

Blockchain



Blockchain

Prestes a provocar rupturas gigantescas nos negócios e na sociedade

ou

é exagerado e proporciona um risco na sua utilização?

Blockchain

Uma técnica promissora para obter consenso descentralizado, blockchain é um sucesso como uma tecnologia para moeda digital – Bitcoin.

Suporta um sistema de computação distribuída com alta tolerância a falhas bizantinas (ou arbitrárias) e sem utilizar uma autoridade confiável ou um servidor central.

Blockchain

Blockchain tem um grande potencial para:

- gravação de eventos,
- gerenciamento de identidades,
- proveniência de falhas,
- controle de comportamento e assim por diante.

Blockchain

Por um lado, blockchain desempenha um papel importante para a descentralização segura em campos emergentes como:

- Internet das coisas,
- sistemas físicos cibernéticos,
- computação de borda,
- redes sociais,
- crowdsourcing e comunicações sem fio de próxima geração,
- e ainda mais outros campos.

Blockchain

Por outro lado, seu avanço deve ser mais evoluído em termos de:

- escalabilidade,
- privacidade,
- eficiência,
- flexibilidade e
- alta confiabilidade.

Fonte: 2018 IEEE International Conference on Blockchain (Blockchain 2018)

<http://cse.stfx.ca/~blockchain2018/index.php>

História

Embora a pesquisa em torno de conjuntos seguros de “blocos” digitais remonte ao início dos anos 90, o conceito de “block chain” (originalmente expresso como duas palavras separadas) explodiu no cenário da computação em 2008 com a publicação do artigo:

“Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”

por um programador de computador anônimo usando o pseudônimo **Satoshi Nakamoto**.

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of events witnessed, but proof that it came from the largest pool of CPU power. As long as a majority of CPU power is controlled by nodes that are not cooperating to attack the network, they'll generate the longest chain and outpace attackers. The network itself requires minimal structure. Messages are broadcast on a best effort basis, and nodes can leave and rejoin the network at will, accepting the longest proof-of-work chain as proof of what happened while they were gone.

História

No ano seguinte, a primeira rede blockchain Bitcoin foi implementada e continua existindo até hoje.

No final de novembro de 2017, Bitcoin subiu acima de US\$ 10.000, um aumento de 900% em relação ao valor de 2016.

 **R\$ 23.500**

Taxa do Bitcoin

🕒 hoje às 09h14



Flow BTC

R\$ 23.500

Taxas não inclusas



Bitcoin Trade

R\$ 23.996

Taxas não inclusas



Bit Câmbio

R\$ 24.053

Taxas não inclusas



Walltime

R\$ 24.085

Taxas não inclusas



Mercado Bitcoin

R\$ 24.110

Taxas não inclusas

Fonte: <https://www.melhorcambio.com/bitcoin> - 02/04/2018

Blockchain

- **Blockchain 1.0:** Protocolos Bitcoin - Cryptomoedas
- **Blockchain 2.0:** Aplicações além de moedas – Smart assets and Smart Contracts
- **Blockchain 2.5:** Aplicativo de Serviços Financeiros - Fusão com Inteligência Artificial
- **Blockchain 3.0:** Contratos mais complexos e inteligentes - Aplicáveis ao governo, saúde, ciência, cultura e indústrias.

O que é um Blockchain

A tecnologia blockchain pode ser aplicada em vários contextos diferentes, em contraste com, por exemplo, a internet.

Blockchain pode ser comparado à internet, uma vez que ambos fornecem uma tecnologia básica sobre a qual aplicativos úteis se encaixam.

Fonte: Don Tapscott, "Blockchain: The Ledger That Will Record Everything of Value to Humankind," World Economic Forum, Medium, 6 July 2017, <https://medium.com/world-economic-forum/blockchain-blockchain-the-ledger-that-will-record-everything-of-value-to-humankind-b4a370f58464>.

O que é um Blockchain

Não "usamos a internet".....,

Mas....

acessamos websites, trocamos e-mails e fazemos streaming de conteúdo de vídeo, o que é possível graças à conectividade que a Internet oferece.

