

## A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN E A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Aramis de Queiroz Silva<sup>1</sup>  
Carlos Gustavo Lopes da Silva<sup>2</sup>  
Geisse Martins<sup>3</sup>  
Hugo Silva Ferreira<sup>4</sup>

### RESUMO

A Administração Pública enfrenta o desafio de gerir com eficiência recursos públicos escassos para atender às demandas sociais infinitas, exigindo transparência e publicidade como base para o controle social. Este trabalho teve como objetivo definir a tecnologia Blockchain como uma ferramenta para aprimorar a transparência, prestação de contas e eficiência na Administração Pública, fundamentando-se em pesquisa bibliográfica. Após pesquisa sobre a literatura acerca da contribuição da tecnologia *Blockchain* para a promoção de uma gestão eficiente e desenvolvimento do controle social, observou-se que a *Blockchain*, com suas características disruptivas, com descentralização de registros, rastreabilidade, confiança e transparência, promove o desenvolvimento estatal e combate à corrupção. Não obstante a pesquisa se orientou para explorar estratégias adaptativas pode suavizar obstáculos e fortalecer a integração harmoniosa da tecnologia *Blockchain* na Administração Pública. Assim, sua utilização é considerada um controle preventivo no combate à fraude e corrupção, contribuindo para uma gestão mais eficiente. No entanto, é prudente considerar que, apesar do otimismo em relação ao desenvolvimento tecnológico, a implementação na Administração Pública apresenta desafios e limitações técnicas.

**Palavras-chave:** Administração Pública. Transparência. Blockchain. Controle Social.

### ABSTRACT

Public Administration faces the challenge of efficiently managing scarce public resources to meet endless social demands, requiring transparency and publicity as the basis for social control. This work aimed to define Blockchain technology as a tool to improve transparency, accountability and efficiency in Public Administration, based on bibliographical research. After researching the

<sup>1</sup> Bacharel em Contabilidade, especialista em Gestão de Contas Pública, Contabilidade Pública e Responsabilidade Fiscal. Mestrando em Administração pela Must University. E-mail: aramis.queiroz01@gmail.com

<sup>2</sup> Doutorando em Gestão e Negócios (UNISINOS). Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede (UFSM). Especialização em Desenvolvimento de Jogos Digitais (ESTACIO). Pós-Graduação (MBA) em Administração Estratégica (ESTACIO). e-mail: cgsilva33@gmail.com

<sup>3</sup> Doutorando em Educação (Yvy Enber). Mestre em Administração de empresas pela Must University. e-mail: geisse@geisse.com.br

<sup>4</sup> Graduação em Administração pela UNIFAEAL. Especialização em Docência do Ensino Superior e MBA em Educação Corporativa. Mestre em Administração pela Must University. E-mail: prof.hugos.ferreira@gmail.com

literature on the contribution of Blockchain technology to the promotion of efficient management and the development of social control, it was observed that Blockchain, with its disruptive characteristics, with decentralization of records, traceability, trust and transparency, promotes state development and fighting corruption. However, the research was oriented to explore adaptive strategies that can smooth obstacles and strengthen the harmonious integration of Blockchain technology in Public Administration. Thus, its use is considered a preventive control in the fight against fraud and corruption, contributing to more efficient. However, it is prudent to consider that, despite optimism regarding technological development, implementation in Public Administration presents challenges and technical limitations.

**Key-Words:** Public administration. Transparency. Blockchain. Social Control.

## Introdução

Administração Pública compreende todo aparelhamento da entidade pública essencial para o provimento de serviços que atendam às necessidades da sociedade, Silva (2015). Mendes (2015), sua finalidade abrange a gestão e o planejamento de recursos públicos, buscando eficiência na utilização desses recursos, manutenção de serviços públicos e estímulo ao desenvolvimento econômico e social.

No contexto atual, a transparência nas contas públicas é fundamental, sendo inclusive prevista no ordenamento jurídico brasileiro, a exemplo do art. 83 da Lei nº 4.320/1964: “a contabilidade evidenciará perante a Fazenda Pública a situação de todos quantos, de qualquer modo, arrecadem receitas, efetuem despesas, administrem ou guardem bens a ela pertencentes ou confiados”. A prestação de contas à sociedade é um pilar essencial, reforçando o exercício do controle social. No entanto, enfrentar os desafios dessa gestão eficiente e transparente é uma tarefa complexa.

