

Universidade Federal do Piauí - UFPI

Especificação dos Requisitos do Software

UNIVERSIDADE SIMPLES

UniSimples Versão 4.0

Autor: Irvayne Matheus

Teresina - PI

Julho de 2016

Aprovação

Aprovamos a Proposta de Especificação de Requisitos do Software Versão 3.0 do projeto UNIVERSIDADE SIMPLES produzida anteriormente pelo desenvolvedor Irvayne Matheus.

| | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|
| UniSimples Versão 1.0 | Outubro de 2014 | Allan Moura e Joselito Mendes |
| UniSimples Versão 2.0 | Junho de 2015 | Francisco Wender e Hugo Piauilino |
| UniSimples Versão 3.0 | Maio de 2016 | Irvayne Matheus |

Versões revisadas anteriores

| Versão revisada | Comentário | Data |
|------------------------|--|---------------|
| UniSimples 1.0 | Versão revisada com o objetivo de melhorar a especificação de requisitos produzida anteriormente e adicionar as novas funcionalidades da aplicação ao documento. | Abril de 2015 |
| UniSimples 2.0 | Versão revisada com o objetivo de melhorar o formato da exibição das especificação de requisitos produzida anteriormente e adicionar as novas funcionalidades da aplicação ao documento. | Junho de 2015 |
| UniSimples 3.0 | Versão revisada com o objetivo de melhorar a especificação de requisitos produzida anteriormente e adicionar as novas funcionalidades da aplicação ao documento. | Maio de 2016 |

Especificação de Requisitos do Software

Sumário

| | |
|---|----|
| Aprovação | 2 |
| Versões Revisadas Anteriores..... | 2 |
| Introdução..... | 3 |
| Objetivos deste Documento..... | 3 |
| Escopo do Produto..... | 3 |
| Nome do Produto e de seus Componentes Principais..... | 3 |
| Missão do Produto | 3 |
| Limites do Produto..... | 4 |
| Benefícios do Produto..... | 4 |
| Lista de Funções | 5 |
| Requisitos de Qualidade | 5 |
| Metas Gerenciais | 6 |
| Outros Aspectos..... | 6 |
| Estimativa de custos e prazos para a Elaboração..... | 7 |
| Diagramas..... | 7 |
| Diagrama de Casos de Uso..... | 7 |
| Atores..... | 7 |
| Descrição dos Casos de Uso..... | 8 |
| Diagrama de Classes..... | 25 |

1 Introdução

1.1 Objetivos deste documento

Documentar a Especificação de Requisitos do projeto Universidade Simples (UniSimples) na versão do software 4.0, produzido a Universidade Federal do Piauí concomitante com a disciplina de Engenharia de Software I.

1.2 Escopo do produto

1.2.1 Nome do produto e de seus componentes principais

Universidade Simples (UniSimples 4.0):

- Gerenciamento de alunos;
- Gerenciamento de professores;
- Gerenciamento de turmas;
- Gerenciamento acadêmico de modo geral.

1.2.2 Missão do produto

O produto UniSimples 4.0 oferece uma solução informatizada para todos os tipos de instituição de ensino, de modo que possam ter uma experiência positiva com o uso de sistemas de gerenciamento de ensino.

1.2.3 Limites do produto

Por estar em versão beta, só disponibiliza as funcionalidades de gerenciamento de alunos. Porém, as funcionalidades restantes serão futuramente implementadas.

1.2.4 Benefícios do produto

| Número de ordem | Benefício | Valor para o cliente |
|-----------------|--|--|
| 1 | Automatização dos processos de cadastro de alunos, turmas ou professores. | Maior velocidade no cadastramento. |
| 2 | Automatização dos processos de busca de alunos, turmas ou professores cadastrados. | Maior agilidade na pesquisa de usuários cadastrados. |
| 3 | Automatização dos processos de remoção de alunos, turmas ou professores. | Maior velocidade na remoção de usuários cadastrados. |
| 4 | Automatização dos processos de alteração de informações de alunos, turmas ou professores. | Maior agilidade para na alteração de informações de usuários cadastrados. |
| 5 | Automatização da contabilização do número de alunos, turmas ou professores cadastrados no sistema. | Maior agilidade na contabilização do números de usuários cadastrados em cada tipo (em relação à contagem manual) |

1.3 Lista de funções

| Número de ordem | Nome da função | Necessidades | Benefícios |
|-----------------|-----------------------|--|---|
| 1 | Gestão de Professores | Gerenciar informações sobre os professores, como remoção, inserção, associação e remoção de uma dada turma. | Facilidade na manipulação das informações relacionadas aos professores, sendo possível verificar qual deles está mais ou menos sobrecarregado e assim realoca-los. |
| 2 | Gestão de Alunos | Matricula de novos alunos, listagem de alunos já matriculados e realizar operações de matricula e trancamento. | Diminui o tempo para realizar a busca por informações de um aluno. Possibilita a utilização posterior de seus dados para gerar informações de desempenho individual e coletivo. |
| 3 | Gestão de Turmas | Realizar a criação de novas turmas e o gerenciamento das já existentes. | Possibilita o gerenciamento inteligente das turmas, possibilitando opções como realocação de alunos de turmas maiores para menores. |

1.4 *Requisitos de qualidade*

O UniSimples 4.0 deverá atender aos seguintes requisitos de qualidade:

- Dispor de uma interface intuitiva e de simples entendimento, de modo a deixar a experiência de uso mais agradável, exigindo assim o mínimo de custo com treinamento;
- A aplicação será construída de tal modo que seja escalável, podendo ser usada tanto em uma instituição pequena, média ou grande. A preocupação com a facilidade de uso deve ser mantida e ter o mínimo de impacto, mesmo quando sejam incluídas mais funcionalidades;
- A introdução de novos módulos deverá fazer parte das próximas iterações da aplicação, tornando-a robusta e que abrangendo todas as necessidades da instituição.

A mudança e/ou introdução de uma nova funcionalidade deverá ser o menos impactante possível para o usuário, alterando o mínimo possível da usabilidade atual.

1.5 *Metas gerenciais*

O UniSimples 4.0 deverá atender às seguintes metas gerenciais do cliente:

- Prazo máximo de desenvolvimento: 8 meses, sendo eles 4 referentes ao estudo do problema e o levantamento e especificação de requisitos e mais 4 destinados a implementação e testes de usabilidade da aplicação, de modo que ela seja um protótipo funcional e atenda a necessidade proposta;

A concessão de uso da aplicação será no formato de aluguel, onde a instituição arca apenas com o custo inicial referente ao treinamento, e mediante a um contrato mínimo de 2 anos, passível de multa em caso de quebra contratual.

1.6 *Outros aspectos*

Os outros aspectos a serem considerados acerca do UniSimples 4.0 são:

- Inicialmente, a aplicação funcionará em paralelo ao sistema acadêmico antigo, seja ele qual for. A mudança deverá ser gradual, de modo que exigirá um pouco mais de trabalho para se gerenciar as duas ferramentas, será uma carga de trabalho necessária, tendo em vista que a migração dos dados entre as plataformas demanda um certo tempo.

A introdução de um novo módulo e/ou nova funcionalidade pode carecer ou não de treinamento, isso vai depender de quão complexa for essa alteração. Vale ressaltar que esses custos são especificados em contrato e a sua utilização tem caráter opcional, podendo ser solicitado ou não pelo cliente.

