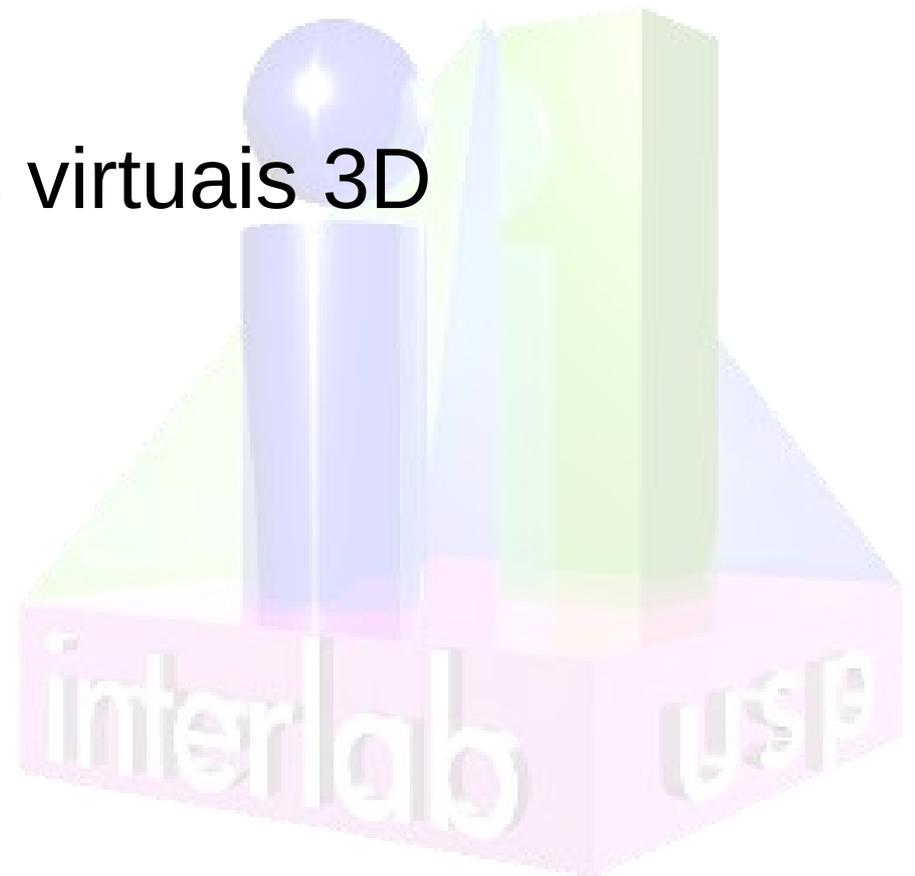


PCS 5112

Tecnologia para ambientes virtuais 3D

Ricardo Nakamura
ricardonakamura@usp.br

2023

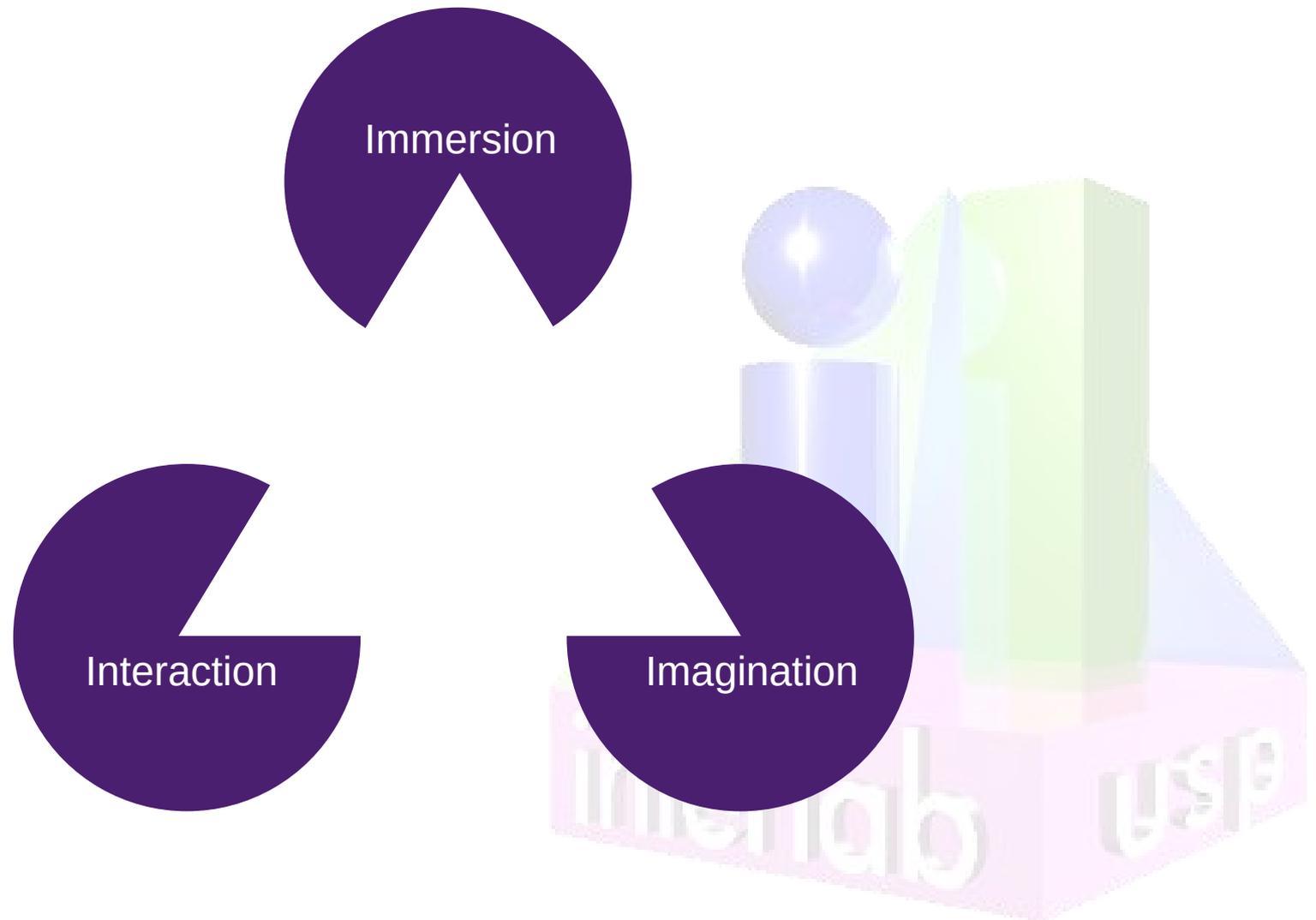


Sumário

- Requisitos e desafios
- Arquitetura e técnicas
- Tendências



“Virtual Reality Triangle”



Imersão: desafios

- Produzir estímulos sensoriais: síntese de imagens, sons etc.
- “Realismo” ou verossimilhança.
- Integração com dispositivos especializados.



Interatividade: desafios

- Diálogo entre usuário e sistema.
- Técnicas de interação especializadas.
- Tempo de resposta.

