

Blockchain e Sistemas de Informação: Revolucionando o E-business.

Blockchain and Information Systems: Revolutionizing E-business.

Matheus de Amorim Favero, Luiz Ricardo Mantovani da Silva.

Centro Universitário Sagrado Coração, Bauru/SP, Brasil.

E-mail (autor principal): *matheusdeamorim20@gmail.com; luiz.mantovani@unisagrado.edu.br*

RESUMO

A tecnologia Blockchain, inicialmente conhecida por ser a base da criptomoeda Bitcoin, vem se revelando como uma ferramenta disruptiva com potencial para revolucionar diversos setores, incluindo o e-business. Este trabalho, explora as características e benefícios da Blockchain no contexto dos Sistemas de Informação, destacando seu impacto na transformação digital das empresas.

Palavras-chave: *Blockchain*. Sistemas de Informação. *E-business*. Segurança de Transações. Contratos Inteligentes.

ABSTRACT

Blockchain technology, initially known as the foundation of the Bitcoin cryptocurrency, has emerged as a disruptive tool with the potential to revolutionize various sectors, including e-business. This paper explores the characteristics and benefits of Blockchain in the context of Information Systems, highlighting its impact on the digital transformation of companies.

Keywords: Blockchain. Information Systems. E-business. Transaction Security. Smart Contracts.

INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais interconectado e digital, as empresas de todos os portes se deparam com o desafio de se adaptar e prosperar em um cenário em constante mutação. A busca por inovações que possibilitem maior eficiência, segurança e confiabilidade nas transações torna-se crucial para o sucesso no e-business. É nesse contexto que a tecnologia Blockchain surge como um farol de esperança, prometendo revolucionar a forma como as empresas operam e interagem com seus clientes.

Desde seus primórdios como base da criptomoeda Bitcoin, a Blockchain transcendeu o nicho financeiro e se consolidou como uma ferramenta disruptiva com potencial para impactar diversos setores, incluindo o e-business. Sua natureza descentralizada, imutável e transparente a torna um ativo valioso para empresas que buscam aprimorar seus processos, mitigar riscos e construir relações de confiança com seus parceiros e clientes.

A seguir, serão abordados os principais conceitos e características desta tecnologia, visando proporcionar uma compreensão ampla e detalhada do seu impacto no e-business.

REVISÃO DE LITERATURA

Blockchain

A Blockchain, por definição, é um banco de dados distribuído que mantém uma lista continuamente crescente de registros ordenados, que são chamados de blocos. Esses blocos possuem ligação e são vinculados por meio de criptografia. Cada bloco contém um hash criptográfico do bloco antecessor, juntamente com um marcador de data, hora e dados da transação. O comportamento dessa rede se assemelha ao de uma lista encadeada em termos de estrutura de dados.

Satoshi Nakamoto é o pseudônimo de um(a) pessoa e/ou grupo de pessoas anônimas, que em 2008 criaram a Blockchain para servir como o meio de transações públicas da criptomoeda Bitcoin. Esse evento tornou-a a primeira moeda digital a resolver o problema do gasto duplo sem a necessidade de uma autoridade confiável ou de um servidor central.

O propósito da criação da Blockchain, foi de proporcionar um livro-razão digital descentralizado de qualquer organização, de maneira distribuída e pública, a fim de ser usado para registrar transações em vários computadores, de modo que o registro não possa ser alterado retroativamente sem a alteração de todos os blocos subsequentes e o consenso da rede.

Sistemas de Informação

O sistema de informação é um sistema designado a obter, processar, organizar e armazenar dados, desempenhando um papel crucial na gestão e operação das organizações modernas, fornecendo as ferramentas necessárias para a tomada de decisões informada e a otimização de processos empresariais.

"Management information systems provide managers with the tools they need to organize, evaluate, and efficiently manage departments within an organization. These systems provide a central storage point for all kinds of data, which can then be analyzed and used to make strategic decisions"

(Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). (p. 23). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th Edition). Pearson.)

Toda a centralização e análise de dados permitem às empresas identificar oportunidades, responder rapidamente às mudanças no mercado e melhorar a eficiência operacional, consolidando-se como elementos essenciais para o sucesso no ambiente competitivo atual.

Exemplos de Sistema de Informação

Existem diversos sistemas de informação que desempenham papéis diferentes em organizações, alguns deles são:

- Sistemas de Processamento de Transações (TPS): Normalmente utilizado em varejos, cuja função é registrar as transações das vendas, processar pagamentos e atualizar inventários em tempo real.
- Sistemas de Planejamento de Recursos Empresariais (ERP): SAP ERP, responsável por reunir todos os processos da organização, como: estoque, recursos humanos, informações financeiras.
- Sistemas de Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM): Facilita as interações com clientes e propõe uma dinâmica automatizada perante o processo de vendas, marketing e atendimento.

