

# Projeto Wargroove

## Especificação de Requisitos de Software

Versão 1.4

06/12/2020

Versão	Autores	Data	Ação
0.5	Gustavo Dirschnabel e João Jandre Paraquetti	13/09/2020	Esboço inicial
1.0	Gustavo Dirschnabel e João Jandre Paraquetti	15/09/2020	Primeiro Draft
1.1	Gustavo Dirschnabel	19/09/2020	Adicionados RF14-RF16
1.2	Gustavo Dirschnabel	09/10/2020	Definições especificadas, Adicionado RF17
1.3	Gustavo Dirschnabel	25/10/2020	Erros corrigidos na seção “Requisitos Funcionais”
1.4	Gustavo Dirschnabel e João Jandre Paraquetti	06/12/2020	Adicionadas algumas exceções às regras gerais.

Conteúdo:

1. Introdução;
2. Visão geral;
3. Requisitos de software.

### 1 Introdução

**1.1 Objetivo:** desenvolvimento de um programa que suporte a disputa de partidas de wargroove na modalidade usuários contra usuário.

**1.2 Definições:** Wargroove é um jogo de estratégia em turnos onde os jogadores controlam um exército, liderado por um comandante, com o objetivo de destruir a base do oponente ou nocautear o comandante inimigo.

**Abreviações:**

**CM1:** *Click* com o botão esquerdo do mouse





**CM2:** *Click* com o direito do mouse

**1.2.1 Turnos:** Na sua vez de jogar, um jogador pode dar um comando para cada uma das peças sob seu controle (referido como “**ação**”). Quando um jogador fica sem ações disponíveis ou fica satisfeito com o seu turno, ele termina o seu turno e começa o de seu oponente. Alguns efeitos no jogo só são ativados na chegada da vez de um jogador, esse são efeitos aplicados “**no começo de seu turno**”. Especificidades a seguir:

- Cada peça, com exceção à Base e às vilas, pode ficar exausta ou não exausta, apenas peças não exaustas podem agir. Toda vez que essa peça realizar qualquer ação, ela deve ser considerada exausta. No começo do turno de um jogador, todas as peças são definidas como Não exaustas.
- Efeitos de começo de turno:
  1. Toda peça do jogador atual é definida como não exausta.
  2. O comandante do jogador e todas as suas estruturas controladas (base, estruturas de recrutamento e vilas) ganham +5% de PVs a nenhum custo.
  3. O comandante do jogador recebe uma quantidade de groove dependendo na sua velocidade de carregamento passiva dele, descrita na seção 1.2.5.6 (Ex: Caesar tem velocidade de carregamento média, e portanto carrega 7% do seu groove passivamente com o recebimento do turno).
  4. O jogador atual ganha ouro baseado na fórmula  $100 \cdot V$ , onde V é o número de vilas que ele controla no momento que recebe a vez.

**1.2.2 Peças:** Wargroove possui dois tipos de peças, **Estruturas** e **Unidades**, que possuem as seguintes características:

- **Estruturas** são peças estáticas divididas em dois grupos: **Estruturas de recrutamento** e **Vilas**. Usando a ação de estruturas de recrutamento, um jogador pode pagar um custo em ouro para comprar uma Unidade, posicionando-a adjacente a estrutura. Vilas são estruturas que dão ao jogador uma quantidade de ouro no começo de seu turno.
- A **Base** é uma estrutura especial que não se encaixa em nenhuma das duas classificações anteriores. Existem exatamente duas bases no tabuleiro, uma controlada por cada jogador. Se um ataque inimigo causar a sua destruição, o jogador que ainda possui a sua base é o vencedor da partida.
- **Unidades** são peças móveis que representam os soldados que cada jogador possui. Todas as unidades possuem as ações **Atacar, Capturar, Esperar e Reforçar**. Wargroove possui alguns **tipos de Unidades**, que possuem vantagens e desvantagens. Comandantes são Unidades insubstituíveis que possuem uma ação especial, o **Groove**.
- O comandante que cada jogador controlará representa uma facção e será escolhido no menu principal antes do começo da partida. Dois jogadores podem utilizar o mesmo comandante.
- Pontos de vida (abreviado para **PV**): Toda peça tem um valor de 0% a 100% que representa a integridade da peça. Se os PVs de uma peça ficam menores ou iguais a 0%, ela é removida do tabuleiro se for uma unidade ou neutralizada (passa a pertencer a nenhum jogador) caso seja uma estrutura. Esse número é arredondado para baixo caso fique fracionário. Em nenhum momento uma peça pode ter mais que 100% de PV.
- Todas as peças de um jogador são consideradas **controladas** por ele. Peças de seu oponente são consideradas **inimigas**. Estruturas não controladas por nenhum dos jogadores são consideradas **neutras**.
- A quantidade de dano de uma peça em outra é um número inteiro (1...\*) que é determinado consultando a tabela de dano base de cada peça (Ver nas referências).

