

A tecnologia Blockchain: uma realidade para o mundo do Negócio Digital.

Adriana C. Braga¹

¹ Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Politécnico do Porto

Junho 2022

Resumo

O objetivo do presente estudo é analisar qual a utilidade da tecnologia Blockchain para o mundo do negócio digital e, para isso, procedeu-se à análise das vantagens e desvantagens associadas ao processo, bem como à identificação das áreas em que a mesma tem sido implementada com sucesso ou suscitado maior interesse.

A necessidade de explorar a presente temática surgiu com base na crescente procura da implementação de tecnologias por parte das empresas como forma de aperfeiçoamento dos seus processos.

Desta forma, foi possível entender que a tecnologia Blockchain quando aplicada de forma correta garantirá transparência e credibilidade aos processos em que for implementada, por outro lado, percebe-se que caso surja uma falha no processo de execução toda a segurança associada aos processos poderá ser comprometida, uma vez que, facilmente ficará vulnerável a ciber ataques.

Palavras-chave: Blockchain; Negócio; Tecnologia; Transformação digital; Indústria 4.0

Abstract

The aim of this study was to analyze the usefulness of Blockchain technology for the digital business world and, for that, are analyzed the advantages and disadvantages associated to the process, as well as identified the areas where it has been successfully implemented or has been raised more interest.

The need to explore this theme arose based on the growing demand for the implementation of technologies by companies as a way to improve their processes.

In that way, was possible to understand blockchain technology and its benefits when applied correctly because of the insurance of transparency and credibility in the processes where

it is implemented. On the other hand, it was perceived that if a failure arises in the execution of the blockchain process, all security associated with it may be compromised, since it will easily become vulnerable to cyberattacks.

Keywords: Blockchain; Business; Technology; Digital transformation; Industry 4.0

Introdução

A presente investigação foi desenvolvida com o objetivo de analisar a tecnologia blockchain, bem como a sua aplicabilidade ao negócio digital. Esta temática revelou-se interessante por abordar uma estratégica cada vez mais procurada por parte das organizações.

Desta forma, o presente estudo manifesta-se interessante na medida em que procura perceber as utilidades, vantagens, desvantagens, pontos fortes e pontos fracos da aplicabilidade da Blockchain na realidade do negócio digital.

Assim, o objetivo geral deste estudo passa por identificar os impactos da tecnologia Blockchain nas empresas direcionadas para o negócio digital.

Define-se como tecnologia Blockchain, uma base de dados distribuída por código aberto, característica que garante a transparência da tecnologia por permitir que qualquer indivíduo proceda à alteração do código base, e que autoriza o acesso de todos os intervenientes à visualização do que está a acontecer em determinado momento e em tempo real, de forma clara e visível (Akter et al., 2022).

Desta forma e ainda de acordo com Akter et al. (2022), a tecnologia Blockchain destaca-se como um sistema *peer-to-peer* (P2P), por não necessitar de intermediários para a execução dos processos associados à mesma. Este fator que contribui para a segurança da plataforma, que tal como terá sido revelado por alguns estudos, é um dos fatores positivos da sua implementação e

que lhe confere a capacidade de impedir que as empresas ou processos nos quais está implementada sejam *hackeados* (Akter et al., 2022).

Por sua vez, o negócio digital é um modelo que tem vindo a suscitar o interesse de muitas empresas, por se tratar de um modelo que permite a aplicabilidade do negócio na internet e, assim, facilitar o alcance da marca relativamente aos seus potenciais clientes. Desta forma, o negócio digital, facilita a compra e venda de produtos ou serviços por via digital, excluindo a necessidade de existência de um espaço físico para o negócio, que consequentemente diminuíram os custos para a empresa (de SOUZA & Pinheiro, 2014).

Assim, para que seja possível chegar a um conjunto de conclusões viáveis relativamente à temática a ser investigada, será realizado uma revisão de literatura fundamentado em artigos científicos disponíveis nas bases de dados B-on, Scopus e Google Scholar.

Os resultados obtidos permitirão comparar as teorias de diferentes autores com o objetivo de chegar a conclusões viáveis e realistas, para que posteriormente se proceda à discussão de resultados.

