

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE COMPUTAÇÃO
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**JEAN PIRES DE CARLOS
ROGERIO JESUINO FERRAZ ROCHA
EDUARDO VIEIRA ZATTA
KAUÊ RUPPEL Q. DA SILVA
RENATO ANTONIO**

**DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO PROJETO
DE ENGENHARIA DE SOFTWARE:
JOGO SÉRIO “*GUARDIÃO DOS BIOMAS*” PARA PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

**PONTA GROSSA, PARANÁ
2025**

**DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO PROJETO
DE ENGENHARIA DE SOFTWARE:
JOGO EDUCACIONAL “EXPLORADORES DO CORPO” PARA
PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

Trabalho avaliativo para a disciplina de Engenharia de Software, do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador(a): Professora Eliana Claudia Mayumi Ishikawa

**PONTA GROSSA, PARANÁ
2025
Revisões anteriores**

Não aplicável.

Especificação dos Requisitos do Jogo Educacional Guardião dos Biomas

Especificação dos Requisitos do Jogo Educacional Guardião dos Biomas	3
1 Introdução 6	
1.1 Objetivos deste documento 6	
1.2 Escopo do produto 6	
1.2.1 Nome do produto e de seus componentes principais 6	
1.2.2 Missão do produto 6	
1.2.3 Limites do produto 6	
1.2.4 Benefícios do produto 6	
1.3 Materiais de referência 7	

1.4 Definições e siglas	7
1.5 Visão geral deste documento	7
2 Descrição geral do produto	8
2.1 Perspectiva do produto	8
2.1.1 Diagrama de contexto	8
2.1.2 Interfaces de usuário	8
2.1.3 Interfaces de hardware	9
2.1.4 Interface de software	9
2.1.5 Interfaces de comunicação	9
2.1.6 Restrições de memória	9
2.1.7 Modos de operação	9
2.1.8 Requisitos de adaptação ao ambiente	9
2.2 Funções do produto	10
2.3 Usuários e sistemas externos	10
2.3.1 Descrição	10
2.3.2 Características dos usuários	10
2.4 Restrições	11
2.5 Hipóteses de trabalho	11
2.6 Requisitos adiados	11
3 Requisitos específicos	11
3.1 Requisitos de interface externa	11
3.1.1 Interfaces de usuário	11
3.1.1.1 Interface de usuário Menu principal	11
3.1.1.1.1 Layout sugerido	11
3.1.1.1.2 Diagrama de estados	12
3.1.1.1.3 Relacionamentos com outras interfaces	12
3.1.1.1.4 Campos	12
3.1.1.1.5 Comandos	12
3.1.1.2 Interface de usuário Login	12
3.1.1.2.1 Layout sugerido	12
3.1.1.2.2 Diagrama de estados	12
3.1.1.2.3 Relacionamentos com outras interfaces	12
3.1.1.2.4 Campos	13

3.1.1.2.5 Comandos	13
3.1.1.3 Interface de usuário Seleção de fases	13
3.1.1.3.1 Layout sugerido	13
3.1.1.3.2 Diagrama de estados	13
3.1.1.3.3 Relacionamentos com outras interfaces	13
3.1.1.3.4 Campos	13
3.1.1.3.5 Comandos	13
3.1.1.4 Interface de usuário Fase 1	14
3.1.1.4.1 Layout sugerido	14
3.1.1.4.2 Diagrama de estados	14
3.1.1.4.3 Relacionamento com outras interfaces	14
3.1.1.4.4 Campos	14
3.1.1.4.5 Comandos	14
3.1.1.5 Interface de usuário Fase 2	15
3.1.1.5.1 Layout sugerido	15
3.1.1.5.2 Diagrama de estados	15
3.1.1.5.3 Relacionamento com outra interfaces	15
3.1.1.5.4 Campos	15
3.1.1.5.5 Comandos	15
3.1.1.6 Interface de usuário de Cadastro	16
3.1.1.6.1 Layout sugerido	16
3.1.1.6.2 Diagrama de estados	16
3.1.1.6.3 Relacionamento com outra interface	16
3.1.1.6.4 Campos	16
3.1.1.6.5 Comandos	16
3.1.1.7 Interface de usuário Relatório de resultados	17
3.1.1.6.1 Fonte de entrada	17
3.1.1.6.2 Destino de saída	17
3.1.1.6.3 Relacionamentos com outras interfaces	17
3.1.1.6.4 Formato	17
3.1.2 interfaces de hardware	17
3.1.3 Interfaces de software	17
3.1.4 Interfaces de comunicação	17

3.2 Requisitos funcionais	17
3.2.1 Diagramas de casos de uso	17
3.2.1.1 Diagrama de casos de uso Pacotes de casos de uso	17
3.2.1.2 Diagrama de casos de uso Atores	18
3.2.1.3 Diagrama de casos de uso de Login	18
3.2.1.4 Diagrama de casos de uso de Acesso do menu principal pelo Professor	18
3.2.1.5 Diagrama de casos de uso de Acesso do menu principal pelo Aluno	19
3.2.1.6 Diagrama de casos de uso de Configuração do jogo	19
3.2.1.7 Diagrama de casos de uso de Seleção de fases	20
3.2.1.8 Diagrama de casos de uso de Realizaçāo de cadastro	20
3.2.1.9 Diagrama de casos de uso de Visualização de resultados	21
3.2.1.10 Diagrama de casos de uso de início de jogo	21
3.2.2 Casos de uso	21
3.2.2.1 Caso de uso Login	21
3.2.2.1.1 Precondições	21
3.2.2.1.2 Fluxo principal	21
3.2.2.1.3 Subfluxos	22
3.2.2.2 Caso de uso Acesso ao menu principal pelo Professor	22
3.2.2.2.1 Precondições	22
3.2.2.2.2 Fluxo principal	22
3.2.2.3 Caso de uso Acesso ao menu principal pelo Aluno	22
3.2.2.3.1 Precondições	22
3.2.2.3.2 Fluxo principal	22
3.2.2.4 Caso de uso Configuração do jogo	23
3.2.2.4.1 Precondições	23
3.2.2.4.2 Fluxo principal	23
3.2.2.5 Caso de uso Seleção de fase	23
3.2.2.5.1 Precondições	23
3.2.2.5.2 Fluxo principal	23
3.2.2.5.3 Subfluxos	23
3.2.2.6 Caso de uso Início de jogo	24
3.2.2.6.1 Precondições	24
3.2.2.6.2 Fluxo principal	24

3.2.2.7 Caso de uso Visualização de relatórios	24
3.2.2.7.1 Precondições	24
3.2.2.7.2 Fluxo principal	24
3.2.2.7.3 Subfluxos	24
3.2.2.8 Caso de uso Realização de cadastro	25
3.2.2.8.1 Precondições	25
3.2.2.8.2 Fluxo principal	25
3.3 Requisitos não funcionais	25
3.3.1 Requisitos de desempenho	25
3.3.2 Requisitos de dados persistentes	25
3.3.3 Atributos de qualidade	25
3.3.3.1 Atributo de qualidade Segurança do Acesso	25
3.3.3.2 Atributo de qualidade Apreensibilidade	25
4 Informação de suporte	26
4.1 Modelo de análise	26
4.2 Cadastro dos requisitos	26

1 Introdução

1.1 Objetivos deste documento

Descrever e especificar as necessidades dos integrantes do projeto da disciplina de Engenharia de Software que devem ser atendidas em relação ao jogo **Guardião dos biomas**, bem como definir para os desenvolvedores o produto a ser feito.

Público-alvo: Cliente (Professora Eliana Claudia Mayumi Ishikawa), Cliente final (ASSARTE) e desenvolvedores do projeto **Guardião dos Biomas**.

1.2 Escopo do produto

1.2.1 Nome do produto e de seus componentes principais

Guardião dos biomas (Componente único).