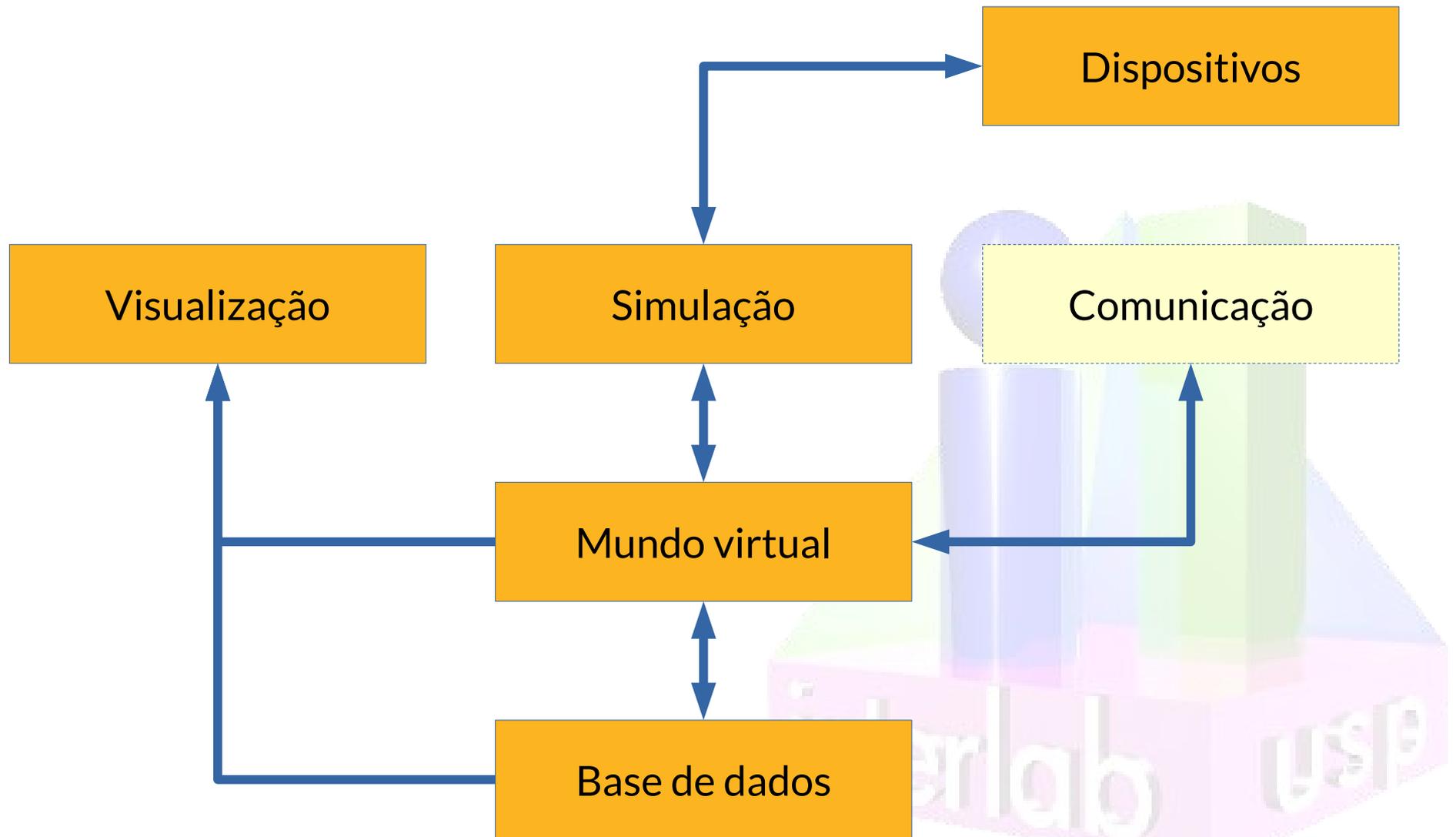


Imaginação: desafios

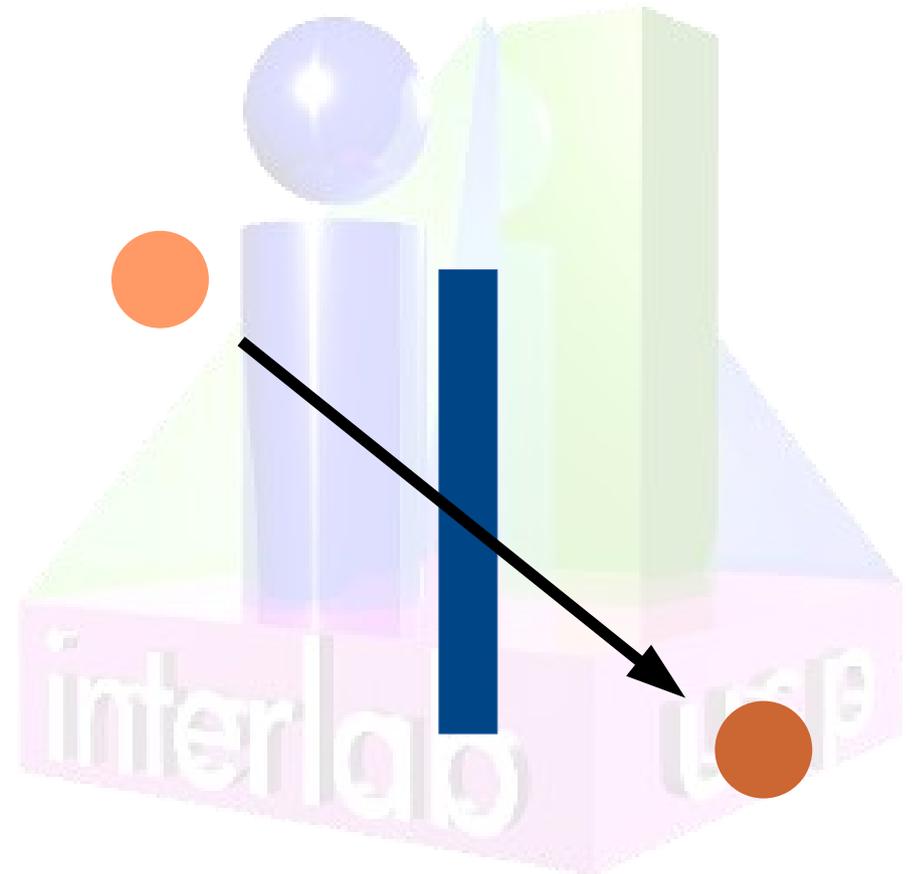
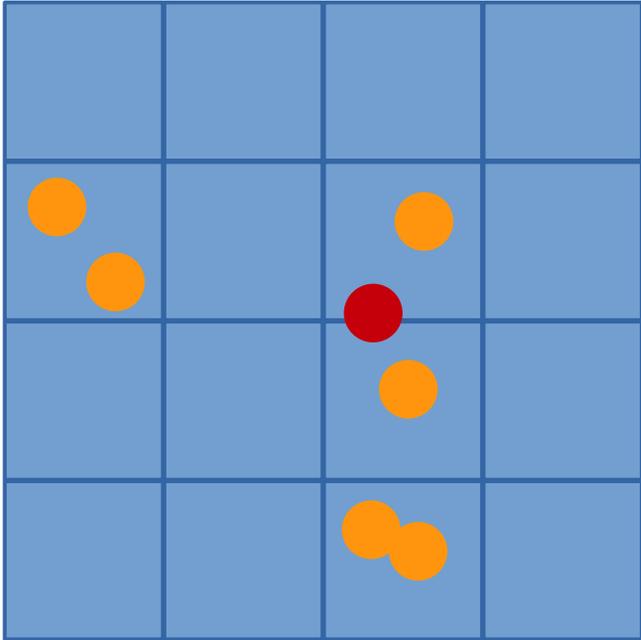
- Coerência dos resultados de simulação (física, comportamentos de agentes).
- Consistência (em ambientes compartilhados).