É aqui que entra a tecnologia *Blockchain*, uma inovação que promete revolucionar a Administração Pública. Para Souza (2020), a *Blockchain*, originalmente criada para viabilizar a criptomoeda *Bitcoin*, oferece muito mais do que apenas suporte às criptomoedas. Além disso, Santos e Anegelo Júnior (2022), concebem como uma tecnologia disruptiva, caracterizada por sua descentralização, rastreabilidade, confiabilidade e transparência. Impulsionada por contratos inteligentes, que automatizam processos e reduzem a intervenção humana, representando uma poderosa ferramenta no combate à corrupção.

Satoshi Nakamoto (2008), o pseudônimo por trás da criação do *Bitcoin* e do desenvolvimento da *Blockchain*, descreve a *Blockchain* como um registro contínuo de blocos de informações públicas sobre transações, em uma rede descentralizada de computadores que se

comunicam de forma segura e verificável. Porto, Lima e Silva (2019), essa tecnologia oferece redução de custos, aumento da segurança e confiabilidade nas transações, garantindo maior transparência às operações.

Na sociedade contemporânea compete à Administração Pública gerir recursos públicos finitos para atender as demandas sociais infinitas por meio dos gastos públicos de forma eficiente e transparente. Uma gestão eficiente deverá estar pautada na transparência e publicidade, a fim de proporcionar à sociedade o acesso a informações subsidiando o controle social. Esse artigo propõe responder ao seguinte questionamento: como a tecnologia Blockchain pode contribuir para promover uma gestão mais eficiente e o desenvolvimento do controle social? Dessa forma, este estudo tem como objetivo definir a tecnologia Blockchain como uma ferramenta para aprimorar a transparência, prestação de contas e eficiência na Administração Pública.

No desenvolvimento desta pesquisa, será embasado em pesquisa bibliográfica, ancorada em publicações relevantes de autores experientes na área. Permitindo explorar perspectivas de autores experientes na área, contribuindo para uma fundamentação sólida do questionamento proposto. Beuren (2009) ressalta a natureza teórica da pesquisa bibliográfica, destacando-a como uma parte essencial do processo, uma vez que é por meio dela que adquirimos um conhecimento aprofundado sobre o tema em análise.

O presente artigo está estruturado em cinco capítulos que abordam diversos aspectos da relação entre a Administração Pública e a tecnologia Blockchain fornecemos uma visão geral da Administração Pública, ressaltando a importância da transparência e publicidade, enquanto no Capítulo 3, exploramos os benefícios e desafios da implementação da tecnologia Blockchain na Administração Pública, considerando as aplicações, segurança e limitações técnicas. O Capítulo 4 analisa a interseção entre a Blockchain e controle social, destacando como a transparência e registros invioláveis podem combater a corrupção. Por fim, no Capítulo 5, serão apresentadas as considerações finais, destacando as principais conclusões e contribuições do estudo.

### **Administração Pública e eficiência dos atos administrativos**

Para Silva (2015) a Administração Pública é compreendida como todo o aparelhamento da entidade pública para provir serviços públicos com objetivo exclusivo de satisfazer as necessidades da sociedade.

Mendes (2015) descreve que a finalidade da Administração Pública está associada à gerenciamento e o planejamento de recursos públicos: obter receitas e/ou crédito público para

financiar gastos públicos e gerir esse recurso de forma eficiente para manutenção dos serviços públicos e interferência econômicas visando o desenvolvimento econômico e social, por conseguinte, a bem comum.

De acordo com Chiavenato (2012), a publicidade dos atos administrativos é requisito para uma gestão eficaz. Para que os atos administrativos produzam efeitos é necessário que sejam levados ao conhecimento da sociedade, a legislação tem confirmado a necessidade de publicação corroborando para o fortalecimento do regime democrático e melhor controle da coisa pública.

A exemplo da Lei de Responsabilidade Fiscal e o art. 83 da Lei nº 4.320 (1964) “a contabilidade evidenciará perante a Fazenda Pública a situação de todos quantos, de qualquer modo, arrecadem receitas, efetuem despesas, administrem ou guardem bens a ela pertencentes ou confiados”.

Para Moreira (2016) a excelência na gestão pública passa pela adoção do conceito de qualidade, assumindo os pressupostos da gestão privada para Administração Pública, observando a participação e controle social no processo de gestão pública e articulando o funcionamento dos serviços às necessidades sociais. Viabilizando o desenvolvimento de práticas de trabalho mais eficientes e democráticos.

### **Benefícios e desafios da implementação da tecnologia Blockchain na Administração Pública:**

Souza (2020), a tecnologia *Blockchain* originada das circunstâncias da crise financeira de 2008 e inicialmente concebida para viabilizar a criptomoeda *Bitcoin*. Porém, sua aplicabilidade se estende muito além das transações financeiras, permitindo a realização de transações, armazenamento de dados e a transferências de ativos.

