

# **Projeto: War Brasil**

War Brasil é um jogo desenvolvido por alunos para a disciplina Engenharia de Software 2, do curso de Ciência da Computação na Universidade Federal Fluminense.

## **Pessoas envolvidas:**

Fabiane Lucas da Silva  
Felipe Alvaro Vieira de Lima  
Jorge da Silva Junior  
Luiz Felipe Pessanha

## **1. Escopo do produto**

### **1.1 Especificação do escopo**

#### **Requisitos Funcionais**

- RF-1: O jogador pode jogar contra 5 adversários humanos.
- RF-2: O jogador pode jogar contra 5 adversários computadores.
- RF-3: O jogo seguirá as regras oficiais do jogo War da Grow.
- RF-4: O jogo disponibilizará as regras através da interface.
- RF-5: O jogador, caso queira, poderá reiniciar um jogo.
- RF-6: Os adversários computadores, realizarão suas jogadas usando IA.
- RF-7: O jogo deverá ser capaz de encontrar o vencedor.
- RF-8: O jogo será capaz de informar o turno aos jogadores.
- RF-9: O jogo detalhará os valores de ataque e defesa nos dados.
- RF-10: O jogador será capaz de ler o objetivo em seu turno.
- RF-11: O jogo atualizará o número de exércitos em cada território
- RF-12: No jogo haverá um console com informações sobre a rodada.
- RF-13: O jogo permitirá ao jogador encerrar o seu turno quando desejado.
- RF-14: O jogo informará ao jogador caso ele ganhe um bônus.

RF-15: O jogo deverá possibilitar a troca de cartas quando jogador desejar, em sua vez.

RF-16: O jogo deverá informar o número da troca corrente.

RF-17. Cada jogador poderá escolher a cor do seu exército dentre seis cores possíveis.

RF-18. Cada jogador receberá uma carta-objetivo ao iniciar o jogo.

RF-19: O jogo distribuirá os exércitos, de forma randômica, pelos territórios ao início do jogo.

RF-20: O primeiro a jogar será o jogador 1, em seguida o jogador 2 e assim por diante.

RF-21: No início de cada rodada, os jogadores, na sua vez, deverá receber  $(\lfloor n / 2 \rfloor)$  exércitos, sendo  $n$  o número de territórios do jogador.

RF-22: O jogador poderá distribuir os exércitos recebidos, no início de cada rodada, em seus territórios.

RF-23: Na primeira rodada, o jogador só poderá receber e distribuir territórios.

RF-24: A partir da segunda rodada, cada jogador, na sua vez, poderá distribuir exércitos, atacar os adversários, deslocar seus exércitos e receber uma carta-território, caso ele tenha conquistado, no mínimo, um território.

RF-25: A partir da segunda rodada, cada jogador, poderá receber exércitos através da troca de cartas-objetivos, em função do número de seus territórios ou se possuir um continente inteiro.

RF-26: A partir da segunda rodada, o jogador poderá trocar suas cartas-territórios, caso o mesmo possua três cartas com figuras diferentes ou iguais. Entretanto, quando o jogador acumular cinco cartas, é obrigado, na sua vez de jogar, a trocar três cartas por exércitos.

RF-27: A quantidade de exércitos fornecido pelo jogo, para uma troca de cartas-territórios, será de acordo com o número da troca corrente.

RF-28: O jogo só permitirá a distribuição de exércitos recebidos, por meio de conquistas de um continente, no mesmo.

RF-29: O jogo só permitirá que um jogador ataque um território adversário, caso ele próprio tenha no mínimo 2 exércitos.

RF-30: O jogo distinguirá na interface, a cor do dado do jogador de ataque (vermelho) e a do jogador de defesa (amarelo).

RF-31: O jogo só permitirá que os jogadores ataquem territórios adversários contíguos, ou seja, que tenham fronteiras em comum ou que estejam ligados através de uma linha.

RF-32: O jogador atacante, deverá indicar no mapa de qual território vai partir o ataque e qual será o território que irá atacar, bem como quantos exércitos estará usando para atacar (no mínimo três). Só assim o jogo validará o ataque.

