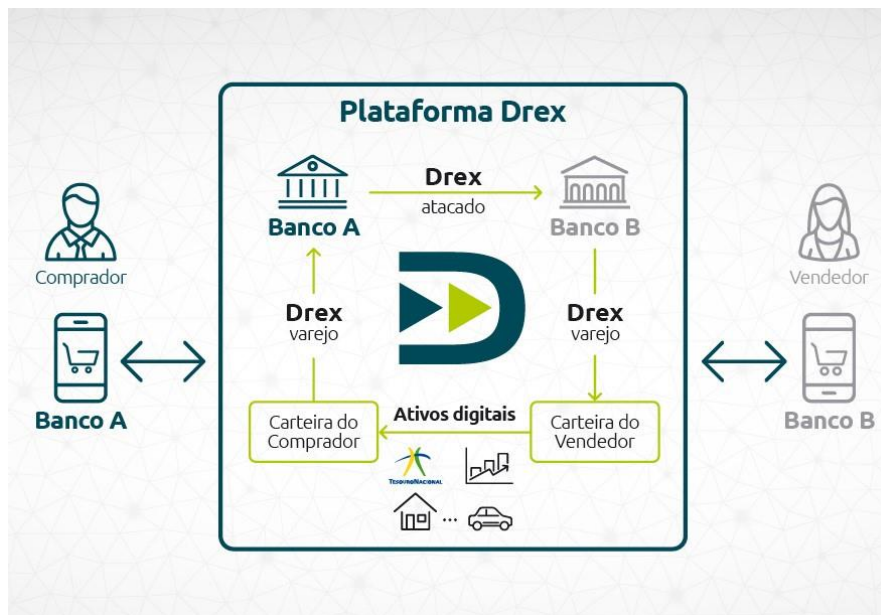
Tapscott e Tapscott (2016) citado por Ferri (2024), tratam da tecnologia de Blockchain como revolucionária, principalmente quando se trata do sistema financeiro, tendo como principal aplicação as criptomoedas. Com relação às moedas digitais, Alves (2020) citado por Ferri (2024), verifica-se uma grande liberdade de transferências de valores, tendo como características deflacionárias. Todavia, as vantagens das moedas digitais também pode ser desvantagens ao mesmo tempo (por causa do anonimato e descentralização do controle), associando as criptomoedas a questões de lavagem de dinheiro e outras formas de crime segundo Afonso (2022) citado por Ferri (2024). Segundo a Ferri (2024) por outro lado, há um crescente interesse pelas moedas digitais por parte dos países, na prática os bancos centrais emitiram moedas fiduciárias no formato digital, temos no Brasil, o Drex, em projeto piloto lançado em março de 2023, segundo o site oficial do Banco central, o nome vem da combinação D (Digital), R (Real), E (Eletronico) e o X (ConeXão).

No site do banco central do Brasil, consta as informações que o DREX tem como características:

1. Formato digital do real, moeda oficial
2. Mesmo valor e mesma aceitação do real tradicional
3. Regulado pelo BCB e emitido somente em sua plataforma
4. Tem as mesmas garantias e segurança do real tradicional
5. Depende de um banco ou de outra instituição para seu uso pelo cidadão

O Bacen, informa que o Drex permitirá transações financeiras com segurança nos meios digitais, com ativos digitais e contratos inteligentes. Os serviços ocorreram na plataforma Drex do Banco Central, este ambiente utilizara tecnologia de registro distribuído DLT (Distributed Ledger Technology), conforme figura abaixo:

Figura 1



Fonte: Banco Central do Brasil

Conforme Matos, Abouchedid e Silva (2020) para ser considerado como moeda precisa ter três características importantes: unidade de conta, meio de pagamento e reserva de valor. Para que possa circular como moeda, é essencial que seja totalmente aceito para liquidação de pagamentos, contratos e dívidas

As problemáticas de um sistema monetário coordenado pelas criptomoedas também são apontadas por Aglietta (2018, p. 173-176) citada por Matos, Abouchedid e Silva (2020), a partir da visão dualista da moeda. Conforme o autor, as moedas digitais (representadas pelo Bitcoin) são as impossibilidades, de exercer a função de bem público, afetando, o sistema de pagamentos.

Depois das criptomoedas, os contratos inteligentes (CI), são outra forma de atuação da tecnologia, estes contratos são pedaços de código de computador arbitrário que expressam uma ou mais partes da lógica de negócios. Em contraste com o código de computador padrão, o código de contrato inteligente é implementado em uma rede blockchain, executado e seus resultados são verificados pelos blocos da rede, conforme Weiller (2023).

De acordo com Alharby e Moorsel (2017) citado por Weiller (2023) um contrato inteligente é um código executável que é executado na blockchain para facilitar, executar

e fazer cumprir os termos de um contrato. O principal objetivo de um contrato inteligente é executar automaticamente os termos assim que as condições especificadas forem atendidas.

