

The background of the slide is a dark blue grid with a circuit-like pattern. Overlaid on this are several rectangular blocks, each representing a block in a blockchain. Each block has a yellow header with a key icon and a hexadecimal hash (e.g., 'Block 0x77a6b34f'). The main body of each block is filled with a dense, light blue binary code (0s and 1s). Dashed white lines with arrowheads connect the blocks in a sequence, illustrating the chain structure. The text 'IMD0293' is centered in the lower half of the image, underlined.

IMD0293

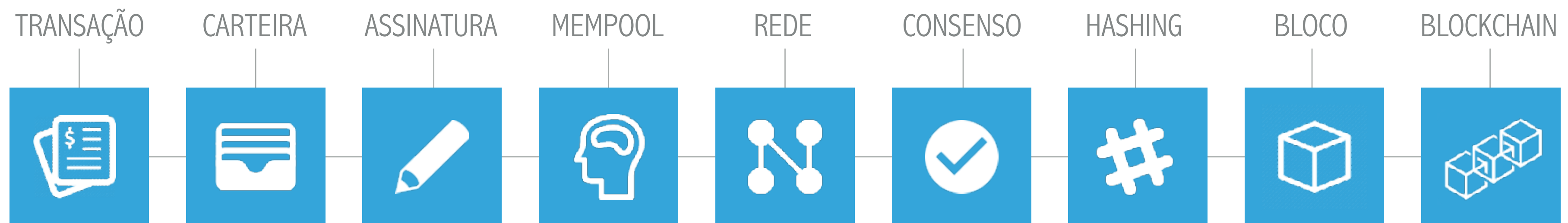
# ARQUITETURA DE UM BLOCKCHAIN

*REDE E MEMPOOL*