Arquitetura de sistemas de RV



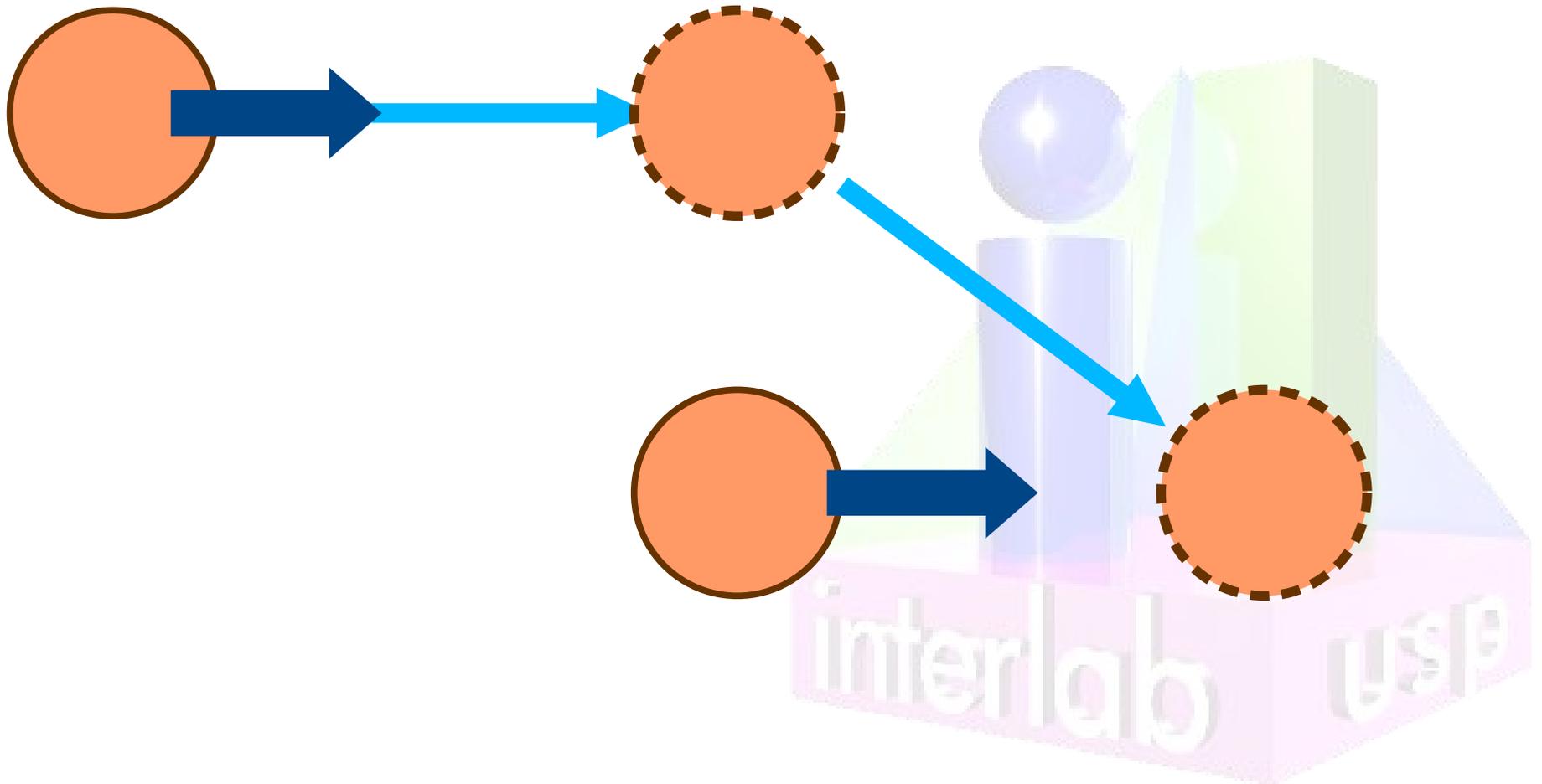
Detecção e resposta