1.2.2 Missão do produto

Jogo educacional avaliativo para crianças e adolescentes que possuem DI. Além da utilização para avaliação dos integrantes para a disciplina de Engenharia de Software.

1.2.3 Limites do produto

- O Guardião dos Biomas não será utilizado como um produto comercial.
- O Guardião dos Biomas não será um jogo governamental.
- O Guardião dos Biomas não fará suporte on-line.
- O Guardião dos Biomas não irá tratar a forma de avaliação que será aplicada aos alunos, somente apresentará os dados para que possam ser avaliados conforme a instituição definir.

1.2.4 Benefícios do produto

Número de ordem	Benefício	Valor para o cliente
1	Forma de lazer para o cliente	Desejável
2	Conhecimento sobre biomas brasileiros	Desejável
3	Forma diferencial de avaliação	Essencial
4	Verificação de desempenho e evolução dos alunos	Essencial
5	Análise junto ao tratamento médico decorrente das condições do aluno	Essencial

1.3 Materiais de referência

Número de ordem	Tipo do material	Referência bibliográfica
1		

1.4 Definições e siglas

Número de ordem	Sigla	Definição
1	DI	Deficiência Intelectual
2	ASSARTE	Associação Artesanal do Excepcional de Ponta Grossa
3	UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
4	Relatório de resultados	Relatório gerado com dados do desempenho do cliente

1.5 Visão geral deste documento

De acordo com o Padrão para Especificação de Requisitos de Software, ou seja:

Parte 2: Descrição Geral do Produto Guardião dos Biomas

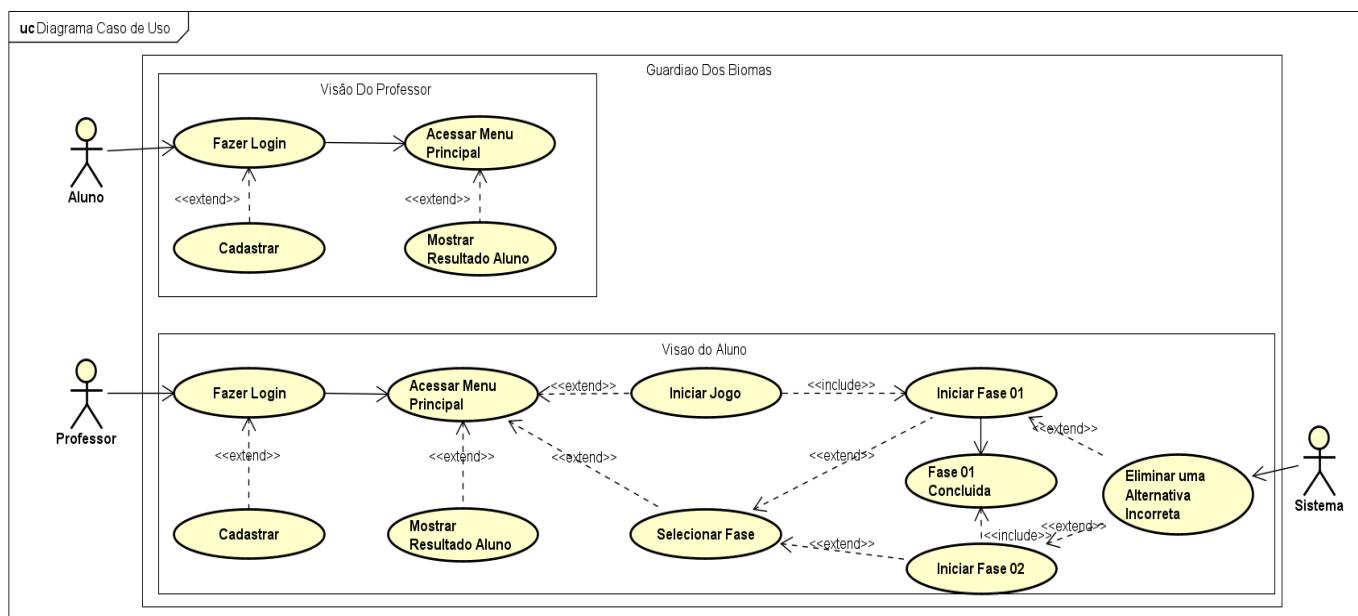
Parte 3: Requisitos Específicos do Guardião dos Biomas

Parte 4: Informação de Suporte: Cadastro de Requisitos.

2 Descrição geral do produto

2.1 Perspectiva do produto

2.1.1 Diagrama de contexto



2.1.2 Interfaces de usuário

Número de ordem	Nome	Autor	Caso de uso	Descrição
1	Menu principal	Aluno e professor	Acessar menu principal	Interface que o usuário irá visualizar ao realizar o login
2	Login	Aluno e Professor	Fazer login	Interface onde o usuário irá inserir as informações de login.
3	Seleção de fases	Aluno	Selecionar fase	Interface onde o usuário poderá selecionar a fase que deseja jogar.
4	Fase 1	Aluno	Jogar fase 1	Interfaces correspondentes à fase 1 do jogo.
5	Fase 2	Aluno	Jogar fase 2	Interfaces correspondentes à fase 2 do jogo.
6	Resultados	Aluno e Professor	Visualizar resultados	Interface em que o usuário irá visualizar resultados no jogo.
7	Cadastro	Aluno e professor	Realizar cadastro	Interface onde o usuário irá se cadastrar.
8	Início do jogo	Aluno	Iniciar jogo	Interface onde o usuário irá iniciar o jogo na fase 1

2.1.3 Interfaces de hardware

Número de ordem	Nome	Autor	Caso de uso	Descrição

1	Configuração de áudio	Aluno	Configurar áudio	O usuário poderá configurar o som do jogo (ativo ou inativo)
---	-----------------------	-------	------------------	--

2.1.4 Interface de software

Não aplicável.

2.1.5 Interfaces de comunicação

Não aplicável.

2.1.6 Restrições de memória

Não aplicável.

2.1.7 Modos de operação

Número de ordem	Tipo de operação	Descrição da operação	Detalhes de operação
1	Interativa	Modo de jogo	Modo de operação do <u>Guardião dos Biomas</u> no qual o usuário poderá
			realizar o jogo.
2	Avaliativa	Modo de avaliação	Modo de operação do <u>Guardião dos Biomas</u> no qual o usuário irá visualizar os resultados.

2.1.8 Requisitos de adaptação ao ambiente

Número de ordem	Requisito	Detalhes
1	Configuração de opções do jogo	Configurações de áudio deverão ser configuráveis.

2.2 Funções do produto

Número de ordem	Caso de uso	Descrição
1	Realização de login	Realização do login do usuário.
2	Aplicação de configurações	Configurações de áudio que o usuário poderá aplicar conforme sua necessidade.
3	Seleção de fases	Seleção de fase a ser jogada, direcionando então o usuário entre as fases 1 e 2.
4	Realização da fase 1	Realização da fase 1 do jogo
5	Realização da fase 2	Realização da fase 2 do jogo
6	Emissão de relatório de resultados	Emissão de relatório com dados a respeito do desempenho do usuário durante o jogo (fase 1 e fase 2).
7	Realizar cadastro	Realização de cadastro do usuário, para captação de informações iniciais sobre o usuário.

2.3 Usuários e sistemas externos

2.3.1 Descrição

Número de ordem	Autor	Definição
1	Aluno	Aluno que irá realizar o jogo
2	Professor	Professor ou supervisor que irá acompanhar a realização do jogo e posteriormente realizará a avaliação do aluno.

2.3.2 Características dos usuários

Número de ordem	Atores	Permissão de acesso	Frequência de uso	Nível de instrução	Proficiência na aplicação	Proficiência em informática
1	Aluno	Realização do jogo e visualização de resultados	Indeterminada	Primeiro grau escolar	Operacional	Aplicação
2	Professor	Visualização de resultados	Indeterminada	Segundo grau escolar	Completa	Aplicação

2.4 Restrições

Número de ordem	Restrição	Descrição
1	Ambiente	O ambiente operacional a ser utilizado em um dispositivo com acesso a navegação Web.