1.7 Estimativa de custos e prazos para a Elaboração

A fase de Elaboração do UniSimples 4.0 obedecerá ao seguinte planejamento:

1. Reuniões para levantamento inicial dos requisitos: 2 dias úteis.
2. Análise e documentação inicial pela equipe: 2 dias úteis.
3. Reuniões para detalhamento dos requisitos: 5 dias úteis.
4. Fechamento da análise e documentação da Especificação de Requisitos pela equipe: 3 dias úteis.
5. Redação dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade pela equipe: 1 dia útil.
6. Reunião para apresentação da Especificação de Requisitos e dos Planos de Desenvolvimento e da Qualidade: 1 dia útil.

A Instituição que contratou inicialmente a equipe deverá indicar, para participação nas atividades 1, 3 e 6, um representante com poder de decisão e representantes de cada grupo de futuros usuários do produto. A atividade 4 poderá requerer a realização de entrevistas com alguns destes representantes.

A fase de Elaboração deverá ter os custos especificados em contrato, assim como os outros passos que demandem uma análise específica da instituição. O preço e o prazo das fases de Construção e Transição do produto serão apresentados na atividade 6.

2 Requisitos Específicos

2.1 Requisitos Funcionais

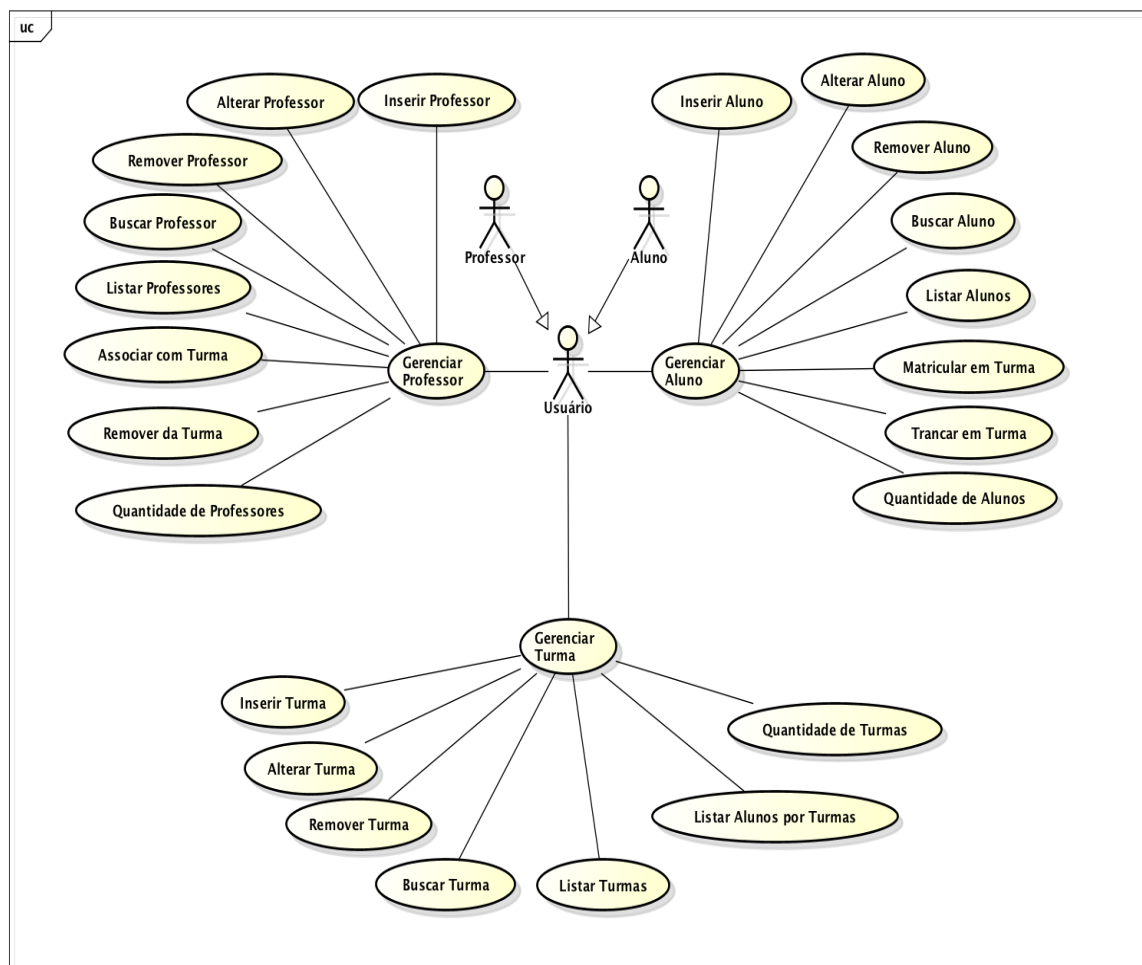
| <i>ID</i> | <i>Requisito</i> | <i>Descrição</i> |
|------------------|-------------------------|--|
| RF01 | Gestão de Professores | O sistema deverá gerenciar informações sobre os professores, como remoção, inserção, associação e remoção de uma dada turma. |
| RF02 | Gestão de Alunos | O sistema deverá controlar a matrícula de novos alunos, listagem de alunos já matriculados e realizar operações de trancamento de matrícula e turma. |
| RF03 | Gestão de Turmas | O sistema deverá realizar a criação de novas turmas e o gerenciamento das já existentes. |

2.2 Requisitos Não Funcionais

| <i>ID</i> | <i>Requisito</i> | <i>Descrição</i> |
|-----------|-------------------|---|
| RNF01 | Plataforma | O sistema será operacionalizado na plataforma <i>Desktop</i> |
| RNF02 | Tempo de Resposta | O sistema deverá responder os comandos do usuário em um tempo razoável. |
| RNF03 | Feedback | O sistema deverá retornar confirmação das ações de usuário. |
| RNF04 | Entrada de Dados | A entrada de dados deve ser feita de maneira fácil, ágil e rápida. |

