



# Blockchain

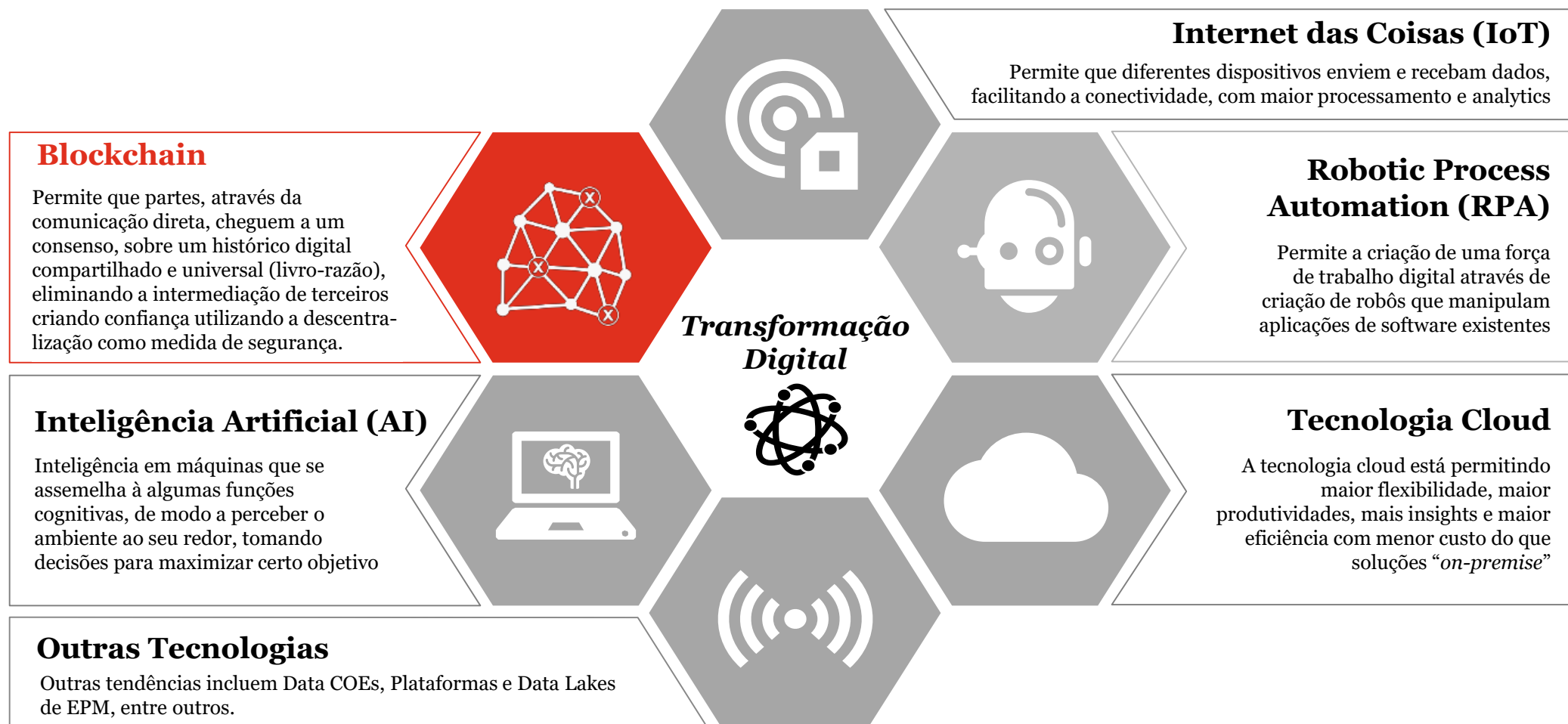
*Conceitos e aplicações de uma tecnologia disruptiva*





