

Computação Gráfica + IA: AI Upscaling for Games

Grupo:

Rafael Amauri Diniz Augusto

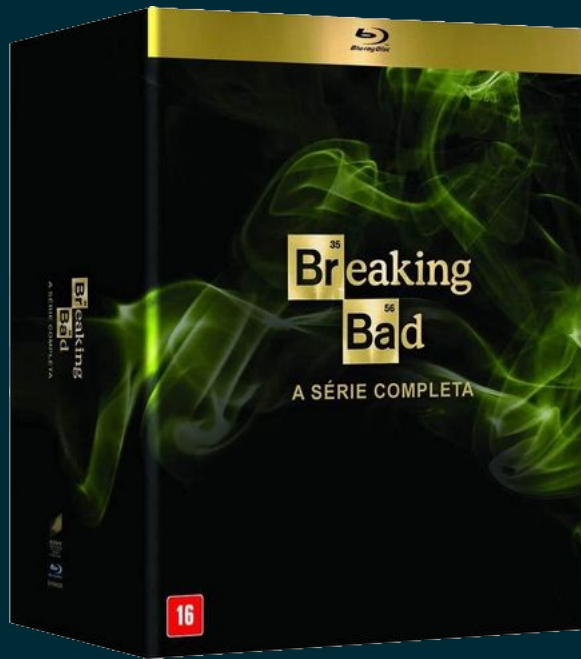
Tallys Assis de Souza

O Que É Upscaling Com IA? 🤔



Onde É Usado? 🤔

- A indústria de filmes e VFX usa upscaling principalmente para remasters de filmes e séries que foram gravados digitalmente.



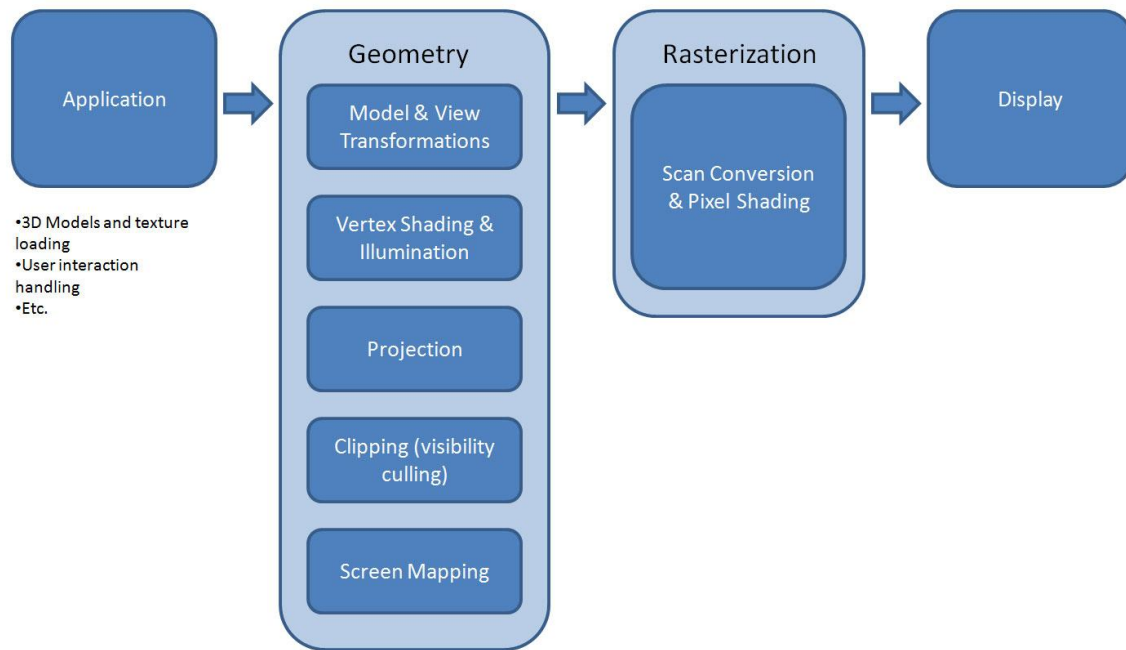
Onde É Usado? 🤔

- E, mais recentemente, em jogos em real-time também!