a colisão



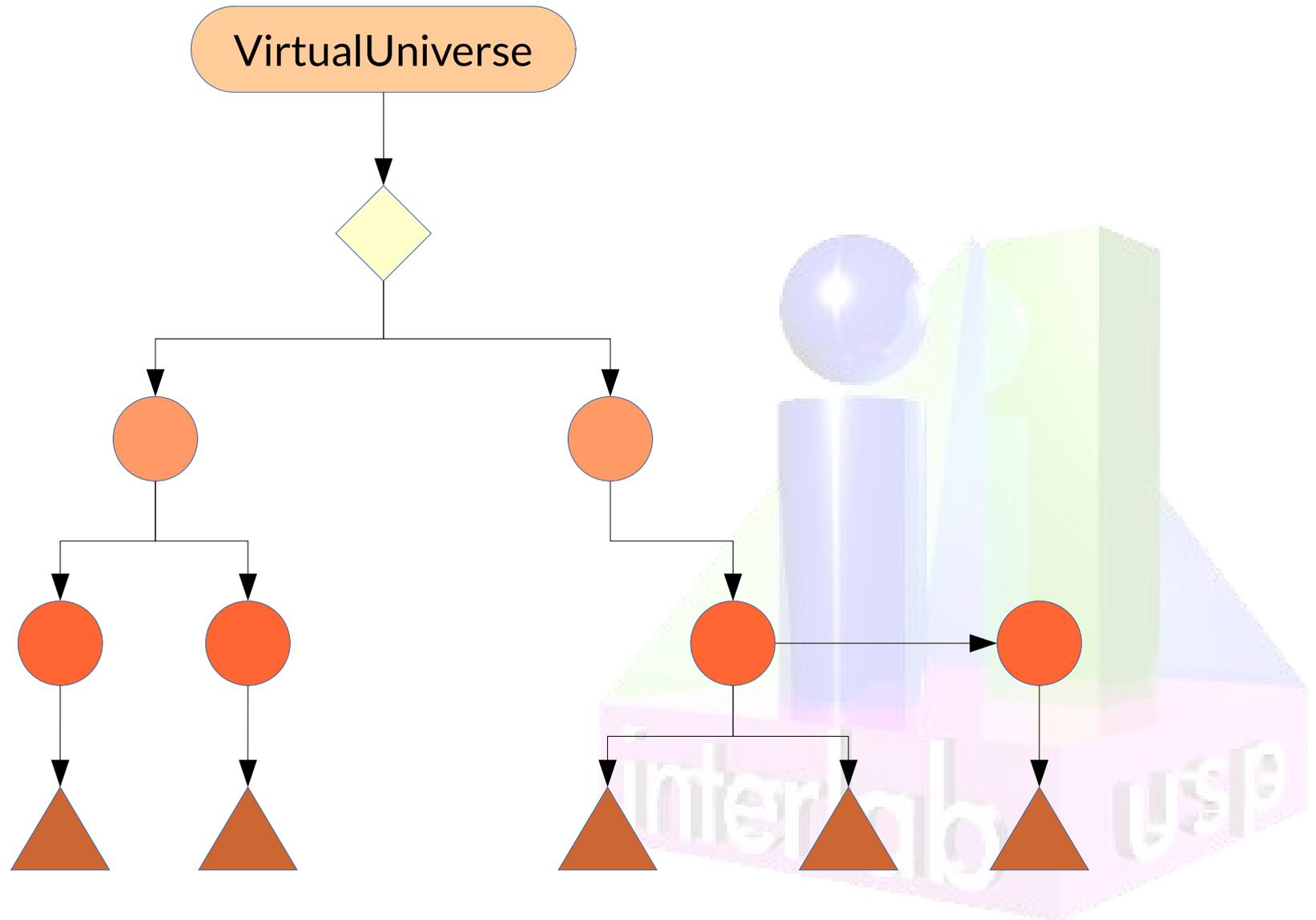
Ambientes multiusuário



