

---

# **ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE**

**para**

**JOGO DE TABULEIRO “ALAPO”**

**Versão 1.0**

**Preparado por:**

- 1. Pedro Santi Binotto (20200634)**
- 2. Gabriel Lemos da Silva (18200628)**
- 3. Petterson Pereira da Rosa (20105097)**

**Professor: Ricardo Pereira e Silva**

**16 de setembro de 2024**

# Sumário

<b>Lista de Definições</b>	<b>3</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>4</b>
Propósito . . . . .	4
Regras do jogo . . . . .	4
Sobre a movimentação . . . . .	5
Configuração inicial do tabuleiro . . . . .	5
Progressão da partida . . . . .	5
<b>2 Visão Geral</b>	<b>7</b>
Histórico de Versões . . . . .	7
Arquitetura do programa . . . . .	7
Premissas de desenvolvimento . . . . .	7
<b>3 Requisitos de Software</b>	<b>8</b>
Requisitos Funcionais . . . . .	8
RF1: Iniciar programa . . . . .	8
RF2: Iniciar jogo . . . . .	8
RF3: Restaurar estado inicial . . . . .	8
RF4: Selecionar peça . . . . .	9
RF5: Selecionar destino . . . . .	9
RF6: Receber determinação de início . . . . .	9
RF7: Receber jogada . . . . .	10
RF8: Receber notificação de abandono . . . . .	10
Requisitos Não-Funcionais . . . . .	10
RNF1: Tecnologia de interface gráfica para usuário . . . . .	10
RNF2: Suporte para a especificação de projeto . . . . .	11
RNF3: Interface do programa . . . . .	11
<b>Bibliografia</b>	<b>12</b>

# Lista de Definições

- **Peça Circular Grande**; pode ser referenciada de forma geral como “●” ou “**Peça Circular Grande**”; ou especificamente por “●” ou “○” quando contexto de jogador é especificado. . 4, 5
  - **Peça Quadrada Grande**; pode ser referenciada de forma geral como “■” ou “**Peça Quadrada Grande**”; ou especificamente por “■” ou “□” quando contexto de jogador é especificado. . 4, 5
  - ▲ **Peça Triangular Grande**; pode ser referenciada de forma geral como “▲” ou “**Peça Triangular Grande**”; ou especificamente por “▲” ou “△” quando contexto de jogador é especificado. . 4, 5
  - **Peça Circular Pequena**; pode ser referenciada de forma geral como “●” ou “**Peça Circular Pequena**”; ou especificamente por “●” ou “○” quando contexto de jogador é especificado. . 5
  - **Peça Quadrada Pequena**; pode ser referenciada de forma geral como “■” ou “**Peça Quadrada Pequena**”; ou especificamente por “■” ou “□” quando contexto de jogador é especificado. . 4, 5
  - ▲ **Peça Triangular Pequena**; pode ser referenciada de forma geral como “▲” ou “**Peça Triangular Pequena**”; ou especificamente por “▲” ou “△” quando contexto de jogador é especificado. . 4, 5
- Alapo** Um jogo de estratégia semelhante ao *xadrez*, projetado para dois jogadores. Desenvolvido por Johannes Tranelis em 1982, na Alemanha, e publicado pela *Edition Perlhuhn*, que oferece o produto até o dia de hoje[3]. . 4
- DOG** DOG é uma solução que possibilita o desenvolvimento de jogos como programas distribuídos a desenvolvedores de software capacitados apenas para desenvolvimento centralizado[2]. . 7
- UML** UML, abreviação de *Unified Modeling Language*, é uma linguagem de modelagem padronizada que consiste em um conjunto integrado de diagramas, desenvolvida para ajudar desenvolvedores de sistemas e software a especificar, visualizar, construir e documentar os artefatos de sistemas de software, bem como para modelagem de negócios e outros sistemas não-software[1]. . 7

# 1 Introdução

## Propósito

Desenvolvimento de um programa distribuído que possibilite a realização de disputas do jogo “Alapo”[3] na modalidade *usuário vs. usuário*.

## Regras do jogo

O jogo deve ser jogado em um tabuleiro quadrado de 36 (6 × 6) posições; cada jogador deve iniciar uma partida com 12 peças para si, para um total de 24 peças no tabuleiro no momento que a partida é iniciada.