RF-33: O jogo deverá fornecer a opção para o jogador da vez, poder atacar um território adversário (quantas vezes o jogador quiser).

RF-34: O jogo só permitirá ao jogador, atacar um território por vez.

RF-35: O jogo permitirá a um jogador atacante, a quantidade de dados de acordo com a quantidade de exércitos que o mesmo usará para atacar, limitando a 3 dados por ataque.

RF-36: O jogo será capaz de comparar os números obtidos pelos dados, do maior valor para o menor. Isto é, a comparação do dado com mais pontos do atacante com o do jogador de defesa, em seguida a comparação do segundo dado, com mais pontos e em seguida o terceiro dado. E caso um dos jogadores tenha menos que três dados na batalha, o jogo deverá ser capaz de comparar o valor obtido no maior dado.

RF-37: Se após uma batalha o atacante destruir todos os exércitos do território do defensor, o jogo permitirá que o mesmo, desloque seus exércitos atacantes para o território conquistado, onde eles permanecerão. Sendo que, poderão ser deslocados apenas o número de exércitos que participaram do último ataque.

RF-38: Um jogador poderá, após a conquista de um território (deslocamento dos exércitos permitidos), realizar um novo ataque a partir do território conquistado.

RF-39: O jogo só permitirá durante um ataque que um jogador desloque os exércitos atacantes para os territórios atacados e não para outro qualquer.

RF-40: O jogo não permitirá o deslocamento de um exército, para um segundo território contíguo, numa mesma jogada.

RF-41: O jogo permitirá ao jogador ver as cartas-territórios na sua rodada, que o mesmo possui.

RF-42: Toda vez que no turno de um jogador, o mesmo quiser ver sua carta-objetivo ou suas cartas-territórios, o jogo irá alertá-lo que todos os demais jogadores não devem olhar para o conteúdo da carta.

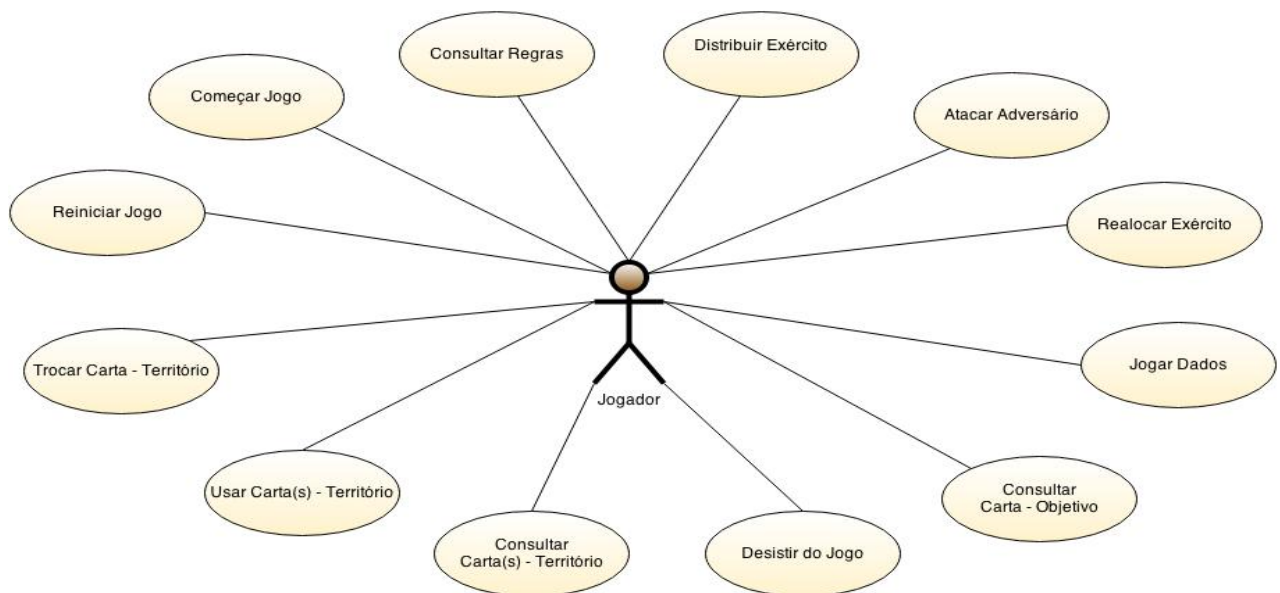
RF-43: O jogo deverá identificar, se alguma carta-território trocada, corresponde a um território possuído pelo jogador. Caso positivo, ele ganhará dois exércitos extras, que devem ser colocados, obrigatoriamente, naquele território.

