

Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

Carlos Eduardo Sena Rebouças Garcia - 9345255
Florian Schopp - 11448723



PCS3539 - Tecnologia de Computação Gráfica

Projeto: *Brick Breaker* 3D

São Paulo
2020

descrição, ilustrações, informações adicionais relevantes

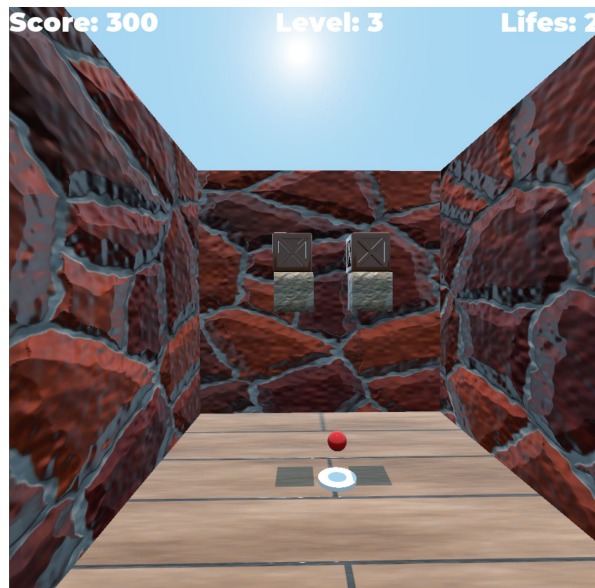
Brick Breaker 3D

Resumo

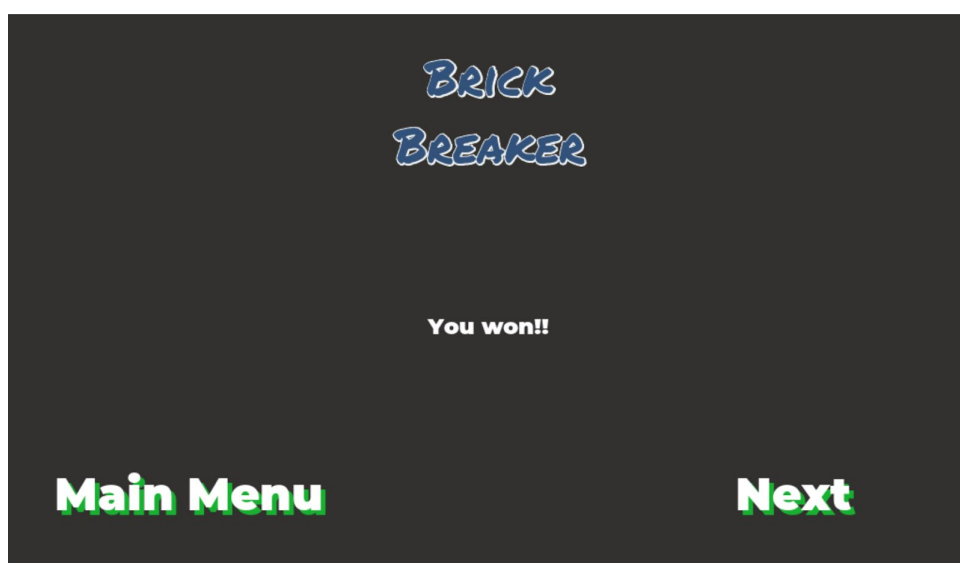
O objetivo deste projeto foi a implementação de um jogo do estilo brick breaker em um formato tridimensional. Esse tipo de jogo remonta aos tempos do Atari 2600, e a jogabilidade se resume a atirar um projétil em direção ao tijolos e quebrá-los, enquanto se toma cuidado para evitar que o projétil toque o chão. Para o desenvolvimento do jogo, foram utilizados a *engine* de jogos Godot e o software de modelagem 3D Blender, além de outros recursos para a geração de recursos para o projeto, especialmente materiais para objetos e elementos sonoros do jogo.