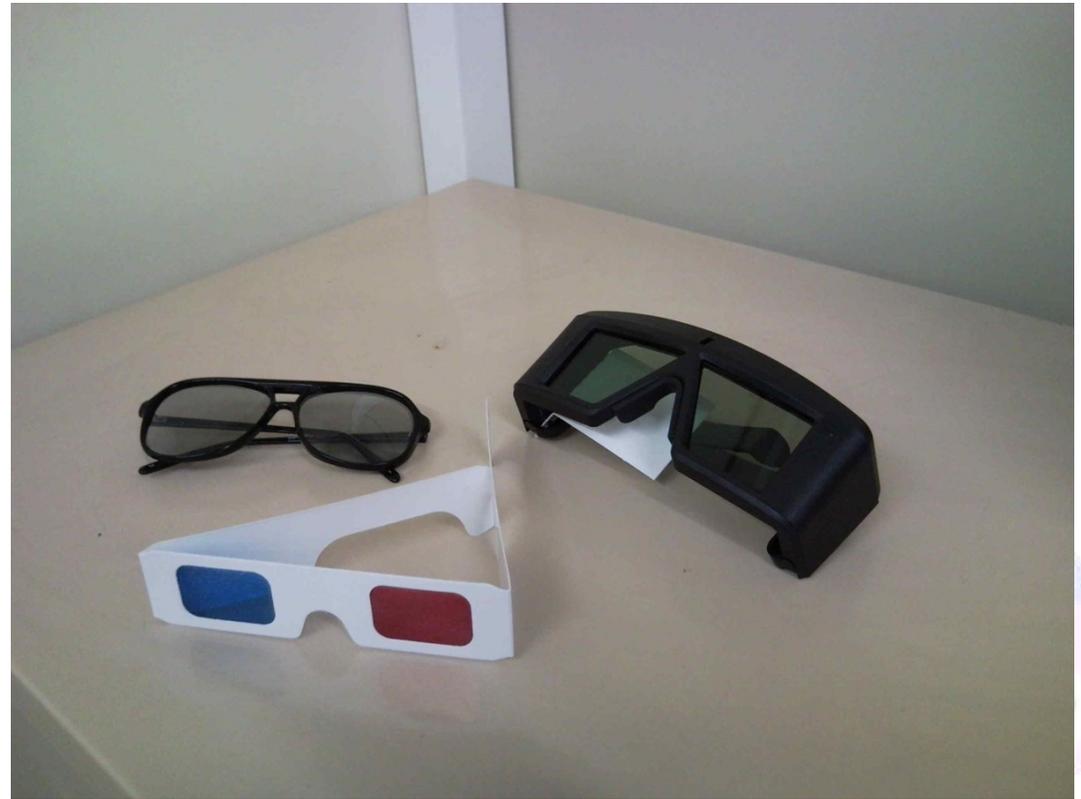
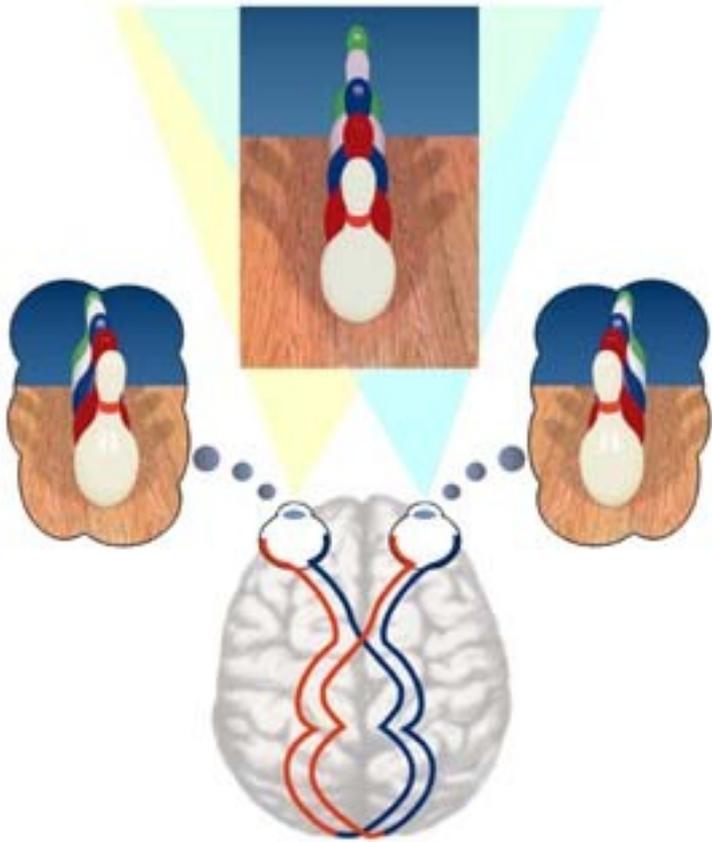
Dead reckoning