RF-44: O jogo não distribuirá novamente as cartas que já foram trocadas, a menos que todas tenham já sido distribuídos.

RF-45: O jogo distribuirá as cartas de um jogador eliminado para o jogador que o eliminou. Caso as cartas do jogador eliminado somem à suas cartas mais do que um total de cinco cartas, então serão recebidas cartas randômicas do jogador eliminado até que complete cinco.

## 1.2 - Detalhamento do escopo

### Casos de Uso



**Nome:** *UC1 - Começar Jogo*

**Cenário Típico**

1. O jogador seleciona o modo de jogo.
2. O jogador seleciona a quantidade de jogadores.
3. O jogador escolhe um apelido para o jogo.
4. O jogador escolhe uma cor para o exército.
5. O jogador clica no botão “Começar”.
6. O sistema valida as informações para iniciar partida.
7. O sistema inicializa partida.
8. O sistema exibe a dashboard do jogo.

**Cenários Alternativos**

6a. Campo(s) de seleção em branco.

1 - O sistema notifica o usuário sobre a obrigatoriedade do(s) campo(s) não preenchido(s)

2 - Voltar para o passo do item(s) a ser preenchido (1, 2, 3 ou 4) do UC1

7a. Sistema falhou ao inicializar.

1. O sistema notifica o jogador sobre a falha e pede para tentar novamente.

2. Volta para o passo 1 do UC1

**Nome:** *UC2 - Reiniciar Jogo*

**Cenário Típico**

1. O jogador clica em *Arquivo* no menu
2. O jogador clica em *Reiniciar Jogo*.
3. Volta para o passo 1 do UC1.

**Nome:** *UC3 - Consultar Regras*

**Cenário Típico**

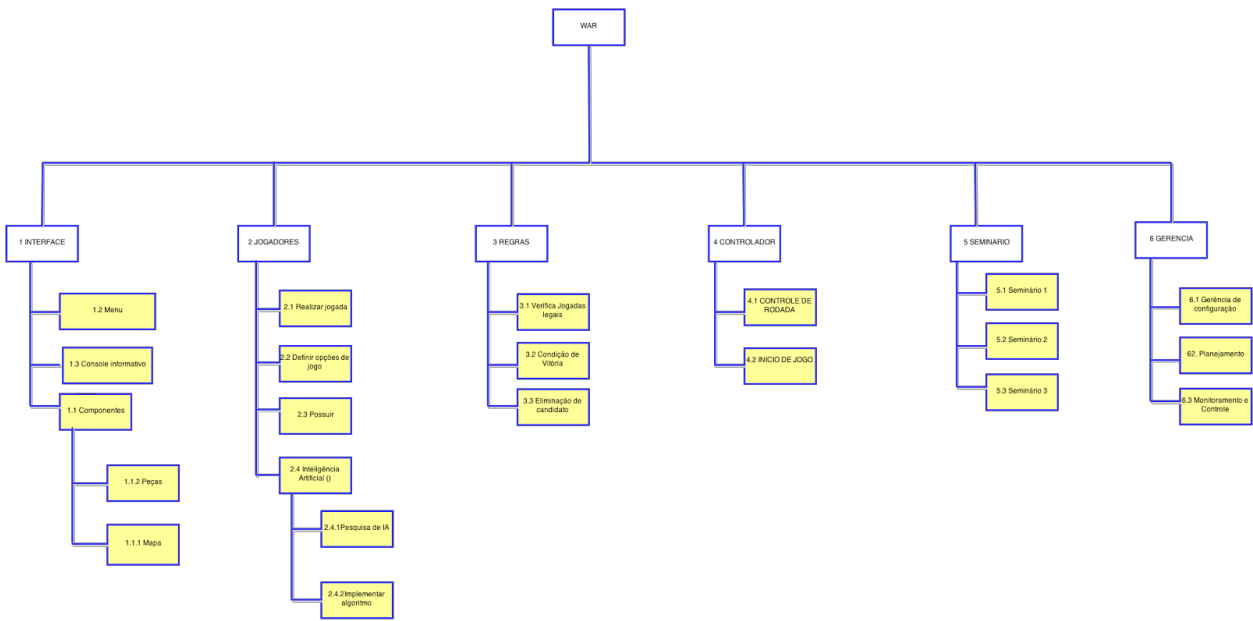
- 1. O jogador clica em *Sobre* no menu.
- 2. O jogador clica em *Regras*.
- 3. O jogador consulta as regras.