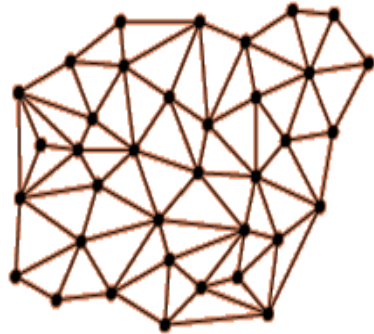


# O Blockchain é uma ferramenta que pode ser considerada como parte de uma jornada de transformação digital

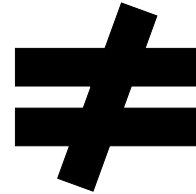




# Inicialmente, é fundamental realizar a distinção entre blockchain e bitcoin



**Blockchain**

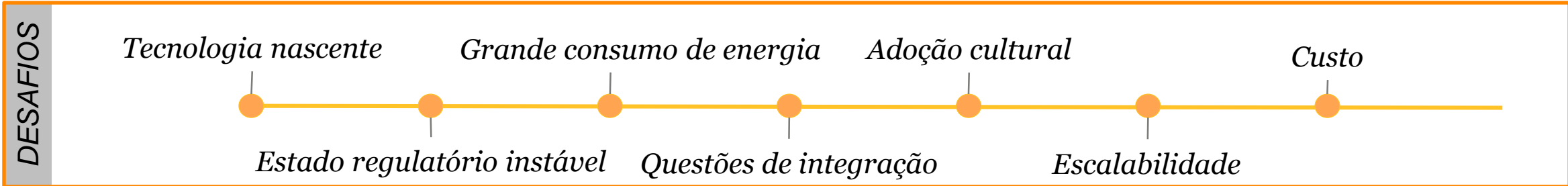
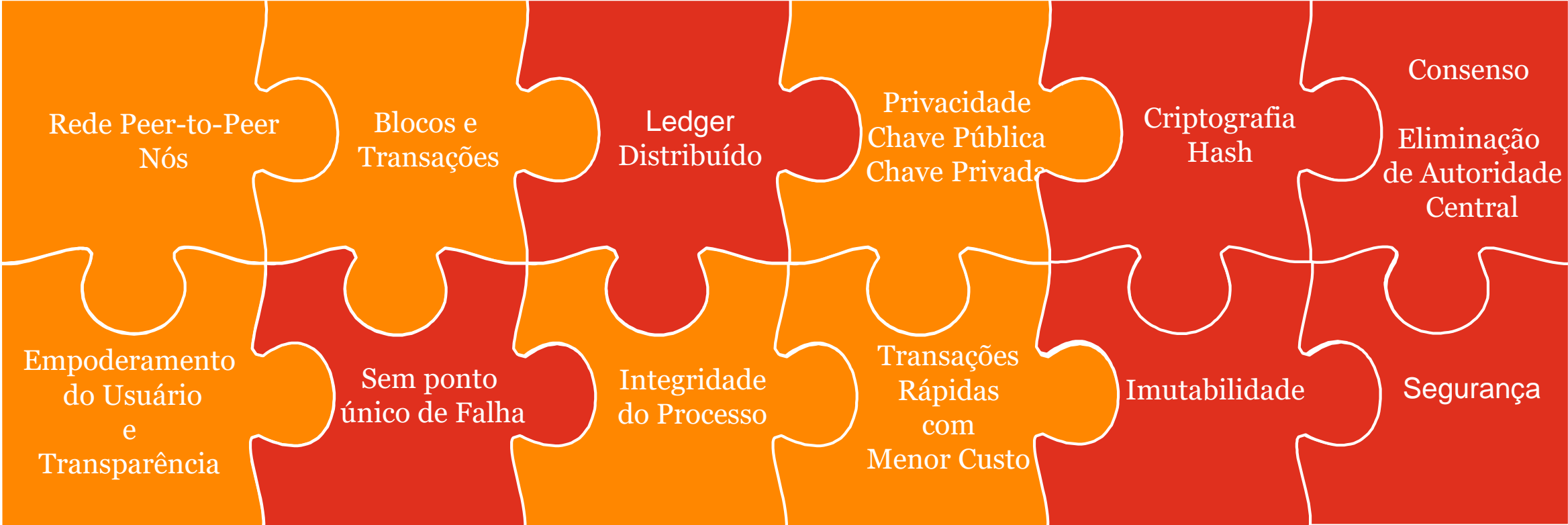


**Criptomoedas (ex: Bitcoin)**

1. O blockchain **não requer** o uso de criptomoedas
2. A plataforma pode ser construída para lidar com uma série de regras e configurações
3. Tecnologias como “smart contracts” podem aumentar de forma significativa a eficiência de processos, a transparência e a confiabilidade, reduzindo risco ao mesmo tempo

1. As criptomoedas são meramente uma aplicação do blockchain, permitindo a transferência de valores através de transações gravadas no blockchain
2. Existem diversas (1564\*) criptomoedas, sendo o Bitcoin o mais conhecido e negociado (44,7% do volume total)

# Conceitos e Características do Blockchain





# Smart Contracts

Um contrato inteligente é um contrato entre duas ou mais partes que pode ser programado eletronicamente e é **executado automaticamente** através de sua Blockchain subjacente em resposta a determinados eventos codificados dentro do contrato

Eles agem como um “tabelião” de transações no blockchain.

Uso de regras/lógica de negócios através da determinação de certas condições que devem ser atingidas para certas ações serem realizadas.

Os contratos não podem ser modificados sem as permissões necessárias.

```
contract token {
  mapping (address => uint) public coinBalanceOf;
  event CoinTransfer(address sender, address receiver, uint amount);

  /* Initializes contract with initial supply tokens to the creator of the contract */
  function token(uint supply) {
    coinBalanceOf[msg.sender] = supply;
  }

  /* Very simple trade function */
  function sendCoin(address receiver, uint amount) returns(bool sufficient){
    if (coinBalanceOf[msg.sender] < amount) return false;
    coinBalanceOf[msg.sender] -= amount;
    coinBalanceOf[receiver] += amount;
    CoinTransfer(msg.sender, receiver, amount);
    return true;
  }
}
```



Um contrato entre as partes é escrito como código no blockchain. Os indivíduos são anônimos, mas o contrato é público.



Um evento pré-determinado (ex. data de expiração) é ativado. O contrato executa a si mesmo de acordo com os termos definidos.



Reguladores podem estudar o blockchain para entender a atividade do mercado. Contudo, a privacidade das posições dos indivíduos é mantida.

# Há 3 categorias de Blockchain

## BLOCKCHAIN PÚBLICA



Blocos são validados um após o outro e não podem ser modificados.

🖥️ Nós da Rede

👤 A rede é aberta para qualquer participante.

👍 Todos os participantes podem se envolver na validação dos blocos.

🔍 Todos os participantes podem ler os dados contidos nos blocos

## BLOCKCHAIN CONSÓRCIO



Blocos são validados um após o outro e não podem ser modificados.

