



# Minesweeper 3D

Introdução à Computação Gráfica

Nuno Carvalho 97783

START



# Ideias Principais

Jogo Minesweeper em 3D

Three.js

OrbitControls

[https://ncarvalho01.github.io/ICG\\_Project/](https://ncarvalho01.github.io/ICG_Project/)

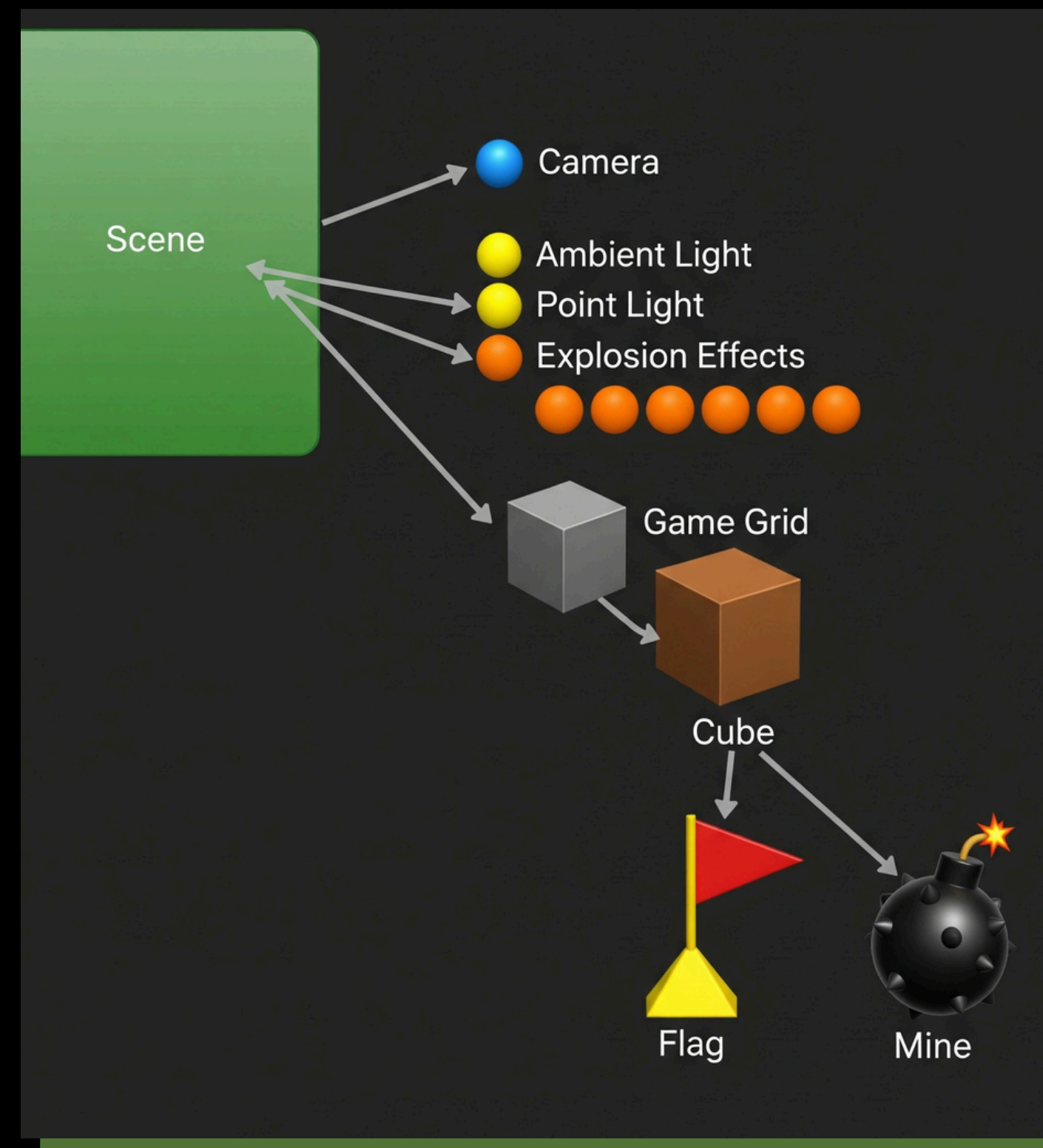