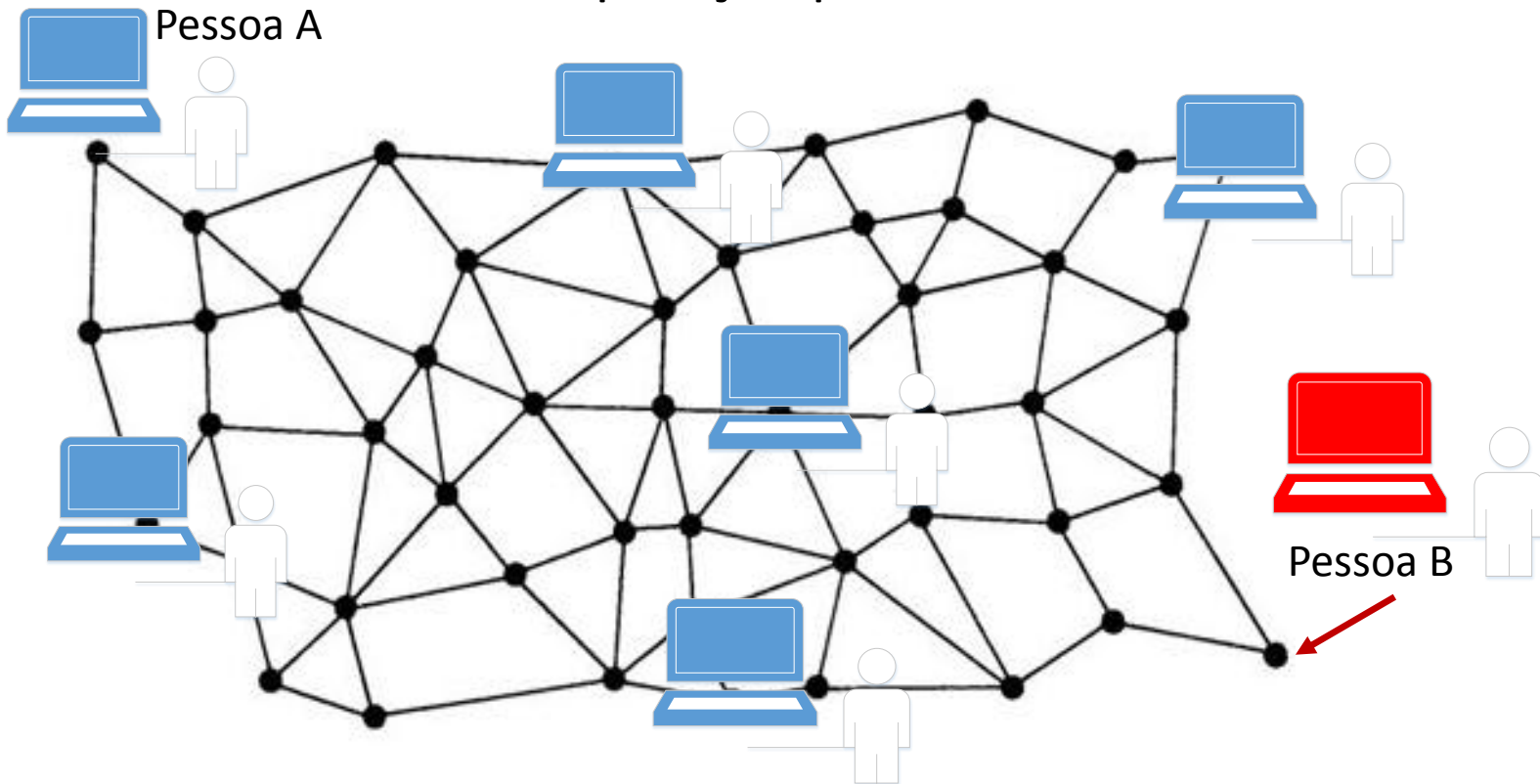
O que é um Blockchain

~~o Blockchain~~

um Blockchain

Como um Blockchain trabalha

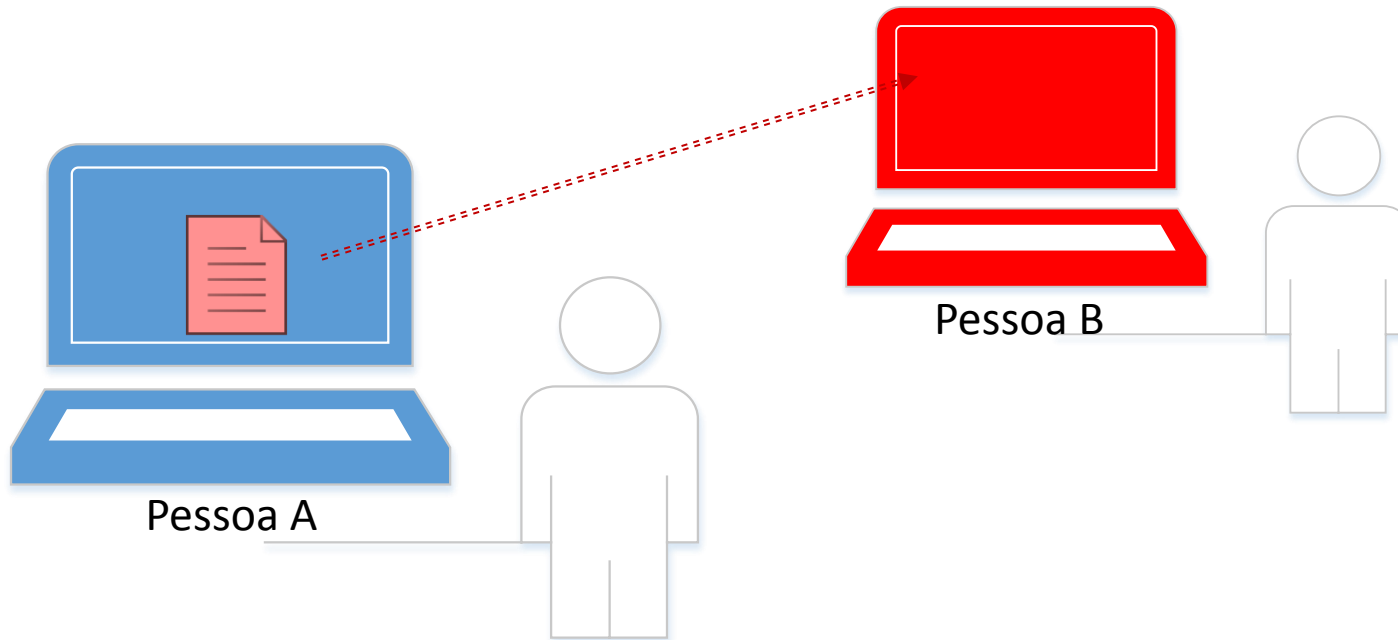
Preparação para o cliente