🖥️ Nós da Rede

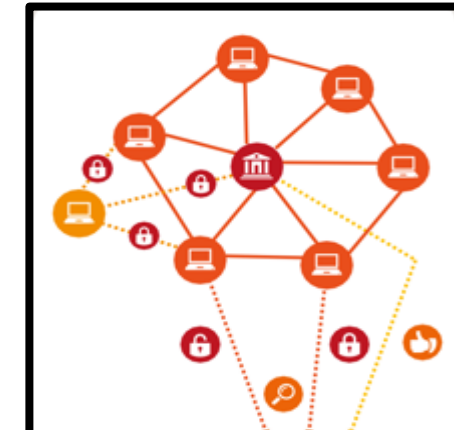
🖥️ Nós da Rede permitidos a participar do consenso

👤 Novos nós são aceitos baseado no consenso da rede

👍 Blocos são validados de acordo com regras predefinidas (apenas para Nós autorizados)

🔍 Direitos de leitura podem ser públicos ou limitados a nós.

## BLOCKCHAIN PRIVADA



Blocos são validados por uma autoridade e podem ser posteriormente modificados

🖥️ Nós são escolhidos pela autoridade

👤 Novos nós são aceitos por uma autoridade central.

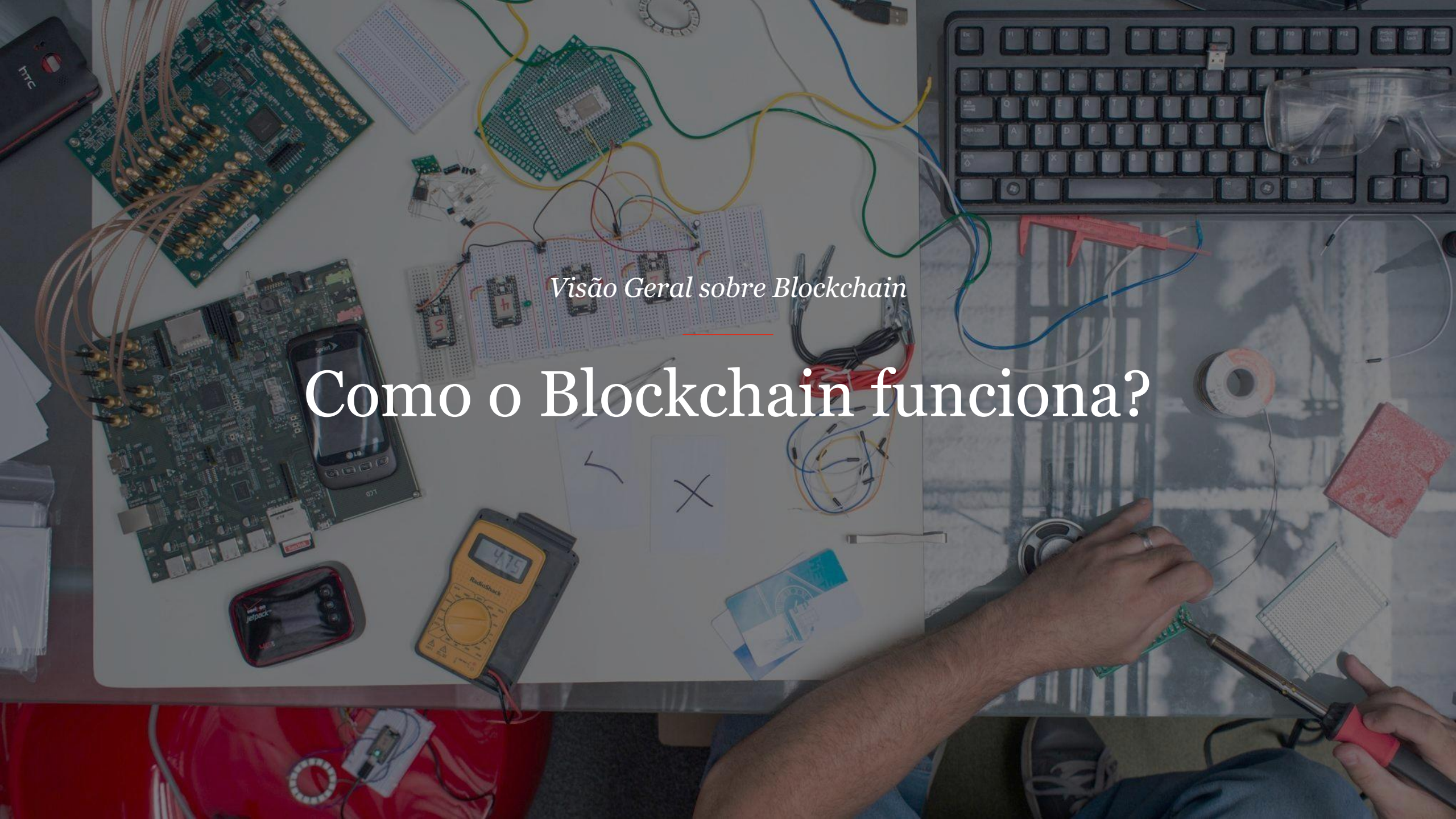
👍 Blocos são validados pela autoridade central.

🔍 Direitos de leitura podem ser limitados por uma autoridade central.