Iluminação HDR

Texturas



# Modelos e Grafo da Cena

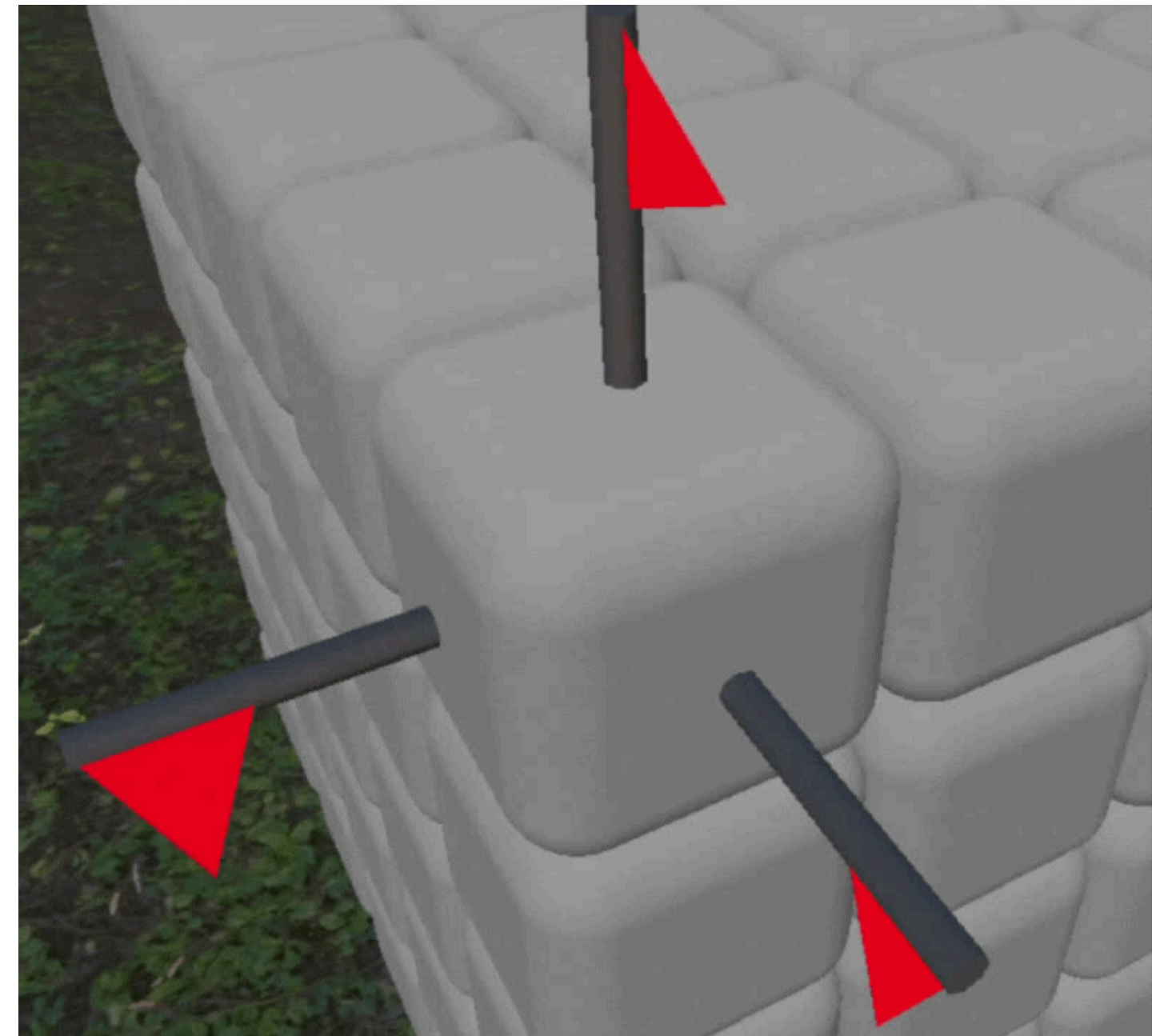
- Cubos individuais com RoundedBoxGeometry
- Bandeiras animadas com geometria personalizada
- Minas representadas por uma esfera com picos
- Plano de Fundo
- Textura para o chão