E-business

O *E-business*, ou negócio online em português, é um empreendimento que possui todos os seus processos atuando em ambiente digital, desde o contato com o cliente, *on-boarding*, pagamento e entrega da solução. Devido à sua natureza, o E-business necessita de um site, CRM, ERP e infraestrutura apropriada para lidar com o tráfego de usuários em sua plataforma.

OBJETIVOS

A segurança aprimorada das transações, a transparência da cadeia de suprimentos, a redução de custos e a criação de novos modelos de negócio inovadores são apenas alguns dos benefícios que essa tecnologia revolucionária oferece. Neste contexto, é crucial compreender as bases da blockchain, bem como sua aplicação prática nos sistemas de informação e nos negócios eletrônicos. A seguir, serão abordados os principais conceitos e características desta tecnologia, visando proporcionar uma compreensão ampla e detalhada do seu impacto no e-business.

JUSTIFICATIVA

A blockchain abre caminho para o desenvolvimento de novos modelos de negócios inovadores, como mercados descentralizados, contratos inteligentes e sistemas de fidelidade baseados em tokens. Isso permite que as empresas explorem novas oportunidades de receita e fidelizem seus clientes de forma mais eficiente. Diante do exposto, este estudo se propõe a analisar o impacto do blockchain nos sistemas de informação e no e-business, explorando seus benefícios, desafios e oportunidades.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos deste estudo, será realizada uma pesquisa bibliográfica abrangente sobre a tecnologia blockchain, seus impactos nos sistemas de informação e no e-business, e seus casos de uso prático em diferentes setores. A pesquisa também incluirá a análise de estudos de caso de empresas que estão utilizando a blockchain para aprimorar seus negócios e a revisão de periódicos online.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa serão apresentados de forma clara e concisa, com destaque para os seguintes aspectos:

Blockchain aplicado ao E-business

A integração de ativos na blockchain alinha-se com vários princípios que os sistemas de informação buscam para trazer benefícios aos e-business. Um ativo pode ser tangível (casa, carro, dinheiro, terreno) ou intangível (propriedade intelectual, patentes, direitos autorais, marca). Praticamente qualquer coisa de valor pode ser rastreada e negociada em uma rede blockchain.

Segurança

Esses ativos digitais são protegidos pela criptografia dos blocos presentes na cadeia de dados, estabelecendo segurança e a integridade das informações, o que previne fraude de transações financeiras.

Eficiência e Redução de Custos

A adoção da tecnologia blockchain no e-business proporciona uma notável eficiência e redução de custos operacionais. Ao eliminar a necessidade de intermediários em transações, a blockchain simplifica processos, tornando-os mais rápidos e econômicos.

Os contratos inteligentes (smart contracts) são programas autoexecutáveis armazenados na blockchain, onde os termos do acordo entre as partes são diretamente escritos em código. Eles automatizam a execução de acordos, garantindo que todas as condições contratuais sejam cumpridas sem a necessidade de intermediários. Quando as condições predefinidas são atendidas, o contrato inteligente executa automaticamente as ações correspondentes, como transferências de ativos ou liberação de pagamentos, aumentando a eficiência, reduzindo erros e diminuindo custos operacionais.

A automação através de contratos inteligentes reduz a dependência de procedimentos manuais, diminuindo erros e acelerando a execução de contratos.

Além disso, a imutabilidade e a transparência dos registros na blockchain facilitam auditorias e conformidade regulatória, reduzindo os custos associados à verificação e ao cumprimento das normas. Essas melhorias operacionais não apenas economizam recursos financeiros, mas também liberam tempo e esforço para que as empresas possam se concentrar em atividades estratégicas e inovadoras, aumentando sua competitividade no mercado.

Estudos de Caso

A adoção da tecnologia blockchain tem revolucionado diversos setores digitais, proporcionando novas formas de realizar transações, gerenciar dados e assegurar a transparência e a segurança das operações. A blockchain, uma tecnologia de registro distribuído, permite a criação de um ambiente seguro e imutável para a troca de informações, eliminando a necessidade de intermediários e reduzindo custos operacionais, se tornando assim, uma opção desejável para organizações que querem otimizar seus fluxos.

- **Coca-Cola:** uma das maiores companhias de bebidas globais, está utilizando a tecnologia blockchain para assegurar a transparência e sustentabilidade de suas operações. Em parceria com outras empresas, a Coca-Cola está criando um sistema de registro para a distribuição de produtos. Esse sistema possibilita o rastreamento completo do histórico dos produtos, assegurando a segurança e a clareza ao longo de toda a cadeia de suprimentos.
- **Adobe:** disponibilizou um atalho em suas ferramentas que permite que os criadores exportem suas imagens diretamente para certas *exchanges* de tokens não fungíveis (NFTs), como *KnownOrigin*, *OpenSea*, *Rarible* e *SuperRare*. O recurso permite que os artistas protejam seus trabalhos contra fraudes, provando irrefutavelmente sua origem antes leiloar as obras como *NFTs*.
- **Governo do Estado de São Paulo:** desenvolveu uma plataforma que é responsável por agilizar e simplificar o processo de compra e venda de automóveis no estado, utilizando da tecnologia Blockchain para tornar a transferência de veículos mais dinâmica e segura.

CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou explorar como a tecnologia blockchain pode revolucionar os sistemas de informação e o e-business, destacando seus benefícios, aplicações e desafios. Ao

longo do artigo, foram discutidos os conceitos fundamentais da blockchain, seu funcionamento, e as vantagens de sua aplicação em diversos setores, incluindo a segurança aprimorada das transações, a transparência na cadeia de suprimentos, a redução de custos e a criação de novos modelos de negócio.

Inicialmente, foi apresentado o conceito de blockchain, destacando sua estrutura de dados distribuída e segura. Em seguida, abordamos a importância dos sistemas de informação na gestão e operação das organizações modernas, destacando como a centralização e análise de dados são cruciais para a tomada de decisões informada e eficiente. Finalmente, discutimos a aplicação da blockchain no e-business, enfatizando como essa tecnologia pode aumentar a segurança, reduzir custos operacionais e melhorar a eficiência por meio de contratos inteligentes.

O problema de pesquisa proposto questionou de que forma a blockchain poderia revolucionar os sistemas de informação e o e-business. A análise revelou que a blockchain oferece uma solução robusta para muitos dos desafios enfrentados por esses sistemas, como a necessidade de segurança, transparência e eficiência. A implementação de blockchain permite a criação de um ambiente de negócios mais confiável e eficiente, eliminando intermediários e automatizando processos através de contratos inteligentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 Inc, Synopsys. What are the business benefits of blockchain? Synopsys, 2024. Disponível em: <https://www.synopsys.com/glossary/what-is-blockchain.html>. Acesso em: 15 de abril de 2024

2 IBM. What is blockchain? IBM, 2024.

Disponível em: <https://www.ibm.com/topics/blockchain>. Acesso em: 23 de abril de 2024

3 Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (16th Edition). Pearson. Acesso em: 23 de abril de 2024.

4 Emeritus Enterprise. E-COMMERCE E E-BUSINESS: ENTENDA A DIFERENÇA ENTRE ELES. Emeritus, 2023. Disponível em: <https://brasil.emeritus.org/blog/2020/06/10/e-commerce-e-e-business/>. Acesso em 14 de maio de 2024.

5 MALAR, João. Governo de SP usa blockchain em novo serviço de transferência de veículos. Exame, 2024. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/governo-sp-blockchain-novo-servico-transferencia-veiculos/>. Acesso em: 20 de maio de 2024.

6 CodeTech. Grandes empresas que utilizam a tecnologia Blockchain. LinkedIn, 2023. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/grandes-empresas-que-utilizam-tecnologia-blockchain-code-fabrik/>. Acesso em 20 de maio de 2024.

GLOSSÁRIO

Blockchain: Um banco de dados distribuído que mantém uma lista crescente de registros ordenados, chamados de blocos, ligados por criptografia. Cada bloco contém um hash criptográfico do bloco anterior, um timestamp e dados da transação.

Hash Criptográfico (Cryptographic Hash): Uma função que transforma uma entrada de dados em uma saída de comprimento fixo, usada para garantir a integridade dos dados em um bloco na blockchain.

Satoshi Nakamoto: Pseudônimo do criador anônimo da blockchain e da criptomoeda Bitcoin, que resolveu o problema do gasto duplo sem a necessidade de uma autoridade central.

Livro-razão Digital Descentralizado (Decentralized Digital Ledger): Um registro público e distribuído usado para registrar transações em vários computadores de forma que os registros não possam ser alterados sem consenso.

E-business: Negócio online que realiza todos os seus processos em ambiente digital, incluindo contato com clientes, pagamentos e entrega de soluções.

Contratos Inteligentes (Smart Contracts): Programas autoexecutáveis armazenados na blockchain, onde os termos do acordo entre as partes são escritos em código e executados automaticamente quando as condições são atendidas.

Transparência na Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Transparency): A capacidade de rastrear o histórico de produtos ao longo da cadeia de suprimentos, assegurando segurança e clareza em todas as etapas.

Imutabilidade (Immutability): A característica da blockchain que impede a alteração retroativa dos registros sem a alteração de todos os blocos subsequentes e o consenso da rede.

Auditorias e Conformidade Regulatória (Audits and Regulatory Compliance): A facilidade de realizar auditorias e garantir a conformidade com regulamentos devido à transparência e imutabilidade dos registros na blockchain.

Criptomoeda (Cryptocurrency): Moeda digital que utiliza criptografia para garantir transações seguras e controlar a criação de novas unidades, como o Bitcoin.

Gasto Duplo (Double Spending): O problema de gastar a mesma unidade de moeda digital mais de uma vez, resolvido pela blockchain sem a necessidade de uma autoridade central.

Exchanges de Tokens Não Fungíveis (NFT Exchanges): Plataformas onde artistas podem proteger e vender suas obras como NFTs, provando a origem de suas criações, como KnownOrigin e OpenSea.