Pessoa B cria sua conta (cria/escolhe um endereço)

Pessoa B divulga sua conta (endereço) para Pessoa A

Como um Blockchain trabalha



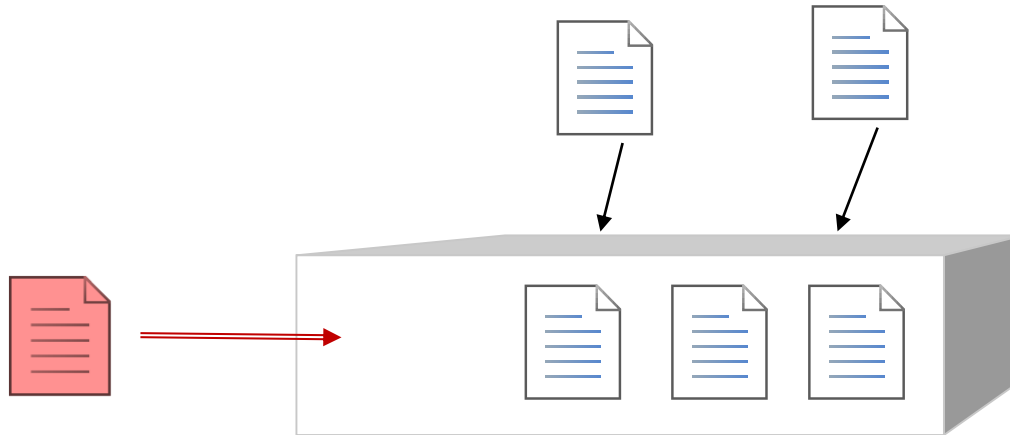
Pessoa A quer enviar uma transação para a Pessoa B