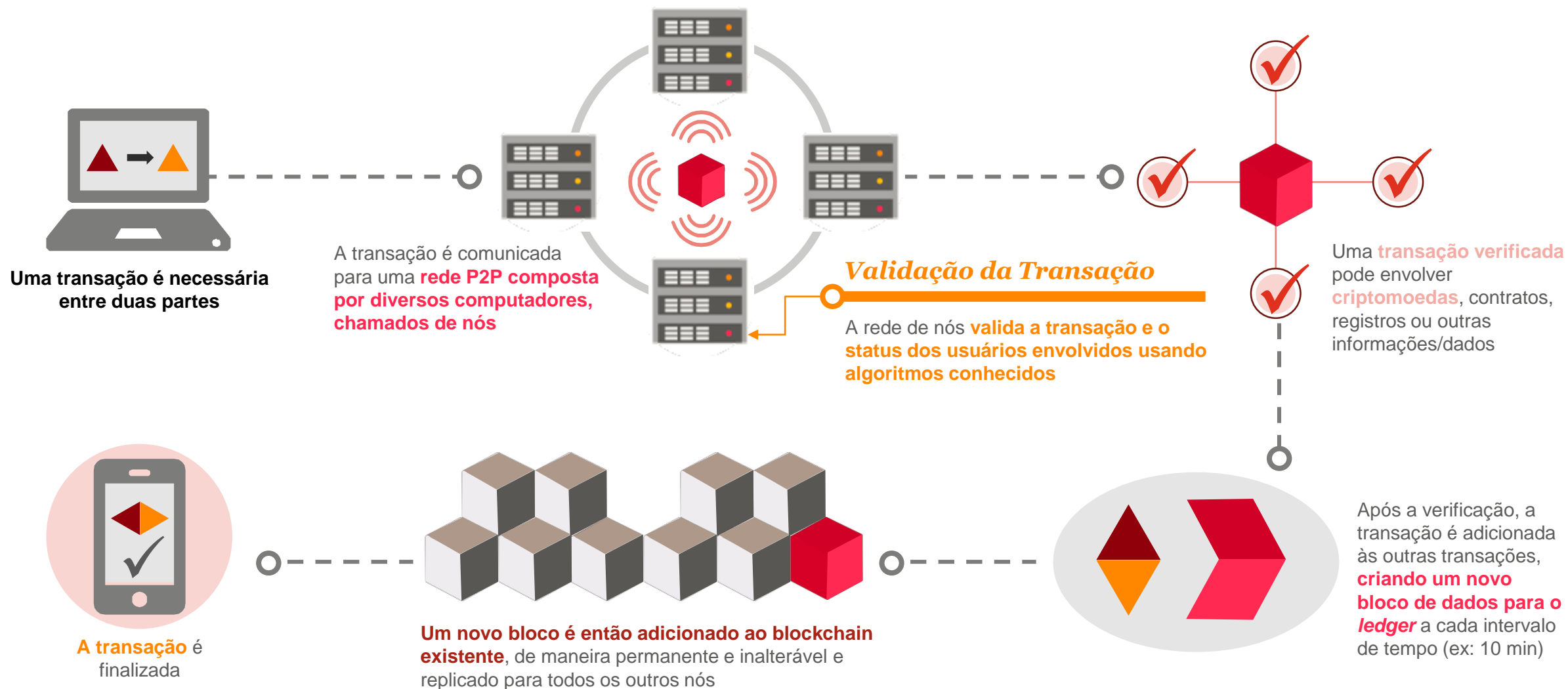
*Visão Geral sobre Blockchain*

# Como o Blockchain funciona?





# Visão Geral de uma Transação via Blockchain





Visão Geral sobre Blockchain

# O ecossistema de Blockchain



## O blockchain está saindo da fase de testes...

De acordo com o **PwC Global FinTech Report 2017...**

**24%**

possuem familiaridade  
com Blockchain

**77%**

Irão adotar o Blockchain  
em seus negócios de  
alguma forma até 2020

**55%**

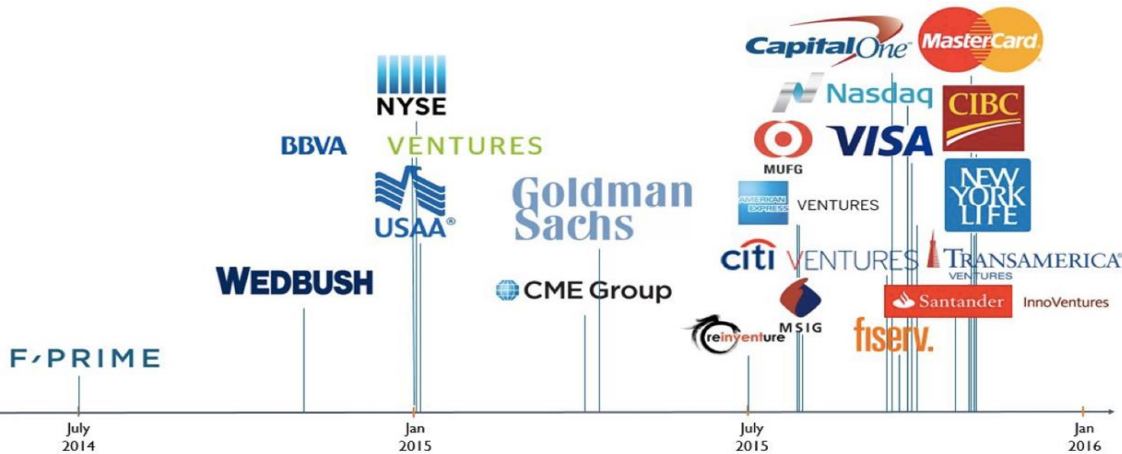
Dizem que o principal setor  
a utilizar o Blockchain será o  
de Meios de Pagamento