2.5 Hipóteses de trabalho

Não aplicável.

2.6 Requisitos adiados

Número de ordem	Referência ao requisito	Detalhes
1	Visualização de resultados	Tratativa sobre avaliação de resultados.

3 Requisitos específicos

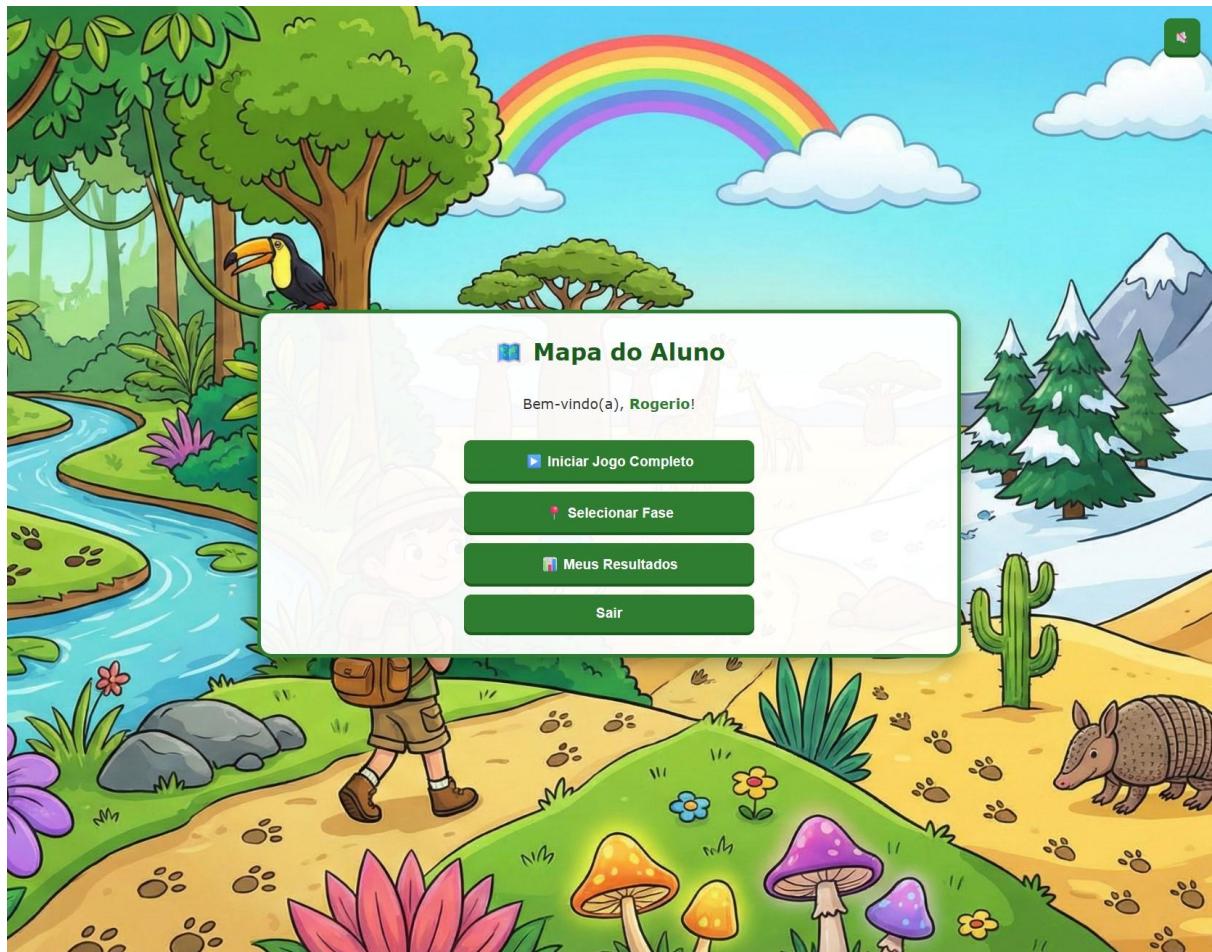
3.1 Requisitos de interface externa

3.1.1 Interfaces de usuário

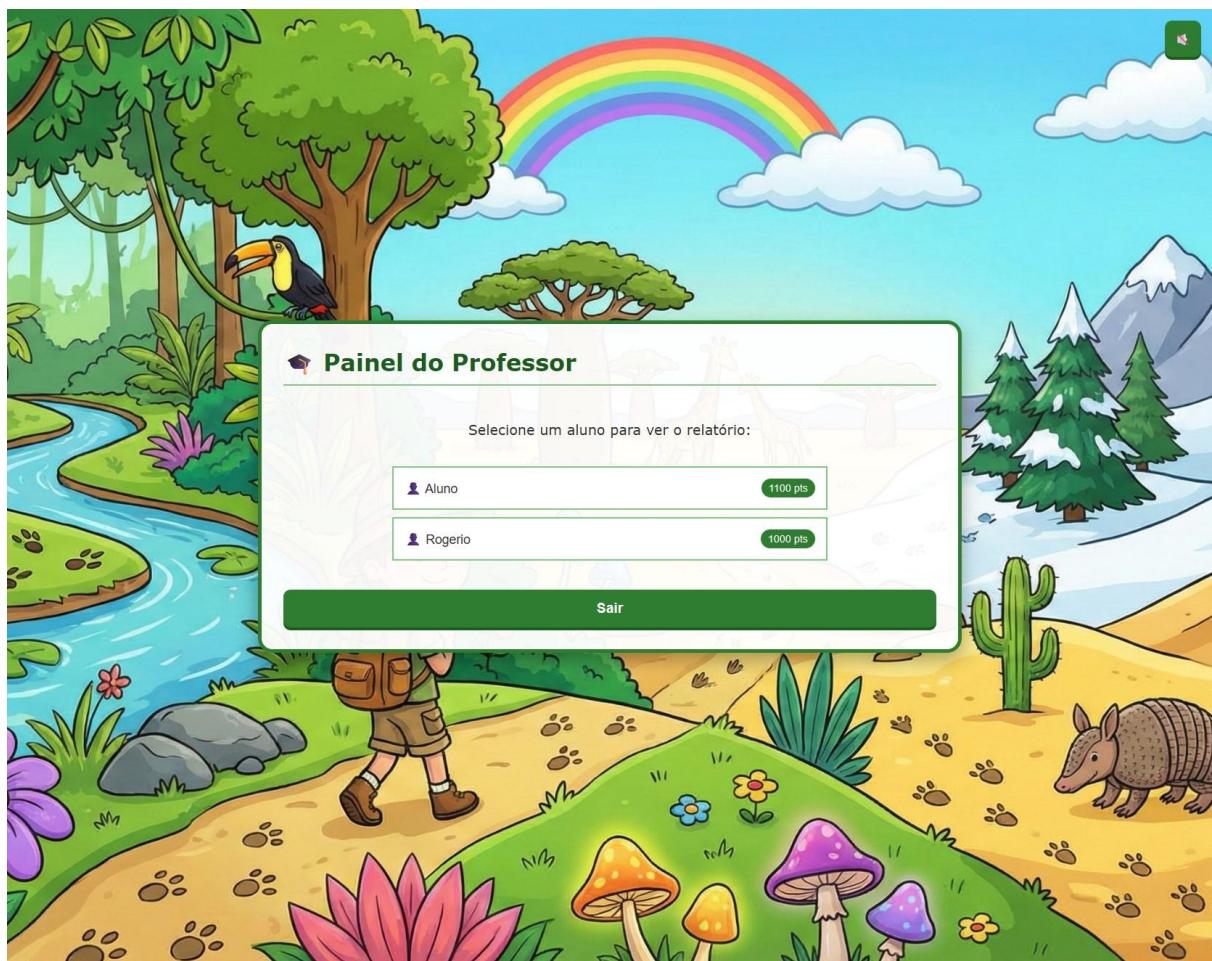
3.1.1.1 Interface de usuário Menu principal

3.1.1.1.1 Layout sugerido

Visualização do Aluno:



Visualização do professor:



3.1.1.1.2 Diagrama de estados

Não aplicável.