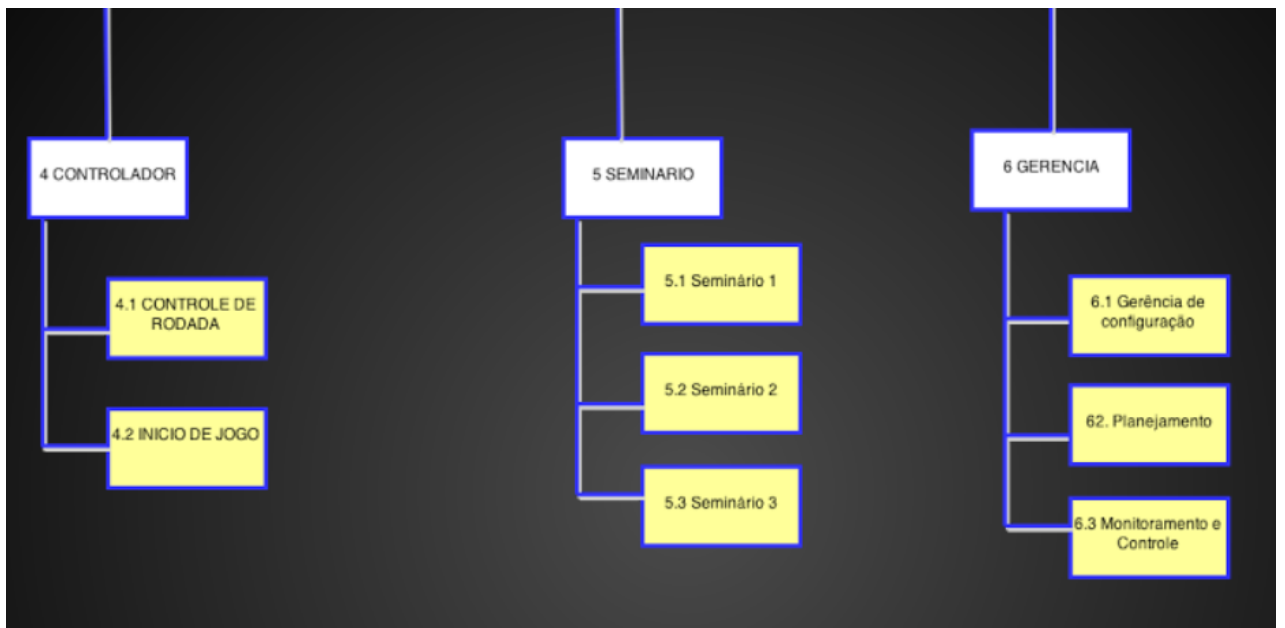
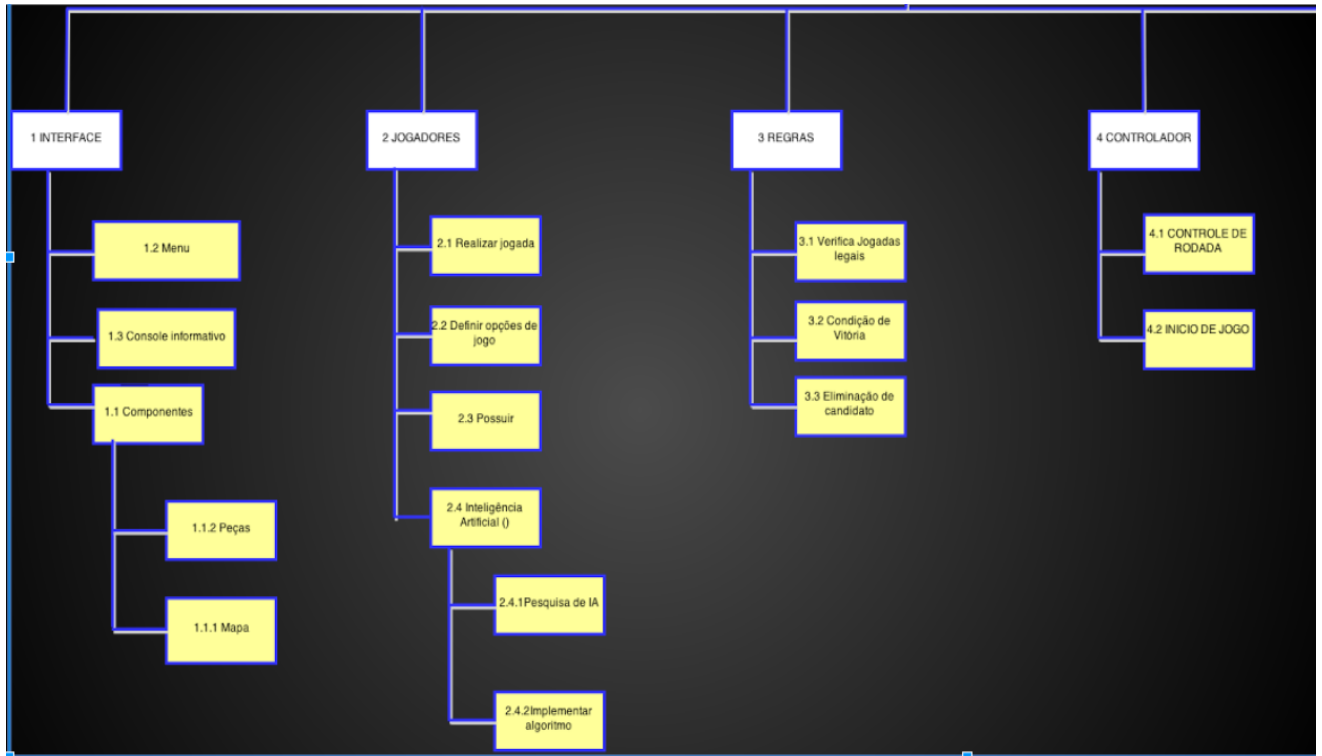
**Nome:** *UC4 - Distribuir Exércitos*