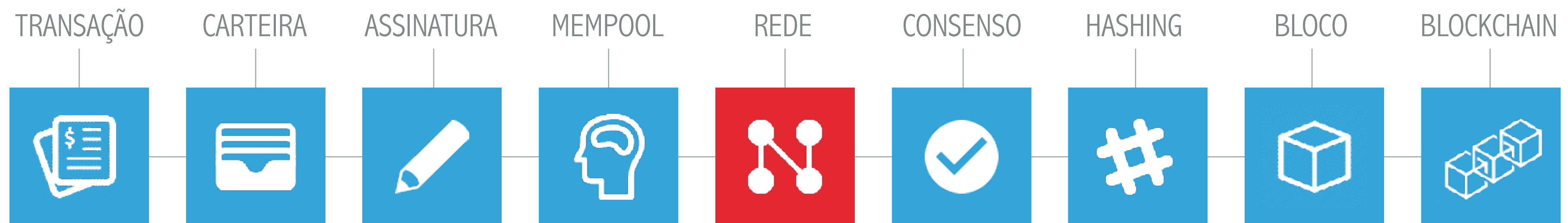
## ARQUITETURA DE UM **BLOCKCHAIN**

---



## ARQUITETURA DE UM **BLOCKCHAIN**

---

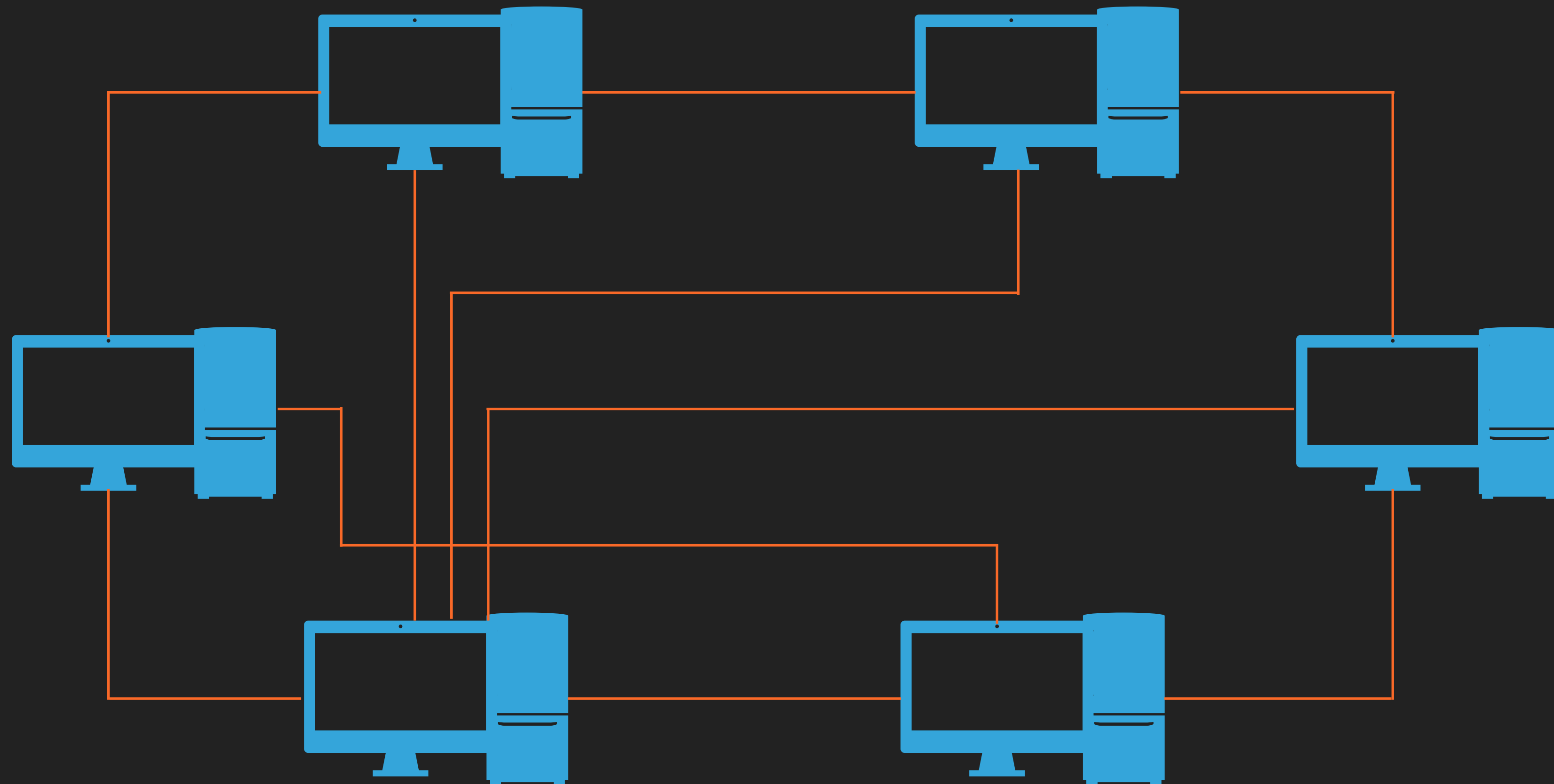


## REDE

- ▶ Um *blockchain* é suportado por uma **rede distribuída *peer-to-peer***
  - ▶ **Não existe** o papel de servidor
  - ▶ **Não existe** serviço centralizado
  - ▶ **Não existe** hierarquia na rede
- ▶ Rede Bitcoin se refere a coleção de nós executando o protocolo P2P Bitcoin

## Rede P2P

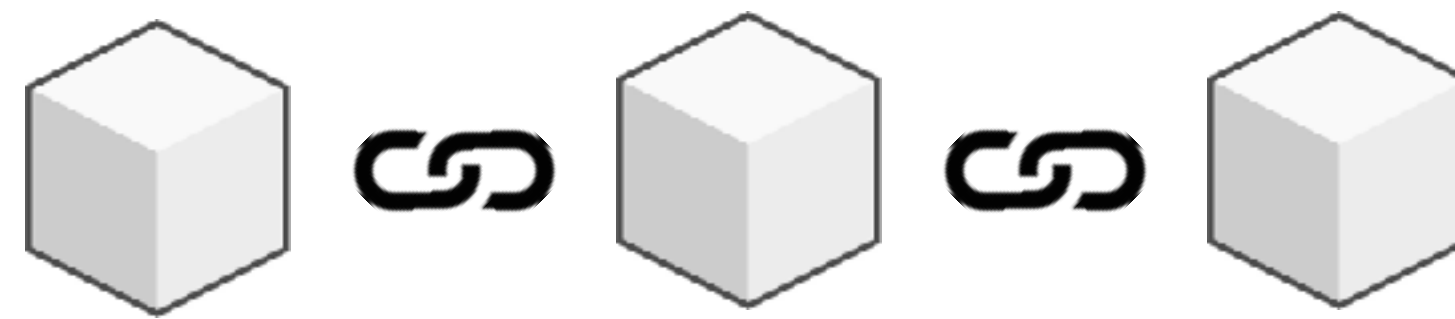
Uma rede de computadores que permite dados serem compartilhados diretamente entre seus nós/usuários.