Como um Blockchain trabalha



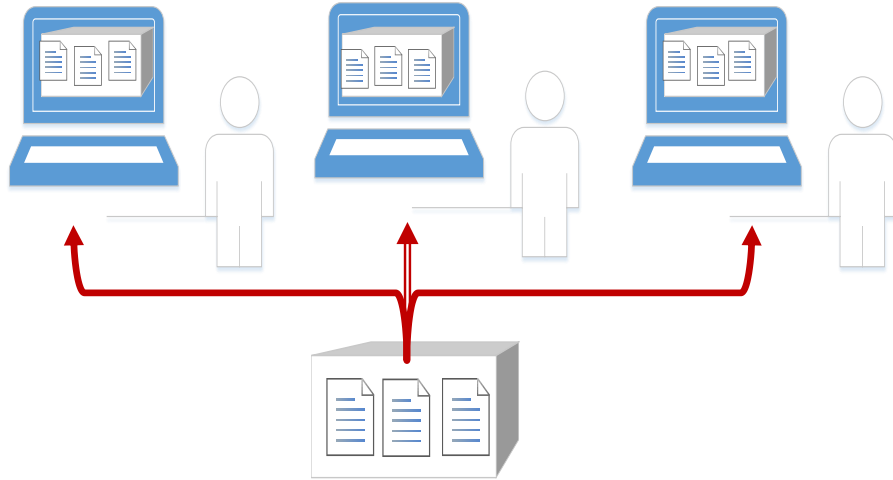
- Transmissor
- Receptor
- Conteúdo
- Código de Criptografia

Como um Blockchain trabalha



- Essa transação é representada como um bloco.
- Um bloco é um conjunto de transações
1 Bloco = **n** Transações