**Cenário Típico**

- 1. O jogador clica em *Sobre* no menu.
- 2. O jogador clica em *Regras*.
- 3. O jogador consulta as regras.

**Estrutura Analítica do Projeto**





## **Definição das Atividades**

### **1.1.1 Mapa:**

- Atividades:
  - Escolher mapa; (1) - 1ºseminario
  - Definir territórios; ( 1)1ºseminario
    - Dependencia: escolher mapa
  - Definir conjunto de territórios; ( 0)1ºseminario
    - Dependencia: escolher mapa
  - Vetorizar mapa; (3)
    - Dependencia: escolher mapa
  - Implementar janela com o mapa; (3 )1ºseminario
    - Dependencia: escolher mapa
  - Implementar territórios; ( 1)
    - Dependencia Definir territórios
  - Implementar conjunto de territórios; (1)
    - Dependencia Definir conjunto de territórios
  - Reconhecer elementos do mapa; (1)2ºseminario
    - Dependencia Implementar janela com o mapa
  - Implementar acesso aos elementos do mapa; (0)
    - Dependencia: Reconhecer elementos do mapa
- Recursos:
  - Desenvolvedores da equipe.

### **1.1.2 Peças**

- Atividades:
  - Escolher ícone para peças; (1)
  - Vetorizar ícone; (0)
  - Definir cores; (2)
  - Implementar codificação de peças; (2)
- Recursos:



Desenvolvedores da equipe.

## **1.2 Menu**

Atividades:

Definir itens; (1)1ºseminario

Agrupar itens em conjuntos e subconjuntos; (1)2ºseminario

Dependencia: definir itens

Implementar a interface do menu; (2)2ºseminario

Implementar actions; (2)

Dependencia: implementar interface do menu

Desenvolvedores da equipe.

