

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE INFORMÁTICA  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

---



**O IMPACTO DO USO DO BLOCKCHAIN COMO BANCO DE  
DADOS NO DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE**

**Aluno:** Yuri Monteiro Rufino (ymr@cin.ufpe.br)  
**Orientador:** Eduardo Antônio Guimarães Tavares (eagt@cin.ufpe.br)  
**Área:** Blockchain

Recife, 14 de Junho de 2021

## Resumo

---

O *Blockchain* é uma tecnologia que tem ganhado uma grande relevância a nível global. Inicialmente, o protocolo era voltado para a implementação da criptomoeda *Bitcoin*, porém outros segmentos da indústria começaram a utilizar o mesmo para otimizar seus processos, como a indústria alimentícia, varejo e órgãos governamentais. Neste trabalho, trataremos de como a indústria de software pode se beneficiar com o uso do *Blockchain* como um banco de dados distribuído, e as vantagens e desvantagens do uso do mesmo.

**Palavras Chave:** blockchain, bancos de dados, software, desenvolvimento, desempenho

## Introdução

---

Com a globalização, as relações econômicas aderem cada vez mais recursos tecnológicos, garantindo por meio deles, benefícios como: celeridade, mobilidade, acessibilidade e economia de tempo, dinheiro e mão de obra. Uma das ferramentas que mais vem ganhando espaço no âmbito empresarial é o *Blockchain*.

O uso dessa tecnologia conquista debates mundiais. Antes se discutia sobre sua aceitação e sua utilidade para o público, contudo, atualmente não há tanta discussão sobre a eficácia do *Blockchain*, e sim, sobre a sua aplicabilidade em cada caso concreto. Essa mudança, do contexto em que o protocolo passa a ser citado, mostra que não resta dúvidas sobre o sucesso e eficácia dessa plataforma.

O *Blockchain* pode ser compreendido como um livro-razão descentralizado e compartilhado, que se utiliza de técnicas criptográficas para registrar informações de transações, de maneira confiável e imutável. Em outras palavras, têm-se o *Blockchain* como um livro de registro digital ou *Ledger*, com fatos, que são transmitidos por uma rede *peer-to-peer*.

Como fora dito acima, o *Ledger* é protegido pela criptografia. Quando um integrante da rede deseja adicionar um novo fato, é necessária a aceitação dos demais integrantes que são chamados de “nós”, e é por isso que o *Blockchain* possui a descentralização como característica. Diferente das transações de um banco, por exemplo, que possui transações centralizadas, onde ele mesmo recebe as solicitações e as verifica, tornando o andamento transacional mais lento que o sistema de protocolo *Blockchain* pode oferecer. Após ser aceito pela maioria dos integrantes, o novo fato será adicionado ao livro sem possibilidade de alteração ou remoção do mesmo posteriormente.

Essa Tecnologia pode ser de grande auxílio para o desenvolvimento de software em vários aspectos, e neste trabalho abordaremos como o *Blockchain* pode ser utilizado como um banco de dados distribuído, e quais as vantagens e desvantagens do uso dessa tecnologia em relação aos bancos de dados tradicionais.



## Objetivos

---

A pesquisa realizada teve como objetivo expor um dos possíveis casos de uso do *Blockchain* no desenvolvimento de software: a utilização como banco de dados de aplicações. A pesquisa será feita utilizando-se de um levantamento bibliográfico não extensivo da literatura acadêmica, e também profissional para a identificação dos usos do *Blockchain* como banco de dados por empresas de desenvolvimento de software, e o impacto gerado por seu uso nas mesmas. Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Descrever o *Blockchain*
- Analisar modelos de bancos de dados tradicionais, e obter métricas relativas a seu desempenho
- Identificar o impacto do uso *Blockchain* como banco de dados em aplicações, e avaliar a sua performance.
- Expor as vantagens, e desvantagens do uso dessa tecnologia, no contexto de banco de dados, e comparar seu desempenho com bancos de dados tradicionais.

## Metodologia

---

A metodologia utilizada no trabalho foi a dialética, que consiste na execução de um estudo comparativo entre os modelos abordados, de forma a apresentar suas características, diferenças, vantagens e desvantagens, relativas ao seu uso dentro de uma aplicação de software. Foram realizadas métricas de desempenho, tanto de bancos de dados tradicionais, como da utilização do *blockchain* como banco de dados, de forma que após a obtenção dos dados, foi possível utilizar-se de uma abordagem comparativa para chegar às conclusões do estudo. Também verifica se o caráter descritivo da pesquisa, dada a análise feita da aplicação do uso da tecnologia *Blockchain* no âmbito de seu funcionamento como banco de dados, e seus impactos positivos e negativos dentro das aplicações avaliadas.



# Cronograma

---

Atividade	Período												
	Maio		Junho			Julho			Agosto				
Revisão bibliográfica	X	X	X	X									
Implementação					X	X	X	X	X				
Estudo do algoritmo					X	X	X	X	X				
Experimentos							X	X	X	X	X		
Avaliação dos resultados										X	X	X	
Escrita do TG			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Preparação da apresentação										X	X	X	X



## Referências

---

- [1] CHOWDHURY, M. J. M. “Blockchain Versus Database: A Critical Analysis.” 2018 17th IEEE International Conference On Trust, Security And Privacy In Computing And Communications/ 12th IEEE International Conference On Big Data Science And Engineering (TrustCom/BigDataSE)
  
- [2] NATHAN, S. “Blockchain meets database: design and implementation of a blockchain relational database”
  
- [3] CONWAY, L. , Investopedia, 2021. Disponível em:  
<https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp>. Acesso em: 04/06/2021.

## Possíveis Avaliadores

---

Prof. Um: Eduardo Antonio Guimaraes Tavares

Prof. Dois: Jamilson Ramalho Dantas

## Assinaturas

---

Recife, 14 de Junho de 2021



Yuri Monteiro Rufino

(Aluno)



Eduardo Antonio Guimaraes Tavares

(Orientador)