3 Detalhamento dos Requisitos

3.1 Diagrama de Casos de Uso



3.2 Especificação dos Casos de Uso

| ID | Caso de Uso | Requisito Associado | Descrição |
|------|---------------------------|---------------------|--|
| CU01 | Inserir Professor | RF01 | Realiza o cadastro de um Professor no sistema; |
| CU02 | Buscar Professor | RF01 | Realiza a busca de um Professor no sistema; |
| CU03 | Remover Professor | RF01 | Realiza a exclusão de um Professor no sistema; |
| CU04 | Alterar Professor | RF01 | Realiza a alteração de informações referente a um Professor no sistema; |
| CU05 | Listar Professores | RF01 | Lista todos os Professores cadastrados no sistema; |
| CU06 | Quantidade de Professores | RF01 | Informa a quantidade de Professores cadastrados no sistema; |
| CU07 | Associar com Turma | RF01 | Realiza a associação de um Professor em uma Turma; |
| CU08 | Remover da Turma | RF01 | Realiza a remoção de uma associação de um Professor em uma Turma; |
| CU09 | Inserir Aluno | RF02 | Realiza o cadastro de um Aluno no sistema; |
| CU10 | Buscar Aluno | RF02 | Realiza a busca de um Aluno no sistema; |
| CU11 | Remover Aluno | RF02 | Realiza a exclusão de um Aluno no sistema; |
| CU12 | Alterar Aluno | RF02 | Realiza a alteração de informações referente a um Aluno no sistema; |
| CU13 | Listar Alunos | RF02 | Lista todos os Alunos cadastrados no sistema; |
| CU14 | Quantidade de Alunos | RF02 | Informa a quantidade de Alunos cadastrados no sistema; |
| CU15 | Matricular em Turma | RF02 | Realiza a matrícula de um Aluno em uma Turma; |
| CU16 | Trancar Turma | RF02 | Realiza o trancamento de um Aluno em uma Turma. Ou seja, desfaz a associação do Aluno com a Turma; |
| CU17 | Inserir Turma | RF03 | Realiza o cadastro de uma Turma no sistema; |
| CU18 | Buscar Turma | RF03 | Realiza a busca de uma Turma no sistema; |
| CU19 | Remover Turma | RF03 | Realiza a exclusão de uma Turma no sistema; |
| CU20 | Alterar Turma | RF03 | Realiza a alteração de informações referente a uma Turma no sistema; |
| CU21 | Listar Turmas | RF03 | Lista todas as Turmas cadastradas no sistema; |
| CU22 | Listar Alunos por Turma | RF03 | Lista os alunos matriculados em uma Turma; |
| CU23 | Quantidade de Turmas | RF03 | Informa a quantidade de Turmas cadastradas no sistema; |

3.3 Atores

| Nº | Ator | Descrição |
|----|---------|--|
| 1 | Usuário | Realiza todas as operações possíveis do sistema. <ul style="list-style-type: none"> Gestão de Professores Gestão de Alunos Gestão de Turmas |

3.4 Descrição dos Casos de Uso

3.4.1 CU01 - Fluxo Inserir Professor

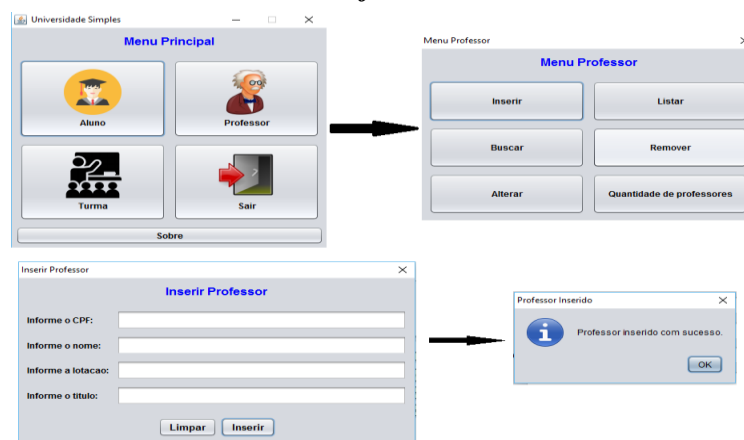


Figura 1: Fluxo principal de Inserir Professor

| Fluxo Principal de Inserir Professor | |
|--------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1 O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2 O usuário escolhe a opção Inserir na Tela Menu Professor; 3 O usuário preenche todos os campos e escolhe a opção inserir; 4 A aplicação exibe a tela informando que o professor foi inserido com sucesso; |

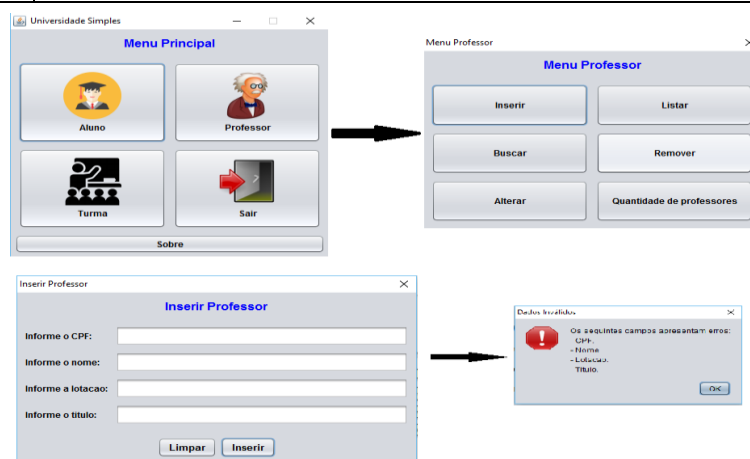


Figura 2: Fluxo de exceção em Inserir Professor

| Fluxo de Exceção em Inserir Professor | |
|---------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1 O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2 O usuário escolhe a opção inserir na Tela Menu Professor; 3 O usuário não preenche todos os campos e escolhe a opção inserir; 4 A aplicação exibe a tela informando que alguns dados estão inválidos; |

3.4.2 CU02 - Fluxo Buscar Professor

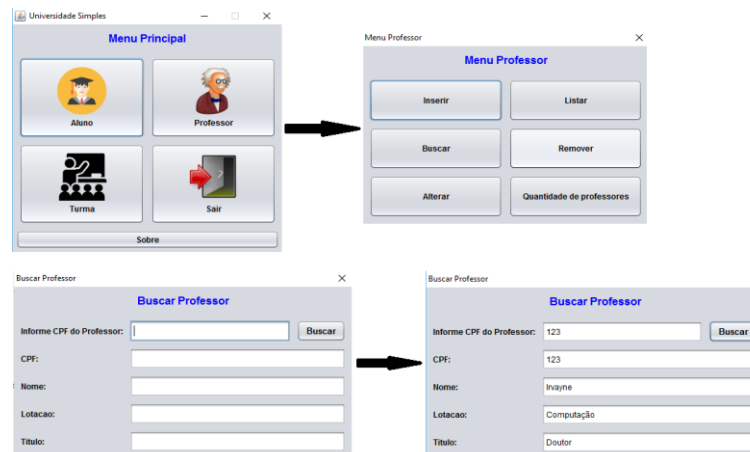


Figura 4: Fluxo principal de Buscar Professor

| Fluxo Principal de Buscar Professor | |
|-------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Buscar na Tela Menu Professor; 3. O usuário informa o CPF do Professor; 4. A aplicação retorna todas as informações referentes ao Professor que possui tal CPF; |

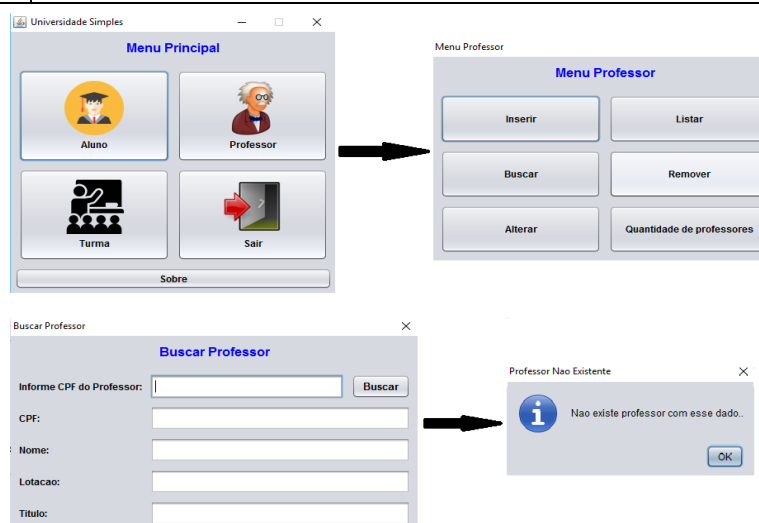


Figura 4: Fluxo de exceção em Buscar Professor

| Fluxo de Exceção em Buscar Professor | |
|--------------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Buscar na Tela Menu Professor; 3. O usuário informa o CPF do Professor; 4. Caso o CPF informado não esteja associado a nenhum Professor, a aplicação exibe essa tela informando; |