Aplicações de contratos inteligentes de acordo com Alharby (2017) citado por Weiller (2023), os contratos inteligentes podem ser usados em uma variedade de aplicações diferentes. Alguns exemplos dessas aplicações são:

- **Propriedade inteligente e a Internet das Coisas:** A Internet abriga bilhões de nós que se comunicam entre si por meio do compartilhamento de dados.

- **Gerenciamento de direitos musicais:** um uso possível é registrar os direitos de propriedade de uma música em um blockchain.

- **O comércio eletrônico:** pode ser usado para ajudar terceiros não confiáveis (como um fornecedor e um cliente) a realizar negócios sem o envolvimento de um terceiro confiável.

- **Dados públicos:** faz sentido que o uso inicial dessas redes seja capturar e armazenar dados públicos.

- **Registro de votos:** o Instituto Internacional para Democracia e Assistência Eleitoral anunciou em 2018 que mais de 30 nações, incluindo o Brasil, empregam o método de urna eletrônica.

- **Transporte urbano:** com o objetivo de melhorar a mobilidade urbana da cidade, a Secretaria Municipal de Planejamento de Teresina (Piauí) anunciou em 2018 uma cooperação com a IBM Hyperledger para a criação de uma rede blockchain.

- **Gestão de saúde:** Os sistemas de gestão hospitalar são frequentemente pouco claros e usados incorretamente. Frequentemente, os pacientes precisam se registrar novamente com as mesmas informações básicas em vários departamentos do hospital dentro da mesma região.

Segundo Gates (2017) citado por Weiller (2023), as aplicações descentralizadas são aplicações de fonte aberta não controladas por alguma pessoa ou entidade que executa uma blockchain distribuída ou rede de computadores. Ainda segundo Gates (2017) citado

por Weiller (2023), existem 8 benefícios e 5 desvantagens associados a tecnologia blockchain, que são:

Figura 2

Benefícios	Desvantagens
Transparência;	Sem controle centralizado;
Remoção de intermediários;	Risco de ataque 51%; *
Descentralização;	Custo;
Confiança;	Falta de escalabilidade;
Segurança;	Regulação e integração
Ampla variedade de usos;	
Custos reduzidos;	
Maior velocidade de transação.	

Fonte: adaptação Weiller (2023).

* Um usuário mal-intencionado que controla mais de 50% dos computadores em uma rede blockchain é conhecido como "ataque de 51%".

REGULAMENTAÇÃO

Conforme Weiller (2023), os ativos baseados em blockchain enfrentam um processo de regulamentação e problemas de integração com os sistemas existentes. Governos e bancos são resistentes a mudanças devido à escala e ao custo de substituição dos sistemas existentes. A menos que os sistemas baseados em blockchain possam provar que fornecerão economias de custos ou benefícios para justificar a substituição dos sistemas existentes. Para os bancos, trata-se de analisar os potenciais conflitos que possa ocorrer com o sistema financeiro mundial. Precisa-se pensar as melhores formas de implementar esta tecnologia sem que ocorra problemas com a privacidade, a segurança das informações contidas no sistema existente, conforme Afonso (2022) citado por Ferri (2024).

Como aponta Fornasier(2022) citado por Ferri (2024), é importante entender como funciona a blockchain para poder avaliar os riscos existentes, sabendo que o estado deve atuar como regulador a crimes ou condutas ilegais. Assim, há a necessidade da manutenção dos direitos individuais, sem interferir na criatividade e no desenvolvimento tecnológico. Para os autores, discute-se a real questão da regulamentação, criar uma regulamentação que não interrompa o progresso da tecnologia e os direitos individuais.

A blockchain também enfrenta obstáculos regulatórios e de conformidade. Conforme Laurence (2016, p.195) citada por Weiller (2023), “As atuais leis e regulamentações existentes não foram criadas com a blockchain em mente, e podem representar um desafio significativo para a adoção da tecnologia”.

Os acordos de Basileias, são exemplos muito importantes para a Blockchain, quando se fala de regulação, a principio foram criadas as recomendações para as instituições financeiras, conforme o banco central do brasil em seu site, As recomendações do Comitê de Basileia visam harmonização da regulação prudencial adotadas pelos seus membros, com objetivo de melhorar a competição entre os bancos internacionalmente ativos, cuja relevância é crescente em face da internacionalização dos mercados financeiros. As recomendações de Basileia são três; Basileia I (1988), Basileia II (2004) e Basileia III (2010),