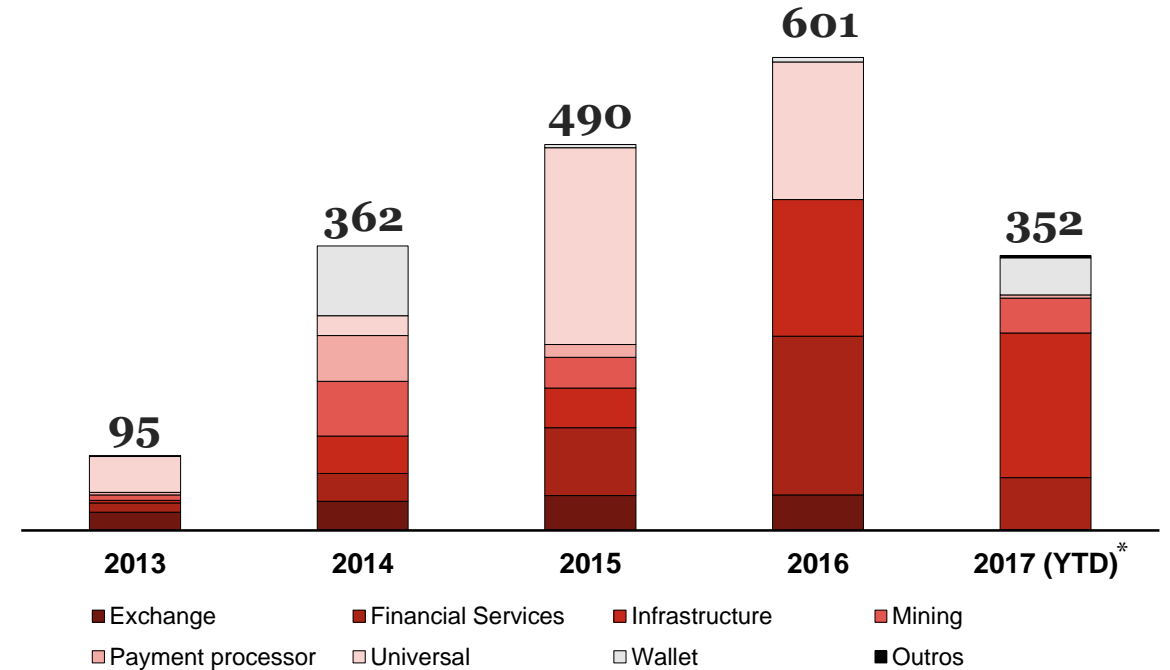


# ...com alto fluxo de investimentos e rápida aceleração de iniciativas

## Investimento de empresas de Serviços Financeiros em Blockchain (desde Jul/2014)



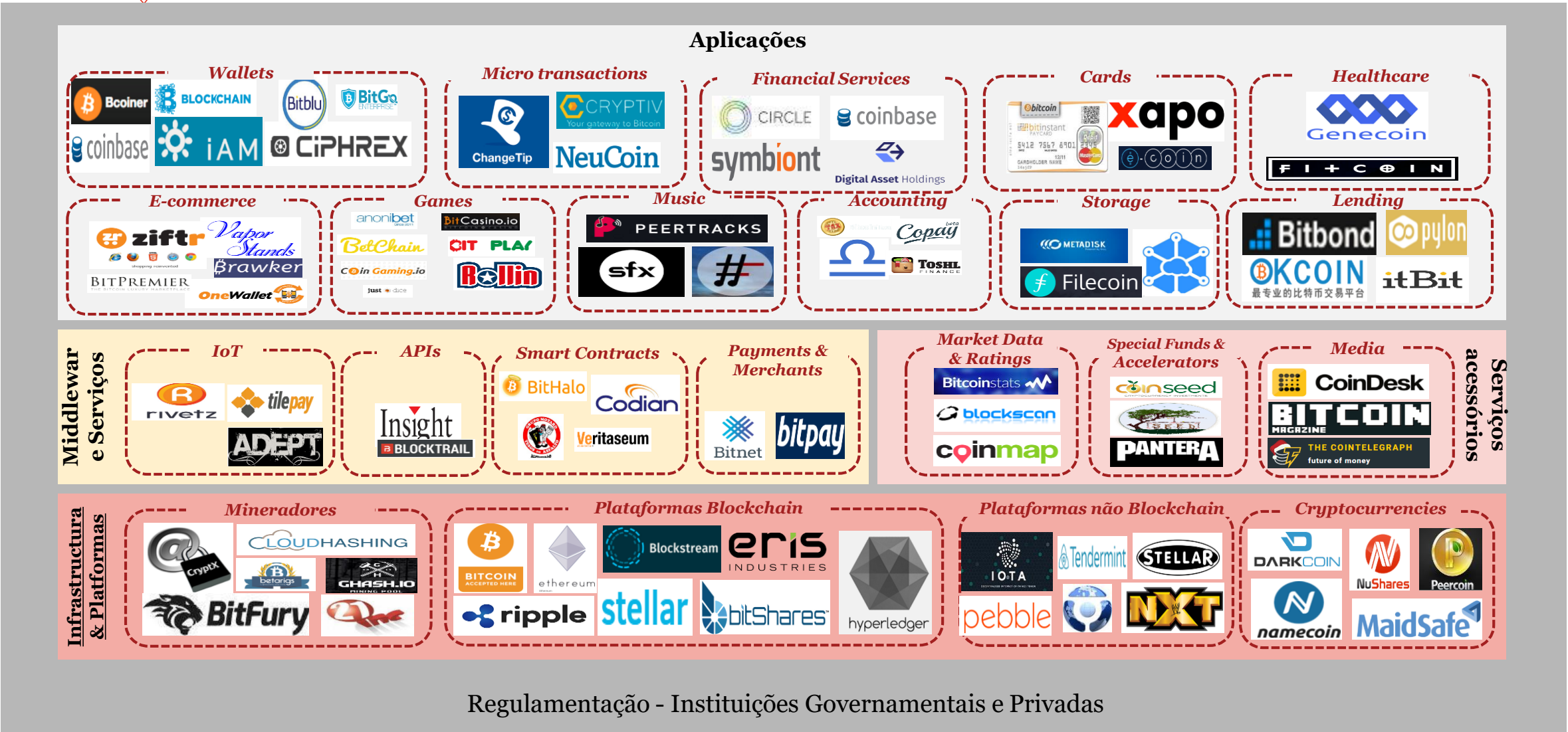
## Investimento total em Blockchain/Bitcoin por ano (em USD MM)