## **1.3 Console Informativo**

- Atividades:

Definir informações a serem exibidas (1);1ºseminario

Implementar a interface do console(3); 2ºseminario

Dependencia: definir informações a serem exibidas

- Recursos:

Desenvolvedores da equipe.

## **2.1 Realiza jogada**

- Atividades:

Implementar troca de carta

Implementar distribuição de exércitos

Implementar realocação de exércitos

Implementar ataque a oponentes

## **2.2 Definir opções de jogo**

- Atividades

implementar escolha de modo de jogo(2)  
implementar escolha de cor(2)  
implementar escolha de nome(1)

### **2.3 Possuir**

- Atividades:  
implementar distribuição de objetivo(1)  
implementar alocação de territórios a jogador(2)  
implementar associação de exercito a jogador(1)  
implementar associação de cartas a jogador(1)

#### **2.4.1 pesquisa de ia**

- Atividades:  
entender o problema(2)  
levantamento de algoritmos(2)  
Dependencia: entender o problema  
escolha de algoritmo(0)  
Dependencia: levantamento de algoritmos  
aprender algoritmo escolhido(2)  
Dependencia: escolha do algoritmo

#### **2.4.2 Implementar algoritmo**

- Atividades:  
implementar finalizar turno(2)  
implementar escolha de melhor ataque(3)  
implementar redistribuição de exército(4)  
implementar decisão de troca de cartas(4)  
implementar escolha de estratégia de acordo com objetivo(5)

### **3.1 Verifica jogadas legais**

- Atividades:
  - implementar regras de distribuição de exércitos
  - implementar regras de distribuição de territórios
  - implementar regras de recebimento de territórios
  - implementar regras de ataques
  - implementar regras de batalhas
  - implementar regras de conquista de territórios
  - implementar regras de deslocamento
  - implementar regras de conquista de cartas
  - implementar regras de troca de cartas

### **3.2 Condição de vitória**

- Atividades:
  - implementar condição de vitória

### **3.3 Eliminação de jogador**

- Atividades:
  - implementar eliminação de jogador

### **4.1 Controle de rodada**

- Atividades:
  - implementar resultado dos dados
  - implementar controle de jogador do turno
  - implementar finalizar rodada
    - Dependencia: implementar controle de jogador do turno

### **4.2 Início de jogo**

- Atividades:
  - implementar distribuição de objetivos
  - implementar distribuição de cores aos jogadores
  - implementar distribuição de territórios

### **5.1 Seminário 1**

- Atividades:  
preparar apresentação(2)

### **5.2 Seminário 2**

- Atividades:  
preparar apresentação(2) 2ºseminario

### **5.3 Seminário 3**

- Atividades:  
Versão final do produto(34)  
Definir casos de teste(2)  
Definir ferramentas de técnicas e testes(2)  
implementar e realizar testes(7)  
Coletar resultados da execução dos testes(1)  
Coletar dados de monitoramento dos testes(1)  
Coletar dados de monitoramento e controle do objetivo(1)

## **6 Gerência**

- Atividades:  
Realização da estimativa com Planning Poker(3)1ºseminario  
Dependencia: definir atividades e seus recursos  
Escolha da ferramenta de controle de versão do projeto(1)1ºseminario  
Estudar regras do war(1)1ºseminario  
Definir esforço(2)1ºseminario  
Definir custo(2)1ºseminario  
Dependencia: definir esforço  
realizar análise de risco(2)1ºseminario  
definir cronograma e marcos(3)  
Dependencia: definir atividades e recursos  
definir atividades e seus recursos(4)  
preparar gráfico de Grantt(4)  
Dependencia: preparar gráfico de gantt

Definir ferramentas e técnicas de gerência de configuração(1)