3.4.3 CU03 - Fluxo Remover Professor

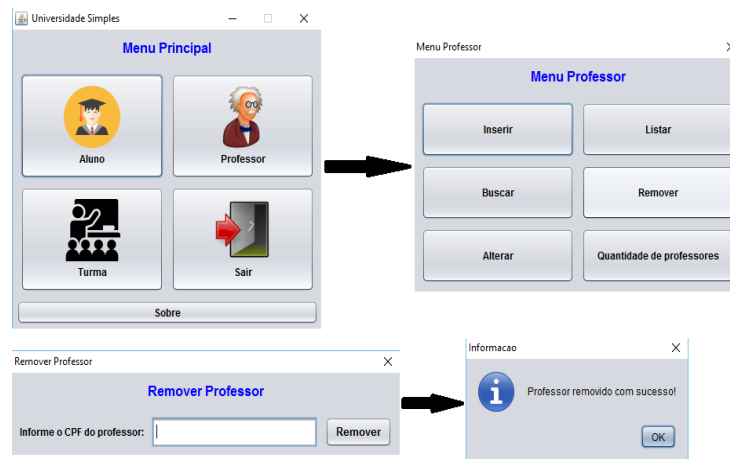


Figura 5: Fluxo principal de Remover Professor

| Fluxo Principal de Remover Professor | |
|--------------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Remover na Tela Menu Professor; 3. O usuário informa o CPF do Professor; 4. Caso exista um Professor cadastrado com esse CPF, a aplicação remove tal professor e exibe uma tela confirmando; |

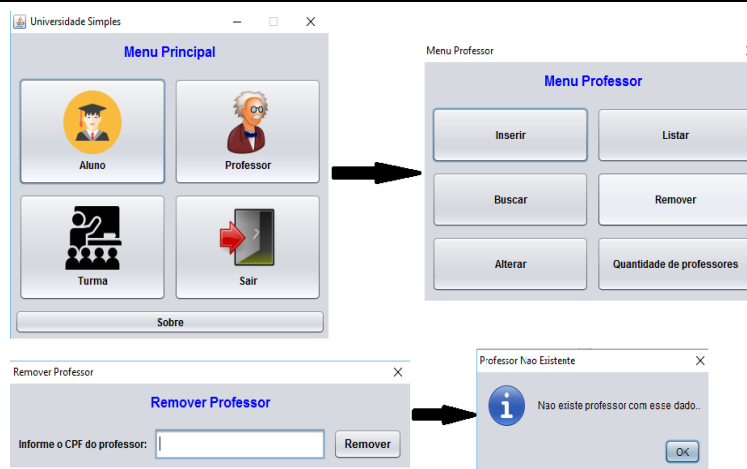


Figura 6: Fluxo de exceção em Remover Professor

| Fluxo de Exceção em Remover Professor | |
|---------------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Remover na Tela Menu Professor; 3. O usuário informa o CPF do Professor; 4. Caso não exista um Professor cadastrado com esse CPF, a aplicação exibe uma tela informando que não foi possível realizar remoção; |

3.4.4 CU04 - Fluxo Alterar Professor

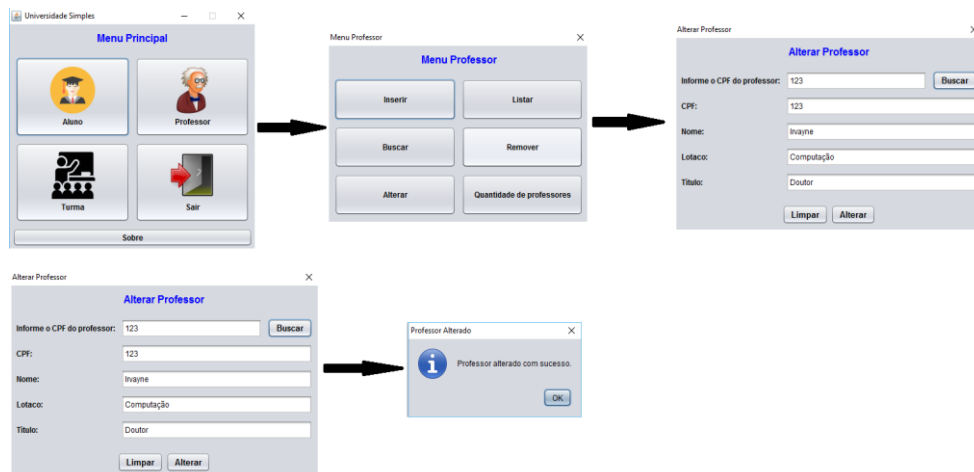


Figura 7: Fluxo Principal de Alterar Professor

| Fluxo Principal de Alterar Professor | |
|--------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Alterar na Tela Menu Professor; 3. O usuário informa o CPF do Professor; 4. Caso exista um Professor cadastrado com esse CPF, a aplicação exibe preenche os campos referentes ao Professor e assim é possível alterar esses campos; 5. Após os campos serem alterados, o usuário escolhe a opção alterar e o sistema exibe a tela confirmando a alteração; |

3.4.5 CU05 - Fluxo Listar Professores

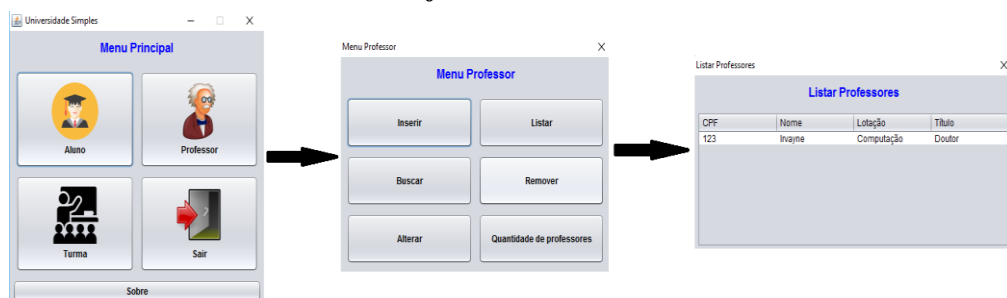


Figura 8: Fluxo Principal de Listar Professores

| Fluxo Principal de Listar Professores | |
|---------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Listar na Tela Menu Professor; 3. Ao escolher a opção listar na Tela Menu Professor, a aplicação exibe uma tela listando todos os professores cadastrados; |