\* Primeiro trimestre 2017

Fonte: CoinDesk, VentureSource, VentureScanner, CrunchBase, Análises PwC. Outros representam "RegTechs" e Venture Capital.

# O Blockchain possui um ecossistema que se inicia no front-end e interação com usuários e empresas e vai até empresas de infraestrutura para suportar a capacidade de processamento do blockchain



Regulamentação - Instituições Governamentais e Privadas



# BLOCK CHAIN

DIGITAL

TRANSPARENT

TRACEABLE

IRREVOCABLE

WHAT ABOUT POLITICAL OBSTACLES?

TECH WILL ONLY IMPLEMENT THE VALUE

EXPERTISE WILL STILL BE NEEDED

LET'S BE PREPARED WHEN IT HAPPENS

HAVING VALUE BASED CONVERSATION IS CRITICAL

A PAYMENT NETWORK

BITCOIN  
ONE APPLICATION OF THE BLOCKCHAIN

Exemplos de Uso

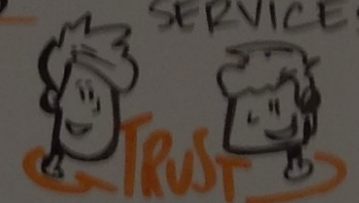
# Casos de Uso Aplicáveis

## DEBRIEF

IMPACTS EVERY INDUSTRY & SECTOR

WE GOT A BETTER UNDERSTANDING

PROFESSIONAL SERVICES



TRUST

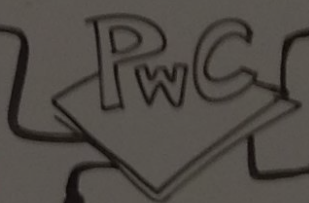
## OPPORTUNITIES



SMART CONTRACT

BIGSMILE  
DONATORS CAN TRACK THEIR \$

OUR CLIENTS IN HK & CHINA ALREADY USE BLOCKCHAIN



MOVE FAST & FIND PEOPLE WHO WILL HELP YOU!