- O alcance de ataque de cada peça é um número inteiro que representa a distância máxima que uma peça pode estar de uma inimiga para atacar/revidar. Ex: Um arqueiro (alcance de ataque 3), ataca uma vila (alcance de ataque 1), de uma distância de 2 quadrados dela. Neste caso, apenas o arqueiro causa dano nos PVs da vila (A vila revidaria se o arqueiro atacasse de uma distância de 1 quadrado).
- Unidades são consideradas terrestres se possuem os seguintes tipos de movimento: ,  ou . Unidades aéreas possuem o tipo de movimento .
- Especificidades de cada Peça, itens 1-5 referem-se a estruturas, 6-23 a unidades (se algo não é especificado, não se aplica a aquela peça e é nulo ou zero como padrão):

#### 1.2.2.1 Base:



- Imagem:




- Ícone da Matriz de Dano:
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (16/2)
  - 2º jogador: (2/16)
- Alcance de Ataque: 1
- Revida contra Unidades Aéreas e Terrestres.
- Não pode iniciar nenhuma ação e não fica exausta.
- Não é neutralizada ao perder todos os PVs.
- Se um jogador reduzir os PVs da base de seu oponente a 0%, o jogo termina com ele vencedor.



#### 1.2.2.2 Quartel:





- Imagem:

- Ícone da Matriz de Dano: 
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (15/4)
  - 2º jogador: (3/13)
- Alcance de Ataque: 1
- Revida contra Unidades Aéreas e Terrestres.
- Ação: Recrutamento. Unidades Recrutáveis(G = ouro):
  - Soldado: 100G
  - Cão: 150G
  - Lanceiro: 250G
  - Mago: 400G
  - Arqueiro: 500G
  - Cavaleiro: 600G
  - Balista: 800G
  - Trebuchet: 1000G
  - Gigante: 1200G



### 1.2.2.3 Torre:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - Neutro: (3,7) e (15,10)
- Alcance de Ataque: 1
- Revida contra Unidades Aéreas e Terrestres.
- Ação: Recrutamento. Unidades Recrutáveis(G = ouro):
  - Harpia: 600G
  - Bruxa: 800G
  - Dragão: 1250G


### 1.2.2.4 Esconderijo:



- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (15,6)
  - 2º jogador: (3,11)
- Alcance de Ataque: 1
- Revida contra Unidades Aéreas e Terrestres.
- Ação: Recrutamento. Unidades Recrutáveis(G = ouro):
  - Ladrão: 400G
  - Mosqueteiro: 750G

#### 1.2.2.5 Vila:




- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (17,1) e (14,2)
  - 2º jogador: (4,15) e (1,16)
  - Neutro: (3,3), (2,9), (7,6), (8,15), (10,2), (11,11), (15,14) e (16,8)
- Alcance de Ataque: 1
- Revida contra Unidades Aéreas e Terrestres.
- Não pode iniciar nenhuma ação e não fica exausta.
- Adiciona o seu valor de renda (100G) à renda total por turno do jogador que a controla.

#### 1.2.2.6 Soldado:



- Imagem: 


- Ícone da Matriz de Dano: 
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 2º jogador: (3,12)
- Custo: 100
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Condição Crítica: Realizar o ataque de uma posição que esteja adjacente ao comandante controlado.
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.7 Cão:




- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 150
- Alcance de Movimento: 5 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Condição Crítica: Realizar um ataque a uma peça inimiga que possui um outro cão controlado adjacente a ela.
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.8 Lanceiro:



- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 250



- Alcance de Movimento: 3 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Condição Crítica: Realizar o ataque de uma posição que esteja adjacente a um outro lanceiro controlado.
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.9 Mago:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 400
- Alcance de Movimento: 5 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Aéreas e Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Ação de Curar: Escolha uma posição em um raio de 2 quadrados e pague 300 de ouro, todas as unidades controladas no quadrado escolhido e nos seus 4 quadrados adjacentes recuperam 20% de PVs.
- Condição Crítica: Realizar o ataque de um quadrado que fornecer 3 ou mais de defesa.
- Fator Crítico: 1.5x



#### 1.2.2.10 Ladrão:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 400

- Alcance de Movimento: 6  sem carga, 3  com carga.
- Ação de Roubar: Executada a partir de uma posição adjacente de uma estrutura inimiga, neutraliza esta estrutura, desabilita essa ação, habilita Depositar, marca a quantidade de ouro roubado (1000 se for de uma base, 300 caso contrário), subtrai essa quantidade do oponente e deixa o Ladrão com carga.
- Ação de Depositar: Executada a partir de uma posição adjacente a um esconderijo controlado e com um ladrão com carga. Remove a carga do ladrão, desabilita essa ação, habilita Roubar e adiciona o ouro roubado ao jogador atual.
- Um ladrão com carga, se derrotado, devolve todo o ouro roubado.

#### 1.2.2.11 Arqueiro:





- Imagem:
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 500
- Alcance de Movimento: 3 
- Alcance de Ataque: 3
- Ataca e Revida unidades Aéreas e Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Condição Crítica: Realizar o ataque se movimentando para posição que ocupa atualmente.
- Fator Crítico: 1.35x




#### 1.2.2.12 Cavaleiro:






- Imagem:

- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 600
- Alcance de Movimento: 6 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Condição Crítica: Realizar o ataque após se mover 6 quadrados em uma única direção em X e em Y. Ex: Andar 5 quadrados para cima (-Y) e um quadrado a direita (+X).
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.13 Harpia:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 600
- Alcance de Movimento: 5 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Aéreas e Terrestres.
- Condição Crítica: Realizar o ataque de um quadrado que possui o tipo de terreno montanha.
- Fator Crítico: 1.25x

#### 1.2.2.14 Mosqueteiro:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 750
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 9


- Ataca unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Mosqueteiros só podem atacar se permanecerem no mesmo quadrado e se o inimigo não está em um quadrado do tipo floresta.
- Possui um número de munição, igual a 3 quando o mosqueteiro é recrutado. Todo ataque com o mosqueteiro gasta 1 de munição. A ação ataque de um mosqueteiro é desabilitada se ele tem 0 de munição.
- Ação de Recarregar: Move o mosqueteiro até o quadrado selecionado e define munição como 3.
- Condição Crítica: Realizar o ataque com 1 de munição.
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.15 Balista:






- Imagem:






- Ícone da Matriz de Dano:
- Custo: 800
- Alcance de Movimento: 6 
- Possui um inteiro alcance de ataque mínimo igual a 2. A balista não pode atacar e revidar inimigos fora do alcance mínimo. Ex: Uma balista não revidaria um ataque de um soldado, que veio a um quadrado de distância.
- Alcance de Ataque: 2 a 6
- Ataca e Revida unidades Aéreas e Terrestres.
- Balistas só podem atacar se permanecerem no mesmo quadrado.
- Condição Crítica: Atacar um inimigo que encontra-se no alcance de ataque mínimo.
- Fator Crítico: 1.5x

#### 1.2.2.16 Bruxa:




- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 800
- Alcance de Movimento: 7 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Aéreas.
- Ação de Enfeitiçar: Feita a partir de qualquer posição e com o custo de 300 de ouro, retira 10% de PVs de todas as unidades inimigas em um alcance de 4 quadrados a partir do destino de movimento.
- Condição Crítica: A unidade inimiga atacada não tem nenhuma bruxa inimiga adjacente a ela.
- Fator Crítico: 2x

#### 1.2.2.17 Trebuchet:




- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 1000
- Alcance de Movimento: 6 
- Possui um inteiro alcance de ataque mínimo igual a 2. A trebuchet não pode atacar e revidar inimigos fora do alcance mínimo. Ex: Uma trebuchet não revidaria um ataque de um soldado, que veio a um quadrado de distância.
- Alcance de Ataque: 2 a 5
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Trebuchets só podem atacar se permanecerem no mesmo quadrado.
- Condição Crítica: Atacar um inimigo que encontra-se a 5 quadrados de distância.