Como um Blockchain trabalha



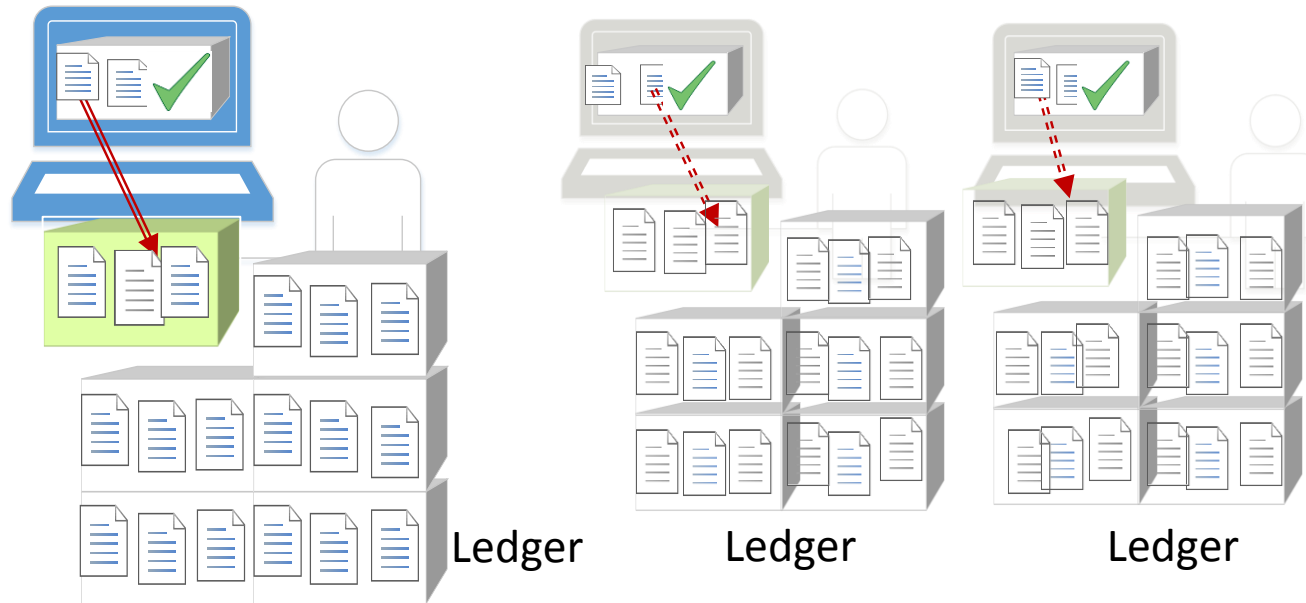
Todas as partes na rede vêem este bloco

Os nós da rede trabalham para obter o **consenso**.

Exclusividade de uma rede blockchain é o ***mecanismo de consenso descentralizado***.

Todos os nós de validação na rede executam o mesmo algoritmo de consenso (acordado) nas mesmas transações e, assim, validam (ou invalidam) cada transação. As transações válidas são escritas no livro de registro (Ledger).

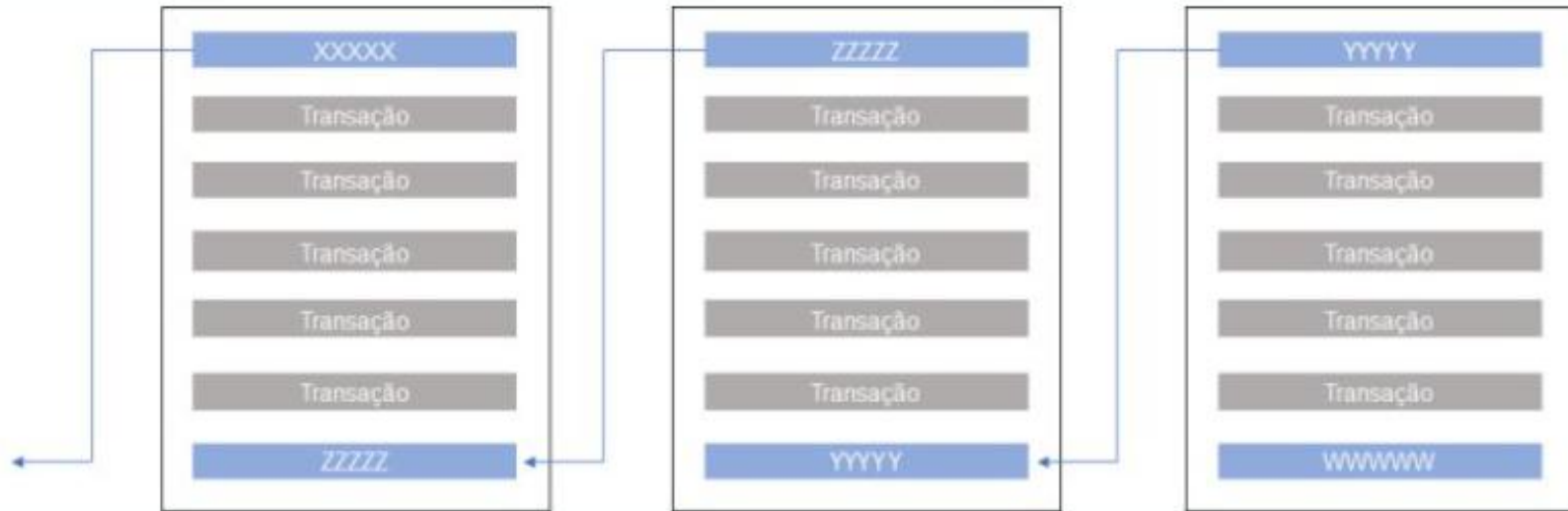
Como um Blockchain trabalha



Quando um nó da rede deseja adicionar no livro de registro (**Ledger**) uma transação (**fact**), é necessário um consenso entre todos os nós para determinar se a transação vai poder ser registrada no ledger.