# Animações

- Bandeiras animadas com a função `.tick` para ondulação



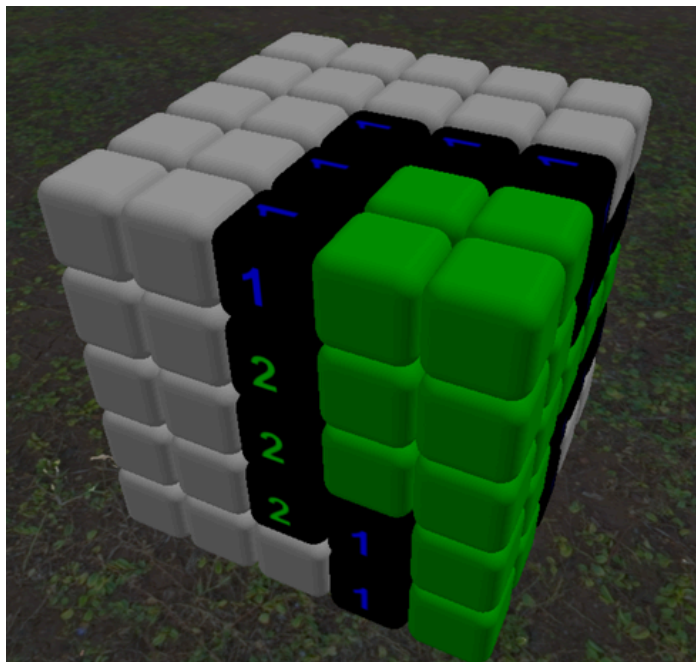


# Iluminação

- 1 Luz ambiente
- 2 Luzes direcionais
- 1 Iluminação HDR com RGBELoader

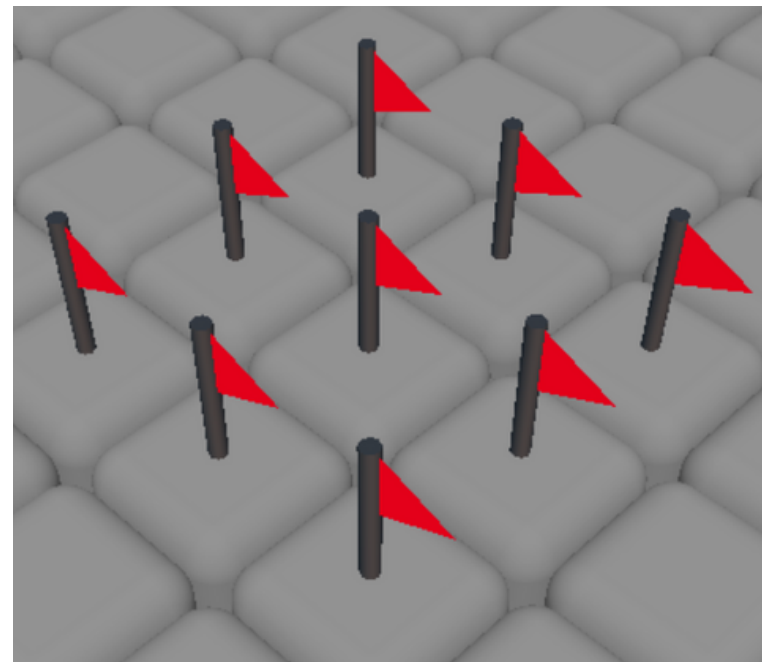


# Interação do Utilizador



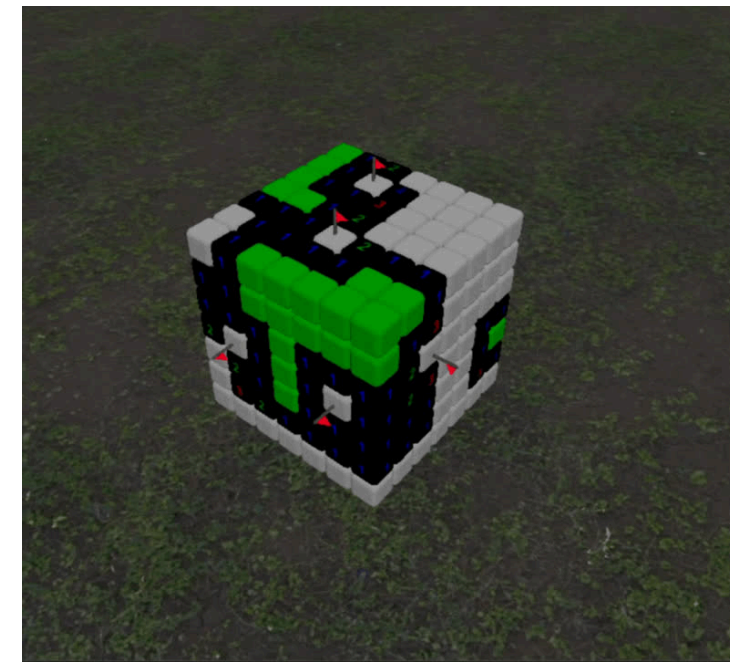
Clique esquerdo

Revela quadrado



Clique direito

Coloca Bandeira



Roda do rato

Zoom in/Zoom out







# Desenvolvimento

- Organização modular
- Dificuldade a criar a animação das bandeiras e suas rotações
- Dificuldade a exibir elementos após trocar de modo

