



# Computação Gráfica

André Perrotta (avperrotta@dei.uc.pt)

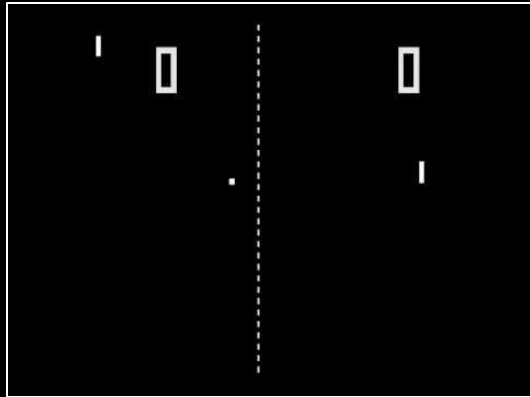
Hugo Amaro (hamaro@dei.uc.pt)

**Projeto: Meta 2**

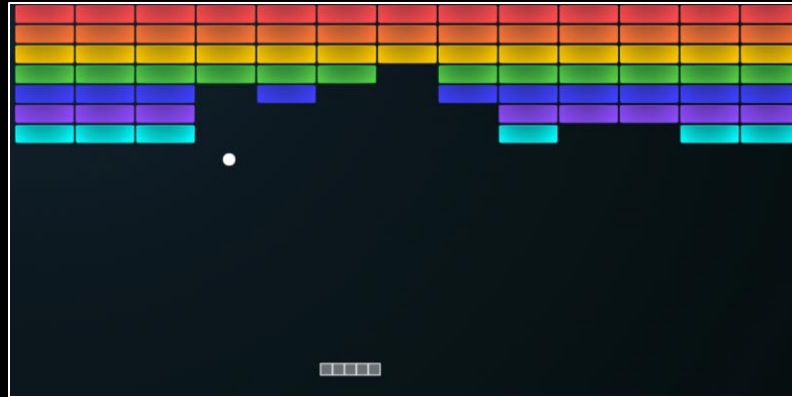
# Objetivos do projeto

- Demonstrar os conhecimentos adquiridos nas aulas T/TP/PL.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos através de um trabalho individual, com liberdade para explorar os aspectos técnicos e criativos que lhe sejam mais interessantes.

# Tema do projeto: Classic videogames



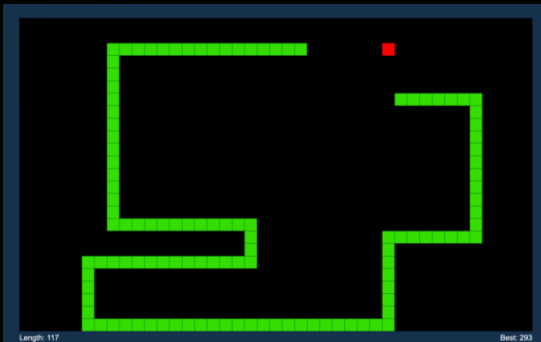
Pong



Breakout



Space Invaders



snake



pacman



enduro

Outros???

# Metas

- Meta 1:
  - Geometria, lógica, interação
- Meta 2:
  - Estética, luz, textura, finalização

# Objetivo contextualizado

- Desenvolver (from scratch) uma versão simplificada de um videogame clássico (ex: Pong, Space Invaders, Breakout, Pacman, etc.).
  - A sua versão deve reproduzir os aspectos mais importantes da mecânica do jogo original.
  - Deve simplificar as fases, animações, avatares, física, etc. Temos pouco tempo para implementar o projeto e mesmo os jogos mais simples são muito trabalhosos.
  - O principal é que o jogo preserve a ideia principal do jogo original. Se olharmos para o jogo desenvolvido no projeto, temos de perceber imediatamente que existe uma referência ao jogo original.

# Requisitos globais

- O jogo deve poder ser jogado com rato e/ou teclado.
- O jogo deve funcionar em 2D e 3D.
  - Se o jogo original for 2D, deverá ser possível jogar/visualizar em 2D e 3D
  - Se o jogo original for 3D, deverá ser possível jogar/visualizar em 2D e 3D
- Se o jogo original é designado para ser jogado por duas pessoas, deverá ser implementado um algoritmo que joga automaticamente para o “player 2”.
- Apesar do som ser fundamental nos games, neste projeto não é necessário/obrigatório e não será avaliado

# Objetivos: Meta 2

- Iluminação (8 valores):
  - A cena deverá contar com ao menos 3 fontes de luz
    1. Uma fonte pontual (1 valores) ✓
    2. Uma fonte direcional (1 valores) ✓
    3. Uma fonte do tipo foco (1 valores) ✓
  - Ao menos uma das fontes deve ter posição/direção dinâmicas, variando automaticamente ao longo do tempo (1 valores) ✓
  - Deverá ser possível ligar/desligar cada uma das (3) fontes, em tempo de execução, através de comandos do teclado ou rato (2 valores) ✓
  - Deverá ser possível ligar/desligar cada uma das componentes (ambiente, difusa, especular) de cada uma das (3) fontes, em tempo de execução, através de comandos de teclado ou rato (2 valores) ✓