3.1.1.1.3 Relacionamentos com outras interfaces

O botão de *Iniciar jogo* irá direcionar o usuário para a fase 1.

O botão de áudio irá ativar ou desativar o áudio do jogo

O botão de *Selecionar fase* irá direcionar o usuário para a seleção de fases.

O botão de *Resultados* irá direcionar o usuário para a visualização de relatório de resultados.

3.1.1.1.4 Campos

Não aplicável.

3.1.1.1.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Iniciar jogo	Inicia o jogo na fase 1	Sempre habilitado.
2	Selecionar fase	Direciona para seleção das fases do jogo	Sempre habilitado.
3	Configurações	Ativa ou desativa o áudio	Sempre habilitado.
4	Resultados	Direciona para a visualização dos resultados	Habilitado somente caso haja resultados, ou seja, após o jogo ter sido jogado ao menos uma vez.

3.1.1.2 Interface de usuário Login

3.1.1.2.1 Layout sugerido

Visualização do Aluno e Professor:



3.1.1.2.2 Diagrama de estados

Não aplicável.

3.1.1.2.3 Relacionamentos com outras interfaces

O botão para *Entrar* irá direcionar o usuário para a interface de menu principal.

O botão para *Criar novo cadastro* irá direcionar o usuário para a interface de cadastro.

O botão de *Resetar dados* irá limpar os usuários cadastrados no sistema.

3.1.1.2.4 Campos

Número	Nome	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1	Nome	Maior que 1 caractere.	Até 100 caracteres	Alfanumérico	Obrigatório / Alterável.

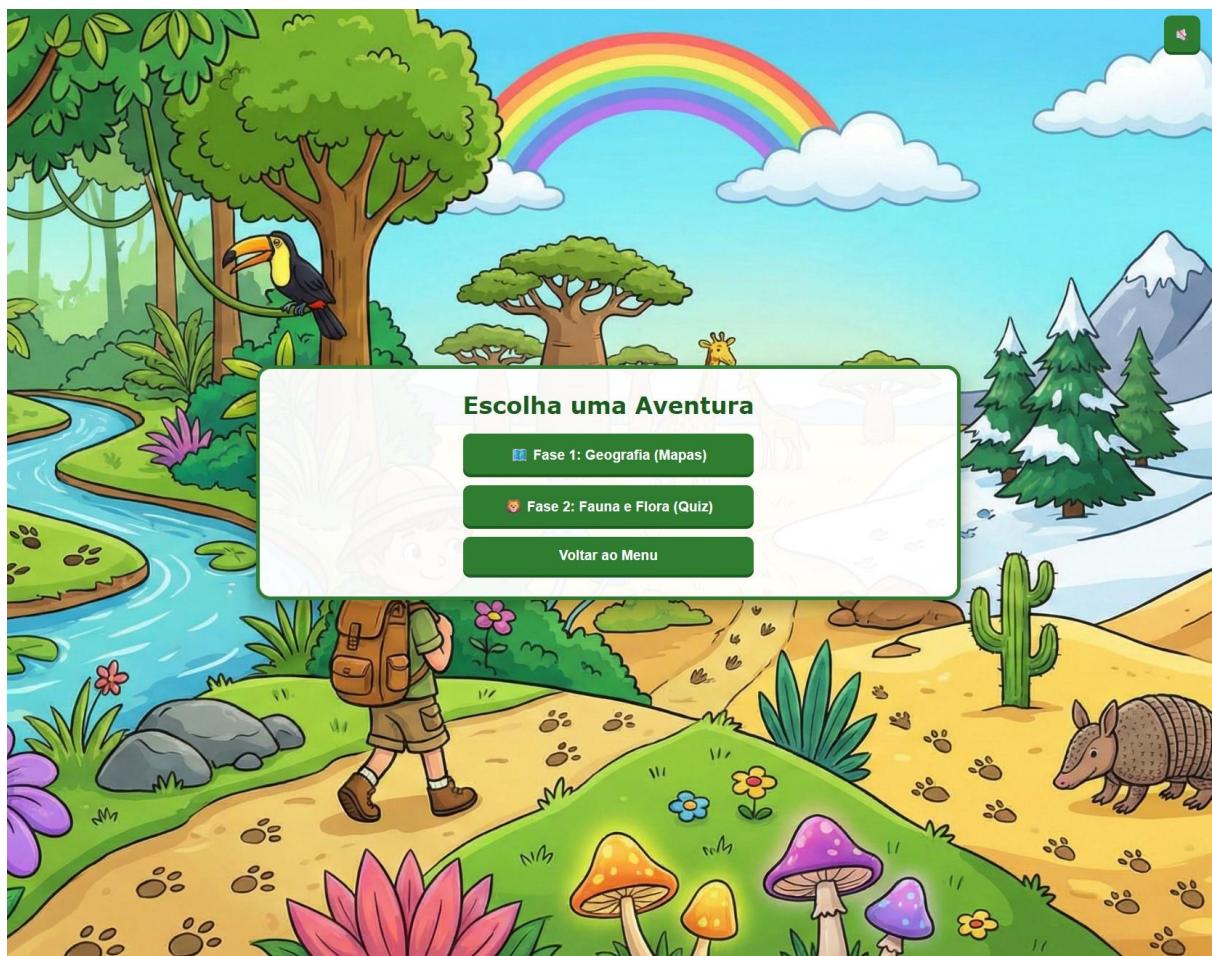
3.1.1.2.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Entrar	Direciona o usuário para o menu principal do jogo	Habilitado sempre
2	Criar novo cadastro	Direciona o usuário para o cadastro	Habilitado sempre.
3	Resetar dados	Limpa os usuários salvos em cache	Habilitado sempre.

3.1.1.3 Interface de usuário Seleção de fases

3.1.1.3.1 Layout sugerido

Visualização do aluno:



3.1.1.3.2 Diagrama de estados

Não aplicável.

3.1.1.3.3 Relacionamentos com outras interfaces

O botão *Fase 1* direciona o usuário para a Fase 1 do jogo.

O botão *Fase 2* direciona o usuário para a Fase 2 do jogo.

O botão *Voltar ao menu* direciona o usuário novamente para o menu principal.

3.1.1.3.4 Campos Não

aplicável.

3.1.1.3.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Fase 1	Inicia a fase 1 do jogo	Sempre habilitado.

2	Fase 2	Inicia a fase 2 do jogo	Sempre habilitado.
3	Voltar ao menu	Retorna para o menu principal	Sempre habilitado.

3.1.1.4 Interface de usuário Fase 1

3.1.1.4.1 Layout sugerido



3.1.1.4.2 Diagrama de estados

Não aplicável.

3.1.1.4.3 Relacionamento com outras interfaces

O botão de *Confirmar* verifica a resposta e avança para a próxima etapa, podendo ser outra etapa da fase 1 ou avançando para a fase 2 caso terminadas as etapas da fase 1.

O botão de *Sair* direciona o usuário para o menu principal do jogo.

O botão *Dica* desabilita 2 das opções que estavam erradas e desconta do usuário 25 pontos.