Contexto Histórico: Como Jogos Funcionam?

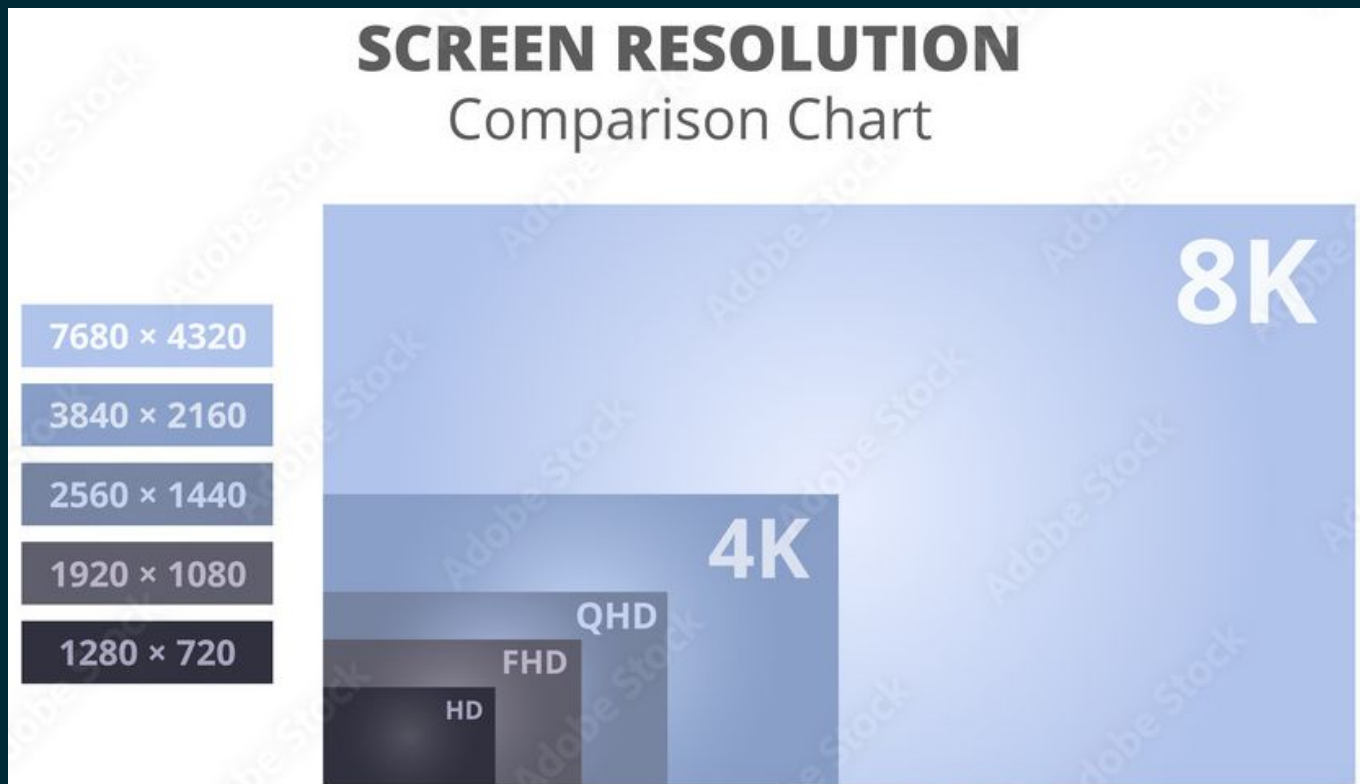
Real-Time Graphics Pipeline



Contexto Histórico: Principais Desafios

- Jogadores querem melhorias gráficas.
- Jogadores querem 60 FPS.

Contexto Histórico: Principais Desafios



Contexto Histórico: Problemas Gerados Pela Solução Antiga

- Com o surgimento de TVs e monitores 4K, as resoluções-alvo não atenderam mais às demandas do mercado.
- “Upscalers” tradicionais como filtros bilineares e cúbicos não geram uma imagem de alta qualidade, e geralmente essas upscalers vão gerar borrões na imagem.
- Tecnologias como real-time raytracing se provaram ser desafios enormes que precisavam ser resolvidos sem poder de hardware bruto.