JS game.js

JS game2D.js

JS graphics.js

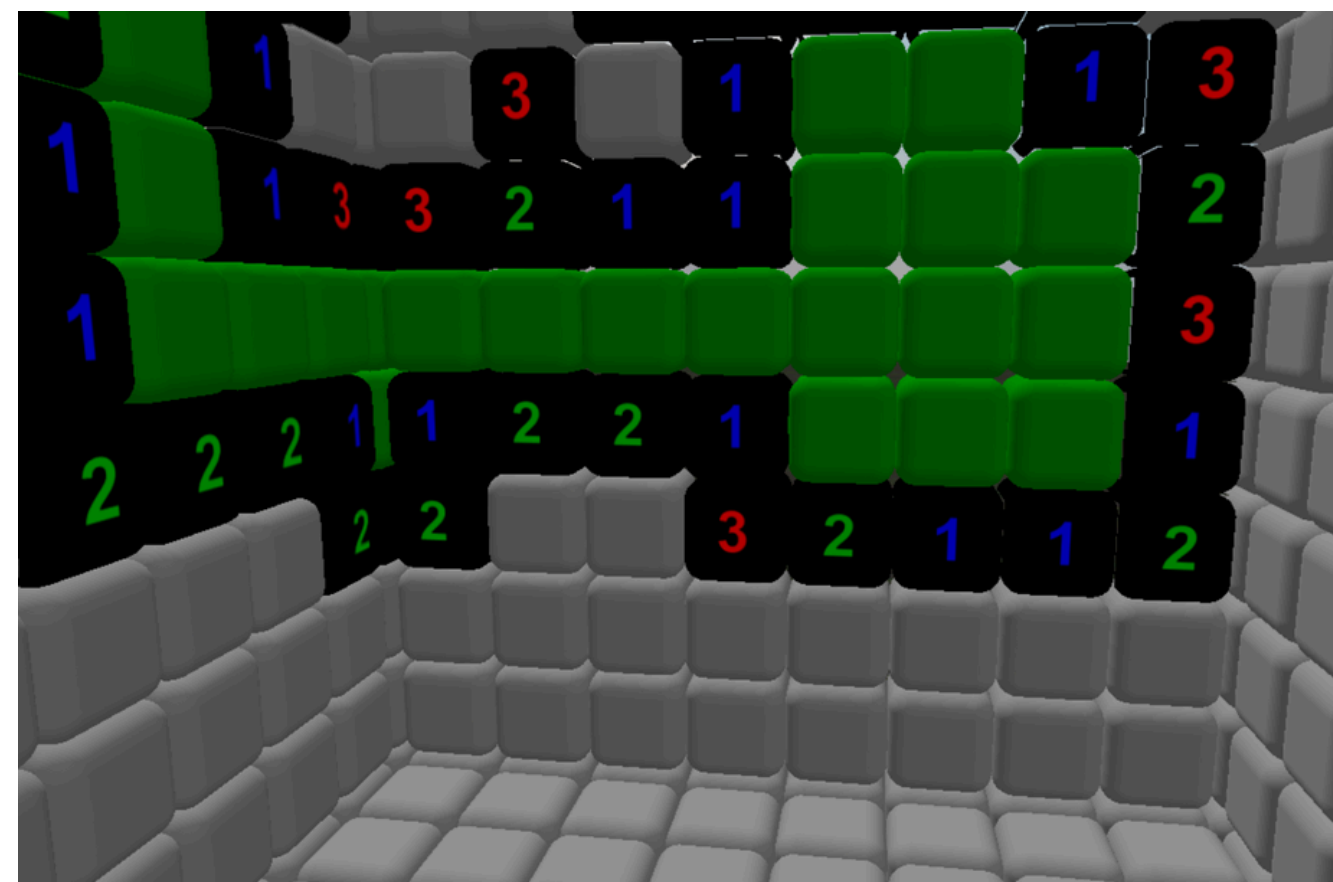
JS graphics2D.js

<> index.html



# Conclusão

- Aprendi a usar Three.js para criar um jogo interativo
- Compreensão de geometria 3D, iluminação, interação e animação
- Jogo funcional em dois modos visuais, com interface intuitiva





# Referências

- [Threejs.org](https://threejs.org/)
- [PolyHaven.com](https://polyhaven.com/)
- Vários LLMs





# Obrigado!

Live Demo?