3.1.1.4.4 Campos

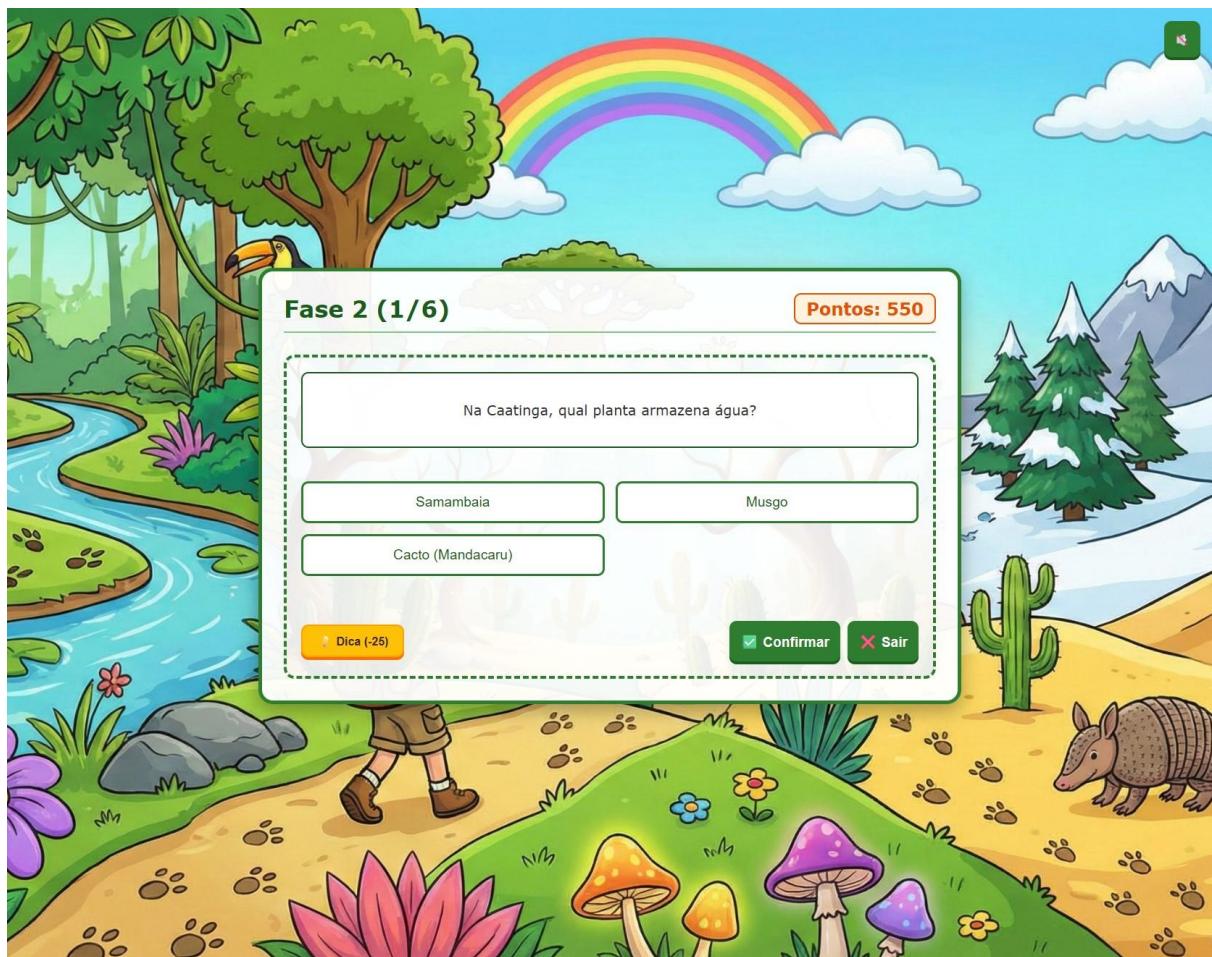
Não aplicável.

3.1.1.4.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	(Seleção)	Seleciona a resposta para a fase 1.	Habilitado enquanto for a resposta certa.
2	Confirmar	Verifica a resposta selecionada pelo usuário.	Somente habilitado após a seleção da resposta ter sido realizada
3	Dica	Desabilita 2 das opções que estavam erradas e desconta do usuário 25	Habilitado somente para um clique por etapa
4	Sair	Retorna o usuário para o menu principal.	Sempre habilitado.

3.1.1.5 Interface de usuário Fase 2

3.1.1.5.1 Layout sugerido



3.1.1.5.2 Diagrama de estados

Não aplicável.

3.1.1.5.3 Relacionamento com outra interfaces

O botão de *Confirmar* verifica a resposta e avança para a próxima etapa, podendo ser outra etapa da fase 2 ou finalizando o jogo caso tenham acabado as etapas da fase 2.

O botão de *Sair* direciona o usuário para o menu principal do jogo.

O botão *Dica* desabilita 2 das opções que estavam erradas e desconta do usuário 25 pontos.

3.1.1.5.4 Campos

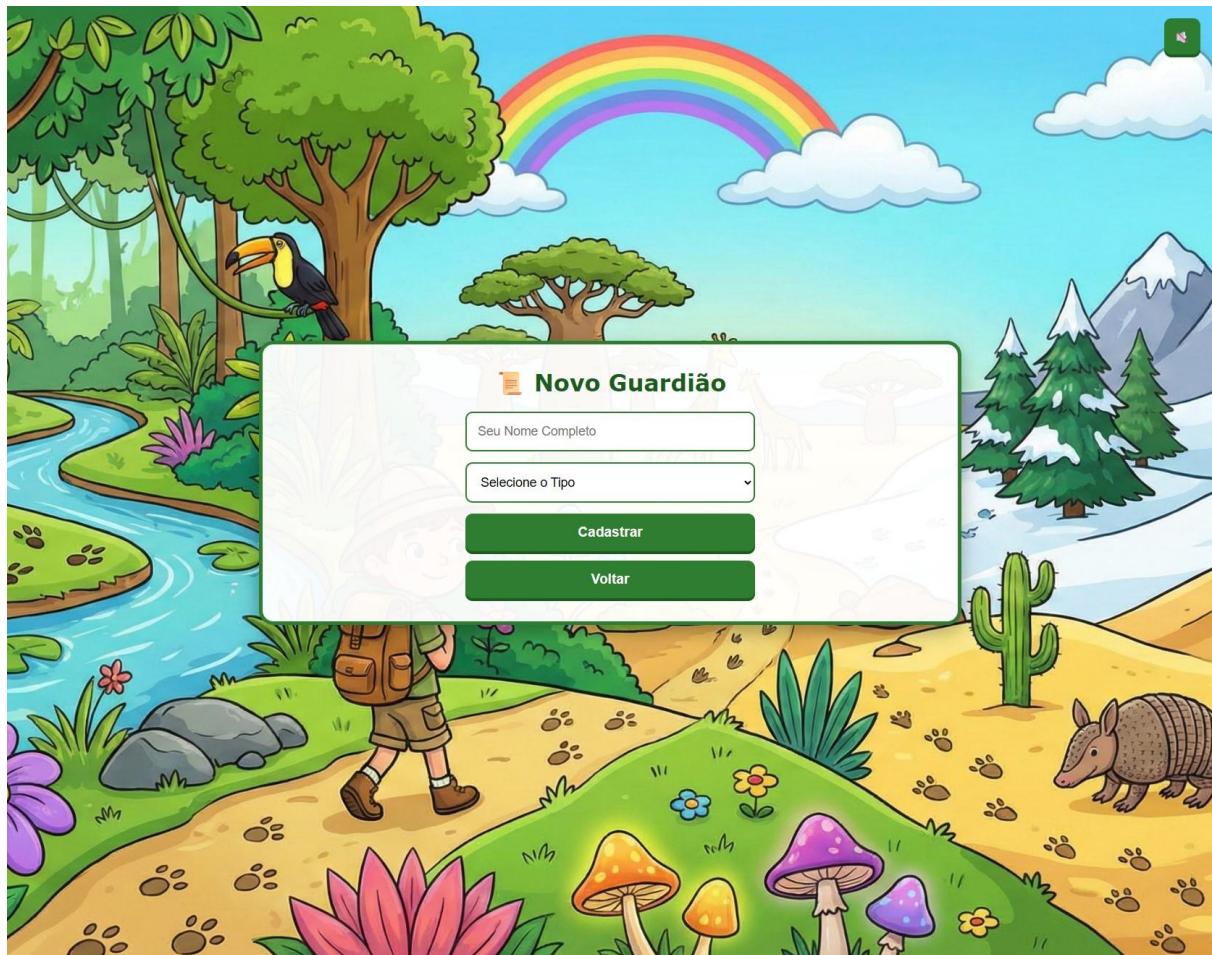
Não aplicável.

