

# Introdução ao Blockchain

---

**Pedro Teixeira de Araújo**

Orientador: Prof. Dr. Windson Viana de Carvalho



# Agenda

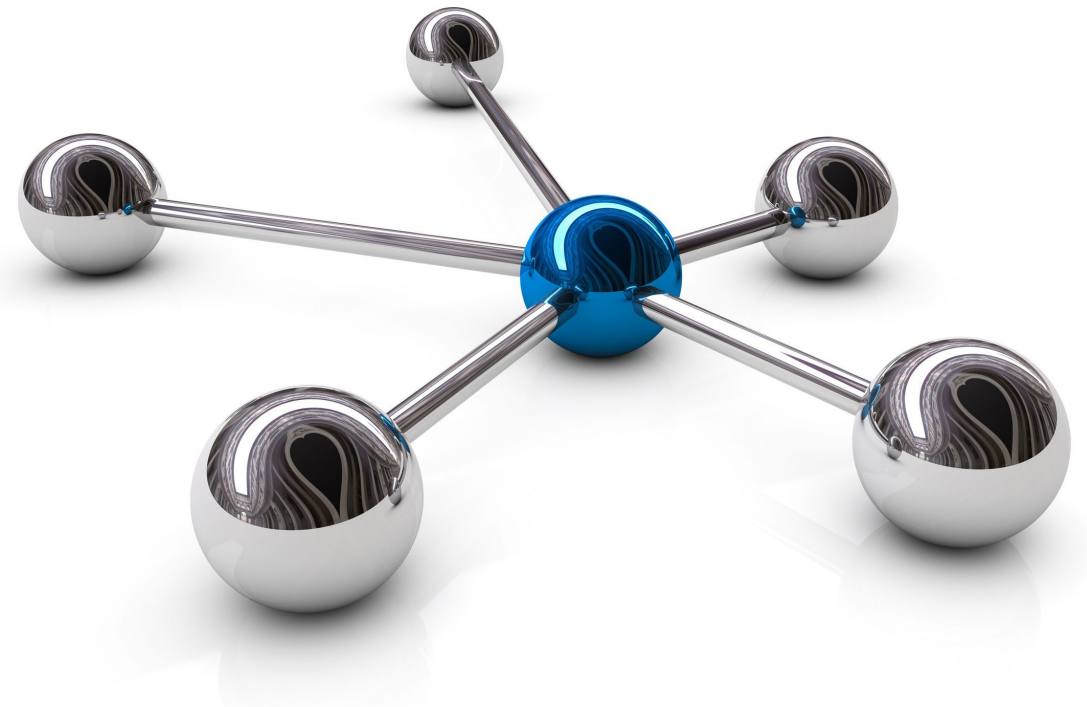
---

- Motivação
- Definição de um blockchain
- Criptomoedas
- Contratos inteligentes
- Aplicações da tecnologia

# Motivação

---

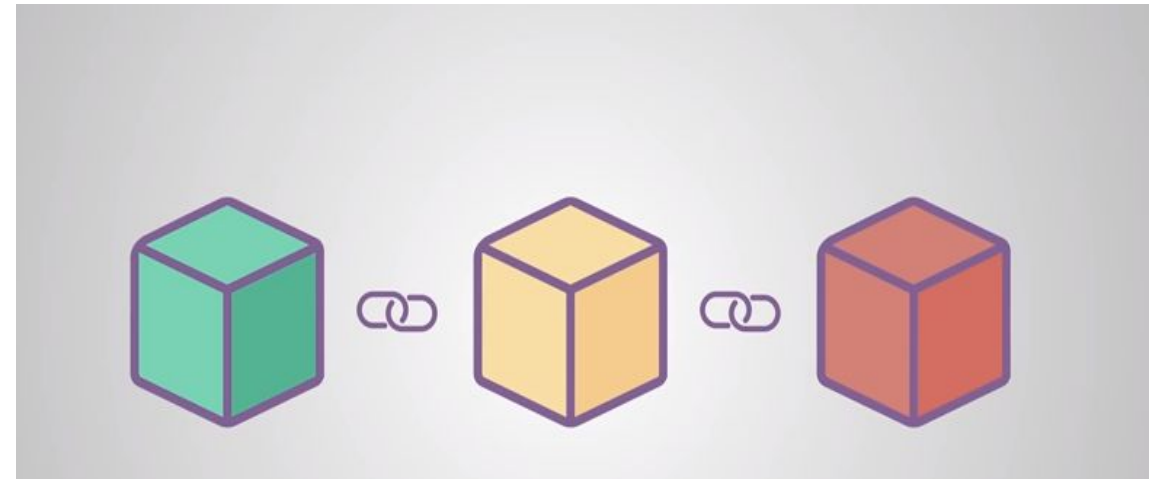
- Centralização da decisão
- Pouca transparência
- Informações pertencentes a uma única entidade