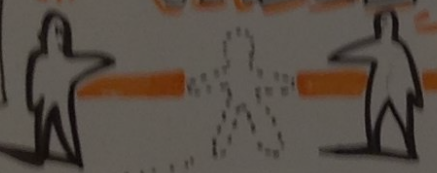
GREAT PARTNERS

REACH OUT TO THE NETWORK

SEND VALUE

INTERNET = SEND INFORMATION

HOW TO COMBINE TECHNOLOGY



DECENTRALISE

2 DISTRIBUTED LEDGER

REMOVE

MAKE TRANSACTIONS WITHOUT MIDDLE MAN

NO VERIFICATION

CAN'T BE CHANGED

CAN HAVE SOCIAL BENEFITS

OPEN SOURCE OR TRUSTED PARTIES

BY OWNING THE CONSENSUS PROCESS

START UP  
BITSE

OUR PRODUCTS

DIGITAL ASSETS

QUANTUM SAFE ENVIRONMENT

B.C HAS NO STANDARDS

BLOCKCHAIN MAKES SOMETHING DIGITAL

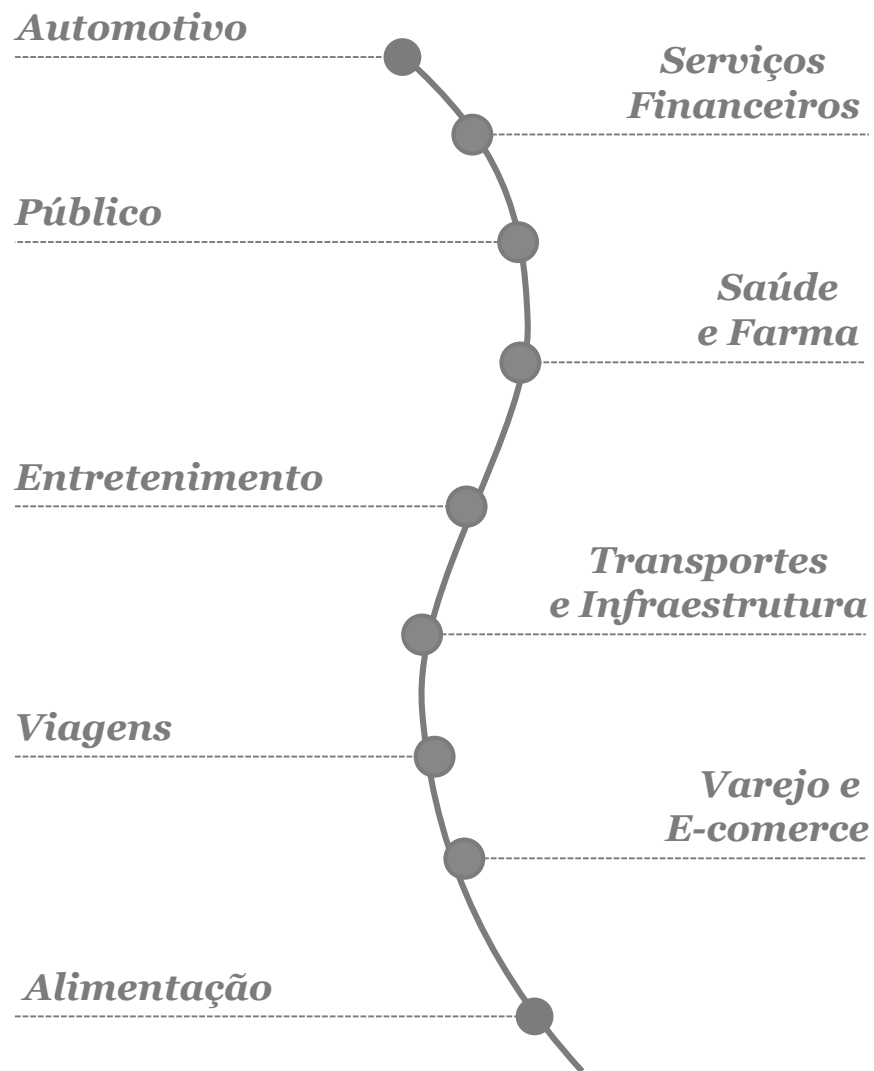
UNIQUE

VECHAIN

BAAS PLATFORM  
BLOCKCHAIN AS A SERVICE

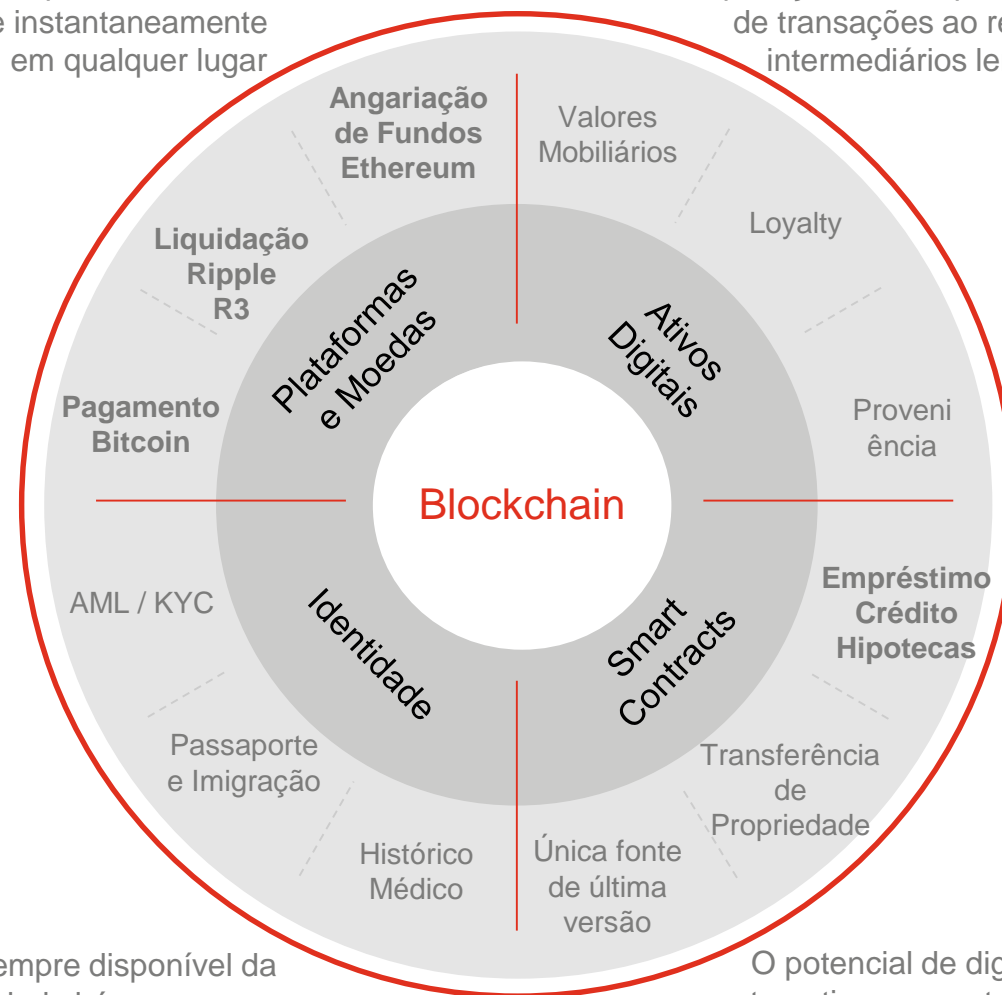


# O Blockchain pode ser utilizado em diversos setores e negócios



Moedas digitais podem ser transferidas quase instantaneamente para qualquer um, em qualquer lugar

Liquidação mais rápida e barata de transações ao remover intermediários lentos



Uma fonte sempre disponível da real identidade irá remover problemas como falsificação de documentos