- Fator Crítico: 1.5x


#### 1.2.2.18 Gigante:



- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 1200
- Alcance de Movimento: 5 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Condição Crítica: Atacar com uma quantidade de PVs menor ou igual a 40%.
- Fator Crítico: 2.5x

#### 1.2.2.19 Dragão:




- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 1250
- Alcance de Movimento: 8 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Condição Crítica: Atacar um inimigo que está em um quadrado do tipo Estrada.
- Fator Crítico: 2x

#### 1.2.2.20 Mercia:

- Imagem: 



- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 500 (Usado somente para Reforçar)
- Comandante
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (17,7)
  - 2º jogador: (1,10)
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Velocidade de Carga de Groove: Rápido
- Ação de Groove: Recupera os PVs de todas as unidades aliadas por 50% a uma distância de 3 quadrados do destino de movimento.

#### 1.2.2.21 Caesar:

- Imagem: 
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 500 (Usado somente para Reforçar)
- Comandante
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (17,7)
  - 2º jogador: (1,10)
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Velocidade de Carga de Groove: Médio
- Ação de Groove: Tira a exaustão de toda unidade controlada nos 4 quadrados vizinhos ao destino.



#### 1.2.2.22 Sigrid:



- Imagem:
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 500 (Usado somente para Reforçar)
- Comandante
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (17,7)
  - 2º jogador: (1,10)
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.
- Velocidade de Carga de Groove: Médio
- Ação de Groove: Derrota a Unidade selecionada e transfere todos os PVs dela a Sigrid. Desabilitado contra comandantes.

#### 1.2.2.23 Valder:



- Imagem:
- Ícone da Matriz de Dano: 
- Custo: 500 (Usado somente para Reforçar)
- Comandante
- Posições iniciais no tabuleiro (linha/coluna):
  - 1º jogador: (17,7)
  - 2º jogador: (1,10)
- Alcance de Movimento: 4 
- Alcance de Ataque: 1
- Ataca e Revida unidades Terrestres.
- Pode Capturar estruturas neutras.

- Velocidade de Carga de Groove: Bem Rápido
- Ação de Groove: Cria um soldado em um dos 4 quadrados adjacentes ao destino. Este soldado está não exausto e pode ainda fazer a sua ação.

**1.2.3 Tabuleiro:** As peças de cada jogador ocupam e se deslocam em “Quadrados”, subdivisões do mapa de batalha em forma de grade. Duas peças não podem ocupar a mesma posição no tabuleiro. Adicionalmente, cada quadrado possui um tipo de terreno, que influencia no movimento de unidades e no ataque entre peças. O estado inicial da partida é:






- Cada jogador possui seu comandante já posicionado no tabuleiro.
- Cada jogador controla as estruturas de um lado do mapa.
- O centro do mapa possui estruturas neutras.
- O tabuleiro será baseado no mapa abaixo:



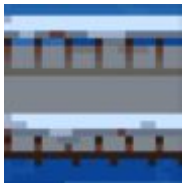



- Serão 272 quadrados no tabuleiro.


- A posição inicial de cada peça no tabuleiro pode ser visto na seção 1.2.2.
- Os quadrados representam toda a informação que existe em uma posição específica do tabuleiro e são selecionáveis pela interface gráfica a partir de um CM1. Ex: O quadrado na última linha e primeira coluna (17,1) possui uma peça vila (tipo 4) que pertence ao jogador de número 1, posicionada sobre uma planície. Se esse quadrado é selecionado, nenhuma opção apareceria pois vilas não podem executar nenhuma ação.
- As Especificidades de cada tipo de terreno que os quadrados podem possuir estão abaixo (Considere "--" em tipo de movimento como impassável):

#### 1.2.3.1 Planície:

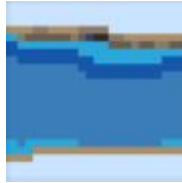
- Imagem: 
- Defesa: 1
- Custos de Movimento:
- 1 
- 1 
- 2 
- 1 





#### 1.2.3.2 Pontes/Estradas:

- Imagens:  
- Defesa: 1
- Custos de Movimento:
- 1 
- 1 

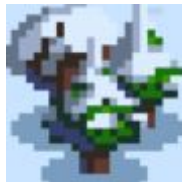
- 1 
- 1 





#### 1.2.3.3 Rio:



- Imagem:
- Defesa: -2
- Custos de Movimento:
- 2 
- 4 
- -- 
- 1 

#### 1.2.3.4 Floresta:



- Imagem:
- Defesa: 3
- Custos de Movimento:
- 2 
- 3 
- -- 
- 1 

#### 1.2.3.5 Montanha:







- Imagem:
- Defesa: 4

- Custos de Movimento:

- 3 
- -- 
- -- 
- 1 





#### 1.2.3.6 Praia:



- Imagem:
- Defesa: -1
- Custos de Movimento:
- 1 
- 1 
- -- 
- 1 





#### 1.2.3.7 Mar:



- Imagem:
- Defesa: 0
- Custos de Movimento:
- -- 
- -- 
- -- 
- 1 

**1.2.4 Movimentação:** Uma opção exclusiva a Unidades que permite que ela saia do quadrado atual e vá a uma posição destino selecionada pelo

jogador, passando pelos quadrados entre os dois. Algumas regras são associadas à movimentação:

- Cada tipo de Unidade possui um número máximo de quadrados que pode se locomover usando seu movimento. A posição de destino de um movimento deve estar dentro desse alcance.
- Quando uma unidade é selecionada, todos os quadrados que essa peça pode se locomover são realçados, um CM1 em um desses quadrados mostra uma lista de ações (ver 1.2.5) que se aplicam a partir da posição destino.
- Se a peça selecionada com CM1 sobre um quadrado é uma Unidade, a escolha de um quadrado destino de movimentação é necessária para definir quais ações a unidade pode tomar a partir daquela posição.
- Uma Unidade que já teve sua ação esgotada, e portanto está exausta, não poderá se mover até o próximo turno do jogador que a controla.
- É possível selecionar o quadrado atual de uma Unidade como destino de seu movimento, ela apenas fica onde está.
- Um quadrado é alcançável por uma unidade se existe ao menos um caminho da origem em que a soma de todos os custos de movimento dos quadrados visitados, incluindo o destino, seja menor ou igual à quantidade de movimento de uma unidade.
- No exemplo abaixo, o primeiro jogador possui um soldado não exausto na posição (2,4). O soldado, como descrito em 1.2.2.6, possui uma quantidade de movimento de 4 , o custo de cada terreno no exemplo está em 1.2.3. Todos os quadrados das colunas 2,3 e 4 são alcançáveis pelo soldado. As posições (1,1) e (3,1) não são alcançáveis se o caminho passar por (2,3), mas podem ser atingidos passando por (1,4) e (3,4) respectivamente, logo são destinos válidos. A floresta em (2,1) custa 2 , e o melhor caminho até ela ((2,3),(2,2)) deixa o soldado com 1  restante, ou seja, a floresta não é um destino válido. A coluna 5 é composta de mares, que são visitáveis apenas com o tipo de movimento , portanto, as colunas 5 e 6 são destinos inválidos do soldado.



- Quadrados ocupados por peças controladas podem ser atravessados por outras unidades controladas, mas não selecionados como destino final. Quadrados ocupados com peças inimigas não são destinos válidos e contam como um terreno impassável (custo = "--").
- Quando um destino válido é selecionado, uma pequena janela com botões com apenas as ações realizáveis a partir do destino aparece. As opções "Esperar" e "Cancelar" sempre estarão disponíveis em um destino válido. Um CM1 em uma posição inválida cancela o movimento sem definir a unidade como exausta.
- A unidade troca a sua posição no tabuleiro para o destino válido selecionado e depois executa a ação escolhida a partir dele.

### 1.2.5 Ações:

**1.2.5.1 Recrutamento:** Cada estrutura de recrutamento controlada pelo jogador pode consumir uma quantidade de ouro para posicionar uma Unidade em um quadrado adjacente à estrutura, definido pelo jogador. Cada tipo de Unidade terá um custo diferente associado a ela.

- Uma unidade recrutada não pode ser posicionada em um quadrado que seria um destino de movimento inválido a ela. Ex: Uma balista não pode ser recrutada em um quadrado de floresta.

- A unidade recrutada é considerada exausta nesse turno.
- Pode ser cancelada.
- As peças que podem recrutar, bem como a lista de unidades que podem ser criadas a partir delas e seu custo estão descritos em 1.2.2.