# Introdução ao Blockchain

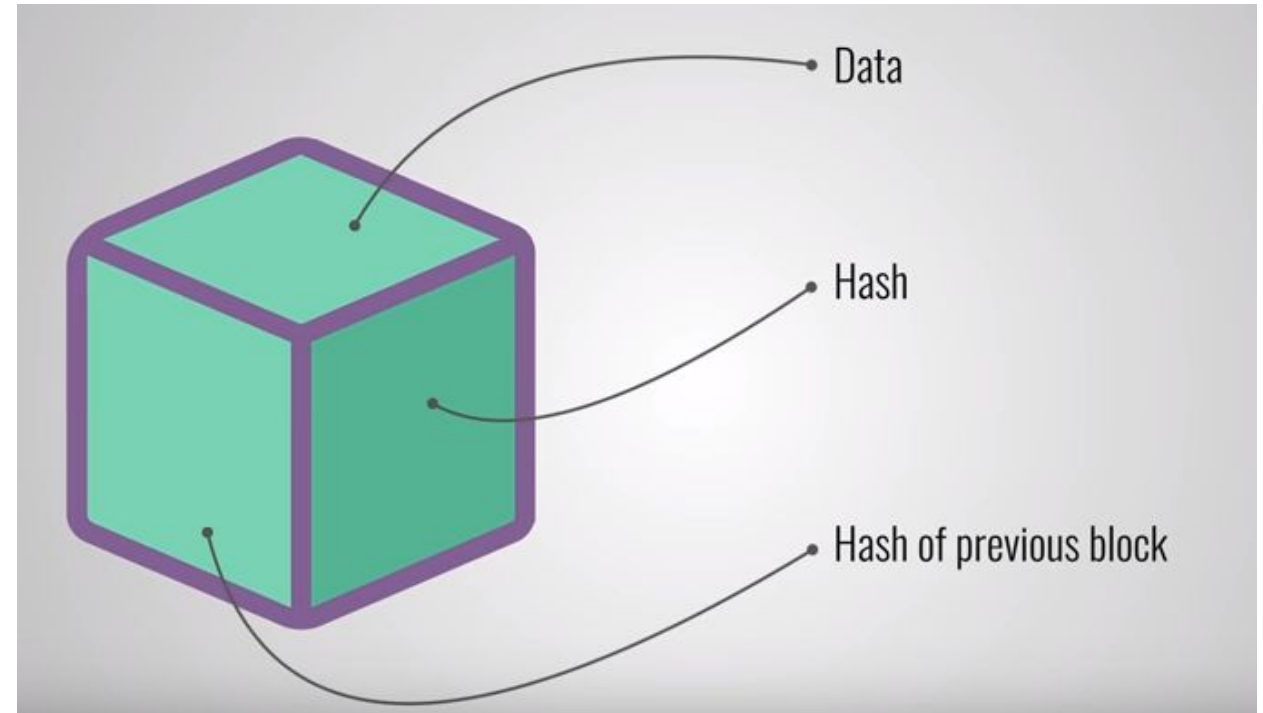
---

- **Blockchain:** Conjunto de blocos de dados interligados
- Utiliza funções hash aninhadas para manter integridade
- Blocos adicionados de modo linear e cronológico