3.1.1.5.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	(Seleção)	Seleciona a resposta para a fase 2.	Habilitado enquanto for a resposta certa.
2	Confirmar	Verifica a resposta selecionada pelo usuário.	Somente habilitado após a seleção da resposta ter sido realizada
3	Dica	Desabilita 2 das opções que estavam erradas e desconta do usuário 25	Habilitado somente para um clique por etapa
4	Sair	Retorna o usuário para o menu principal.	Sempre habilitado.

3.1.1.6 Interface de usuário de Cadastro

3.1.1.6.1 Layout sugerido



3.1.1.6.2 Diagrama de estados

Não aplicável

3.1.1.6.3 Relacionamento com outra interface

O botão de *Cadastrar* irá direcionar o usuário para o login

A tela de login terá o botão *Realizar cadastro* que irá direcionar o usuário para a tela de cadastro.

3.1.1.6.4 Campos

Número	Nome	Valores válidos	Formato	Tipo	Restrições
1	Nome	Maior que 1 caractere.	Até 100 caracteres	Alfanumérico	Obrigatório / Alterável.

2	Selecione o tipo	Valores pré-definidos	Valores pré-definidos (Aluno ou Professor)	Seleção	Obrigatório / Inalterável.
---	------------------	-----------------------	--	---------	----------------------------

3.1.1.6.5 Comandos

Número	Nome	Ação	Restrições
1	Cadastrar	Realiza o cadastro do usuário e retorna para a tela de login	Habilitado somente quando o usuário preencher os campos do cadastro.
2	Voltar	Retorna para a tela de login sem o cadastro realizado	Sempre habilitado

3.1.1.7 Interface de usuário Relatório de resultados

3.1.1.6.1 Fonte de entrada Não aplicável.

3.1.1.6.2 Destino de saída

Não aplicável.

3.1.1.6.3 Relacionamentos com outras interfaces



O botão de *Voltar* retorna o usuário para o menu principal.

Deverá ser adicionado da interface de menu principal e ao término da fase 2.

3.1.1.6.4 Formato

Relatório composto de linhas com os seguintes dados relativos ao desempenho do aluno:

- Nome do Aluno - Pontuação final
- Tempo total
-
- Fase relacionada
- Nome da questão
- Quantidade de erros por questão
- Se utilizou dica
- Tempo que permaneceu na questão

3.1.2 interfaces de hardware Não

aplicável.

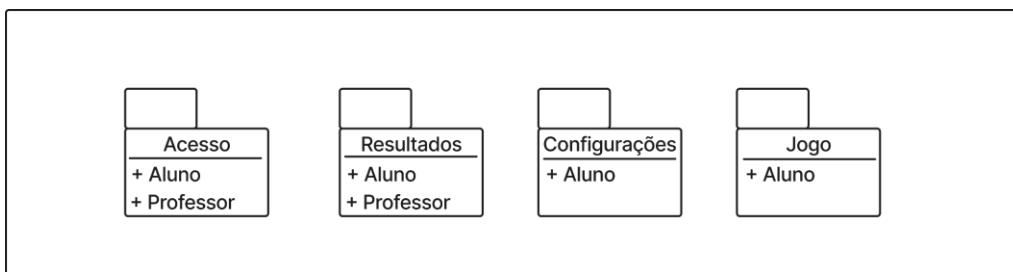
3.1.3 Interfaces de software Não aplicável.

3.1.4 Interfaces de comunicação Não aplicável.

3.2 Requisitos funcionais

3.2.1 Diagramas de casos de uso

3.2.1.1 Diagrama de casos de uso Pacotes de casos de uso



3.2.1.2 Diagrama de casos de uso Atores

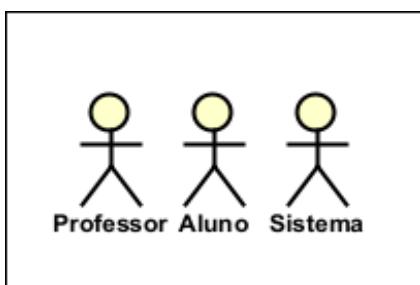
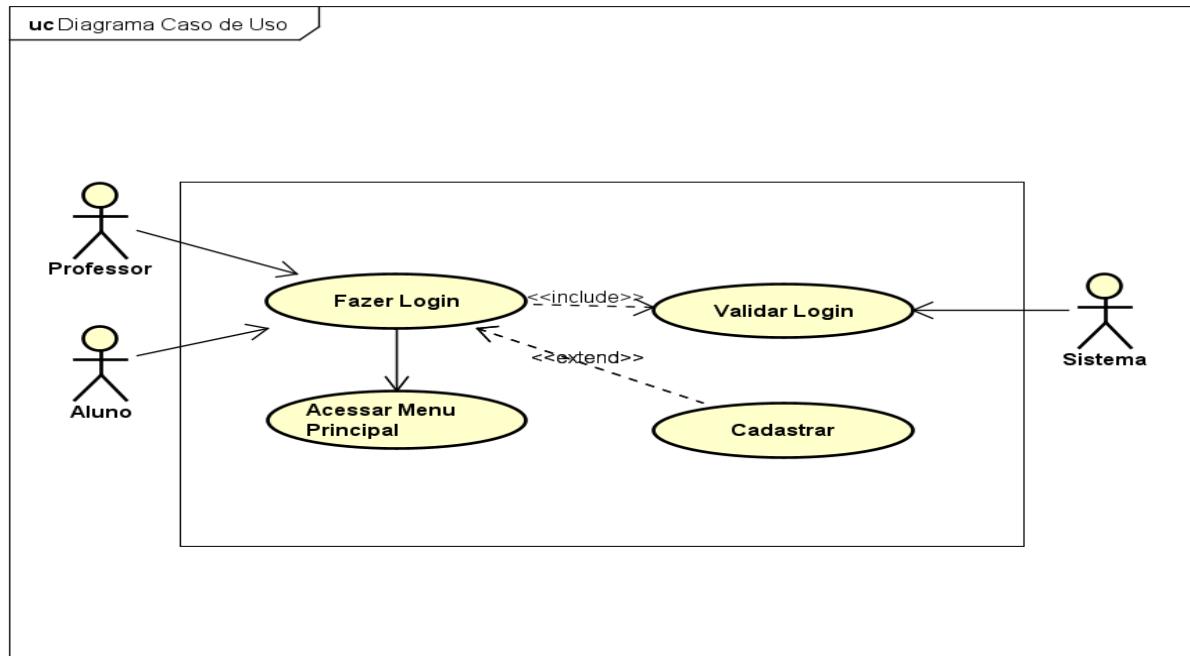