As peças do jogo são de seis (6) tipos diferentes, e cada jogador deve receber duas peças de cada tipo, sendo que as peças devem ser identificadas por cor, para que se possa fazer a distinção entre quais peças no tabuleiro pertencem a cada jogador:

### Peça Triangular Grande:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “▲”, o movimento dessa peça é oblíquo, ou seja, pode movimentar-se diagonalmente no tabuleiro, e pode fazê-lo por quantas posições o jogador desejar; ***duas peças para cada jogador***;

### Peça Quadrada Grande:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “■”, o movimento dessa peça é ortogonal, ou seja, pode movimentar-se horizontalmente como verticalmente no tabuleiro, e pode fazê-lo por quantas posições o jogador desejar; ***duas peças para cada jogador***;

### Peça Circular Grande:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “●”; o movimento dessa peça abrange manobras diagonais assim como ortogonais, podendo ser movida em todas as direções, por quantas posições o jogador desejar; ***duas peças para cada jogador***;

### Peça Triangular Pequena:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “▲”; o movimento dessa peça é oblíquo, ou seja, pode movimentar-se diagonalmente no tabuleiro, porém apenas uma por posição por vez; ***duas peças para cada jogador***;

### Peça Quadrada Pequena:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “■”; o movimento dessa peça é ortogonal, ou seja, pode movimentar-se horizontalmente como verticalmente no tabuleiro, porém apenas uma por posição por vez; ***duas peças para cada jogador***;

### Peça Circular Pequena:

Sinalizada neste documento pelo símbolo “●”; o movimento dessa peça abrange manobras diagonais assim como ortogonais, podendo ser movida em todas as direções, porém apenas uma por posição por vez; **duas peças para cada jogador**;

### Sobre a movimentação

- A movimentação do jogo **não permite** que peças “pulem” por cima umas das outras, ou seja, as peças só podem transitar por um trecho que está inobstruído do início ao fim;
- O jogo é jogado em turnos; cada jogador deve realizar **apenas um movimento por turno**;
- A *captura* é realizada ao passar uma peça para a posição onde uma peça do oponente está ocupando (análogo à forma que essa mecânica se apresenta no *xadrez* ou na *dama*);

### Configuração inicial do tabuleiro

Para começar uma partida as peças devem ser posicionadas, em extremidades do tabuleiro, por cada jogador, na seguinte disposição:

- As peças **maiores** (▲, ■, ●) devem ser posicionadas ao longo da **primeira linha** relativa ao jogador (linha “1” ou linha “6”, dependendo da perspectiva);
- As peças **menores** (▲, ■, ●) devem ser posicionadas ao longo da **segunda linha** relativa ao jogador (linha “2” ou linha “5”, dependendo da perspectiva);
- As peças **quadradas** (■, ■) devem ser posicionadas nas posições pertencentes às colunas mais externas do tabuleiro (colunas “A” e “F”);
- As peças **triangulares** (▲, ▲) devem ser posicionadas nas posições imediatamente internas às peças **quadradas** (colunas “B” e “E”);
- As peças **circulares** (●, ●) devem ser posicionadas nas posições pertencentes às colunas mais internas do tabuleiro (colunas “C” e “D”);

De maneira que o tabuleiro apresente a seguinte configuração, assim que todas as peças estejam devidamente posicionadas:

### Progressão da partida

Assim que as peças estiverem posicionadas, um dos jogadores (qual jogador iniciará a primeira jogada pode ser escolhido aleatoriamente) escolhe uma das suas peças e faz o primeiro movimento. Os jogadores tomam turnos realizando lances (movimentos) e capturando as peças um do outro, com o objetivo alcançar a extremidade oposta do tabuleiro com uma de suas peças, sem ser capturado.