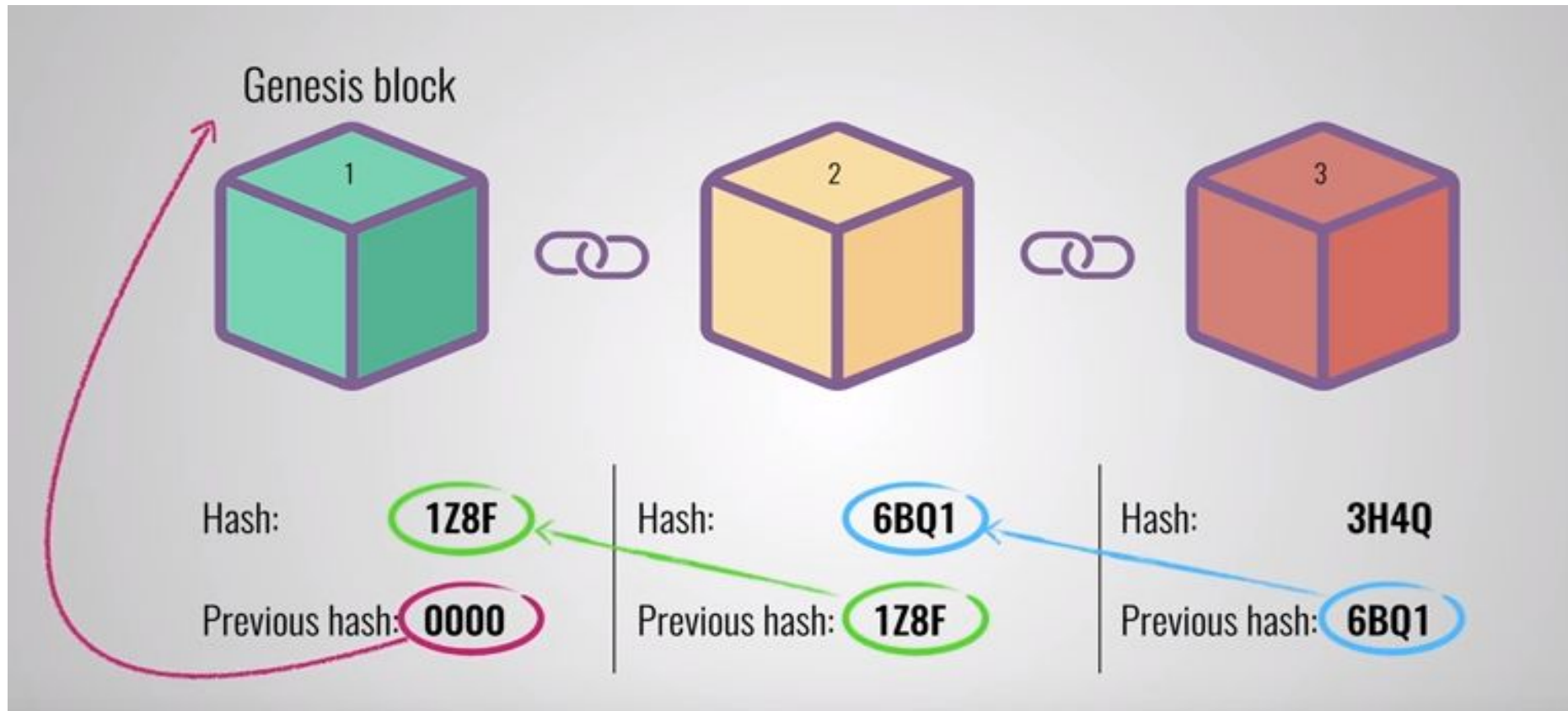


# Introdução ao Blockchain

- **Estrutura básica de um bloco:**
  - Dados
  - Hash : cálculo usa informações do bloco anterior
  - Hash anterior: referência do bloco que o originou