## Rede Distribuída

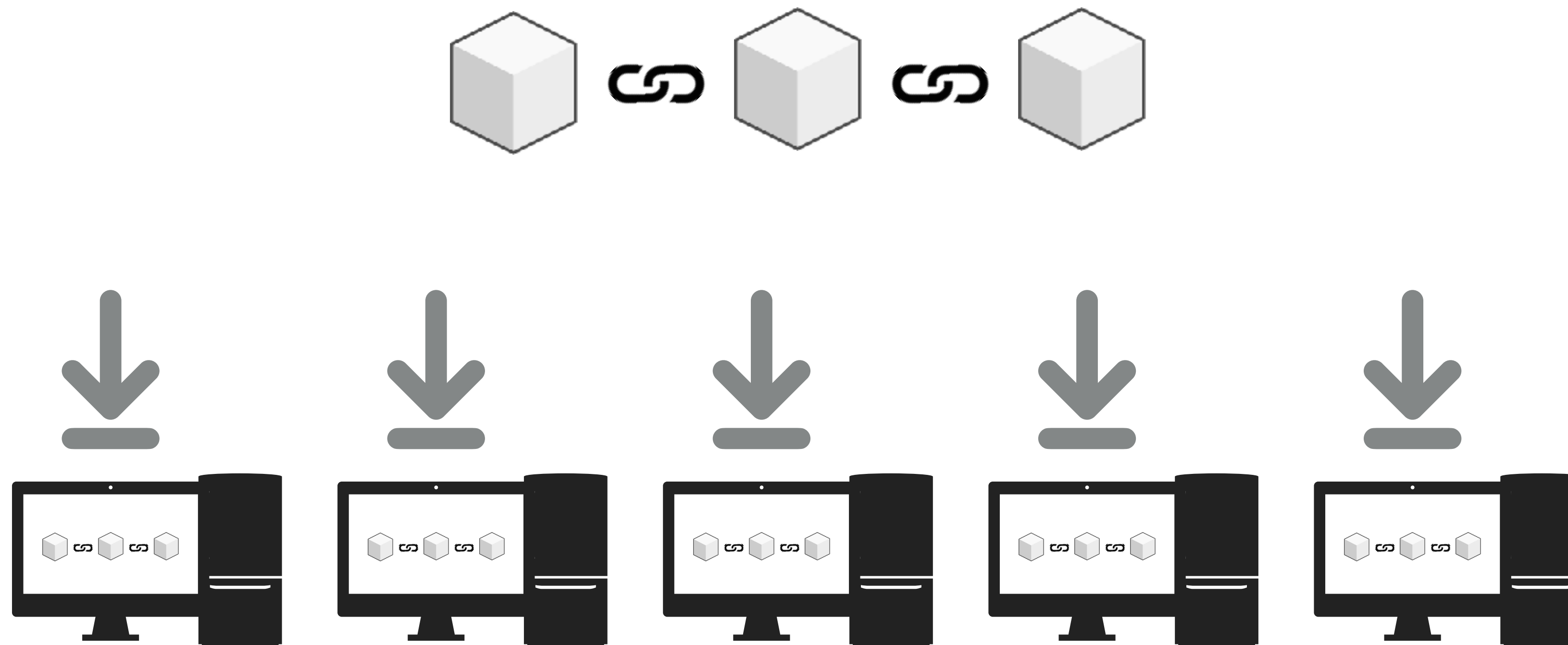
Uma rede que permite que dados sejam propagados através de vários nós/usuários.

