



## **Desenvolvimento de um Jogo “Conquista de Territórios”**

*Programação Orientada a Objetos*

Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

**Bernardo Vaz Gomes**

**NºAluno: 2018013250**

**Turma P2**

**André Graça Pascoa**

**NºAluno: 2018017950**

**Turma P2**

**2020/2021**

# Índice

1.Quais foram as classes consideradas na primeira versão da aplicação que foi testada?.....	3
2. Quais os conceitos/classe que identificou ao ler o enunciado? .....	4
3.Relativamente a duas das principais classes da aplicação, identifique em que classes ou partes do programa são criados, armazenados e destruídos os seus objetos.....	5
4. Indique um exemplo de uma responsabilidade atribuída a uma classe que esteja de acordo com a orientação dada acerca de encapsulamento .....	5
5. De entre as classes que fez, escolha duas e justifique porque considera que são classes com objetivo focado, coeso e sem dispersão.....	5
6. Relativamente à aplicação entregue, quais as classes que considera com responsabilidades de interface com o utilizador e quais as que representam a lógica? .....	6
7. Identifique o primeiro objeto para além da camada de interação com o utilizador que recebe e coordena uma funcionalidade de natureza lógica? .....	6
8. A classe que representa a envolvente de toda a lógica executa em pormenor muitas funcionalidades, ou delega noutras classes? Indique um exemplo em que esta classe .....	7
delega uma funcionalidade noutra classe.....	7
9. Dê um exemplo de uma funcionalidade que varia conforme o tipo do objeto que a invoca. Indique em que classes e métodos está implementada esta funcionalidade.....	7
10. Apresente as principais classes da aplicação .....	7
11.Funcionalidades implementadas e problemas detetados .....	9

## 1.Quais foram as classes consideradas na primeira versão da aplicação que foi testada?

Como já concluímos a maior parte do trabalho optamos por adicionar as seguintes classes:

- Território (constituindo como subclasses as seguintes: Continente, Ilha e Inicial)
- Tecnologia
- Imperio
- Jogo
- Eventos
- Configs

Descrição de cada uma das classes:

- Classe Território que vai conter variáveis relativas aos **Territórios**, como por exemplo, o N que corresponde a ordem de criação do território, o nome que corresponde a(Planície, Montanha , etc,..) , a variável tipo que corresponde a (Continente, Ilha , Território Inicial) , a resistência , o número de produtos, o número de ouro, a pontuação de cada território e o nome concatenado. Também fizemos subclasses desta classe com as devidas restrições.
- Classe Tecnologia que vai conter variáveis relativas às **Tecnologias**, como por exemplo, o nome, o objetivo de cada uma, o preço e o estado (Adquirida ou Não Adquirida).
- Classe Imperio que vai conter variáveis como o cofre, armazém, a força militar e dois vetores que apontam para classes Território e Tecnologias.
- Classe Jogo que vai conter variáveis tais como, o ano, a fase e o turno. Contém também um ponteiro para a classe império e também dois vetores que apontam para classes Território e Tecnologias que existem por conquistar/adquirir.
- Classe Configs que contém um ponteiro para a classe jogo, um vetor classe jogo que será responsável pelos comandos grava, apaga e carrega e também algumas variáveis como por exemplo num\_id que vai ser necessário para mudar o nome do jogo e

também variáveis auxiliares na obtenção do numero de vezes que se pode conquistar/adquirir força militar ou tecnologia ou ate mesmo ouro/produtos.

## 2. Quais os conceitos/classe que identificou ao ler o enunciado?

Os conceitos/classe que identificamos ao ler o enunciado foram:

- Território
  - Continente
  - Ilha
  - Inicial
  - Tecnologia
  - Imperio • Jogo
  - Eventos
  - Configs
- 
- (Já implementamos heranças nesta meta).

3. Relativamente a duas das principais classes da aplicação, identifique em que classes ou partes do programa são criados, armazenados e destruídos os seus objetos

**Configs:** Vai ser criado e destruído na função main()

**Jogo:** Os objetos desta classe são criados na classe Configs()

4. Indique um exemplo de uma responsabilidade atribuída a uma classe que esteja de acordo com a orientação dada acerca de encapsulamento

A classe **Jogo** tem a responsabilidade de guardar os territórios e tecnologias como também os dados do Imperio

No fim de o utilizador carregar/criar territórios e tecnologias vão ser armazenados em vetores de respetiva classe no objeto classe **Jogo** para serem utilizados na Configuração do Mundo.