3.4.6 CU06 - Fluxo Verificar Quantidade de Professores

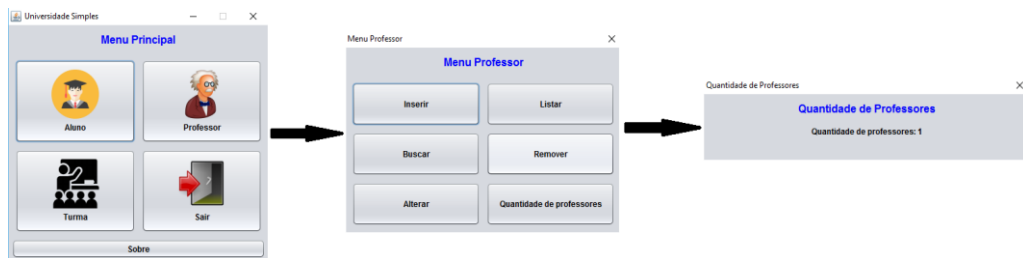


Figura 9: Fluxo Principal de Verificar quantidade de Professores

| Fluxo Principal de Listar Professores | |
|---------------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Professor na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Quantidade de professores na Tela Menu Professor; 3. Ao escolher a opção Quantidade de Professores na tela inicial, a aplicação exibe uma tela informando a quantidade de professores cadastrados; |

3.4.7 CU09 - Fluxo Inserir Aluno

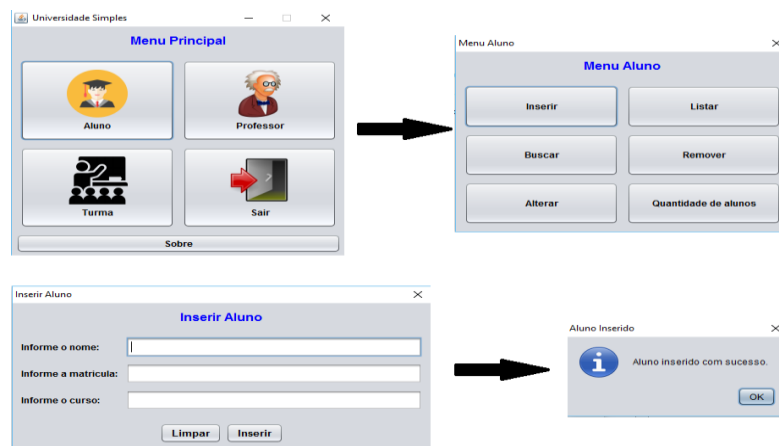


Figura 10: Fluxo Principal de Inserir Aluno

| Fluxo Principal de Inserir Aluno | |
|----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Inserir na Tela Menu Aluno; 3. O usuário preenche todos os campos e escolhe a opção inserir; 4. A aplicação exibe a tela informando que o aluno foi inserido com sucesso; |

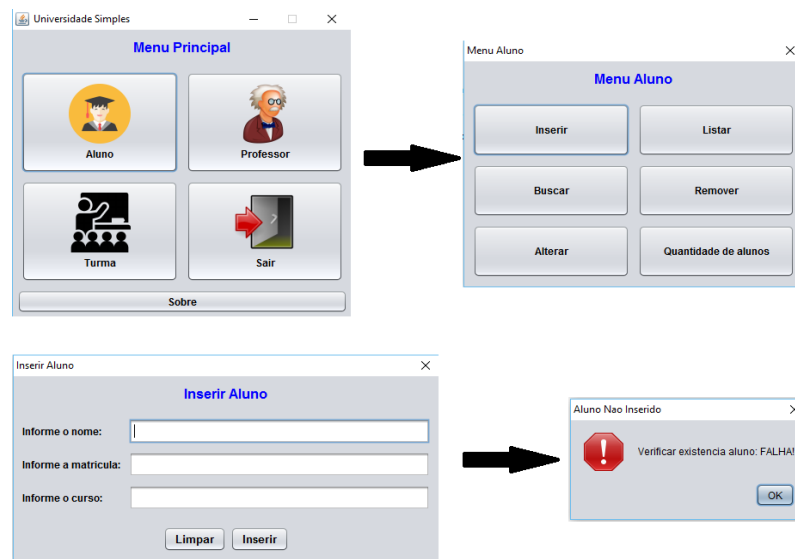


Figura 11: Fluxo de Exceção em Inserir Aluno

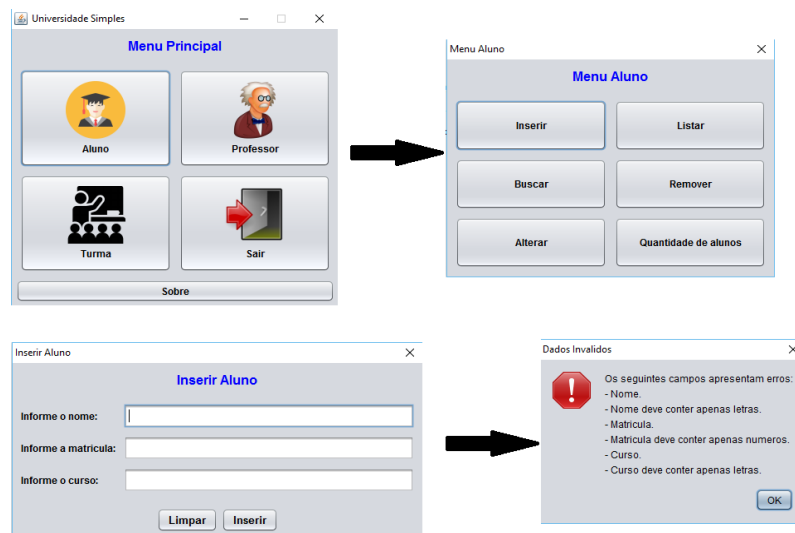


Figura 12: Fluxo de Exceção em Inserir Aluno

| Fluxo de Exceção em Inserir Aluno | |
|-----------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Inserir na Tela Menu Aluno; 3. Caso o usuário não preenche todos os campos ou ele preencha o campo matrícula com um valor já cadastrado e escolhe a opção inserir; 4. A aplicação exibe a tela notificando um erro. Isto pode ser visto nas Figuras 11 e 12; |

3.4.8 CU10 - Fluxo de Buscar Aluno

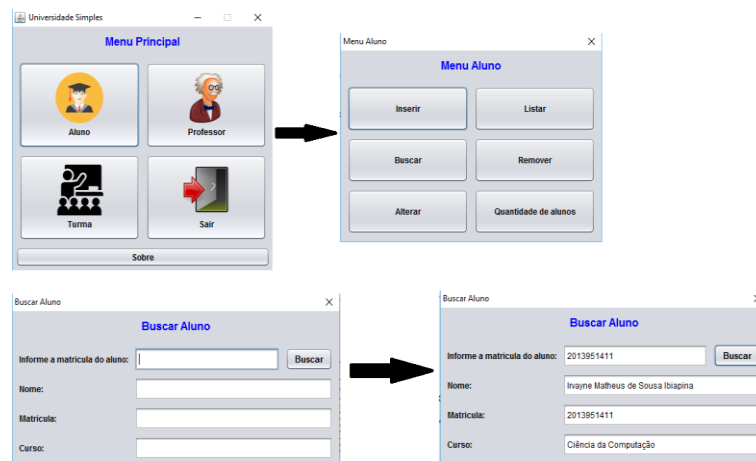


Figura 13: Fluxo Principal de Buscar Aluno

| Fluxo Principal de Buscar Aluno | |
|---------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Buscar na Tela Menu Aluno; 3. O usuário informa a matrícula do Aluno; 4. A aplicação retorna todas as informações referentes ao Aluno com tal matrícula; |