A abordagem de Santos e Angelo Júnior (2022), definem a *Blockchain*, como uma tecnologia disruptiva, caracterizada por sua descentralização de registros, rastreabilidade, confiabilidade e transparência, trazendo consigo a possibilidade de automatização de processos por meio de contratos inteligentes, reduzir significativamente a intervenção humana, possuindo potencial para contribuir no combate à corrupção. Além disso, oferece redução de custos e aumenta a segurança e confiabilidade nas transações, de acordo com Porto, Lima e Silva (2019).

Com base no mecanismo de segurança em blocos criptografados, validados por nós no sistema para confirmação da transação realizadas na rede, proporcionando confiabilidade às

informações nela armazenadas. Moura, Brauner e Janissek-Muniz (2020) consolidaram as principais aplicações do Blockchain na Administração Pública em quatro pontos principais: processamentos de dados, segurança, modelos de regulamentação estatal e procedimentos institucionais.

Entretanto, apesar dos benefícios, os autores ponderam, que a adoção da tecnologia *Blockchain* na Administração Pública enfrenta desafios e limitações técnicas, tais como: limitação de transferência de informações por segundo, tempos de latências para informações seguras, o tamanho dos dados gerados, segurança, dispêndio de recursos energéticos para mineração, além da dificuldade para criar novos programas que utilizem Blockchain devido a complicada interface de programação e o uso de chaves de criptografias mais simples.

É importante ressaltar que, na Administração Pública, os atos administrativos precisam ser normatizados e previamente definidos no ordenamento jurídico, como observado por Chiavenato (2012, p.44) a Gestão Pública por meio de seus agentes “deve agir em conformidade com a lei, fazendo estritamente o que esta determina”.

### ***Blockchain e controle social:***

A transparência e a disponibilização de informações são pilares fundamentais para o setor público, conforme destacado por Moreira (2016). Essa abertura promove o desenvolvimento das ações estatais e, mais importante ainda, atua como um instrumento poderoso no combate à corrupção. Aumentar a transparência nas ações estatais automaticamente fortalece os mecanismos de controle social, resultando na responsabilização dos governantes e, por conseguinte, na redução dos níveis de corrupção no setor público

Junior (2020), a natureza inviolável dos registros, a distribuição descentralizada do livro-razão e mecanismos de consenso dificultam consideravelmente a falsificação. A adoção de tecnologias que promovam transparência é uma estratégia acertada para projetos governamentais que buscam construir a confiança do público, o que é essencial para obter apoio social.

Santos e Angelo Júnior (2022) ressaltam que a rastreabilidade dos registros, além de promover a automatização dos processos, compras e auditorias contribui para a integridade, a eficiência e a qualidade dos serviços públicos prestados, constituindo fatores essenciais na prevenção e combate à corrupção.

Moreira (2016, p. 95) “vale ressaltar que, no processo de transparência, a tecnologia da informação desempenha papel fundamental, permitindo o aumento da responsabilidade política e da *accountability* governamental”.

De acordo com o Tribunal de Contas da União (2020) a utilização da tecnologia *Blockchain* é considerada um controle preventivo na detecção e combate a fraudes e corrupção. Permite a criação de trilhas de auditorias para rastrear operações, aumentando a transparência e reduzindo as oportunidades de fraudes, dificultando a ocorrência de delitos e ações antiéticas. Além do mais, o Governo Federal tem adotado ferramentas baseadas em tecnologia *Blockchain* para combater fraudes e corrupção, como destacado nas seguintes iniciativas:

- a. **bCPF e bCNPJ**: possibilitou o compartilhamento das bases de dados CPF e CNPJ através dos parâmetros *peer-to-peer*, criando um modelo federativo de compartilhamento de dados que dificulta a inclusão de informações incorretas, reduzindo a incidência de fraudes.
- b. **Sistema de contratos distribuídos**: esse sistema é utilizado para compartilhar informações sobre contratações públicas realizadas, possibilitar a exposição dos contratos no portal da transparência, automatizar a gestão e facilitar a auditoria.
- c. **BNDESTOKEN**: é um projeto que visa criar uma DLT (tecnologia de livros-razão distribuído) e uma criptoativo lastreado ao Real, o que permitirá um controle social mais ágil das operações financeiras, aumentando a transparência e possibilitando um acompanhamento tempestivo dos desembolsos.
- d. **A Rede nacional de dado em saúde - RNDS**: essa iniciativa tem como principal objetivo promover o cuidado com a saúde de forma integrada, contínua, eficiente e de qualidade, por meio da disponibilização do histórico do paciente em uma estrutura compartilhada entre os Estados sem a possibilidade de alteração;

Essas ações, baseadas na tecnologia *Blockchain*, representam avanços significativos na busca por uma administração pública mais transparente, responsável e eficiente.