Diagrama de casos de uso de 3.2.1.3 Login



3.2.1.4 Diagrama de casos de uso de Acesso do menu principal pelo Professor

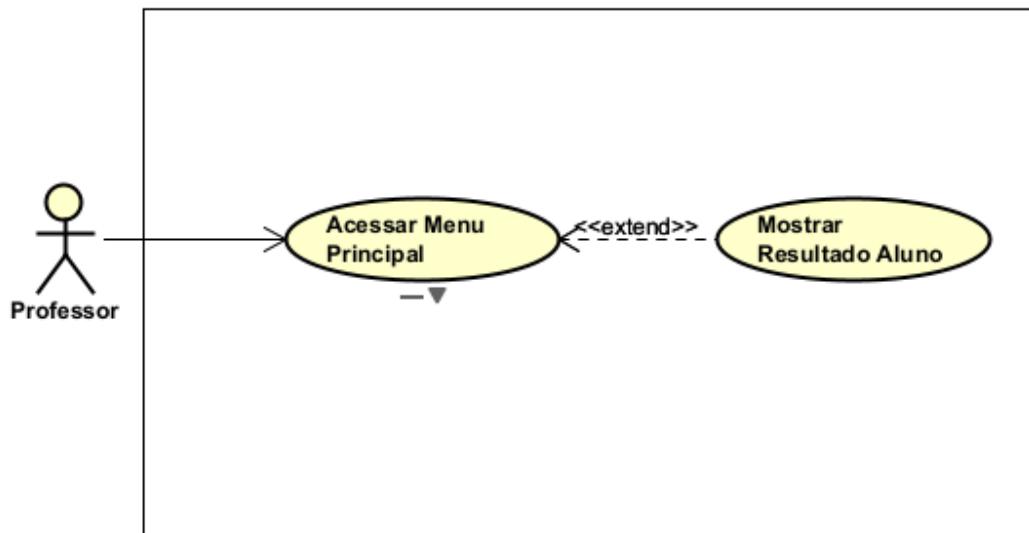
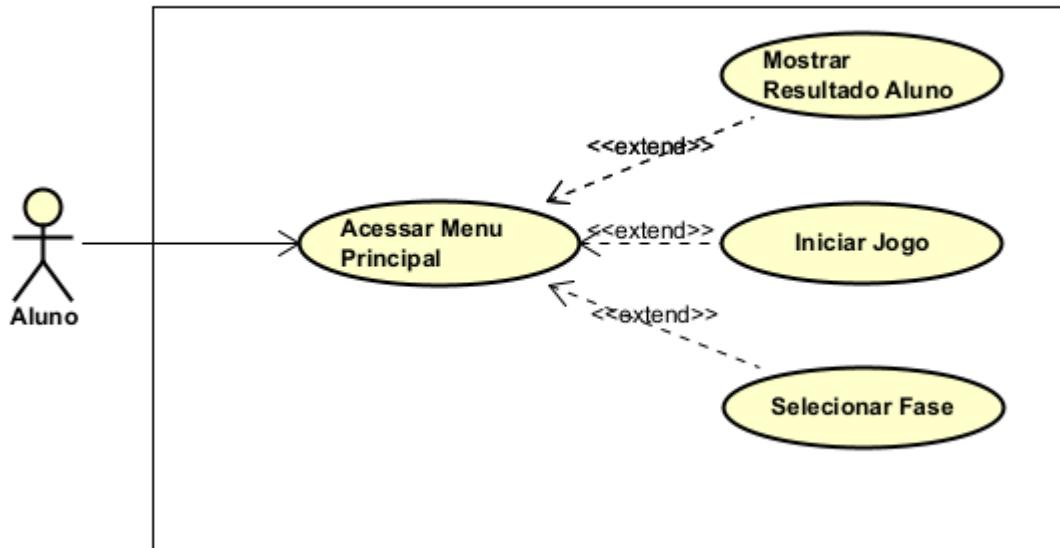


Diagrama de casos de uso de

3.2.1.5

Acesso do menu principal pelo Aluno



3.2.1.6

Seleção de fases

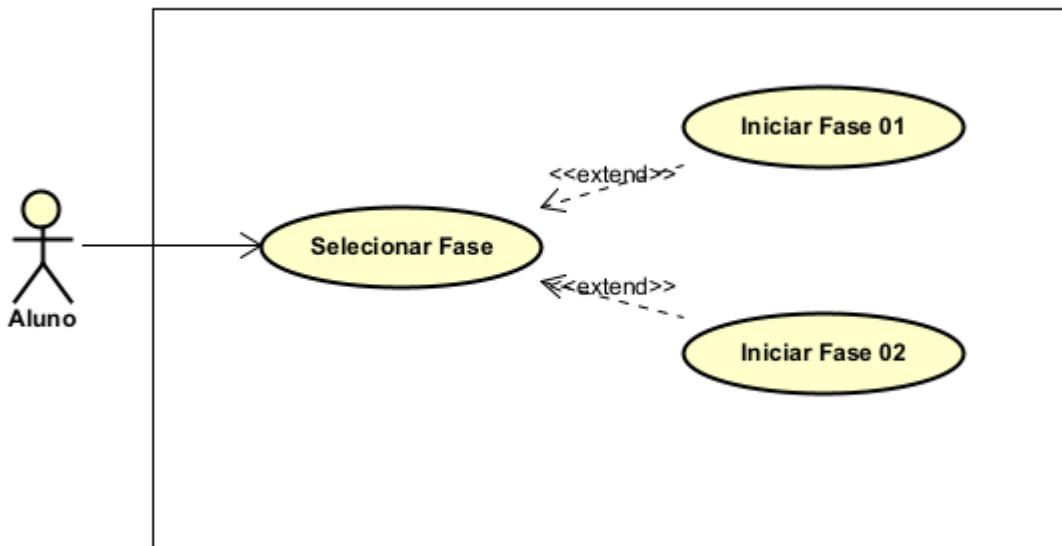
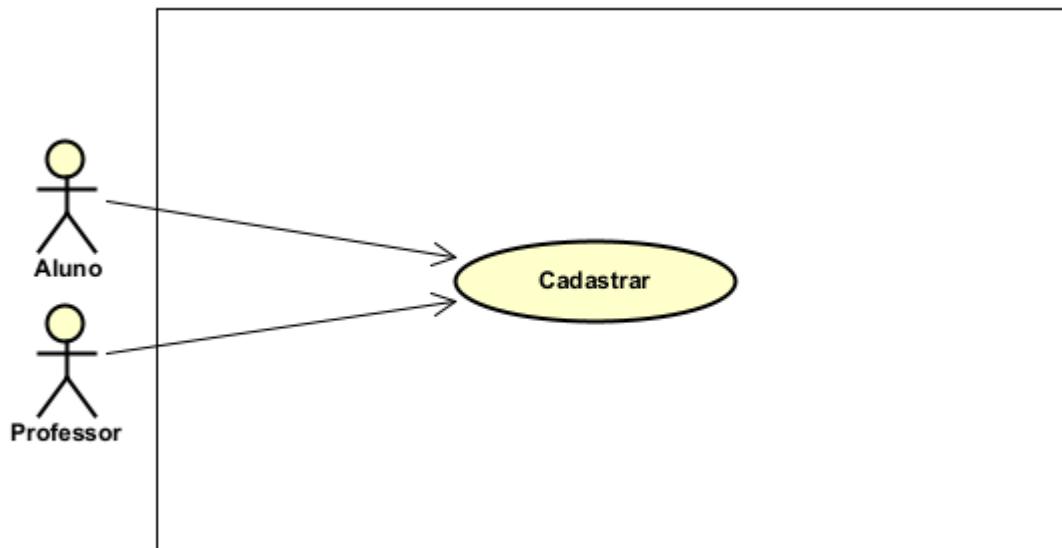