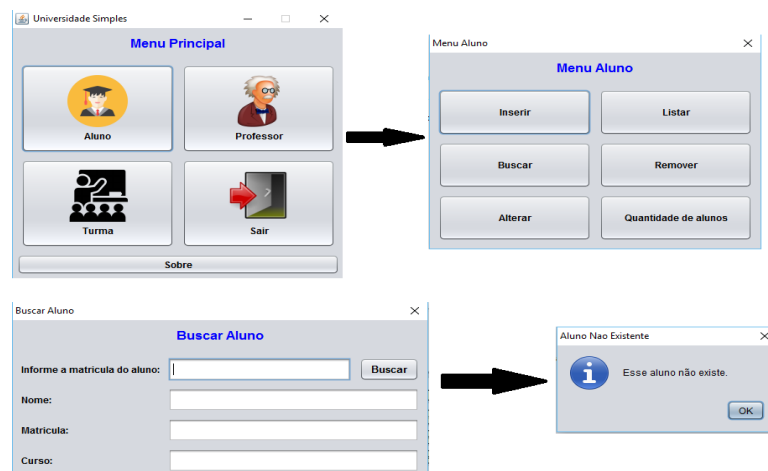


Figura 14: Fluxo de Exceção em Buscar Aluno

| Fluxo de Exceção em Buscar Aluno | |
|----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Buscar na Tela Menu Aluno; 3. O usuário informa a matrícula do Aluno; 4. Caso não exista nenhum Aluno matriculado com esse número de matrícula, o aplicação exibe a tela informando que o Aluno não existe; |

3.4.9 CUII - Fluxo de Remover Aluno

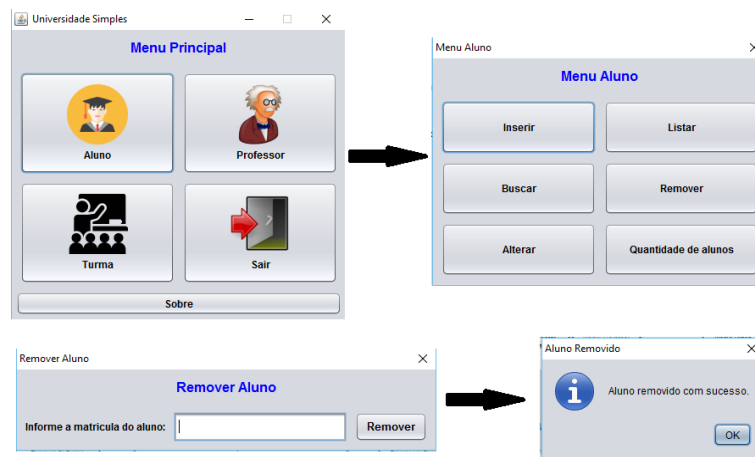


Figura 15: Fluxo Principal de Remover Aluno

| Fluxo Principal de Remover Aluno | |
|----------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Remover na Tela Menu Aluno; 3. O usuário informa a Matrícula do Aluno; 4. Caso exista um Aluno cadastrado com essa Matrícula, a aplicação remove tal professor e exibe uma tela confirmando; |

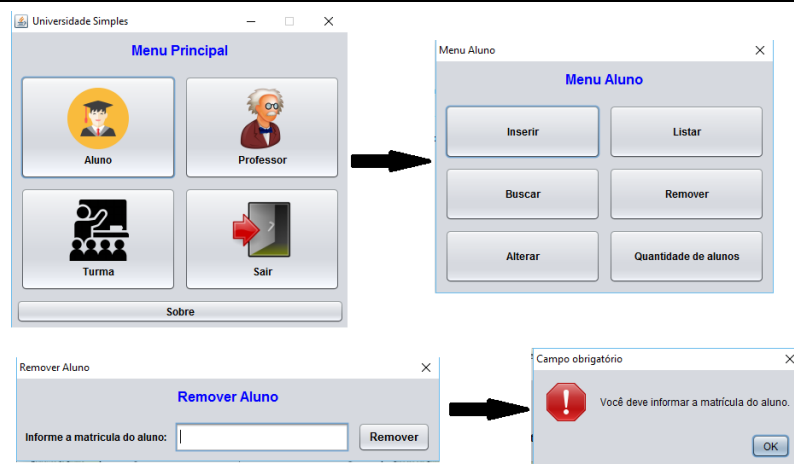


Figura 16: Fluxo de Exceção em Remover Aluno

| Fluxo de Exceção em Remover Aluno | |
|-----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Remover na Tela Menu Aluno; 3. O usuário informa a Matrícula do Aluno; 4. Caso não exista um Aluno cadastrado com essa Matrícula, a aplicação exibe a tela reportando tal erro; |

3.4.10 CU12 - Fluxo de Alterar Aluno

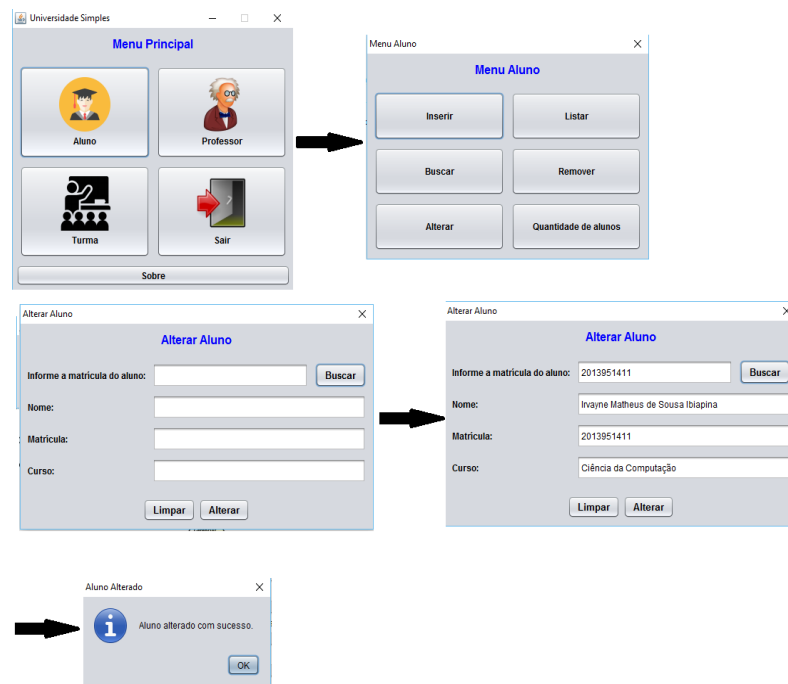


Figura 17: Fluxo Principal de Alterar Aluno

| Fluxo Principal de Alterar Aluno | |
|----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Alterar na Tela Menu Aluno; 3. O usuário informa a matricula do Aluno; 4. Caso exista um Aluno cadastrado com essa matricula, a aplicação exibe preenche os campos referentes ao Aluno e assim é possível alterar esses campos; 5. Após os campos serem alterados, o usuário escolhe a opção alterar e o sistema exibe a tela confirmando a alteração; |

