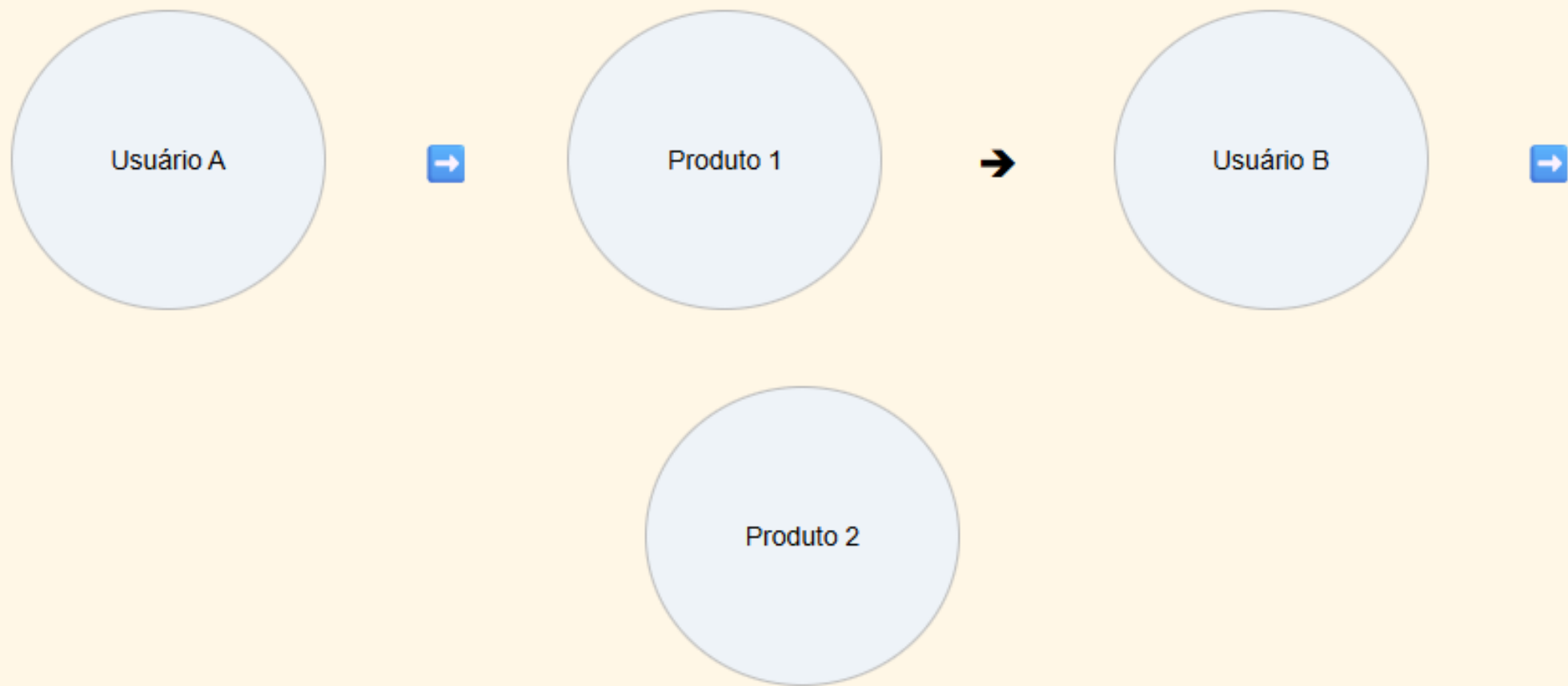


# Neptune, QLDB e Timestream

# Amazon Neptune: Banco de Grafos

- Banco de dados otimizado para armazenar e consultar grafos de relacionamentos
- Suporta os modelos Property Graph (com Gremlin) e RDF (com SPARQL)
- Ideal para redes sociais, sistemas de recomendação e detecção de fraudes