**1.2.5.2 Atacar:** Permite com que os jogadores eliminem Unidades inimigas e capturem estruturas deles. Necessária para se atingir qualquer uma das condições de vitória. Possui as seguintes regras e mecânicas:

- Pode ser iniciado apenas por Unidades. A unidade que utiliza essa ação contra outra peça é chamada **atacante**, seu alvo é chamado **defensor**.
- Todas as Unidades possuem um alcance de ataque. A opção de realizar um ataque aparece apenas se, a partir do quadrado destino de seu movimento, um inimigo estiver dentro do alcance de ataque.
- Se vários inimigos são alvos válidos de uma ação de ataque, apenas um deles pode ser escolhido como defensor.
- A quantidade de PVs reduzida com um ataque (**Dano**), é dependente de dois fatores: O dano base de um tipo de unidade contra outro e a quantidade de PVs do atacante no momento do ataque. O dano base que todo tipo de peça da contra outro pode ser consultado em 1.3.
- Em um combate, primeiro a unidade atacante aplica seu dano na defensora e depois, levando em conta a sua nova quantidade de PVs, a defensora contra-ataca. Isso significa que atacantes possuem vantagem.
- Se uma peça ficar com 0% de PVs após sofrer um ataque, ela não contra-ataca.
- Todas as Unidades possuem uma condição específica ao seu tipo que, se cumprida, aumenta o dano de um ataque ou contra-ataque multiplicativamente. Essas condições são geralmente associadas ao posicionamento da Unidade em relação as outras peças controladas pelo jogador ou a algum

tipo de terreno de um quadrado. As condições críticas de cada peça, bem como o fator crítico associado a elas estão descritos em 1.2.2.

- O dano de ataque e contra-ataque é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$(\text{DanoBase} + \text{Sorte}) * \text{PV} / 100 * (1 - 0.1 * \text{Def} * \text{PVRecip} / 100)$$

Onde:

DanoBase = Quantidade de dano específica de uma peça em outra.

Sorte = Número de 0 a +10, definido aleatoriamente na hora do ataque.

PV = Pontos de vida do atacante ou contra-atacante.

Def = Número de defesa fornecida pelo terreno ao recipiente do ataque/contra-ataque.

PVRecip = PVs atuais do recipiente do ataque/contra-ataque

(Estruturas consideram seu PV sempre como 100% nos cálculos e sua defesa sempre como zero)

**1.2.5.3 Capturar:** Uma interação que ocorre entre uma Unidade e uma estrutura neutra e que dá o controle da estrutura ao jogador que a capturou. Possui as seguintes regras:

- Como descrito em 1.2, uma estrutura neutra é uma estrutura que possui 0 de PVs e não é controlada por nenhum jogador.
- Uma estrutura neutra só pode ser capturada por alguns tipos de Unidades. As unidades que podem capturar estruturas têm essa informação em 1.2.2.
- A opção de capturar só ficará disponível se o destino final do movimento da Unidade for adjacente ao quadrado em que a estrutura neutra está.
- Quando capturada, a estrutura receberá metade do valor de PVs da unidade que a capturou.
- A estrutura capturada, se possível, é considerada exausta nesse turno.

**1.2.5.4 Esperar:** É a opção padrão que apenas resulta em movimento da Unidade.

**1.2.5.5 Reforçar:** Uma opção para transferir PVs de Estruturas a Unidades, pagando um custo, tem as seguintes regras:

- Apenas fica disponível se o destino final do movimento da Unidade for adjacente a uma estrutura controlada.
- Essa ação é limitada por dois fatores, o custo e os PVs da estrutura.
- O custo em ouro é definido pela quantidade de PVs que faltam à unidade multiplicados pelo custo dela. Ex: Reforçar um gigante com 25% de PVs atuais pagaria  $75\% \times 1200 = 900$ . Se um jogador não possui ouro o suficiente para pagar pela restauração total da unidade, a quantidade de PVs transferida é ajustada para o valor mais próximo do ouro do jogador. Ex2: No mesmo cenário anterior do gigante, se o jogador tivesse 450 de ouro apenas, seriam recuperados  $450/1200 = 37.5\%$ . Como PVs não podem ser fracionários, esse número seria ajustado para 37% e o custo do reforço passaria a ser:  $37\% \times 1200 = 444$ .
- A estrutura que fornece os PVs não pode ficar com menos de 1% de PVs. Isso significa que uma estrutura com 15% de PVs, por exemplo, pode recuperar até 14% de uma unidade, e ajustará o custo adequadamente.