3.4.11 CU13 - Fluxo de Listar Alunos

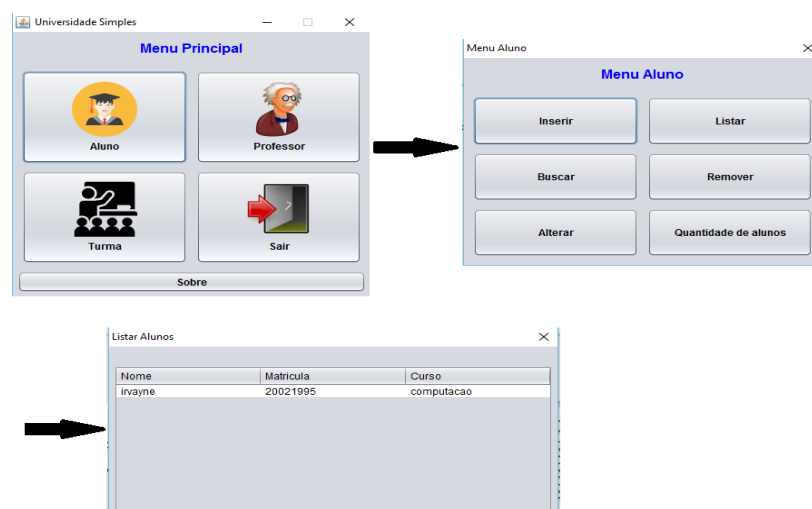


Figura 18: Fluxo Principal de Listar Alunos

| Fluxo Principal de Listar Aluno | |
|---------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Listar na Tela Menu Aluno; 3. Ao escolher a opção listar na Tela Menu Aluno, a aplicação exibe uma tela listando todos os alunos cadastrados com suas respectivas informações; |

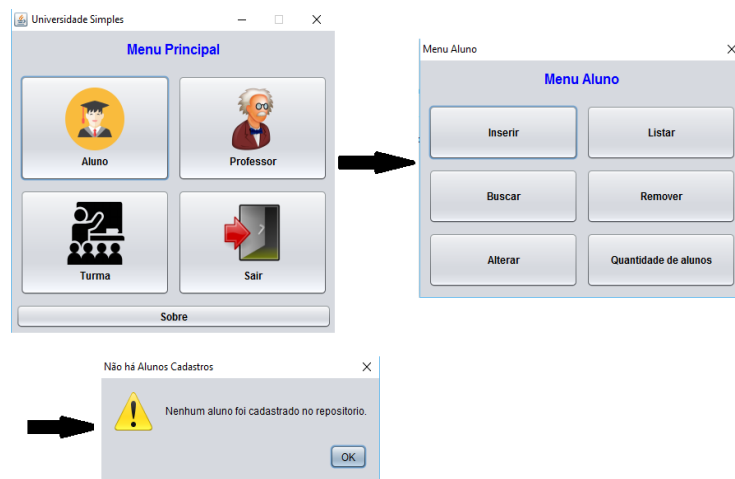


Figura 19: Fluxo de Exceção em Listar Alunos

| Fluxo de Exceção em Listar Alunos | |
|-----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Listar na Tela Menu Aluno; 3. Ao escolher a opção listar na Tela Menu Aluno, caso não exista nenhum aluno cadastrado no sistema, a aplicação exibe uma tela reportando tal erro; |

3.4.12 CU14 - Fluxo de Verificar Quantidade de Alunos

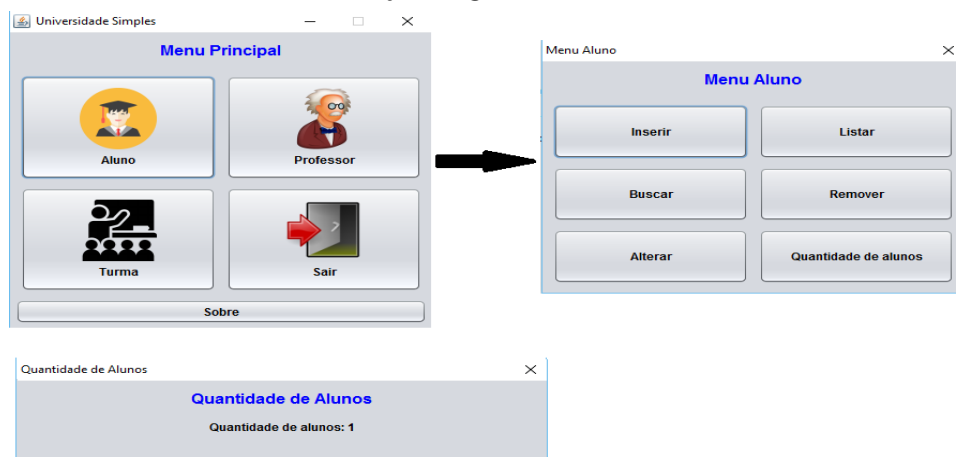


Figura 20: Fluxo Principal de Verificar a Quantidade de Alunos

| Fluxo Principal de Verificar a Quantidade de Alunos | |
|---|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Aluno na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Quantidade de alunos na Tela Menu Aluno; 3. Ao escolher a opção Quantidade de Alunos na tela Menu Aluno, a aplicação exibe uma tela informando a quantidade de Alunos cadastrados; |

3.4.13 CUI7 - Fluxo de Inserir Turma

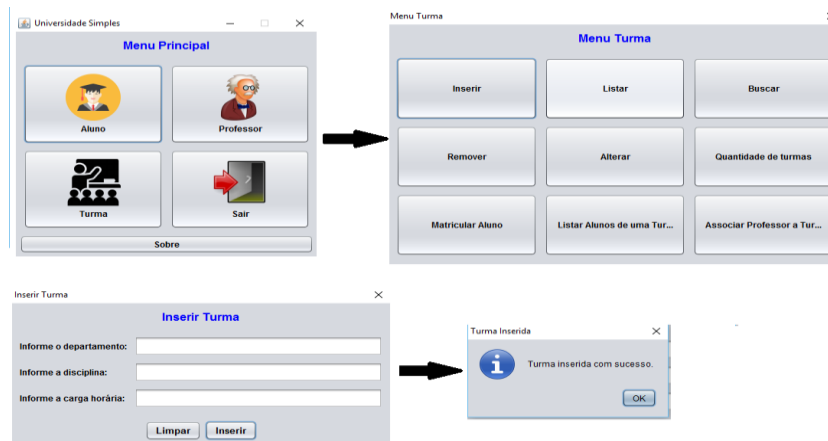


Figura 21: Fluxo Principal de Inserir Turma

| Fluxo Principal de Inserir Turma | |
|----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Inserir na Tela Menu Turma; 3. O usuário preenche todos os campos e escolhe a opção inserir; 4. A aplicação exibe a tela informando que a Turma foi inserido com sucesso; |