## Considerações Finais

Compete à Administração Pública gerir os recursos públicos limitados para atender as demandas sociais infinitas por meio dos gastos públicos de forma eficiente e transparente. Uma gestão eficiente deve estar pautada na transparência e publicidade, a fim de proporcionar à sociedade o acesso a informações subsidiando o controle social.

O objetivo principal deste artigo foi definir a tecnologia Blockchain como uma ferramenta para aprimorar a transparência, prestação de contas e eficiência na Administração Pública. Após pesquisa a literatura acerca da contribuição da tecnologia Blockchain para promover uma gestão eficiente e o desenvolvimento do controle social, observou-se que a tecnologia Blockchain consiste em uma espécie de registro contínuo de blocos com informações públicas em uma rede descentralizada de computadores que se comunicam entre si de forma segura e verificável.

Com potencial para proporcionar redução de custos, aumento da segurança, confiabilidade das transações e garantia de maior transparência das operações. Além de caracterizar como uma tecnologia disruptiva com descentralização de registros, rastreabilidade, confiança e transparência.

A transparência e a disponibilização da informação promovem dois objetivos principais: o desenvolvimento das ações estatais e o combate à corrupção. Assim, a utilização da tecnologia Blockchain é considerada um controle preventivo na detecção no combate à fraude e corrupção, por conseguinte, uma gestão mais eficiente. Permitindo a criação de trilhas de auditorias para rastrear operações aumentando a transparência e reduzindo as oportunidades de fraudes, dificultando a ocorrência de delitos e ações antiéticas.

Contudo, é prudente ponderar que mesmo com o otimismo do desenvolvimento tecnológico a implementação na Administração Pública apresentar desafios e limitações técnicas, como: limitação de transferência de informações por segundo, tempos de latências para informações seguras, o tamanho dos dados gerados, segurança, dispêndio de recursos energéticos para mineração, desenvolvimento de programas, por fim, necessidade de regulamentação.

## Referências Bibliográficas

Beuren, I. M. at al. (2009). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. (3<sup>a</sup> ed.). São Paulo: Atlas.

Chiavenato, I. (2012). Administração geral e pública (3. Ed.). Barueri, SP: Manole.

Junior, J. F. (2020). Implementação da tecnologia disruptiva do Blockchain no enfrentamento a corrupção. Recuperado em 1 de abril, 2023 de <<https://www.higorjorge.com.br/wp-content/uploads/2020/08/amostra-enfrentamento-da-corru>

ao-inv-crim-tecn.pdf>.

Lei nº 4.320, 17 de março de 1964 (1964). Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Recuperado em 1 de abril, 2023 de <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm)>.

Mendes, S. (2015). Administração financeira e orçamentária (5º ed.). São Paulo: Método.

Moreira, E. A. L. (2016). Administração geral e pública para concursos. Salvador: JusPodivm.

Moura, L. M. F. D., Brauner, D. F., e Janissek-Muniz, R. (2020). Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: uma revisão sistemática. Revista de Administração Contemporânea, 24, 259-274. Recuperado em 3 de abril, 2023 de <<https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190171>>

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: Um sistema de dinheiro eletrônico peer-to-peer. Revisão de negócios descentralizados, 21260. Recuperado em 1 de abril, 2023 de <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>

Porto, A. M., Lima, J. M. Jr., & Silva, G. B. (2019). Tecnologia Blockchain e direito societário: aplicações práticas e desafios para a regulação. Revista de Informação Legislativa: RIL, 56(223), 11-30. Recuperado em 1 de abril, 2023 de <[http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril\\_v56\\_n223\\_p11](http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/56/223/ril_v56_n223_p11)>.

Santos, S. S. S., e Angelo Júnior, L. A. (2022). Entorno legal e adoção de blockchain como ferramenta para prevenir a corrupção em contratações públicas: reflexões sobre iniciativas europeias e os marcos normativos brasileiros. Revista Da CGU, 14(26). Recuperado em 1 de abril, 2023 de <<https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v14i26.528>>

Silva, J. A. F. (2015). Contabilidade pública. São Paulo: Método.

Souza, W. F. P. (2020). Blockchain e a captação pública de recursos: um comparativo entre IPO e ICO à luz das normas da CVM. Recuperado em 1 de abril, 2023 de <[http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Direito\\_WallaceFabricioPaivaSouza\\_8843.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Direito_WallaceFabricioPaivaSouza_8843.pdf)>.

Tribunal de Contas da União (2020). Levantamento da tecnologia Blockchain. Recuperado em 1 de abril, 2023 de < <https://portal.tcu.gov.br/levantamento-da-tecnologia-blockchain.htm>>.