Solução via IA 🛠️:



- O FSR é um algoritmo de Machine Learning capaz de gerar uma versão upscaled de cada frame de um jogo em real-time, permitindo que um jogo seja renderizado em uma resolução mais baixa e depois seja “upscaled” para uma resolução mais alta sem perda de detalhes e nem borrões.
- Resolve o problema de o hardware não conseguir uma imagem de qualidade boa em TVs e monitores de alta resolução.
- Resolve o problema de o hardware não conseguir rodar efeitos muito caros.

Solução via IA 🛠️:



Native Render

Bilinear Scaling

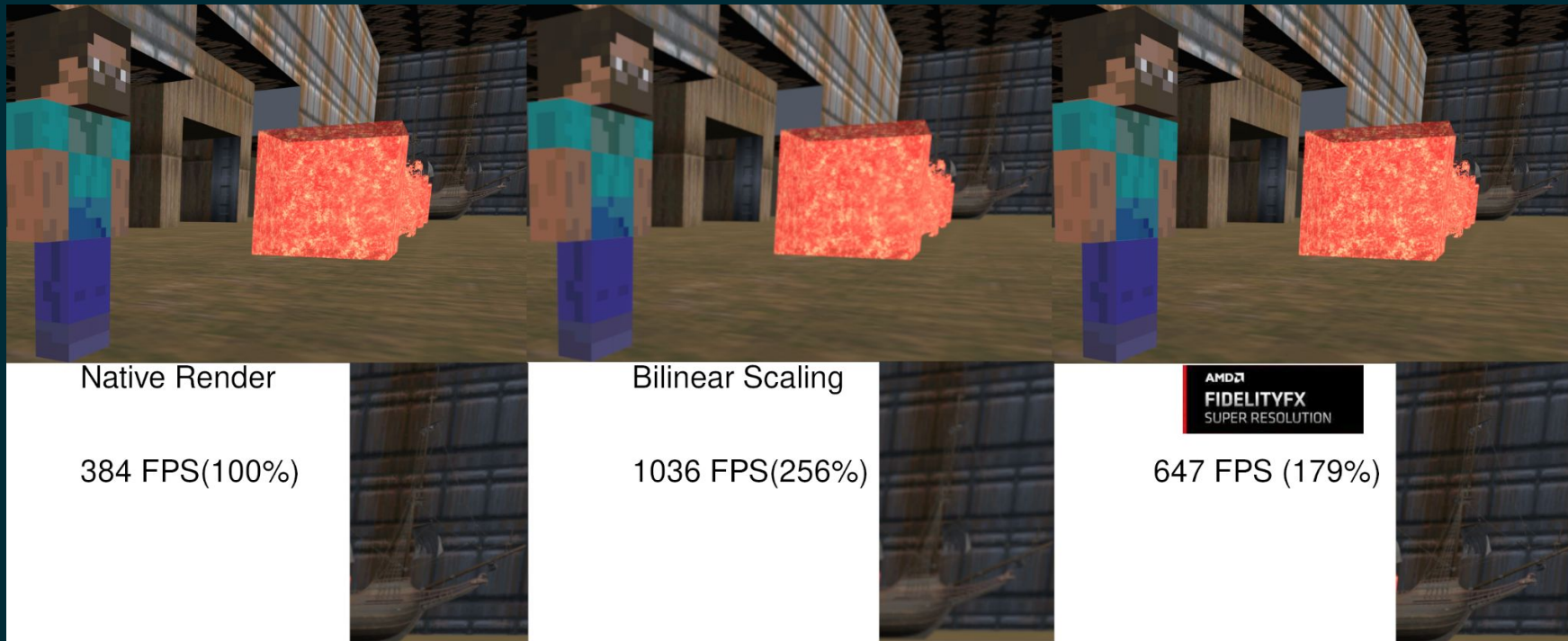
AMD
FIDELITYFX
SUPER RESOLUTION

360 FPS(100%)

923 FPS(256%)

573 FPS (159%)

Solução via IA 🛠️:



Obrigado A Todos!