IMPACTO DA BLOCKCHAIN NAS RELAÇÕES DE TRABALHO

No que se refere a criação de novos postos de trabalho e geração de renda, seja na forma tradicional, com contrato de trabalho, ou com novos modelos de relação de trabalho, há que se discuti os impactos da mecanização, automatização e/ou informatização representara para o futuro dos modelos de trabalhos existentes. A tecnologia blockchain, trata-se de apenas mais um capítulo na história humanidade quando se fala das relações de trabalho, os processos de mecanização, automação e informatização realizou uma substituição do trabalho humano por máquinas. Todavia, da mesma forma as novas tecnologias criaram postos de trabalho e novas formas de renda para a sociedade. Toda inovação disruptiva gera grandes impactos na sociedade e no processo produtivo, mas com grande potencial de recolocação de pessoas que estava fora

do processo produtivo, por causa do modelo inovador e descentralizador da tecnologia, fato benéfico para o mercado de trabalho e renda, segundo (Tapscott & Tapscott, 2016) citado por Weiller (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realmente a tecnologia blockchain veio para realizar uma inovação disruptiva, inicialmente na área financeira, mas por causa da segurança, abre um leque de possibilidade de utilização que vai de contratos inteligentes a utilização em várias áreas da gestão pública, nas relações de negócios principalmente no meio virtual.

Outro ponto da blockchain é a regulamentação, há quem defende a não regulamentação, para garantir a liberdade dos desenvolvedores da tecnologia, eles defender que a regulamentação vai bloquear a criatividade, mas a falta de regulamentação sugere a possibilidade de uso da tecnologia para o crime, o que podemos concluir é a necessidade de regulação por parte da gestão pública ou autorregulamentação por parte da sociedade civil, o mercado financeiro tem um grande exemplo de regulamentação a nível mundial, os acordos de Basileia I, II e III, que são orientações as instituições financeiras.

Por último, como todo avanço nas relações de produção, mecanização, automatização gera um grande impacto no emprego e renda, o que acontece é na verdade de um lado acaba com postos de trabalhos menos qualificados e do outro lado criar nos posto, criando até profissões que não existia, será da mesma forma com a blockchain, irá fechar posto de trabalho, podendo ate mesmo acabar com profissões, mas também ira criar novas oportunidade de gerações de emprego e renda, com possibilidade surgimento de novas profissões e formas de geração de renda.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL BRASILEIRO. Recomendações de Basileia, Banco Central do Brasil: Recomendações de Basileia (bcb.gov.br) acessado em 24/07/2024

BANCO CENTRAL BRASILEIRO. O que é DREX?, Banco central do Barsil: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/drex#:~:text=Como%20o%20Pix,%20o>

%20nome,conex%C3%A3o,%20associada%20%C3%A0%20tecnologia%20utilizada.
Acessando em 01/08/2024.

ALVES, P.H., LAIGNER R., NASSER R, ROBICHEZ G., LOPES H., Kalinowski
Desmistificando o Blockchain: Conceitos e Aplicações. Rio de Janeiro – Brasil: PUC-
RIO, acessado em 23/07/2024 [AlvesLNRLK20.pdf \(puc-rio.br\)](#)

BERALDO, R.J.R. (2022) Como a tecnologia Blockchain pode ser benéfica na área de
gestão. Campinas SP – Brasil: [TecnologiaemGestãoEmpresarial_2_2022_Rene Jose Robles Roman Beraldo_Como a tecnologia Blockchain pode ser benéfica na área de gestao..pdf \(cps.sp.gov.br\)](#) acessado em 23/07/2024 publicado em dezembro 2022.

FERRI, A.G. (2024) A revolução blockchain: oportunidades, desafios e impactos.
Brasil: Revista tópicos. A revolução blockchain: oportunidades, desafios e impactos
([revistatopicos.com.br](#)) acessado em 23/07/2024 publicado em 06/06/2024

MATTOS, O.B., ABOUCHEDID S., SILVA L.A. (2020), As criptomoedas e os novos
desafios ao sistema monetário: uma abordagem pós-keynesiana: Campinas – Brasil:
Unicamp, acessado em 23/07/2024 publicado em setembro de 2020. SciELO - Brasil -
As criptomoedas e os novos desafios ao sistema monetário: uma abordagem pós-
keynesiana As criptomoedas e os novos desafios ao sistema monetário: uma abordagem
pós-keynesiana

OLIVEIRA, M. A., & DIAS, P. V. R. (2024). O impacto da utilização da tecnologia
blockchain. *Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente*, 17(2), 79-89.
[https://revistatopicos.com.br/artigos/o-impacto-da-utilizacao-da-tecnologia-blockchain-
nos-negocios-na-geracao-de-empregos-na-renda-individual-e-nacional](https://revistatopicos.com.br/artigos/o-impacto-da-utilizacao-da-tecnologia-blockchain-nos-negocios-na-geracao-de-empregos-na-renda-individual-e-nacional) acessado em
23/07/2024 e publicado em 28/02/2024.

WEILER, T.K.R., (2023) Blockchain: Transformando Economia E Negócios Globais:
Brasil. Revista FT, Administração, volume 27 – Edição 125 publicado em 23/08/2023
acessado em 01/08/2024. [https://revistaft.com.br/blockchain-transformando-economia-
e-negocios-globais/](https://revistaft.com.br/blockchain-transformando-economia-e-negocios-globais/)

Submissão: fevereiro de 2024. Aceite: março de 2024. Publicação: agosto de 2024.