

***Introdução à Arquitetura de Computadores***

- Nave Guardiã Mineradora -

GRUPO 18

99073 – Gonçalo Direito

99081 – Henrique Anjos

99125 – Tiago Caldas



## **1. Manual de utilizador**

Teclas de controlo do estado do jogo:

- Tecla C: inicia o jogo (permitida no estado inicial e após o fim do jogo);
- Tecla D: suspende ou retoma o jogo (permitida no decurso do jogo ou quando o mesmo está pausado);
- Tecla E: termina o jogo (permitida no decurso do jogo ou quando o mesmo está pausado).

Teclas de controlo da ação do jogo (só permitidas no decurso do jogo):

- Tecla 0: move a nave para a esquerda;
- Tecla 2: move a nave para a direita;
- Tecla 1: dispara um míssil.

## ***Introdução à Arquitetura de Computadores***

- Nave Guardiã Mineradora -

### **2. Comentários**

Pensamos que todos os objetivos propostos no enunciado do projeto foram atingidos, uma vez que o jogo realiza todas as funcionalidades pretendidas.

Para a execução do projeto, foram criados os seguintes processos:

- `controlo_jogo` – faz o controlo total do jogo nas suas diversas fases de execução;
- `trata_ovnis` – faz o tratamento de tudo o que diz respeito à geração, movimento e desaparecimento dos ovnis (seja pela sua saída do ecrã, seja por ter sido detetada uma colisão em que estejam envolvidos);
- `tiro` – trata tudo o que diz respeito à geração, movimento e desaparecimento do míssil (seja pela sua extinção devido à distância percorrida, seja por ter sido detetada uma colisão em que esteja envolvido);
- `atende_teclado` – controla o estado do teclado, fazendo o atendimento das teclas eventualmente premidas. Chama-se a atenção para o facto de, por opção nossa, o atendimento das teclas que permitem repetição (0 e 2) ser simultaneamente feito no estado em que é detetada a primeira ocorrência da tecla e também no estado em que a tecla permanece pressionada. É importante ainda salientar que o atendimento das teclas do jogo está condicionado, existindo rotinas que possibilitam a inibição ou permissão das mesmas.

Apesar do atrás referido, as opções tomadas levaram a que as ações resultantes da deteção de uma colisão só sejam levadas em linha de conta um movimento de míssil após essa mesma deteção. Tal facto deve-se à circunstância das referidas ações serem executadas no processo que faz o tratamento dos ovnis (`trata_ovnis`), que só ocorre uma vez (a cada 400 ms) por cada duas vezes (a cada 200 ms) que ocorre o processo que faz o tratamento do míssil (`tiro`) e, consequentemente, chama a rotina que faz o seu desenho. Ou seja, apesar da deteção da colisão ser feita no instante em que o míssil atinge o ovni, o seu tratamento só é efetuado num instante temporal em que já houve o desenho de um novo movimento do míssil.

O principal melhoramento que se poderia realizar ao programa prende-se, obviamente, com a alteração da localização do tratamento das deteções de colisão, de modo a evitar o atraso no tratamento da deteção de colisão atrás mencionado.