Abordagem metodológica

Para a realização do presente estudo foram consideradas um conjunto de base de dados das quais apenas se selecionaram três por se entender que seriam as que apresentavam os conteúdos mais relevantes para a construção do presente artigo. Assim, foram consultadas a B-on, a Scopus e o Google Scholar. As duas primeiras bases de dados correspondem a plataformas de acesso limitado uma vez que a disponibilização dos seus artigos apresenta um custo associado, por outro lado, o Google Scholar é de carácter gratuito podendo assim ser acedido sem qualquer limitação.

A decisão sobre quais as bases de dados mais indicadas foi determinada através da análise da quantidade de artigos que poderiam ser consultados na íntegra, uma vez que, algumas bases de dados permitem apenas aceder a páginas chave dos artigos, como por exemplo, resumo e abstract, e não aos artigos completos.

Para o desenvolvimento da pesquisa inicial foram seleccionadas o conjunto de palavras-chave seguinte: Blockchain, Negócio, Digital, Tecnologia, Transformação digital. O conjunto das mesmas permitiu a exploração do material disponível nas bases de dados e a identificação da respetiva relevância para a presente investigação. No entanto, ao longo da pesquisa verificou-se que as mesmas não se estariam a demonstrar as mais interessantes e, por isso, foram alteradas originando o conjunto final de *keywords*: *Blockchain*; Negócio; Tecnologia; Transformação digital; *E-commerce*.

Desta forma, a pesquisa desenvolveu-se em torno da seleção das palavras acima identificadas, que acabaram por direcionar a autora para a análise de um conjunto de 30 artigos, todos publicados num período posterior ao ano de 2017, com a exceção de um deles que teria sido publicado em 2014. Posteriormente e após uma análise mais detalhada dos artigos, resumiram-se a um total de 11 artigos, que foram utilizados como suporte para a concretização do presente estudo e, no final, devidamente identificados na bibliografia.

Assim, foram definidos como critérios fundamentais para a consideração dos artigos o ano de publicação, que preferencialmente não deveria ser anterior a 2017, o nível de relacionamento com o tema a discutir na presente investigação e a veracidade das fontes consultadas pelos autores dos mesmos.

Outro critério importante para a seleção dos artigos terá sido a presença de linguagem clara e objetiva, bem como a assertividade utilizada por parte dos autores, uma vez que, foram desconsiderados todos os artigos que não transmitiam a mensagem de forma incisiva e coerente.

Resultados

Akter et al., (2022) definem a tecnologia Blockchain como uma base de dados constituída por código aberto.

Por sua vez, Malaquias (2021) apresenta a tecnologia como uma cadeia de blocos que permite a adição de dados num livro-razão e de um modo descentralizado. Assim, cada registo efetuado ou alteração na cadeia de blocos originará um novo bloco, que se irá interligar através dos nós aos blocos já existentes, dando continuidade à cadeia de blocos já existente (Malaquias 2021).

Assim, verifica-se que sempre que existe a adição de uma nova informação à cadeia de blocos ou sempre que exista alguma alteração à informação já existente, toda a cadeia de blocos será alterada (Malaquias 2021). Ainda de acordo com Malaquias (2021), importa mencionar que embora as informações que constituem as cadeias de blocos sejam encriptas, são facilmente rastreáveis, característica que confere à tecnologia Blockchain uma elevada relevância para as diferentes áreas de negócio existentes, por se manifestar um importante meio de combate à corrupção de processos (Kumar et al., 2021).

A tecnologia Blockchain tem vindo a demonstrar o seu poder disruptivo e a sua eficiência em diferentes áreas, como por exemplo, na banca *online*, na gestão da cadeia de valor, no *machine learning*, em pagamentos internacionais, na cadeia de distribuição, na Internet das coisas e na gestão da relação com os clientes, uma vez que, consegue garantir a integridade do armazenamento

de dados e a transparência dos processos. Assim, sendo a Blockchain uma tecnologia que zela pela proteção de dados revela-se benéfica no ramo da ciber segurança (Kumar et al., 2021).

De acordo com Kumar et al. (2021), o termo *cybersecurity* é constituído através da junção de duas palavras: *cyber* que se refere a toda a infraestrutura, ou seja, dados, equipamentos tecnológicos, programas e *network* e a palavra *security*, que por sua vez, se refere à proteção dos sistemas, aplicações e conhecimento.