**1.2.5.6 Groove:** Habilidades especiais exclusivas a cada comandante, que podem ser utilizadas para conseguir uma vantagem no jogo. Ex: Mercia pode usar o seu groove para curar os PVs de todas as Unidades em um alcance de 3 quadrados por 50%. Grooves possuem as seguintes mecânicas e regras:

- Precisa ser carregada para poder ser utilizada. Seu nível de carregamento começa em 0% e alcança o máximo de 100%, quando fica disponível para uso.

- O comandante controlado por um jogador recebe uma pequena carga de Groove a nenhum custo, no começo de seu turno.
- Envolvimento do comandante em batalhas carrega uma quantidade adicional de Groove.
- Quando a habilidade é utilizada, sua quantidade de carga torna-se 0%.
- Os quatro comandantes e seus grooves são descritos em 1.2.2.20 a 1.2.2.23.
- Na tabela abaixo estão descritos as quantidades de carga de groove que são ganhas para cada atividade, de acordo com a velocidade de carregamento de cada comandante.

Velocidade de Carregamento	Por Turno	Contra-Atacando	Atacando	Inimigo derrotado no contra-ataque	Inimigo Derrotado no ataque
Bem-Rápido	20%	20%	40%	80%	100%
Rápido	10%	10%	20%	40%	50%
Médio	7%	7%	14%	28%	35%

**1.2.5.7 Ações Especiais:** As peças Mago, Ladrão, Mosqueteiro e Bruxa possuem ações especiais, detalhadas em suas seções, que podem ser usadas no lugar de outra ação convencional.

### 1.3 Referências

<[https://wargroovewiki.com/Damage\\_Matrix](https://wargroovewiki.com/Damage_Matrix)> (Tabela de dano das peças)

<[https://wargroovewiki.com/Unit\\_Types](https://wargroovewiki.com/Unit_Types)> (Imagens de unidades)

<<https://wargroovewiki.com/Buildings>> (Imagens de estruturas)

<<https://wargroovewiki.com/Terrain>> (Informações sobre os terrenos)

## 2 Visão geral

**2.1 Arquitetura do programa:** programa orientado a objetos, cliente-servidor distribuído.

**2.2 Premissas de desenvolvimento:**

- O programa deve apresentar uma interface gráfica bidimensional;
- O programa deve ser implementado em Java, devendo executar em qualquer plataforma que disponha da máquina virtual Java.

**3 Requisitos de software**

**3.1 Requisitos funcionais**

**RF1-Estabelecimento das facções:** o programa deve apresentar a opção no menu inicial “*Escolha de facção*”, que permite ao usuário escolher entre 4 comandantes diferentes, escolha que deve ser feita antes do início do jogo e determina qual peça comandante o jogador irá usar.

**RF2-Iniciar:** o programa deve apresentar a opção “iniciar” na interface de jogo, para o início de uma nova partida, onde o jogador insere sua identificação e aperta o botão para iniciar a partida e onde o programa define a ordem de turnos dos jogadores. O tabuleiro carregará em um sucesso dessa funcionalidade, em uma falha, nada acontece.

**RF3-Movimentação de unidades:** o programa deve suportar o movimento de unidades, durante seu turno, seguindo as regras definidas em 1.2.4, o jogador deve poder, por meio de um CM1 para seleção da unidade, seguido de um segundo CM1 para confirmar o movimento ou um M2 para cancelar o movimento, além disso o programa deve atualizar o tabuleiro para refletir o novo estado do mesmo.

**RF4-Realce de quadrados:** o programa deve apresentar o elemento gráfico de destaque de quadrados do tabuleiro quando o jogador selecionar uma unidade no tabuleiro por meio de um CM1, para mostrar o alcance de movimento da unidade, assim como o alcance das ações da mesma.

**RF5-Recrutamento de unidades:** o programa deve implementar o recrutamento de novas unidades, que ocorre durante o turno do jogador, como definido em 1.2.5.1, abrindo uma janela específica para esse propósito após um CM1 na estrutura de recrutamento, caso o jogador não cumpra os requisitos para o recrutamento, o botão de recrutamento deve ser desabilitado. O programa deve atualizar o tabuleiro para refletir esta ação.