Descrição

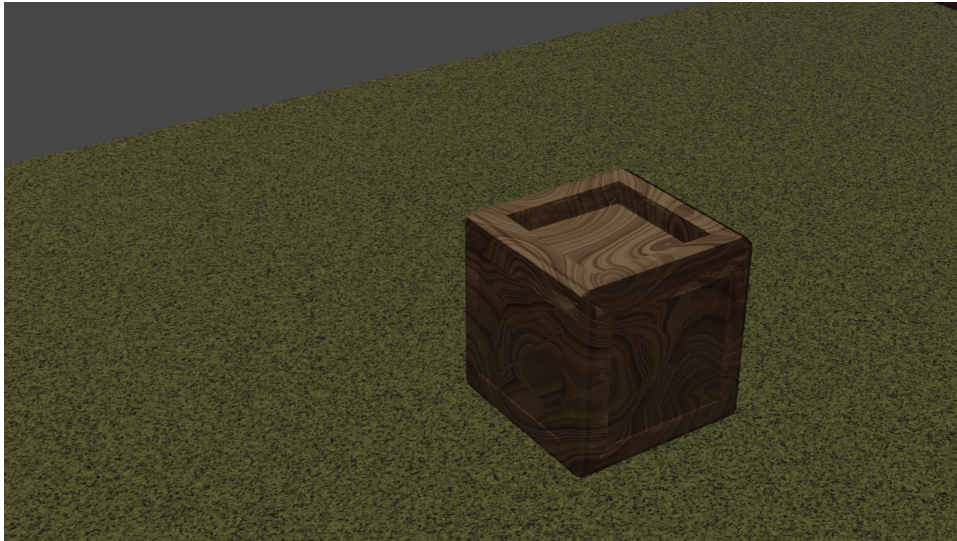
Após estudar algumas estruturas diferentes para implementar o jogo, optou-se por uma configuração com o lançador de projéteis no chão, atirando para cima, como pode ser visto na imagem. Considerou-se que desta forma é possível ter uma experiência mais completa do aspecto tridimensional do jogo.



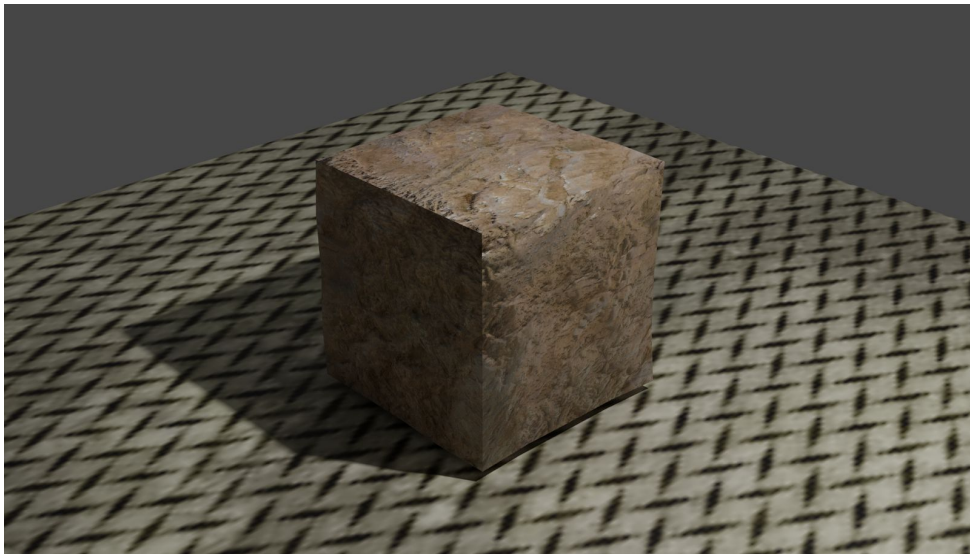
O jogo foi criado com uma série de níveis, com disposições diferentes dos blocos e com tipos diferentes de blocos. Em cada nível recebe-se uma quantidade de vidas para completar o objetivo, que é quebrar todos os blocos dispostos. Abaixo vemos imagens do menu de seleção de níveis e da tela de vitória.