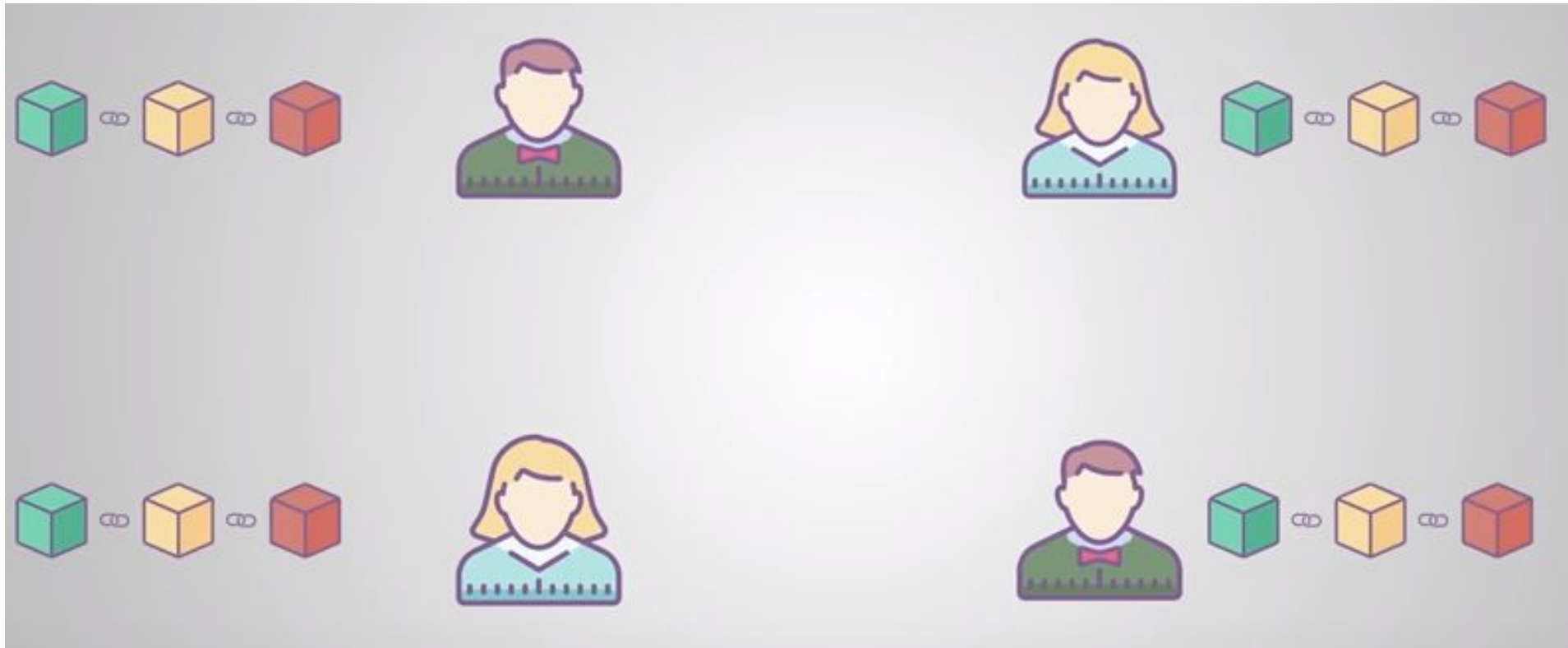


# Introdução ao Blockchain



# Peer to Peer

---



# Consenso

---

- Proof of Work
- Mineração
- Incentivos financeiros





# Criptomoedas

---

- Blockchain -> Armazenamento de transações
- São criadas através da mineração, em sua maioria
- Carteira: Calcula o saldo de envios e recebimentos das moedas



# Bitcoin

---

- Proposta por “Satoshi Nakamoto”
- Criptografia assimétrica para guardar registros
- Chaves assinam as transações



# Altcoins

- Criptomoedas alternativas ao Bitcoin
- Diferentes formas de incentivo para mineração
- **Proof of work X Proof of Stake**





# Contratos Inteligentes

---

- Proposto inicialmente por Nick szabo em ~ 1993
- Blockchain guarda os contratos
- Contratos são assinados com as chaves privadas



# Contratos Inteligentes

---

- Plataforma mais popular: Ethereum
- Possui uma máquina virtual descentralizada
- Linguagem de programação própria: solidity



# Aplicações da tecnologia

---



# HyperLedger

---

- Plataforma open source para soluções com Blockchain(privada)
- Gerenciada pela Linux Foundation
- Principais domínios:
  - Finanças
  - Healthcare
  - Cadeia de suprimentos



# Walmart Food Safety Solution

---

- Informações sobre produção de alimentos no blockchain
- Forma de garantir a procedência dos alimentos
- Utiliza a plataforma Hyperledger da IBM





# Backup público imutável de dados

---

- Facilita transparência
- Pode tornar os dados disponíveis para os usuários
- Mantém a integridade



# Backup imutável de dados

## Teresina será pioneira no mundo no uso de Blockchain no transporte público

Blockchain significa cadeia de dados e é uma forma de validar informações e transações

📅 09/05/2018 - 10h37    🖨️ Imprimir    ✉️ Envie por e-mail

Teresina será a primeira cidade do mundo a usar a tecnologia Blockchain para gestão do transporte público. O sistema blockchain, que na tradução livre significa cadeia de dados, é uma forma de validar informações e transações, como se fosse um grande "livro de registro".

Por meio desse sistema, a capital piauiense armazenará de maneira digital, segura, eficiente, em único lugar e acessível à população, todas as informações relativas ao transporte coletivo, como cumprimento de ordens de serviço e relatórios de viagens, dentre outras. O objetivo é melhorar os serviços e aproximar a sociedade de processos de tomada de decisão na gestão pública, proporcionando uma comunicação confiável e direta.

A iniciativa de aplicar no transporte público, pioneira no mundo, foi desenvolvida pela Prefeitura de Teresina, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação (Semplan) e Agenda 2030, em parceria com a Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito e a Organização dos Estados Americanos (OEA), por meio de sua Escola de Governo Aberto, e com a Fundação Hyperledger.

# Práticas em Sala - Discussão

---

- Discorra com seus colegas como o blockchain poderia ser empregado dois dos cenários abaixo.
  - Sistema cartório
  - App de transporte particular
  - Healthcare Tracker
  - Controle de direitos autorais
  - Escolha seu próprio cenário



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ



GREAT  
GRUPO DE REDES DE COMPUTADORES  
ENGENHARIA DE SOFTWARE  
E SISTEMAS

# Dúvidas?

---

Pedro Teixeira de Araujo    [pedroaraujo@great.ufc.br](mailto:pedroaraujo@great.ufc.br)