**RF6-Realizar Ataque:** durante seu turno e seguindo as regras definidas em 1.2.5.2, um jogador deve poder atacar unidades inimigas. Esta ação é feita através de um CM1 na unidade atacante, um CM1 na opção de ataque e por último um CM1 na unidade que será atacada. Quando um jogador escolhe uma unidade e ela não pode atacar, a opção de atacar não deve aparecer. Se o ataque ocorrer, as peças envolvidas devem ser atualizadas para refletir as regras definidas em 1.2.5.2.

**RF7-Passar o turno:** o programa deve permitir que, a qualquer momento do seu turno, o jogador possa terminá-lo utilizando um botão na interface de batalha, fazendo com que a vez passe para o oponente.

**RF8-Matriz de dano:** a qualquer momento durante a partida, um jogador deve poder utilizar um botão na interface de batalha para abrir uma matriz que descreve a porcentagem de dano que cada unidade dá em todos os tipos de peças, utilizando as imagens de cada tipo de peça descritos em 1.2.2.

**RF9-Inspecionar terreno:** a qualquer momento, um jogador deve poder inspecionar o terreno de um quadrado do tabuleiro, com um CM2, para abrir uma interface que mostra as características do terreno.

**RF10-Capturar estrutura neutra:** durante seu turno, respeitando as regras definidas em 1.2.5.3, o jogador deve poder transformar uma estrutura neutra em uma aliada, ganhando os benefícios da mesma. Esta ação é feita através de um CM1 na unidade desejada, e um CM1 na opção de captura e por último um CM1 na estrutura desejada. O programa deve atualizar o tabuleiro para refletir esta ação.

**RF11-Reforçar Unidade:** durante o seu turno, respeitando as regras definidas em 1.2.5.5, o jogador deve poder, através de um CM1 na unidade desejada e um CM1 na opção de reforçar, reforçar uma unidade aliada. O programa deve atualizar a peça para refletir esta ação.

**RF12-Usar o Groove:** durante seu turno, respeitando as regras definidas em 1.2.5.6, o jogador deve poder, através de um CM1 em seu comandante, seguido de um CM1 na opção de Groove, e por último um CM1 no alvo, utilizar o groove do comandante, quando esta ação é feita, o jogo deve atualizar o tabuleiro ou as peças afetadas, para refletir o groove específico.

**RF13-Render-se:** um jogador deve poder render-se a qualquer momento utilizando um botão na interface de batalha, para desistir da partida e conceder vitória ao seu oponente. Após isso, a partida não está mais em andamento.

**RF14-Conectar:** Um jogador deve, no menu principal antes de começar uma partida, conectar-se ao servidor Netgames usando um botão. Quando um jogador se conecta, ele poderá iniciar a partida (RF12).

**RF15-Desconectar:** Um jogador que se conectou ao servidor poderá se desconectar se a partida não estiver em andamento usando um botão na interface de jogo. Isso o levará ao menu principal.

**RF16-Receber Jogada:** A interface Netgames deve, com o jogador que não possui a vez, receber as jogadas do jogador da vez pela rede, reproduzindo-as no mesmo momento que acontecem e na tela de quem as recebeu.

**RF17-Ações Especiais:** Durante o seu turno e respeitando as regras de ações, um jogador deve poder utilizar as ações especiais das peças descritas em 1.2.5.7. Selecionando-as com um CM1 no quadrado que uma destas ocupam, seguido de outro CM1 na opção de ação especial específica. O programa deve atualizar o tabuleiro e as peças afetadas.

### **3.2 Requisitos não funcionais**

**RNF1-Especificação de projeto:** além do código Java, deve ser produzida especificação de projeto baseada em UML, segunda versão;

**RNF2-Interface gráfica para usuário:** o programa deverá ter interface gráfica dinâmica, que alterna entre menu principal e batalha, sendo a segunda sincronizada entre os usuários durante a partida;

**RNF3-Peças dos jogadores:** as peças dos jogadores devem ser representadas no programa através de imagens retiradas da wiki do jogo (referência 1 e 2);

**RNF4-Tecnologia de interface gráfica para usuário:** a interface gráfica deve ser baseada em JavaFX.

**RNF5-Plataforma de desenvolvimento de código:** deve-se utilizar a IDE IntelliJ para implementação.

**RNF6-Plataforma de modelagem de diagramas:** deve-se utilizar a plataforma Visual Paradigm para modelar os diagramas do projeto.