Grafo de cena



Imagens estereoscópicas



RV: Dispositivos



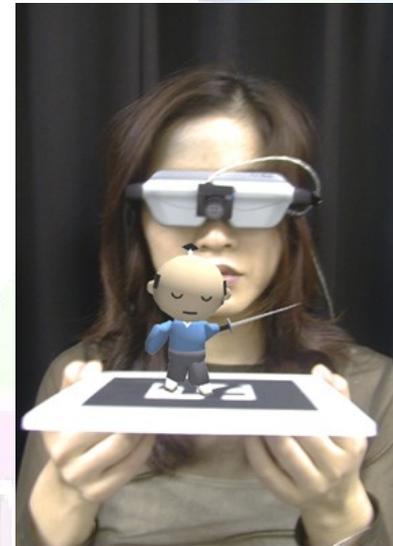
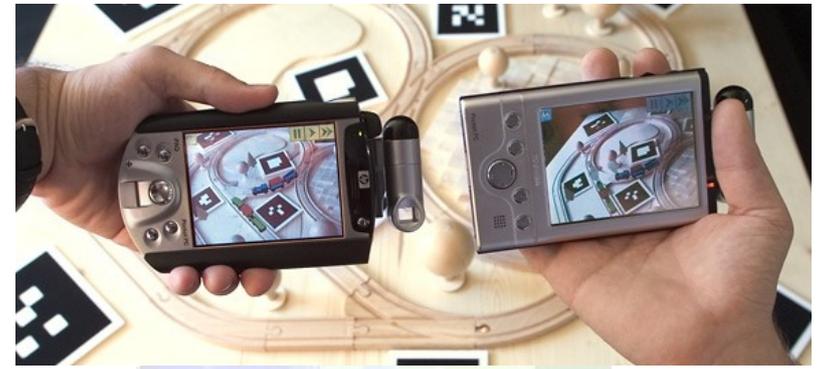
RV: Dispositivos



RV: Dispositivos



RA: Dispositivos



Tendências e questões

- Cenário atual de tecnologia:
 - Novos dispositivos de interação amplamente disponíveis;
 - Dispositivos móveis com alta capacidade;
 - Acesso a redes e modelos de computação em nuvem.
- Ainda faltam aplicações que motivem o uso de realidade virtual em ampla escala e fora de contextos especializados.
- Software para construção de mundos virtuais ainda requer bastante conhecimento especializado.