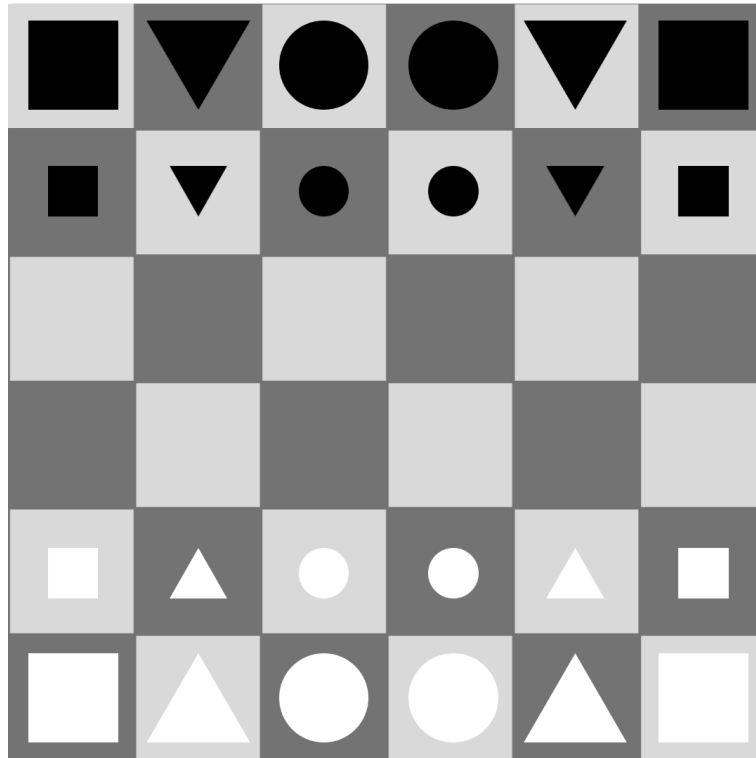


Figura 1.1: Configuração inicial do tabuleiro

- Uma **vitória** é configurada quando um jogador alcança o extremo oposto do tabuleiro *sem ter sua posição imediatamente contestada*, isto é, quando a posição ocupada pela peça não está a alcance de captura de nenhuma peça do oponente;
- Um **empate** é configurado quando a condição de vitória é alcançada por ambos os jogadores *no intervalo de um turno*;
- Caso um jogador alcance o extremo oposto do tabuleiro e a posição ocupada pela peça seja contestável pelo oponente, **a contestação por parte do oponente é obrigatória** e deve ser realizada no turno imediatamente após a ocupação da posição;

## 2 Visão Geral

### Histórico de Versões

Versão	Autor(es)	Data	Registro de alterações
v1.0	BINOTTO, P. S.; SILVA, G. S.; ROSA, P. P	16/09/2024	Definição de regras de domínio; Especificação de requisitos

### Arquitetura do programa

A arquitetura do programa é baseada em *cliente-servidor distribuído*.

### Premissas de desenvolvimento

- O programa deve ser implementado em Python;
- O programa deve usar **DOG** como suporte para execução distribuída;
- Além do código, deve ser produzida especificação de projeto baseada em **UML**, segunda versão.

## 3 Requisitos de Software

### Requisitos Funcionais

#### RF1: Iniciar programa

Ao iniciar, o programa deve mostrar a interface do **tabuleiro em sua configuração inicial**, e solicitar que o usuário informe o seu nome, que será usado para identificar o jogador. Após o usuário informar seu nome e solicitar [RF2] **Iniciar jogo**, o programa deverá requisitar uma conexão com o servidor;

- Caso a conexão seja bem sucedida, apresentar uma mensagem de sucesso ao usuário e liberar demais funcionalidades do jogo;
- Caso contrário, informar o erro ao usuário e apresentar as opções:
  - Tentar novamente;
  - Fechar o programa;

#### RF2: Iniciar jogo

Na interface inicial apresentada ao [RF1] **Iniciar programa**, está inclusa a ação “**Iniciar jogo**”, liberada após o jogador informar seu nome. Para iniciar a partida, o programa enviará uma requisição ao servidor, que caso bem-sucedida, mostrará qual jogador realizará a primeira jogada, assim como suas respectivas identificações.

A interface deverá ser atualizada com as informações recebidas; caso o jogador local seja quem inicia a partida, a interface deve estar habilitada para seu procedimento de lance [RF4] **Selecionar peça**. Esta funcionalidade só deve estar habilitada se o programa estiver em seu estado inicial, isto é, sem partida em andamento e com o tabuleiro em seu estado inicial.

#### RF3: Restaurar estado inicial

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis,



viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

#### **RF4: Selecionar peça**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

#### **RF5: Selecionar destino**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

#### **RF6: Receber determinação de início**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **RF7: Receber jogada**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **RF8: Receber notificação de abandono**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **Requisitos Não-Funcionais**

### **RNF1: Tecnologia de interface gráfica para usuário**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **RNF2: Suporte para a especificação de projeto**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

## **RNF3: Interface do programa**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

# Bibliografia

- [1] What is unified modeling language (uml)? <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-uml/>. Accessed: 2024-09-15.
- [2] Ricardo Pereira e Silva. Dog. <https://www.inf.ufsc.br/~ricardo.silva/dog/>. Accessed: 2024-09-15.
- [3] Johannes Tranelis. Alapo - edition perlhuhn. <https://editionperlhuhn.de/spiele/alapo>. Accessed: 2024-09-15.