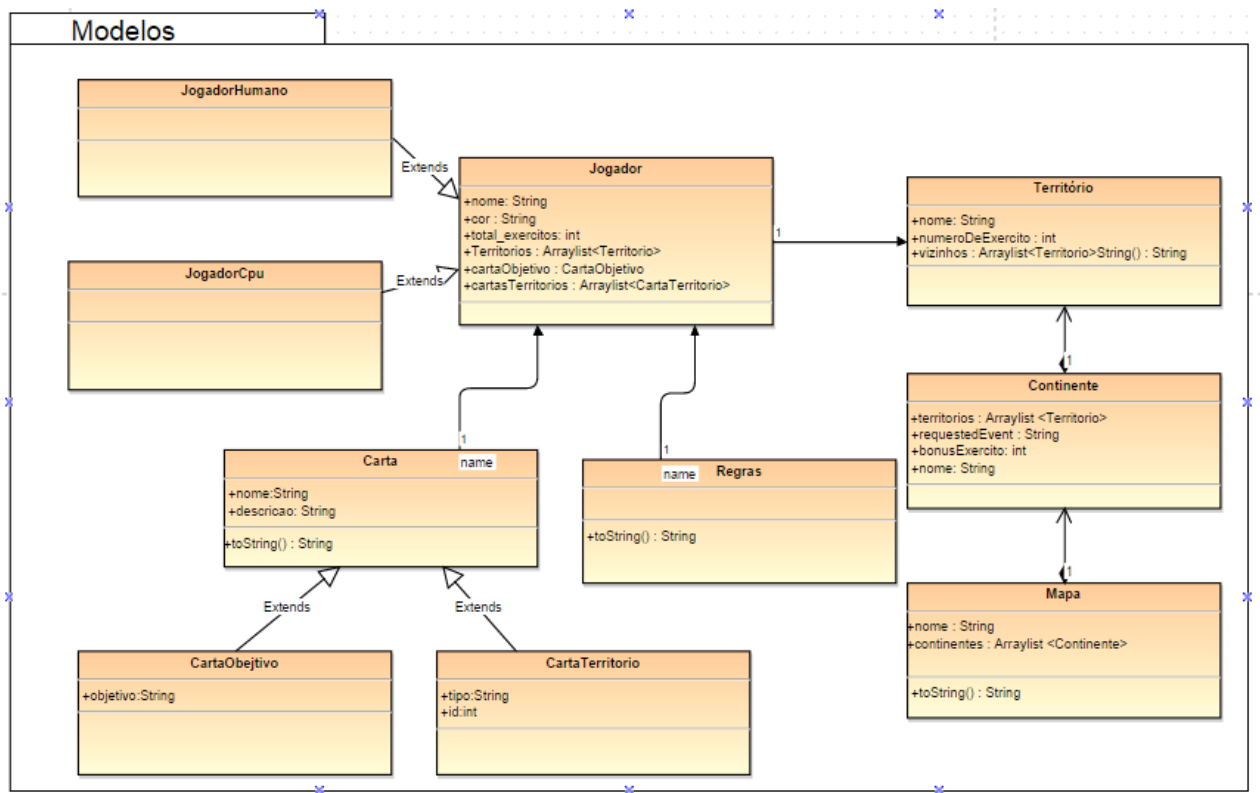
Preparar documentos de requisitos(4)

Elaboração dos casos de uso(4)

Elaboração do diagrama de classes(6)







































Preparar EAP (6)

