

# Sistema Distribuído



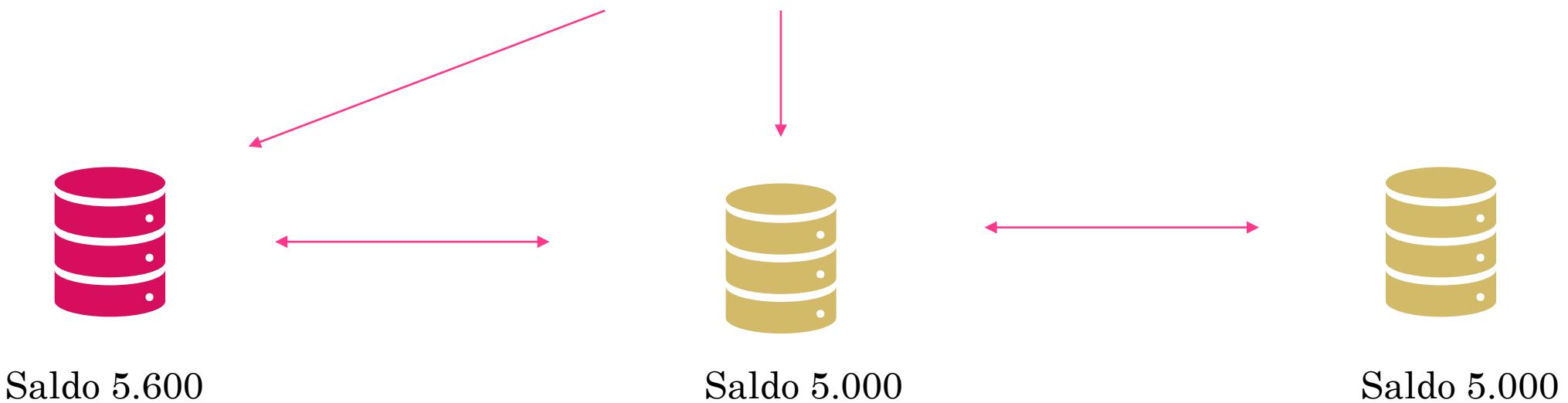
# Sistema Distribuído

Transação: Crédito de R\$ 600



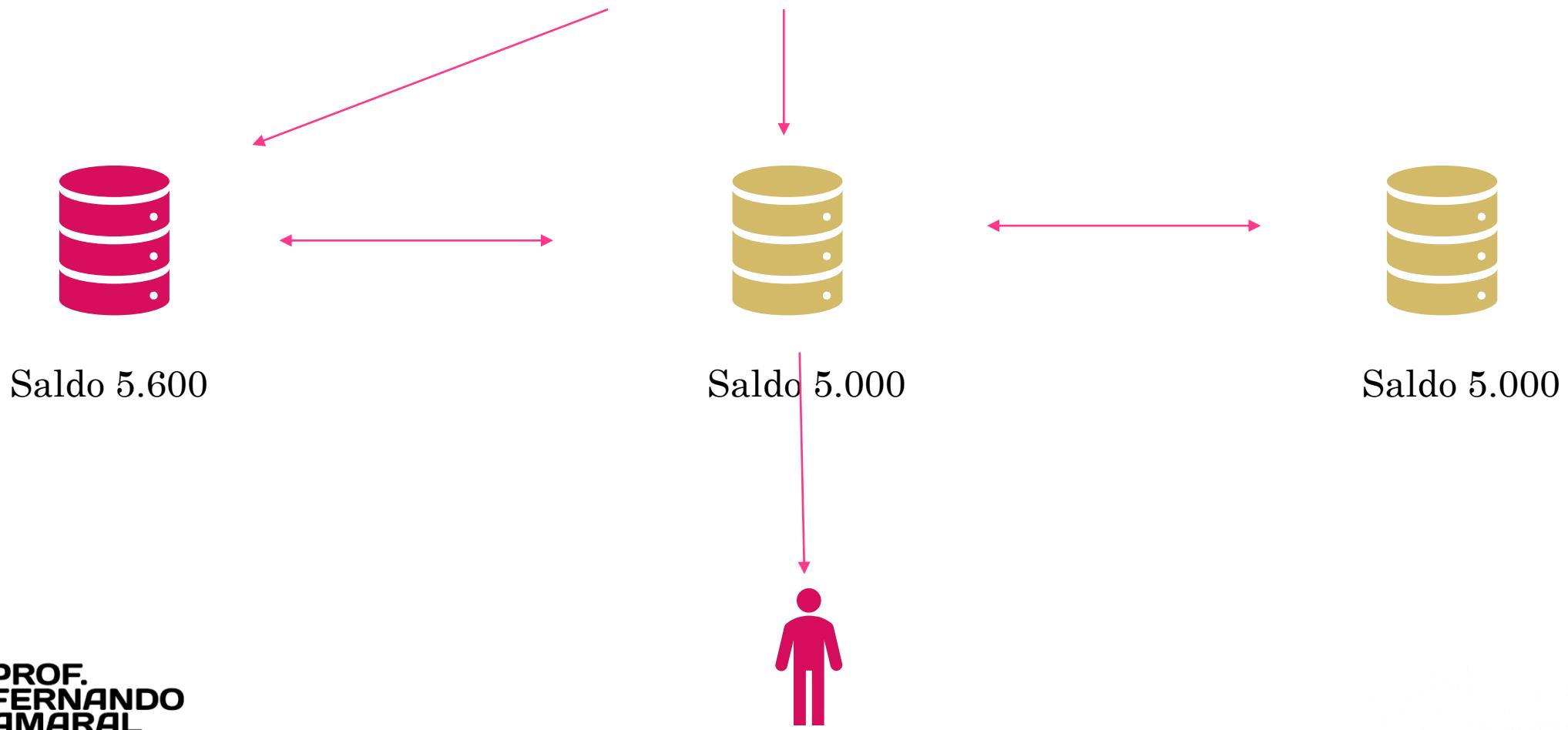
# Sistema Distribuído

Transação: Crédito de R\$ 600



# Sistema Distribuído

Transação: Crédito de R\$ 600



# O que fazer?

- Priorizar a consistência?
  - Neste caso, havendo nós inacessível e/ou desatualizados, que dado entregar?
- Priorizar a Disponibilidade?
  - Entregar dado, mesmo que eventualmente possa ser inconsistente?

# CAP Theorem



Usado no design de sistemas distribuídos



Importantíssimo para Engenharia de Dados



Proposto pelo cientista Eric Brewer no final dos anos 90

# Impossível ter mais de 1:

Um sistema de dados distribuído, particionado e tolerante a folhas, só pode garantir 1/2 propriedades:

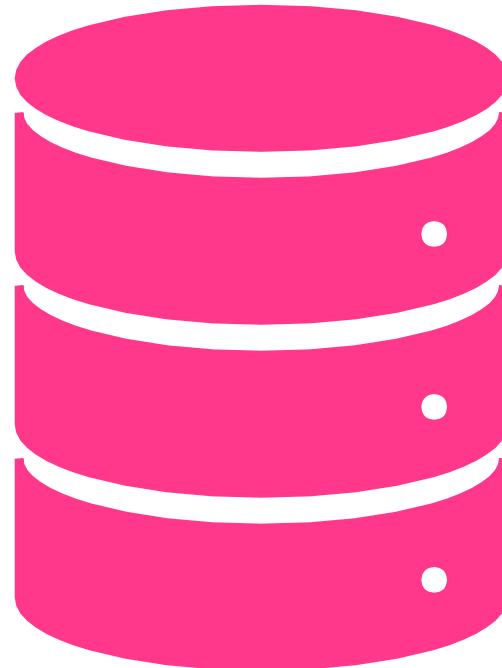
- ✓ Consistência: todos os nós na rede retornam a mesma versão dos dados
- ✓ Disponibilidade: todos os nós respondem a leituras e escritas em um tempo razoável

	CP (CONSISTENT AND PARTITION TOLERANT)	CA (CONSISTENT AND AVAILABLE)	AP (AVAILABLE AND PARTITION TOLERANT)
CONSISTÊNCIA	✓	✓	✗
DISPONIBILIDADE	✗	✓	✓
TOLEÂNCIA A PARTIÇÃO	✓	✗	✓

# Categorias

# Escolha

- Em caso de falha de partição:
  - Consistência: Sistema retorna erro, mas não fornece informações inconsistentes
  - Disponibilidade: Sistema sempre retorna a consulta, mesmo que não haja garantias de que a informação seja consistente!



# Sistema Financeiro

- ( ) Consistência
- ( ) Disponibilidade

É preferível não informar o saldo do que informar o saldo inconsistente!

# Sistema de Busca Web

- ( ) Consistência
- ( ) Disponibilidade

Se um site ainda não foi indexado, não há qualquer problema em retornar o resultado da busca "inconsistente"