## REDE P2P DISTRIBUÍDA



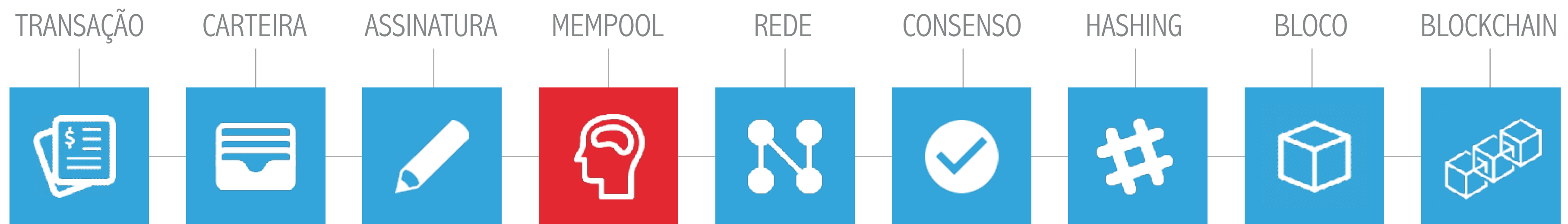


# REDE P2P DISTRIBUÍDA



## ARQUITETURA DE UM **BLOCKCHAIN**

---





## MEMORY POOL

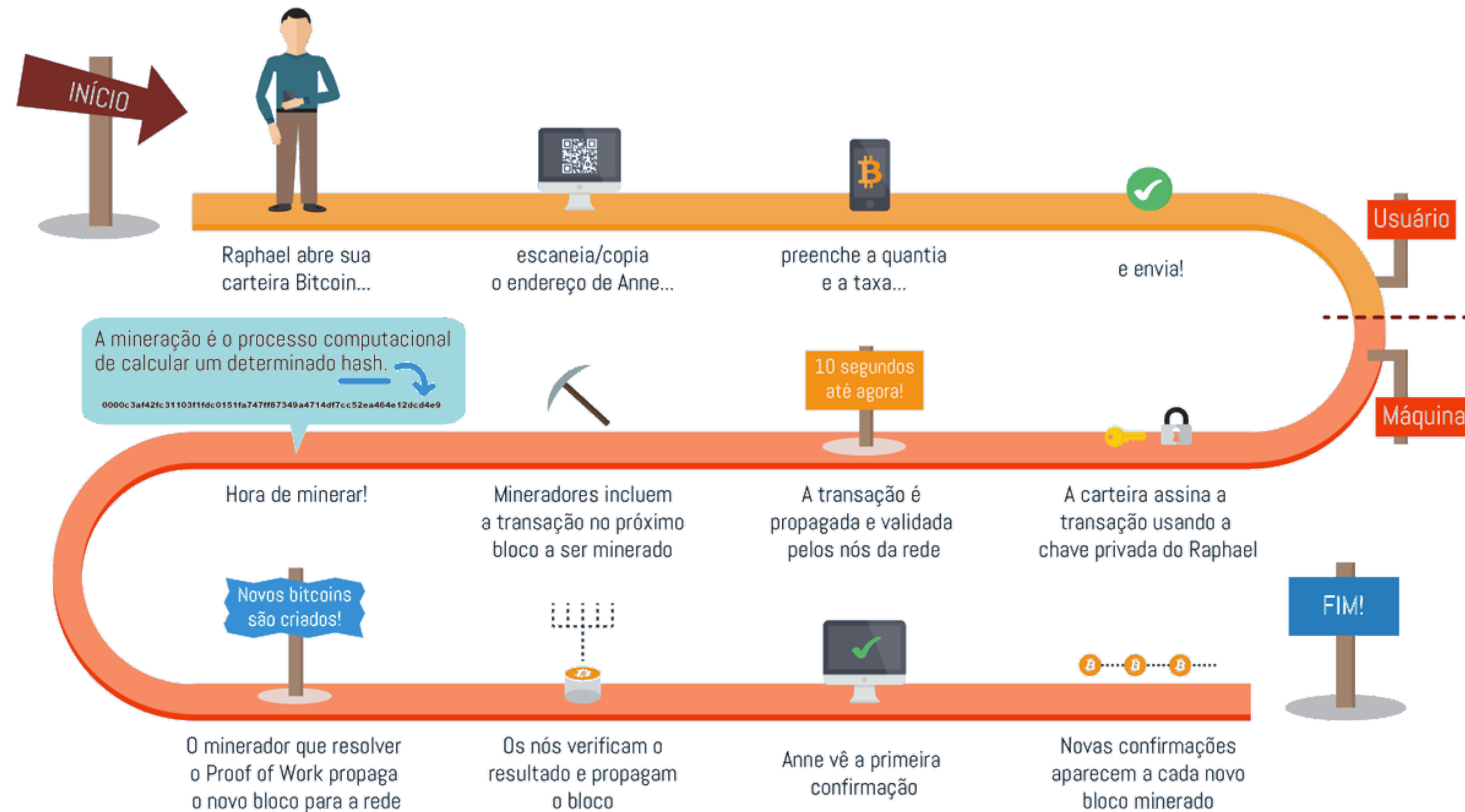
- ▶ Taxa de novas transações > processamento do *blockchain*
- ▶ Antes de fazerem parte de um *blockchain*, transações fazem parte do chamado *memory pool* (*mempool*)
- ▶ *Backlog* de transações
- ▶ Transações BTC demoram **em média 10-30 minutos** para serem confirmadas.