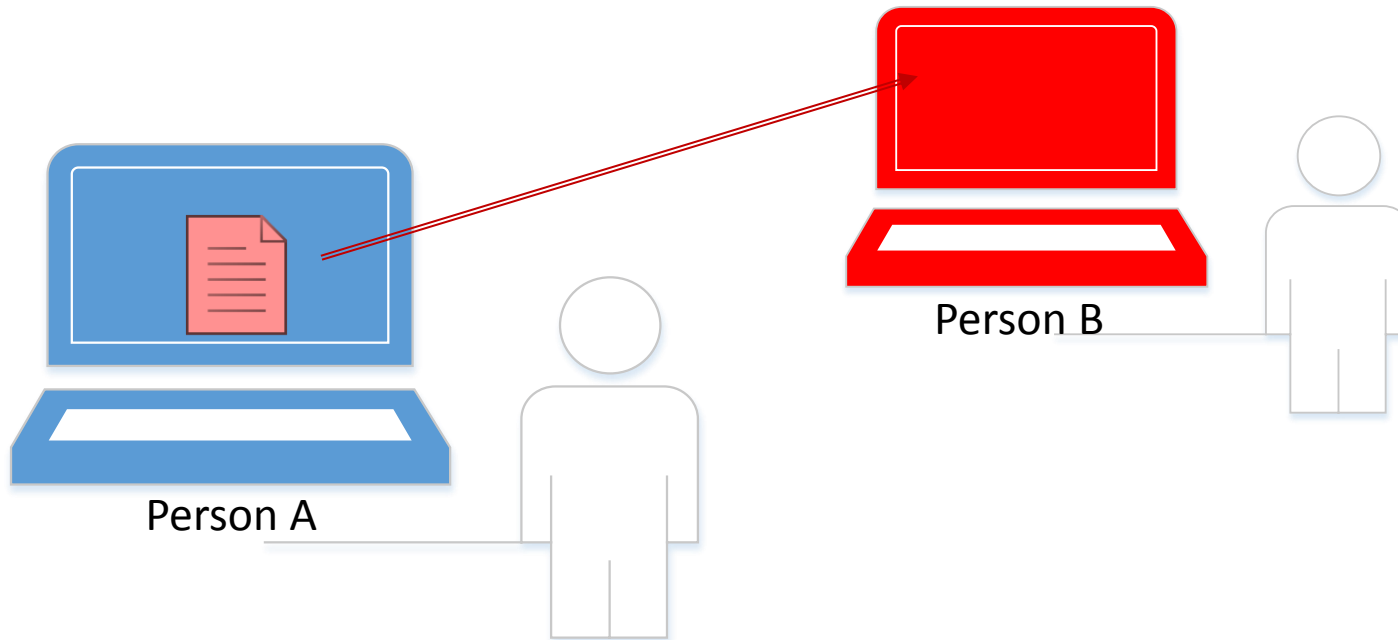
Só após a validação do bloco este entra na **Ledger**. Porém, o bloco contém um processo de verificação do bloco anterior formando a cadeia de blocos.

Como um Blockchain trabalha



Além de seu próprio hash, o bloco contém o hash do bloco anterior. Dessa forma, um processo de verificação conseguirá perceber quando um bloco não é legítimo, pois o código hash deste será diferente dos registrados.

Como um Blockchain trabalha



Apenas após a transação ser validada por todos os nós da rede é que há a efetiva transferência da transação de A para B.



Blockchain is a shared digital ledger.
In other words, it's a constantly updated list of transactions.



It is supported by a peer-to-peer (P2P) network that's either public or private.



Every member on the community network uses the same "consensus mechanism" to verify every transaction made through the network.



This creates a unique, permanent audit trail.



There's no single point of failure and no way to make modifications to the transaction record.



Blockchain is the technology behind Bitcoin, Ethereum, and other cryptocurrencies.

Características de um Blockchain

- Inviolável
- Seguro
- Imutável
- Transparente
- Distribuído

Status atual de aplicação de um Blockchain em outros setores

Algumas empresas pioneiras já implementaram blockchain.

Para o resto do mundo B2B, a adoção do blockchain provavelmente ocorrerá em duas fases:

1. Uma abordagem orientada pelos negócios, em que grandes empresas experimentam o blockchain e buscam maneiras de incorporá-lo às tecnologias existentes.

Durante essa fase, essas empresas arcarão com o custo de implementação e manutenção do blockchain, que será executado como uma camada a cima de uma plataforma existente para gerenciar as transações.