## Diagrama de Classe



## Cronograma

GRÁFICO DE GANTT

		Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos
30			Gerência	29 dias	Sex 15/08/14	Qua 24/09/14		
32			Planejamento	22 dias	Sex 15/08/14	Seg 15/09/14		
31			Monitoramento e Controle	7 dias	Ter 16/09/14	Qua 24/09/14	32	
26			Design	1 dia	Qui 11/09/14	Sex 12/09/14		
27			Menu	1 dia	Qui 11/09/14	Qui 11/09/14		
28			Console Informativo	1 dia	Qui 11/09/14	Qui 11/09/14		
29			Componentes	1 dia	Qui 11/09/14	Qui 11/09/14		
33			Seminários	42 dias	Ter 16/09/14	Qua 12/11/14		
34			Slides Seminário 1	3 dias	Ter 16/09/14	Qui 18/09/14	32	
35			Slides Seminário 2	3 dias	Seg 13/10/14	Qua 15/10/14		
36			Slides Seminario 3	4 dias	Sáb 08/11/14	Qua 12/11/14		
1			Implementação	36 dias	Seg 22/09/14	Sáb 08/11/14		
2			Visão	5 dias	Seg 15/09/14	Sex 19/09/14	26	
3			Tela Inicial	2 dias	Seg 15/09/14	Ter 16/09/14		
4			Tela de Game	5 dias	Seg 15/09/14	Sex 19/09/14		
5			Modelo	5 dias	Seg 22/09/14	Sex 26/09/14		
6			Mapa	1 dia	Seg 22/09/14	Seg 22/09/14		
7			Carta	1 dia	Seg 22/09/14	Seg 22/09/14		
8			Território	1 dia	Ter 23/09/14	Ter 23/09/14	6	
9			Regiões	1 dia	Qua 24/09/14	Qua 24/09/14	8	
10			Regra	2 dias	Qua 24/09/14	Qui 25/09/14		
11			Verifica Jogada Legal	1 dia				
12			Verifica Condição de vitória	1 dia				
13			Verifica eliminação de jogador	1 dia				
14			Jogador	2 dias	Qui 25/09/14	Sex 26/09/14	6;8;9;7	
15			Possuir Artefatos	2 dias	Qui 25/09/14	Sex 26/09/14	6;7;8;9	
16			Realizar Jogada	2 dias	Qui 25/09/14	Sex 26/09/14		
17			Definir Opções de jogo	1 dia	Qui 25/09/14	Qui 25/09/14		
21			Controle	7 dias	Qua 24/09/14	Qui 02/10/14	5	
25			Controlador de Tabuleiro	5 dias	Qua 24/09/14	Ter 30/09/14	6;7;8;9	
22			Controlador de Jogada	5 dias	Sex 26/09/14	Qui 02/10/14	14;6;7;8;9	
23			Controlador de Jogador	5 dias	Sex 26/09/14	Qui 02/10/14	14	
24			Controlador de Regras	5 dias	Sex 26/09/14	Qui 02/10/14	10	
18			IA	7 dias	Sáb 18/10/14	Ter 28/10/14		
19			Pesquisa de IA	2 dias	Sáb 18/10/14	Dom 19/10/14		
20			Heurística	7 dias	Seg 20/10/14	Ter 28/10/14	19	
37			Testes	27 dias	Seg 06/10/14	Ter 11/11/14		

### Integração de planos

Cenário	Membro da equipe está tendo um desempenho ruim nas provas de ES2
Risco	Evasão de membro da equipe
Probabilidade	20%
Impacto	Crítico
Mitigação	<p><u>Contenção</u>: combinar com os membros, que todos deverão continuar comprometidos, mesmo se o desempenho em provas, não for bom.</p> <p><u>Contingência</u>: ter mais de um plano de distribuição de tarefas</p>

Cenário	Falta de tempo de um membro do grupo, para o desenvolvimento do projeto
Risco	Atrasos no cumprimento do cronograma
Probabilidade	35%
Impacto	Alto
Mitigação	<p><u>Contenção</u>: definir tarefas e verificar o cumprimento das mesmas</p> <p><u>Contingência</u>: distribuir tarefas levando em conta os períodos de</p>

	pouca disponibilidade dos membros do grupo devido a outras disciplinas.
--	---

Cenário	Um membro do grupo se encontra com computador inoperante ou sem acesso a Internet membro do grupo se encontra com computador inoperante ou sem acesso a Internet
Risco	Tarefas pertinentes ao membro não serem cumpridas
Probabilidade	10%
Impacto	Catastrófico
Mitigação	<u>Contenção</u> : não sobrecarregar membros com tarefas  <u>Contingência</u> : grupo estar a par das tarefas a serem realizadas

Cenário	A equipe encontra dificuldade em implementar uma inteligência artificial para o jogo
Risco	O jogo não possuir o jogador-computador
Probabilidade	35%
Impacto	Alto



<b>Mitigação</b>	<p><b><u>Contenção</u></b>: desde o início, cada membro do grupo deve pesquisar e implementar métodos de ações para o jogador-computador.</p> <p><b><u>Contingência</u></b>: ser possível jogar o jogo apenas com jogadores-humanos.</p>
------------------	--