5. De entre as classes que fez, escolha duas e justifique porque considera que são classes com objetivo focado, coeso e sem dispersão.

Para este trabalho tentámos sempre manter as nossas classes limpas e com as informações que eram realmente precisas para a manipulação e gestão dos dados, não tendo classes com informação desnecessária fazendo assim com que fosse mais difícil a estruturação do código e

consequentemente uma má percepção daquilo que era realmente preciso para o projeto. Assim sendo temos como exemplo disso mesmo, as seguintes classes:

- Classe **Jogo**: tem dados relativos aos territórios, tecnologias e ao império do jogador. É aqui que é guardadas e geridas todas estas informações (apagar, criar, conquistar territórios, adquirir tecnologias, gerar recursos, etc).
- Classe **Configs**: tem dados e responsabilidades relativos à informação completa do jogo, pois é aqui que manipulamos todos os dados da classe Jogo, que é uma classe onde está contida toda a informação para se conseguir criar um jogo e pô-lo a correr.

## 6. Relativamente à aplicação entregue, quais as classes que considera com responsabilidades de interface com o utilizador e quais as que representam a lógica?

Nós optámos que a classe **Configs** tivesse a responsabilidade tanto da parte da interação com o utilizador obtendo os comandos escritos por este, como a responsabilidade da parte lógica visto que delega outra classe como a classe Jogo.

## 7. Identifique o primeiro objeto para além da camada de interação com o utilizador que recebe e coordena uma funcionalidade de natureza lógica?

As ordens vindas da camada de interação com o utilizador são recebidas e processadas por um objeto da classe Interação.

8. A classe que representa a envolvente de toda a lógica executa em pormenor muitas funcionalidades, ou delega noutras classes? Indique um exemplo em que esta classe delega uma funcionalidade noutra classe

A classe Configs representa a envolvente de toda a lógica, tendo a classe Jogo que contém toda a informação dos territórios, tecnologias e império. Daí a “base” de todas as outras classes.

9. Dê um exemplo de uma funcionalidade que varia conforme o tipo do objeto que a invoca. Indique em que classes e métodos está implementada esta funcionalidade.

A funcionalidade de gerar os recursos dos territórios nos turnos varia conforme o tipo de objeto, neste caso, o tipo de território que a invoca. Para diferentes tipos de território existem formas diferentes de gerar recursos. Esta funcionalidade esta presente na classe Jogo na função GeraRecursos.

10. Apresente as principais classes da aplicação

**Classe: Jogo;**

**Responsabilidades:**

- Adicionar Territórios;
- Adicionar Tecnologias;
- Adicionar Eventos;
- Listar Territórios;
- Listar Tecnologias;
- Listar Eventos;
- Encontrar um certo Território/Tecnologia/Evento;
- Obter todos os Territórios/Tecnologias;
- Conquistar Territórios

- Adquirir Tecnologias/força militar
- Gerar recursos dos territórios e modificá-los.
- Outras funções auxiliares.

**Classe: Território;**

**Responsabilidades:**

- Obter informação toda relativa aos territórios
- Modificar a informação relativa aos territórios
- Mostrar essas informações

**Classe: Tecnologia;**

**Responsabilidades:**

- Obter informação toda relativa às tecnologias
- Modificar a informação relativa às tecnologias
- Mostrar essas informações

**Classe: Eventos;**

**Responsabilidades:**

- Obter informação toda relativa aos eventos
- Mostrar essas informações

**Classe: Império;**

**Responsabilidades:**

- Obter informação toda relativa aos territórios e tecnologias do império
- Modificar a informação relativa aos territórios e tecnologias do império
- Mostrar essas informações
- Eliminar territórios do império

**Classe: Configs;**



**Responsabilidades:**

- Iniciar simulador
- Iniciar o jogo e fazer tudo relativo a cada fase/turno/ano deste
- Obter e executar todos os comandos relativos a 5 funções (LeComando, LeComando2, LeComando3, LeComando4, LeComandoAvanca).

## 11. Funcionalidades implementadas e problemas detetados

Em relação às funcionalidades que foram propostas nesta segunda meta conseguiu-se implementar todas exceto um pormenor no grava jogo que se refere ao facto de que os dados do jogo guardados são alterados conforme o jogo também é alterado depois de gravar, ou seja os valores guardados não são fixos mas sim constantemente mudados. Assim o ativa jogo vai ativar tudo corretamente porem não muda nada.

**Implementação de cada funcionalidade pedida:****Comando:**

- Todos os comandos propostos no enunciado funcionam corretamente.
-