

Sistema Distribuído



Saldo 5.000



Saldo 5.000



Saldo 5.000

Sistema Distribuído

Transação: Crédito de R\$ 600



Saldo 5.000



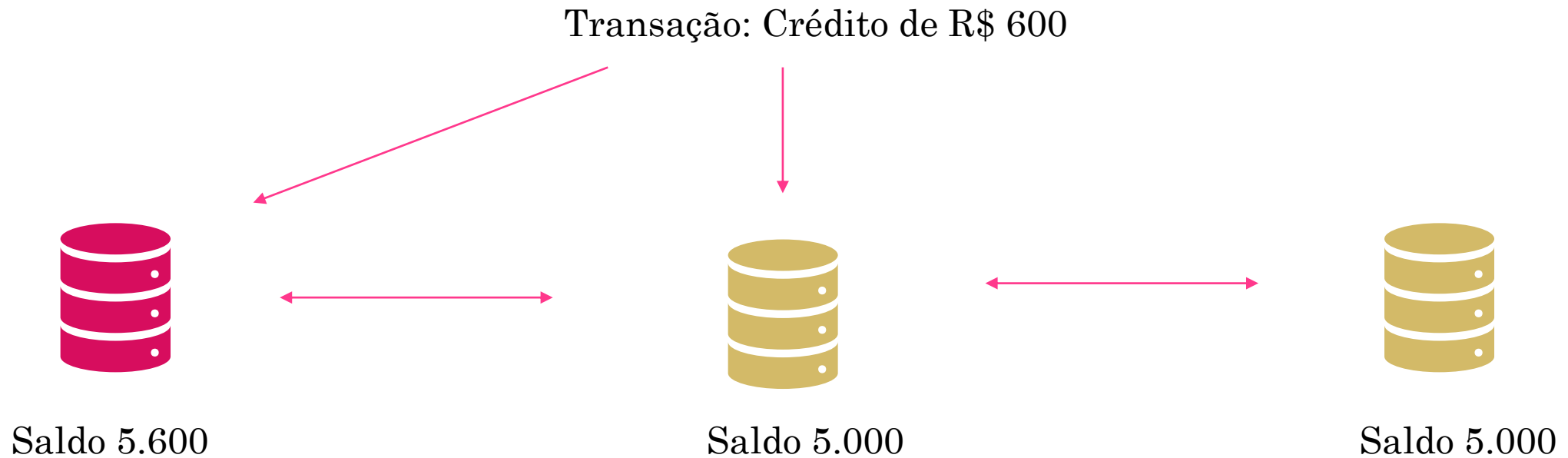
Saldo 5.000



Saldo 5.000

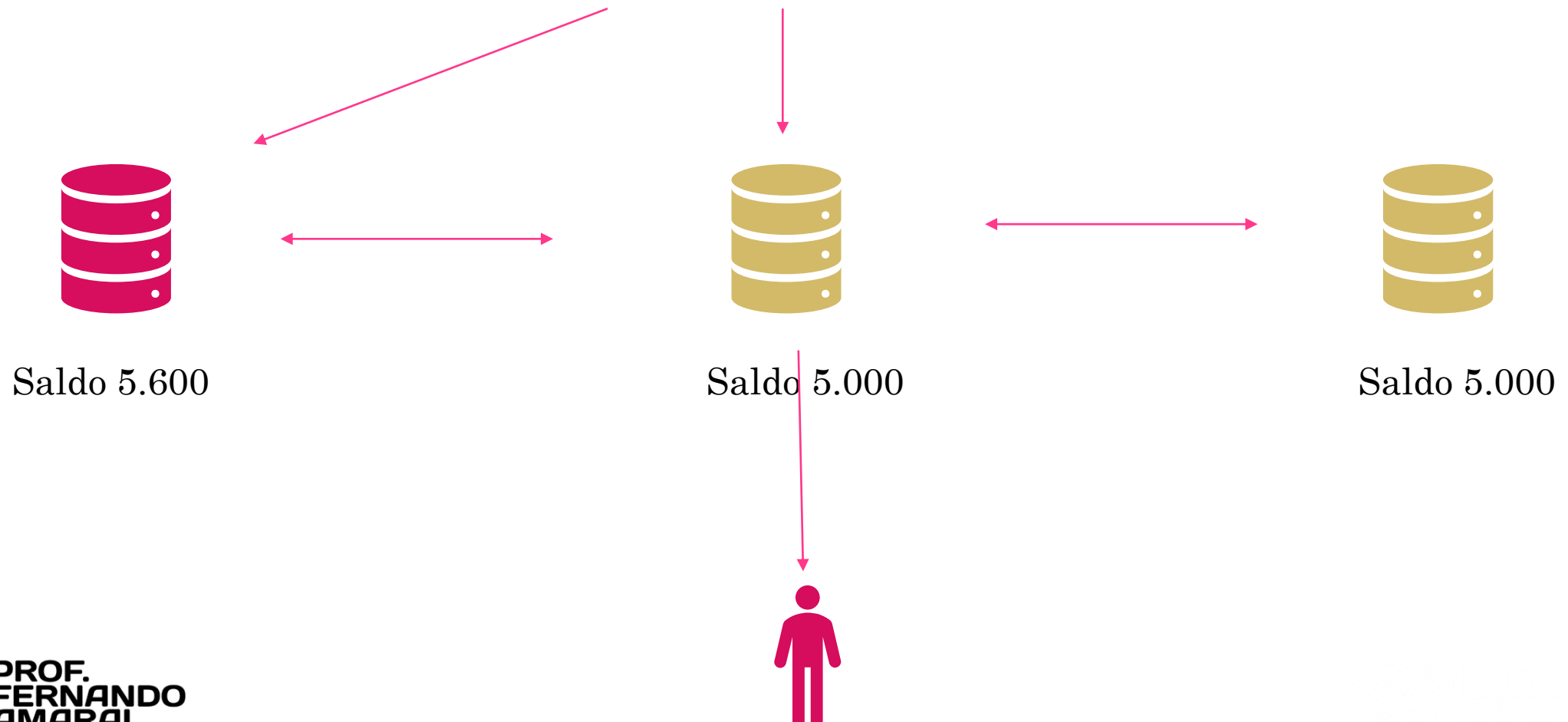


Sistema Distribuído



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 falhas, 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	✗	✓	✓
TOLERÂNCIA 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"