Por outro lado, também na área do da Internet das Coisas (IoT), a tecnologia Blockchain tem-se revelado interessante. Tem sido aplicada, neste domínio, com o intuito de proteger a troca e partilha de dados, bem como a validação e segurança do serviço a si associado (Singh et al., 2021).

Assim, vários negócios sobretudo digitais têm vindo a desenvolver mecanismos de segurança recorrendo ao auxílio do Blockchain e da computação em nuvem, interesse que deriva da capacidade de transparência e fiabilidade na gestão dos sistemas de informação que é conferida pela junção de ambas as tecnologias à tecnologia IoT, que no momento continua a ser uma tecnologia que conta com muitas vulnerabilidades que poderão criar instabilidade na proteção dos dados dos utilizadores, incluindo localização dos mesmos (Singh et al., 2021).

Portanto, a tecnologia Blockchain revela a sua atratividade para a diversidade das indústrias, incluindo negócio digital, por garantir um elevado nível de descentralização, persistência, anonimidade e atributos de auditoria, considerando-se assim uma tecnologia inovadora e capaz de provocar a mudança no setor das tecnologias de informação (Singh et al., 2021).

No entanto, importa também referir que apesar das inúmeras vantagens associadas à tecnologia blockchain, existem também pontos menos positivos na sua aplicabilidade, como por

exemplo, a vulnerabilidade no desenvolvimento de software seguro de blockchain, ou seja, surge a dificuldade em proteger, conhecer e controlar quem se liga a grandes redes, sem interferir com os regulamentos de privacidade (Singh et al. 2021).

A tecnologia Blockchain é segura, no entanto, as diferentes situações em que poderá ser aplicada poderão não o ser, caso o contexto de implementação não seja analisado ao detalhe e, conseqüentemente, a implementação da tecnologia adaptada às reais necessidades da situação em questão (Singh et al. 2021). Assim, importa também formar profissionais especializados na área para que a segurança conferida pela tecnologia em estudo não seja comprometida devido a falhas na sua aplicação (Singh et al. 2021).

Kaercher (2019) citado por (Melo & Abreu, 2019), explica que a tecnologia Blockchain tem um impacto positivo no desenvolvimento de transações comerciais de indústrias e governos, uma vez que, promove a possibilidade de desenvolvimento de um mecanismo que permite rastrear produtos de forma clara e transparente e, conseqüentemente, identificar as principais adversidades de distribuição e logística de um negócio, tal como elevar as capacidades operacionais das mesmas. Desta forma, o blockchain oferece segurança e credibilidade na partilha de dados em vários processos organizacionais (Kemmer Cernev & Karla Lacerda Moraes, 2021).

Por fim, Sarker et al., (2021) afirmam que a tecnologia blockchain apresenta duas características distintivas e que a tornam uma ferramenta muito forte contra a corrupção. Em primeiro lugar, por proporcionar um nível elevado de segurança da informação presente nos processos em que a mesma está aplicada, garantindo a integridade dos dados presentes na mesma. Por outro lado, garante a transparência dos processos, uma vez que, não é necessária a intervenção de um individuo mediador o que implica facilidade na rastreabilidade e por ser constituída por uma

cadeia de blocos, que não permite que se proceda à alteração um bloco sem que os restantes sejam afetados Sarker et al., (2021).

Discussão

Os autores Akter et al., (2022) e Malaquias (2021) definem a tecnologia Blockchain como um conjunto de blocos que contêm informação e que estão interligados entre si através de nós, o que garante à mesma um elevado nível de segurança a nível de dados e informações nos processos em que seja aplicada, uma vez que, sempre que um bloco de informação é adicionado ou alterado, toda a cadeia é afetada, garantindo assim um grau de rastreabilidade elevado.

Por outro lado, também o facto não existir necessidade de intermediários se revela interessante, pois não existindo um mediador, menor é a probabilidade de existir uma ação de corrupção.

Por sua vez e após a explicitação das vantagens associadas à implementação da Blockchain em diversas áreas, Kaercher (2019) revela o interesse da tecnologia para o negócio digital, por permitir um infalível rastreamento de produtos, por potenciar os processos de logística e distribuição do produto ou serviço oferecido por determinada marca e, por fim, por permitir elevar as capacidades operacionais da empresa.