# Objetivos: Meta 2

- Materiais (4 valores)
  - Todos os elementos do jogo devem ter sua cor/aparência configurada através do uso de materiais. (2 valores) ✓
  - Deverão ser definidos ao menos 4 materiais diferentes para utilização na cena. ✓
    - Não basta usar o mesmo material para todos os elementos!
    - (0.5 valor/material)



# Objetivos: Meta 2

- Texturas (4 valores)
  - O jogo deve utilizar ao menos 3 texturas. ✓
  - 1 modelo 3D deverá ter texturas em todas as faces visíveis. ✓
  - 1 modelo (2D ou 3D) deve utilizar textura com “tiling”. ✓
  - As texturas podem ser imagens (png, jpg, etc.), imagens procedurais, imagens geradas por desenhos em frame-buffer ou vídeos.
- **As imagens e vídeos utilizados não podem passar de 10Mb (todos juntos)!**

# Objetivos: Meta 2

- Jogabilidade (3 valores)
  - O jogo deve poder ser “realmente” jogado. (2 valores) ✓
  - Deve haver contagem de pontos/vidas/etc. – Alguma estratégia que indique o sucesso do jogador. (0.5 valor) ✓
  - Deve haver ao menos 2 níveis de dificuldade: fácil / difícil (0.25 valor) ✗
    - Pode ser por mudança de velocidade, número de inimigos, etc.
  - O jogo deve poder ser recommçado após “game over”, sem a necessidade de fechar e reabrir a aplicação. (0.25) ✓

# Objetivos: Meta 2

- Objetivos subjetivos: (1 valor)
  - Qualidade e coerência estética final (0.25 valor)
    - Cuidado aos detalhes
    - Escolha de paleta de cores
    - Escolha cuidadosa das texturas (cor, resolução, tamanho, etc.)
  - Ambição e complexidade (0.25 valor)
    - Elementos dinâmicos
    - Efeitos com textura+luz
  - Estrutura e organização do Código (0.5 valor)
    - Originalidade
    - Estrutura em POO
    - Elegância e inteligibilidade
    - Performance e FPS

# Avaliação

- Avaliação objetiva:
  - Os valores de cada item estão descritos nos slides anteriores.
  - Só somam os valores totais, os elementos que funcionam plenamente, de forma correta e conforme planejado.
- Avaliação subjetiva:
  - Critério dos professores, com base em experiência pessoal e profissional.

# Formato de entrega

- Os alunos devem submeter um ficheiro .zip, contendo os ficheiros necessários para compilar e rodar um programa OF
  - main.cpp, ofApp.h, ofApp.cpp
  - Outros ficheiros necessários para o projeto
  - Imagens e vídeos para as texturas
- **NÃO COLOQUEM OS FICHEIROS DE PROJETO (VS, Xcode, etc.) NO ZIP. A SUBMISSÃO DESSES FICHEIROS IMPLICA EM AVALIAÇÃO = 0 VALORES!**
- O nome do ficheiro .zip deve obrigatoriamente ser:
  - CG\_LEI\_2024\_PROJETO\_META\_02\_numerodoaluno.zip
- A entrega será realizada via inforestudante, não serão aceitos projetos enviados por email

# Regras

- O trabalho é individual
- Copiar o trabalho de colegas implicará na classificação de “zero valores” para a cópia e também para o trabalho original
- Pode utilizar código de terceiros (google, ChatGPT, etc)
  - É obrigatório colocar a referência de onde o código foi extraído.
  - Será questionado sobre o código na defesa, portanto convém entender profundamente o código que utilizou.
- Não serão aceitas entregas fora do prazo.
- Não haverá avaliação retrógrada à elementos e objetivos da Meta 1.
- É permitido submeter a Meta 2 mesmo não tendo submetido a Meta 1. Todavia, não é possível obter avaliação objetivos da Meta 1. Somente serão avaliados os objetivos da Meta 2.

# Importante

- O objetivo do projeto é consolidar os conhecimentos e conseguir superar desafios.
- O processo é muito mais importante do que o resultado final.
- É muito mais vantajoso um projeto simples, onde a maior parte dos desafios e problemas foram resolvidos por vocês, do que um projeto incrível implementado por um chat-bot.

# Datas

- Entrega Meta 2
  - 05/01/2025
- Defesas Meta 2
  - 08 e 09 e 10 /01/2024 das 9hs às 18hs
  - Serão criados slots de horário para inscrição nas defesas.
  - As defesas são presenciais.



# Dúvidas?