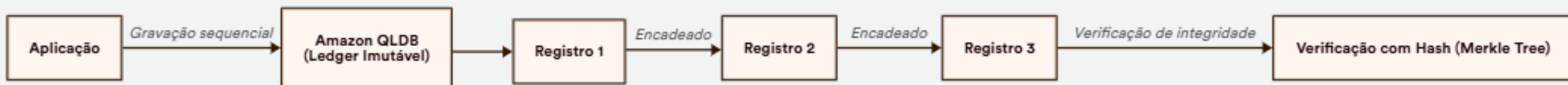
## Amazon Neptune – Recomendações com Grafos



Usuário A comprou Produto 1  
Produto 1 também foi comprado por Usuário B  
Usuário B comprou Produto 2 → **Recomende Produto 2 para o Usuário A**

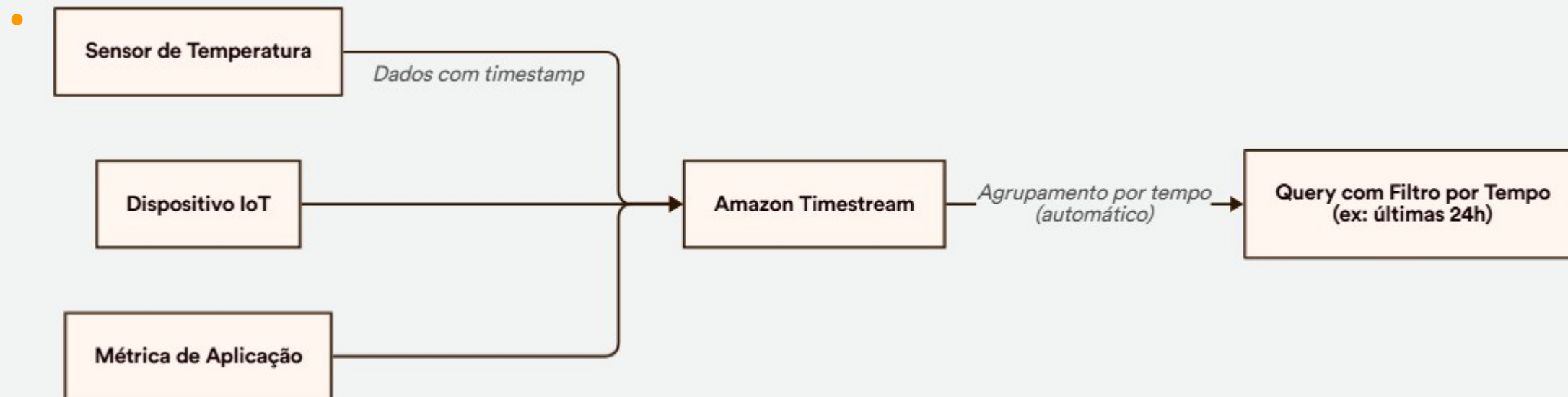
# Amazon QLDB: Ledger Imutável

- Banco de dados de razão (ledger) totalmente imutável e auditável
- Ideal para rastrear histórico de mudanças com integridade criptográfica
- Não depende de blockchain nem requer aprovação de múltiplas partes



# Amazon Timestream: Séries Temporais

- Banco de dados otimizado para dados de séries temporais (timestamped)
- Usado em aplicações de IoT, monitoramento, métricas e sensores
- Organiza automaticamente os dados por tempo e facilita queries baseadas em tempo



# Boas Práticas e Dicas de Prova

- Entenda os casos de uso principais: Neptune (relacionamentos), QLDB (auditoria), Timestream (tempo)
- Lembre que QLDB é imutável e não é blockchain, mas tem integridade criptográfica
- Timestream organiza automaticamente os dados e reduz a complexidade para análise de métricas
- Neptune usa linguagens específicas de grafos: Gremlin e SPARQL
- A prova pode trazer cenários com dados temporais, auditoria ou grafos — identifique pela necessidade do problema