Assim, sendo a tecnologia Blockchain um elemento importante na proteção de dados e integridade dos mesmos, bem como um método eficaz contra a corrupção, manifesta-se interessante sobretudo nos processos dos negócios digitais, por permitir transparência nos processos e aumentar a confiabilidade do cliente.

Conclusão

Do estudo realizado facilmente se identificam as vantagens da aplicabilidade da tecnologia blockchain no mundo do negócio digital, não só a nível de detalhes de segurança, mas também a nível do aumento do sucesso de todos os processos envolvidos nas mesmas, como por exemplo, nas áreas operacionais ou até mesmo na área de logística, uma vez que, garante a fiabilidade de todas as fases do processo bem como promove o controlo das mesmas.

No entanto, foi possível verificar no decorrer do desenvolvimento do estudo, que apesar de existir bastante teoria relacionada com o tema a ser investigado, esta é ainda uma realidade em desenvolvimento, uma vez que, está agora a despertar uma maior atenção por parte do mundo do negócio digital o que se reflete na escassez e diminuto número de artigos direcionados ao estudo da aplicabilidade da tecnologia Blockchain no negócio digital. A autora acredita que esta situação será ultrapassada em breve por considerar que a transformação digital foi impulsionada pelo surgimento da situação pandémica provocada pelo Covid-19 e que veio despertar um maior interesse pelo desenvolvimento das áreas das tecnologias de informação.

Assim, o objetivo principal deste estudo não foi atingido na sua totalidade, uma vez que, era expectável conseguir encontrar um conjunto de vantagens e desvantagens associadas ao processo de implementação da Blockchain no mundo do negócio digital, bem como os passos a seguir para o sucesso do mesmo. Em contrapartida, a informação recolhida manifestou-se demasiado generalista e, por isso, pouco detalhada.

Por fim, o número de artigos encontrados foi muito reduzido, não sendo suficiente para o alcance da totalidade do objetivo principal deste estudo, manifestando-se assim como uma limitação. A sugestão é que num próximo momento surja a possibilidade de elaboração de um estudo de caso em colaboração com uma empresa que se dedique a projetos fundamentados na

aplicabilidade da blockchain ao negócio digital e, assim, angariar dados mais concretos e específicos sobre o tema em questão.

Referências

- Akter, S., Michael, K., Uddin, M. R., McCarthy, G., & Rahman, M. (2022). Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud and data analytics. *Annals of Operations Research*, 308(1–2), 7–39.
<https://doi.org/10.1007/s10479-020-03620-w>
- De Souza, C. A., & Pinheiro, M. A. (2014). *E-commerce: um estudo sobre o comportamento dos consumidores da nerdstore*. 14.
- Kemmer Cernev, A., & Karla Lacerda Moraes, T. (2021). No rastro do blockchain. *GV EXECUTIVO*, 20(1), 18–21. <https://doi.org/10.12660/gvexec.v20n1.2021.83453>
- Kumar, P., Kumar, M., Singh, K. B., Tripathi, A. R., & Kumar, A. (2021). Blockchain Security Detection Condition Light Module. *2021 10th International Conference on System Modeling & Advancement in Research Trends (SMART)*, 363–367.
<https://doi.org/10.1109/SMART52563.2021.9676302>
- Malaquias, P. F. (2021). *Criptoativos – uma realidade de hoje*. 43.
- Melo, A. C., & Abreu, A. (2019). *A tecnologia Blockchain: Uma inevitabilidade para o mundo do negócio digital*. 12.
- Sarker, S., Henningsson, S., Jensen, T., & Hedman, J. (2021). The Use Of Blockchain As A Resource For Combating Corruption In Global Shipping: An Interpretive Case Study. *Journal of Management Information Systems*, 38(2), 338–373.
<https://doi.org/10.1080/07421222.2021.1912919>

Singh, S., Hosen, A. S. M. S., & Yoon, B. (2021). Blockchain Security Attacks, Challenges, and Solutions for the Future Distributed IoT Network. *IEEE Access*, *9*, 13938–13959.

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3051602>