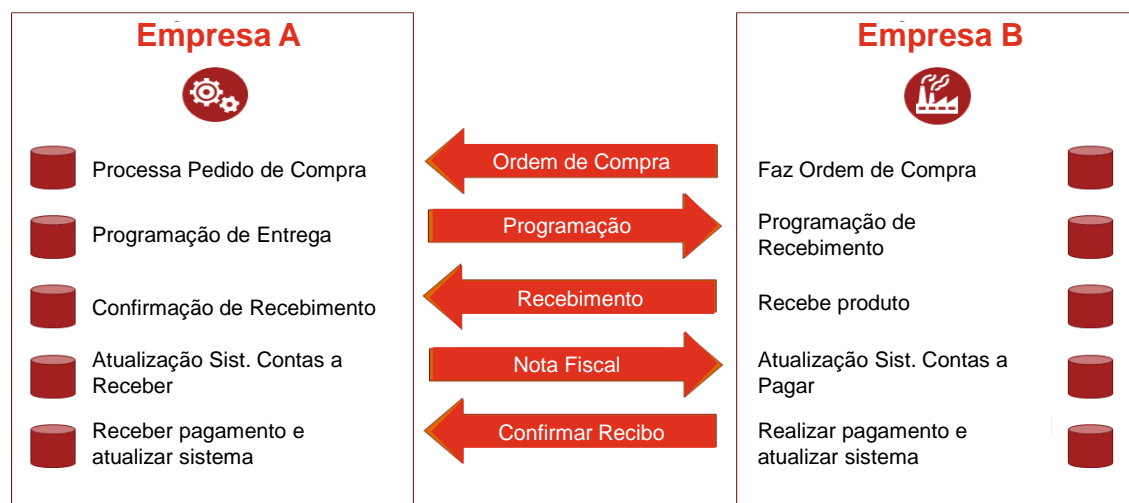
O potencial de digitalizar e automatizar os contratos físicos existentes

# Caso de Uso: Habilidade de empresas simplificarem o fluxo de informações em transações irá reduzir duplicatas, reconciliação e erro

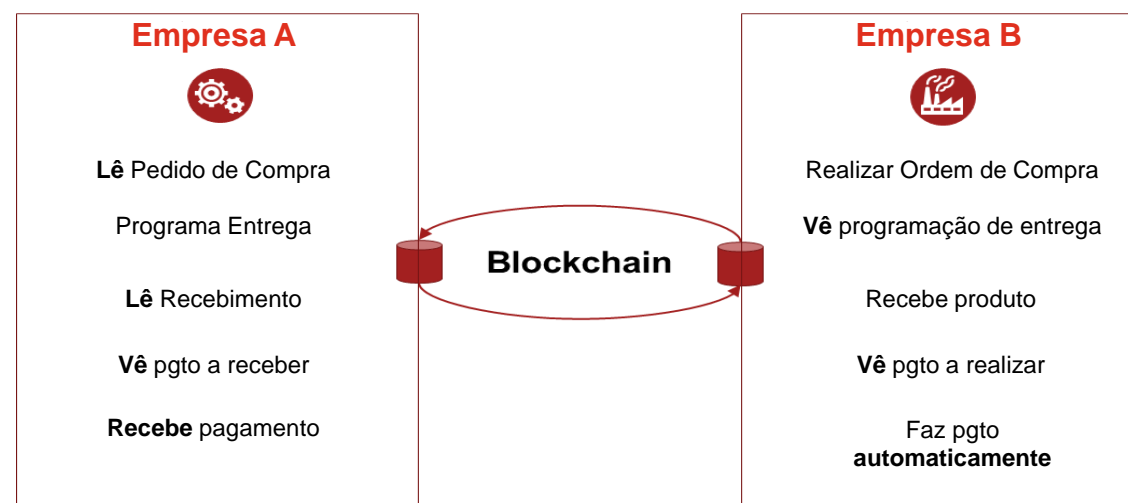
## Empresa A vende à Empresa B R\$ 5M em produtos

ILUSTRATIVO

### Modelo Tradicional



### Modelo Blockchain



- Atualizações duplicadas de dados novos
- Erros na entrada de dados e problemas de reconciliação (ex: Número da ordem, preço, quantidade)
- Passos manuais para avançar processo
- Complexidade adicional quando existem outras empresas participantes

- Visão compartilhada dos dados
- Atualização pela parte que toma ação (ex. pedido e envio de bens)
- Os dados são confiáveis e precisos – sem erros de reconciliação
- Passos podem ser automatizados na transação

# Em que condições o Blockchain pode ser uma opção de solução?

## Múltiplas partes compartilham dado

Múltiplos participantes precisam de visões iguais da informação



1

## Múltiplas partes atualizam dados

Múltiplos participantes tomam ações que precisam ser registradas e atualizam dados



2

## Necessidade de Verificação

Participantes precisam confiar que as ações que são registradas são válidas



3

## Intermediários e complexidade

Remoção de intermediários pode reduzir custo e complexidade



4

## São sensíveis ao tempo

Redução de delays trás benefícios para o negócio



5

## Interação de Transações

Transações criadas por diferentes participantes que dependem um do outro



6

Se você responder “SIM” a pelo menos **4 das 6**, Blockchain pode ser uma solução efetiva



# *Contato Competência de Blockchain*



*Darcio Alves  
darcio.alves@pwc.com*

**pwc**

© 2017 PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda. All rights reserved.

PwC refers to PricewaterhouseCoopers Serviços Profissionais Ltda. the Brazil member firm, and may sometimes refer to the PwC network. Each member firm is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.