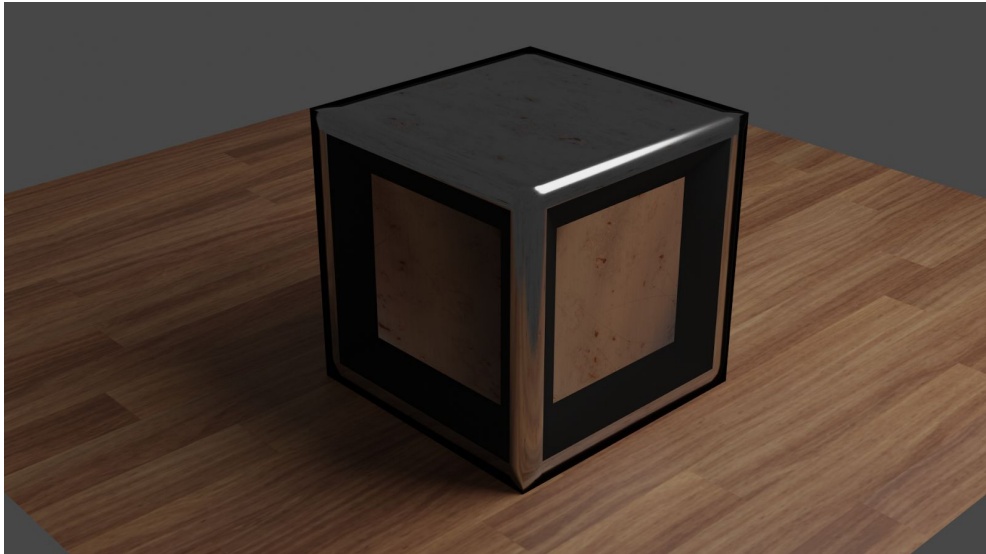
Foram criados três tipos de blocos a serem quebrados: o básico, de madeira; o de pedra, que requer 2 colisões para quebrar; e o de metal, que quebra com 3 impactos. Cada bloco foi gerado no Blender utilizando diferentes técnicas:



O bloco de madeira utiliza uma série de modificadores para gerar um padrão similar ao que seria observado em um pedaço de madeira real



O bloco de pedra utiliza um mapa normal para gerar detalhes que conferem-lhe o aspecto ser irregular e áspero.

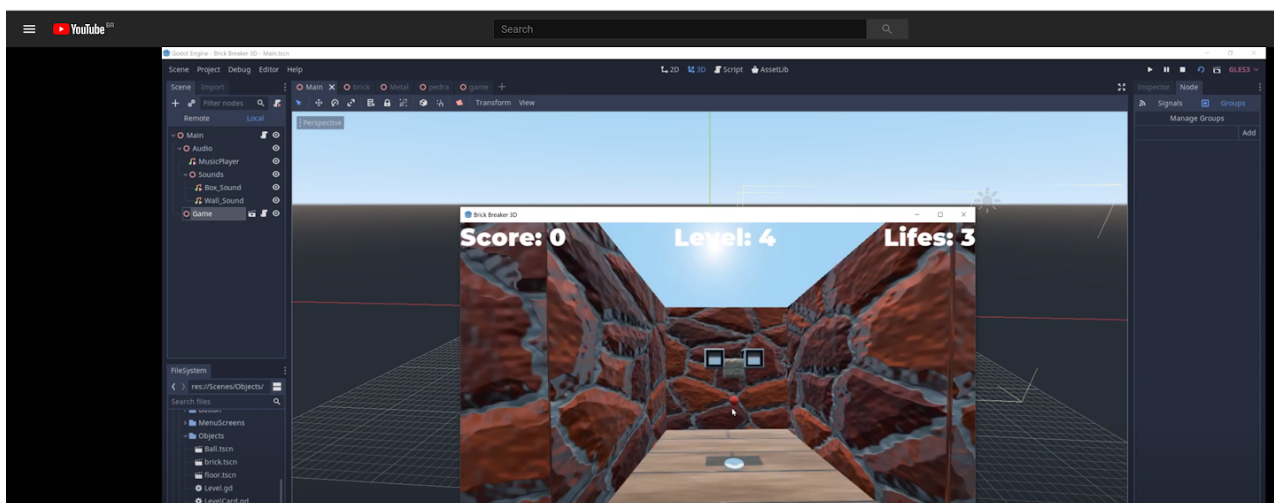


O bloco de metal utiliza uma combinação de texturas de imagens para obter um aspecto de metal ligeiramente enferrujado.

Com essas variações foi possível estudar uma série de efeitos diferentes, de forma que o projeto apresenta uma gama variada de efeitos básicos que podem ser gerados com computação gráfica em 3D. Várias dessas técnicas também foram utilizadas para gerar todos os outros recursos utilizados pelo projeto.

Demonstração

No vídeo a seguir, pode-se observar o jogo em funcionamento, incluindo a utilização de partículas animadas e dos sons gerados com o uso da ferramenta Bfxr.



<https://youtu.be/T2BWTW2VhbM>