## Mempool

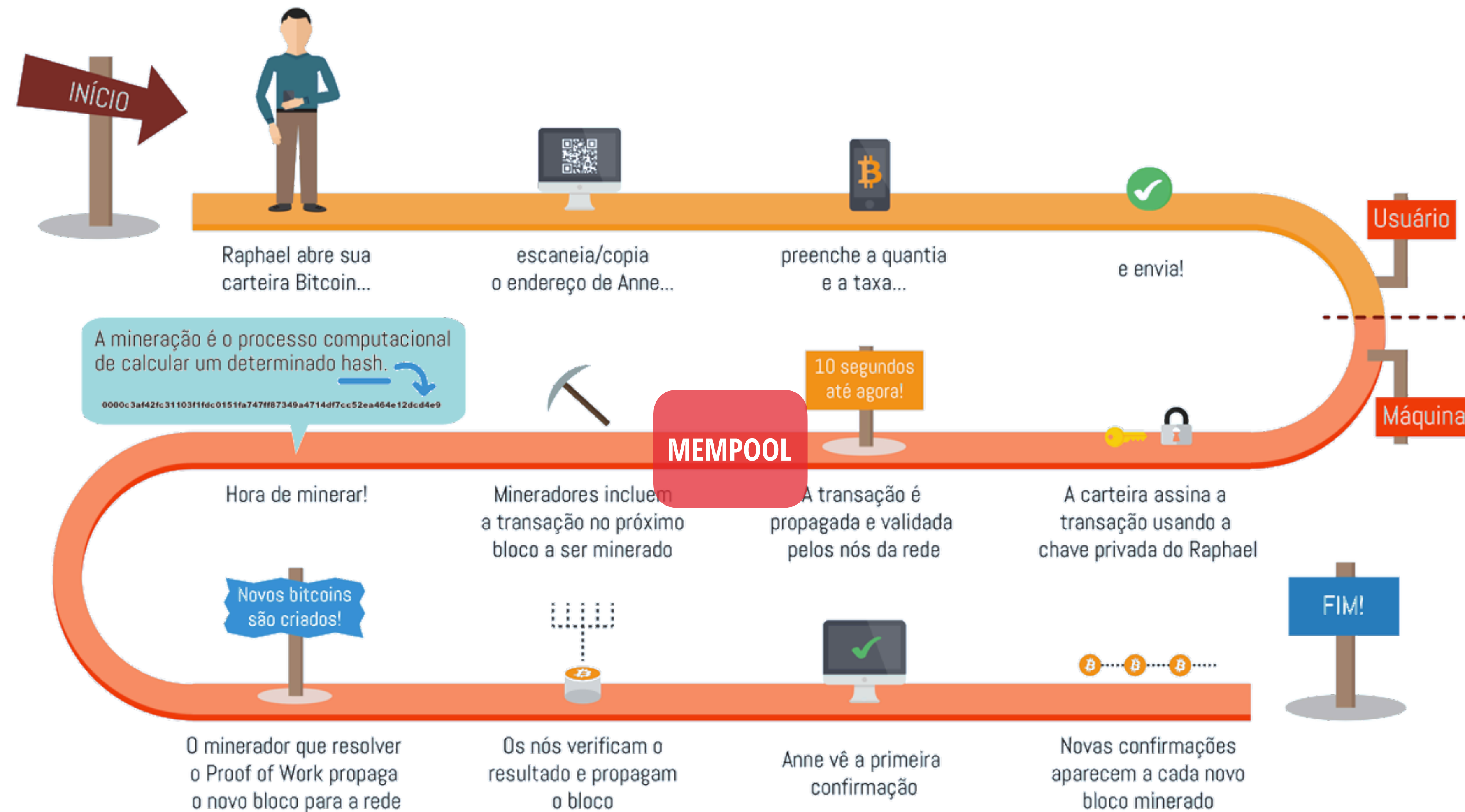
Local de espera para transações não confirmadas antes de serem adicionadas ao blockchain.



# CICLO DE VIDA DE UMA TRANSAÇÃO BITCOIN



# CICLO DE VIDA DE UMA TRANSAÇÃO BITCOIN





# MEMORY POOL

<https://www.blockchain.com/btc/unconfirmed-transactions>

<https://www.blockchain.com/charts>

<https://bitcoinvisuals.com/stats>

<https://bitcoinfees.earn.com/>

## QUANDO UMA TRANSAÇÃO SAI DO MEMPOOL?

- ▶ A transação foi incluída em um bloco;
- ▶ A transação expirou por *timeout* (por padrão em alguns clientes, 14 dias) \*;
- ▶ A transação estava no fim da *mempool* (ordenadas), o *mempool* atingiu seu limite, e uma nova transação foi aceita, dropando a anterior;
- ▶ A transação conflita com uma transação que foi incluída em algum bloco.

\* teoricamente, uma transação NUNCA expira