Status atual de aplicação de um Blockchain em outros setores

2. Uma abordagem liderada pelo consumidor, onde tudo (por exemplo, dados, acesso e custos) será distribuído. Estendendo-se além do B2B ou mesmo B2C, esta fase será C2C (consumidor para consumidor) e chegará mais perto de alcançar a visão peer-to-peer original defendida por "Satoshi Nakamoto".

Esta segunda fase irá fornecer mais do que transparência; elimina a necessidade de certos “intermediários” na cadeia de suprimentos do consumidor - como as plataformas nas quais um blockchain está atualmente sendo executado.

Essa fase, que deve acontecer de cinco a dez anos no futuro, será impulsionada por startups ou programadores individuais, em vez de grandes players experimentarem o blockchain hoje.

Fonte: Blockchain in the real world - <https://www.gep.com/knowledge-bank>

Aplicações do mundo real: Blockchain na cadeia de suprimentos.

How the blockchain is helping stop the spread of conflict diamonds



 everledger

The Diamond Industry Is Obsessed With the Blockchain

Aplicações do mundo real: Blockchain na cadeia de suprimentos.

Walmart



Aplicações do mundo real: Blockchain na cadeia de suprimentos.



#FINTECH

MAY 22, 2017 / 4:38 PM / 5 MONTHS AGO



Toyota, tech firms explore blockchain for driverless cars

Aplicações do mundo real: Blockchain na cadeia de suprimentos.

THE WALL STREET JOURNAL Subscribe Now | Sign In

Home World U.S. Politics Economy **Business** Tech Markets Opinion Life & Arts Real Estate WSJ. Magazine 

THE FUTURE OF EVERYTHING  A LOOK AHEAD FROM THE WALL STREET JOURNAL [READ NOW](#)

 BUSINESS | LOGISTICS REPORT

IBM Pushes Blockchain into the Supply Chain

 IBM's new service will help companies test online ledger technology to track high-value goods as they move through supply chains



O Blockchain oferece um livro de registros compartilhado que é atualizado e validado em tempo real com cada participante da rede. Ele permite a visibilidade igual das atividades e revela onde um ativo está em qualquer momento, quem é o proprietário e em que condições ele está.

Benefícios de um Blockchain na cadeia de suprimentos

- Reduzir ou eliminar fraudes e erros
- Melhorar o gerenciamento de inventário
- Reduzir os atrasos na trasação de papéis
- Identificar os problemas mais rapidamente
- Aumentar a confiança do consumidor e parceiro

Quem vai pagar a conta?

Aplicar ou não a tecnologia

Blockchain

=

CUSTO

Quem vai pagar a conta?

Custos básicos:

- *Host*: pelo menos para estabelecer os bloqueios de permissão.
- Infraestrutura (hospedagem).
- Energia necessária para a computação.

Quem vai pagar a conta?

As empresas B2C

Quando os consumidores individuais se beneficiarem da implementação de um blockchain, como em aplicações de rastreabilidade da cadeia de suprimentos.

Consumidor

Quando os fornecedores forem os principais beneficiários, uma aplicação blockchain pode se tornar um novo fator de custo das mercadorias.

Blockchain tem um Padrão?

Atualmente, existem vários padrões concorrentes com interoperabilidade limitada.

Ocasionalmente:

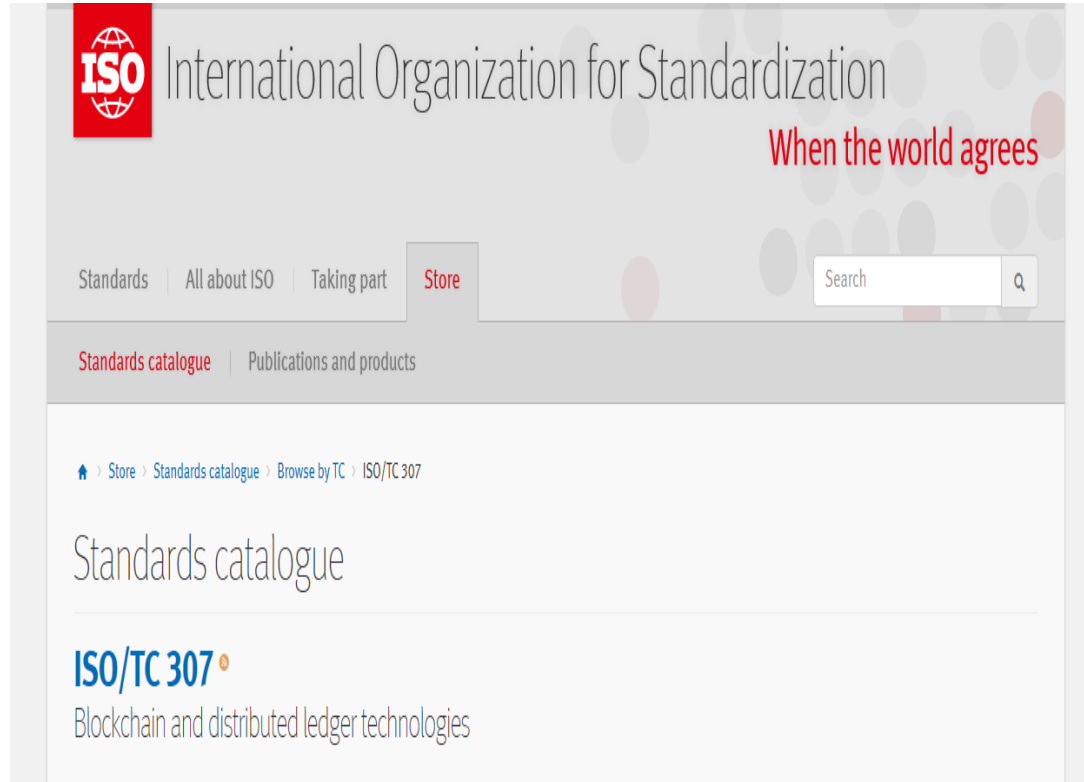
- a diminuição do potencial de visibilidade de toda a cadeia de suprimentos e dificultando a operação em setores específicos.

Resultado de várias empresas fazendo suas plataformas e vários aplicativos utilizados para o desenvolvimento da tecnologia.

Blockchain tem um Padrão?

Há em andamento a padronização ISO/TC 307 que estabelece padrões para terminologia e conceitos relacionados às tecnologias blockchain e ledger distribuído, porém ainda em desenvolvimento.

Assim, as empresas podem se deparar com a necessidade de tomar decisões antes que tal padrão seja aceito e colocado em prática.



The screenshot shows the ISO website interface. At the top left is the ISO logo (a red square with a white globe icon) and the text "International Organization for Standardization". To the right of the logo is the tagline "When the world agrees" in red. Below the header is a navigation bar with links for "Standards", "All about ISO", "Taking part", and "Store". A search box is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation bar is a secondary navigation bar with links for "Standards catalogue" and "Publications and products". The main content area shows a breadcrumb trail: "Home > Store > Standards catalogue > Browse by TC > ISO/TC 307". Below the breadcrumb trail is the heading "Standards catalogue" and a specific entry for "ISO/TC 307" with the subtitle "Blockchain and distributed ledger technologies".

“ISO/TC 307: Blockchain and Distributed Ledger Technologies,” International Organization for Standardization, <https://www.iso.org/committee/6266604/x/catalogue/p/0/u/1/w/0/d/0>.

Por que o interesse das organizações em Blockchain?

A tecnologia Blockchain tem a capacidade de integrar e oferecer soluções viáveis para muitos dos avanços de Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial (IA), automação de processos robóticos (RPA), aprendizado de máquina, etc, a medida que os protocolos se tornam mais avançados e os pontos da rede se tornam mais dispersos, a segurança é uma grande preocupação.

Portanto, a tecnologia blockchain torna-se chave para as implementações bem-sucedidas desses protocolos.

Treinamento Blockchain

NOVO

9 de Maio

Obrigada!

Contatos:

Profa. Renata Rampim

renata@rfconsulting.com.br

education@rfid-coe.com.br

Cel.: (15) 98154-4000