Diagrama de casos de uso de

3.2.1.7 Diagrama de casos de uso de Realização de cadastro



3.2.1.8

Visualização de resultados

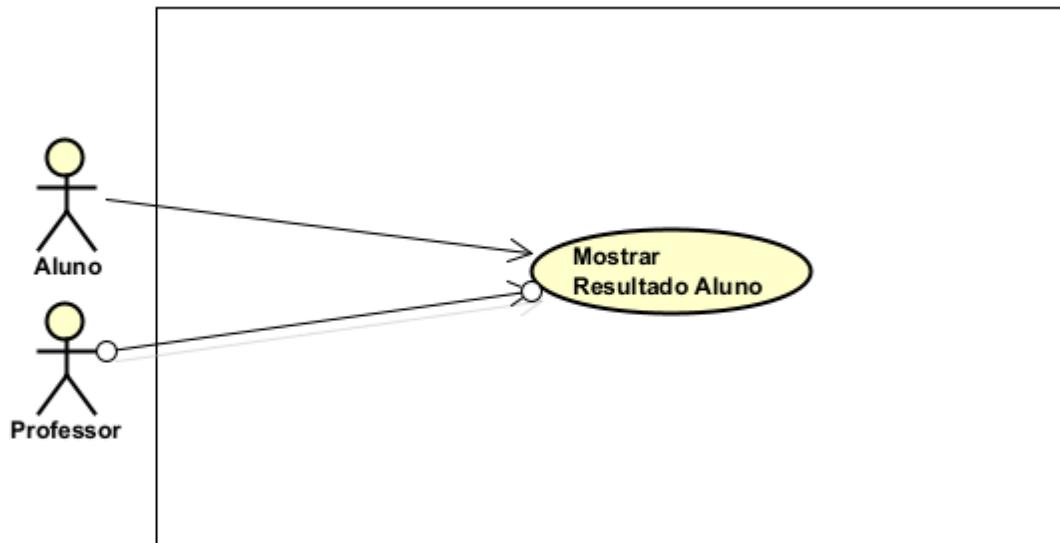
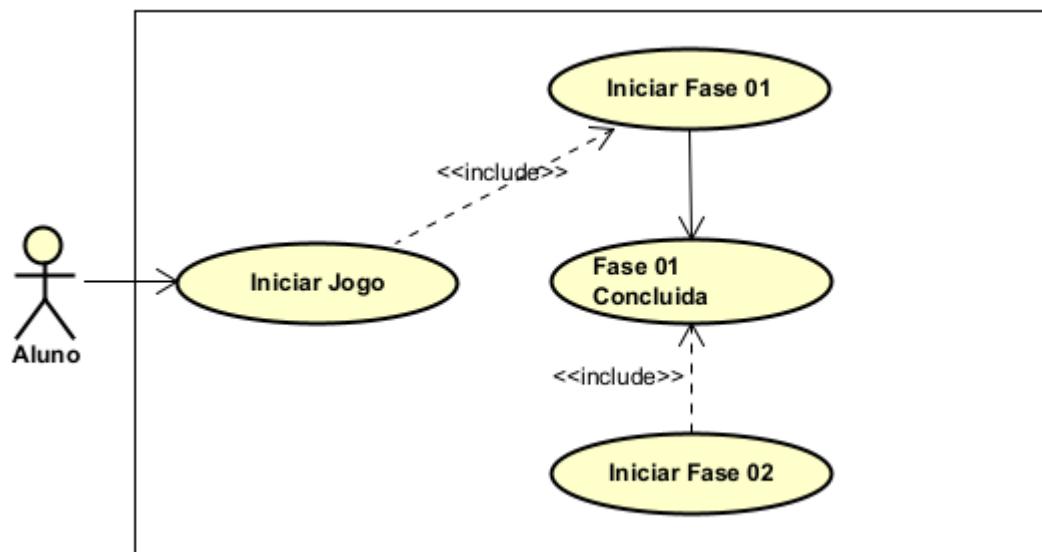


Diagrama de casos de uso de
3.2.1.9 Diagrama de casos de uso de início de jogo



3.2.2 Casos de uso

3.2.2.1 Caso de uso Login

3.2.2.1.1 Precondições

O usuário precisará ter realizado o cadastro prévio para realizar o login bem sucedido

3.2.2.1.2 Fluxo principal

O usuário acessa a tela de login

Preenche as informações de login e clica para realizar o login.

Se as informações existirem em um cadastro correspondente, aciona o subfluxo **Login válido**.

Se as informações não existirem em um cadastro correspondente, aciona o subfluxo **Login inválido**.

3.2.2.1.3 Subfluxos

3.2.2.1.3.1 Subfluxo Login válido

Usuário acessa o menu principal do jogo.

3.2.2.1.3.2 Subfluxo login inválido

Usuário é bloqueado de acessar o jogo sem realizar o cadastro prévio.

3.2.2.2 Caso de uso Acesso ao menu principal pelo Professor

3.2.2.2.1 Precondições

Ter realizado o login com sucesso.

3.2.2.2.2 Fluxo principal

Usuário realiza o login

Acessa o menu principal do jogo.

3.2.2.3 Caso de uso Acesso ao menu principal pelo Aluno

3.2.2.3.1 Precondições

Ter realizado o login com sucesso.

3.2.2.3.2 Fluxo principal

Usuário realiza o login

Acessa o menu principal do jogo.

3.2.2.4 Caso de uso Configuração do jogo

3.2.2.4.1 Precondições

Ter acessado o menu principal do jogo com um usuário com permissão de Aluno.

3.2.2.4.2 Fluxo principal

Usuário acessa o menu principal
Acessa as configurações do jogo
Pode alterar as configurações do jogo
Clica para aplicar as configurações.

3.2.2.5 Caso de uso Seleção de fase

3.2.2.5.1 Precondições

Ter acessado o menu principal do jogo com um usuário com permissão de Aluno.

3.2.2.5.2 Fluxo principal

Usuário acessa o menu principal do jogo
Acessa a seleção de fases
Seleciona a fase desejada
Se o usuário selecionar a fase 1, aciona o subfluxo **Fase 1**.
Se o usuário selecionar a fase 2, seleciona o subfluxo **Fase 2**.

3.2.2.5.3 Subfluxos

3.2.2.5.3.1 Subfluxo seleção de fase 1

Usuário seleciona a fase 1

Acessa a fase 1.

3.2.2.5.3.2 Subfluxo seleção de fase 2

Usuário seleciona a fase 2

Acessa a fase 2.

3.2.2.6 Caso de uso Início de jogo

3.2.2.6.1 Precondições

Ter acessado o menu principal do jogo com um usuário com permissão de Aluno.

3.2.2.6.2 Fluxo principal

Usuário acessa o menu principal do jogo

Clica para iniciar jogo

Acessa a fase 1.

3.2.2.7 Caso de uso Visualização de relatórios

3.2.2.7.1 Precondições

Estar acessando o menu principal do jogo.

3.2.2.7.2 Fluxo principal

Usuário acessa o menu principal do jogo, clica para visualizar resultados.

Se o usuário tiver permissão de Professor, aciona o subfluxo **Professor**.

Se o usuário tiver permissão de Aluno, aciona o subfluxo **Aluno**.

3.2.2.7.3 Subfluxos

3.2.2.7.3.1 Subfluxo de usuário professor

Usuário acessa os resultados

Visualiza os resultados de todos os alunos.

3.2.2.7.3.2 Subfluxo de usuário Aluno

Usuário acessa os resultados

Visualiza os seus resultados.

3.2.2.8 Caso de uso Realização de cadastro

3.2.2.8.1 Precondições

Não ter um cadastro com as informações fornecidas

3.2.2.8.2 Fluxo principal

Usuário acessa a tela de login

Clica para Realiza cadastro

Preenche as informações de cadastro

Realiza o cadastro.

3.3 Requisitos não funcionais

3.3.1 Requisitos de desempenho

Não aplicável.

3.3.2 Requisitos de dados persistentes

Não aplicável.

3.3.3 Atributos de qualidade

3.3.3.1 Atributo de qualidade Segurança do Acesso

O Jogo deverá direcionar o acesso conforme o tipo de permissão do usuário (Professor ou Aluno).

3.3.3.2 Atributo de qualidade Apreensibilidade Não aplicável.

4 Informação de suporte

4.1 Modelo de análise Não aplicável.

4.2 Cadastro dos requisitos Não aplicável.