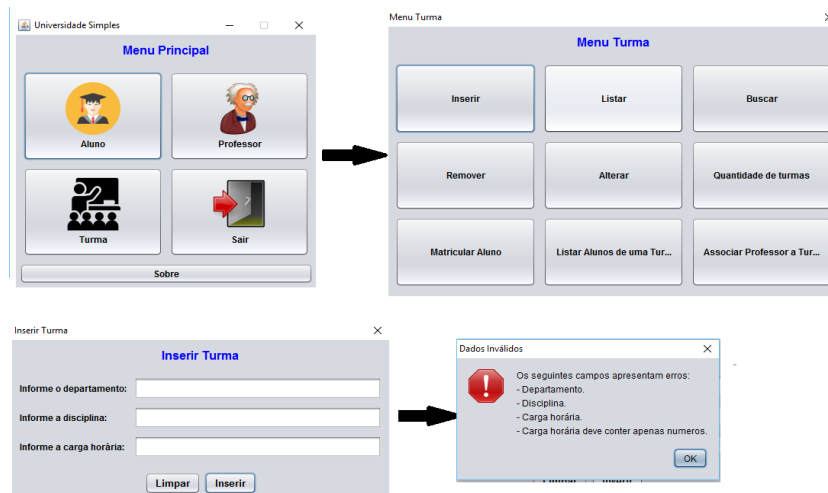


Figura 22: Fluxo de Exceção em Inserir Turma

| Fluxo de Exceção em Inserir Turma | |
|-----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Inserir na Tela Menu Turma; 3. O usuário não preenche todos os campos e escolhe a opção inserir; 4. A aplicação exibe a tela informando que houve um erro no momento de Inserir um Turma; |

3.4.14 CU18 - Fluxo de Buscar Turma

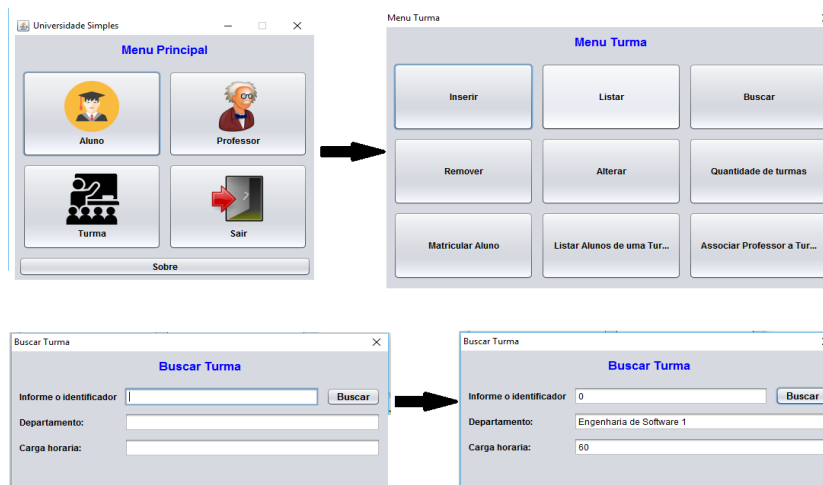


Figura 23: Fluxo Principal de Buscar Turma

| Fluxo Principal de Buscar Turma | |
|---------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Buscar na Tela Menu Turma; 3. O usuário informa o identificador da Turma; 4. A aplicação retorna todas as informações referentes a Turma com tal identificador; |

3.4.15 CU19 - Fluxo de Remover Turma

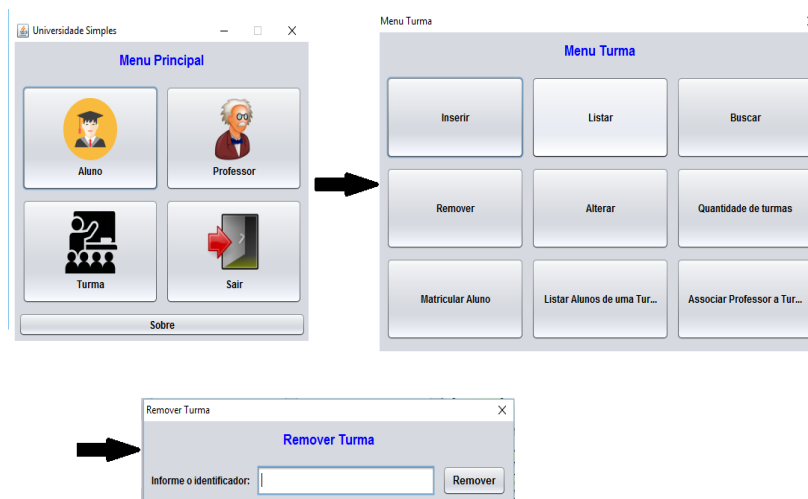


Figura 24: Fluxo Principal de Remover Turma

| Fluxo Principal de Remover Turma | |
|----------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Remover na Tela Menu Turma; 3. O usuário informa o Identificador da Turma; 4. Caso exista uma Turma cadastrada com esse Identificador, a aplicação remove tal Turma; |

3.4.16 CU20 - Fluxo de Alterar Turma

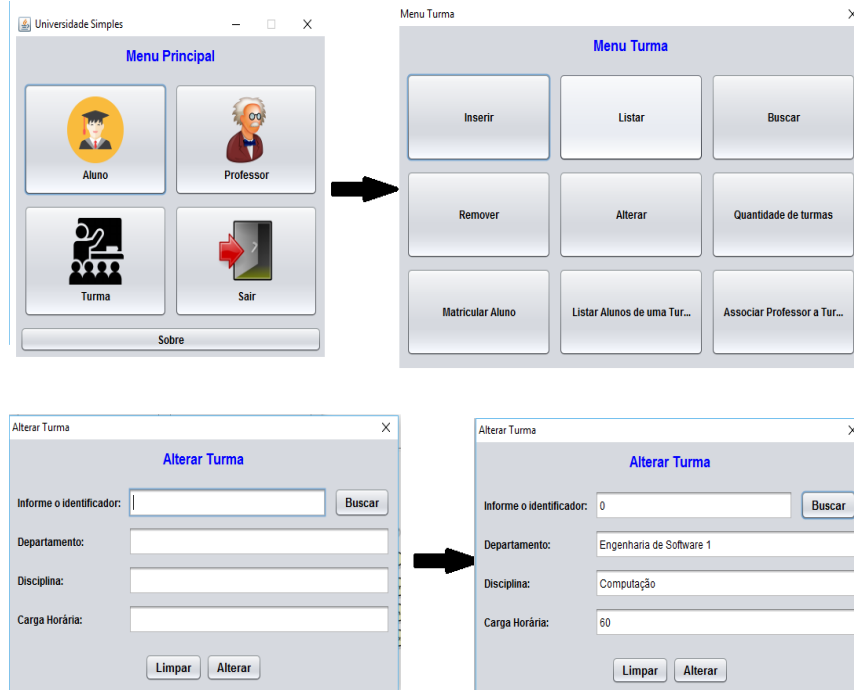


Figura 25: Fluxo Principal de Alterar Turma

| Fluxo Principal de Alterar Turma | |
|----------------------------------|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Alterar na Tela Menu Turma; 3. O usuário informa o Identificador da Turma; 4. Caso exista uma Turma cadastrada com esse Identificador, a aplicação preenche os campos referentes a Turma e assim é possível alterar esses campos; 5. Após os campos serem alterados, o usuário escolhe a opção alterar e o sistema exibe a tela confirmando a alteração; |

3.4.17 CU21 - Fluxo de Listar Turmas

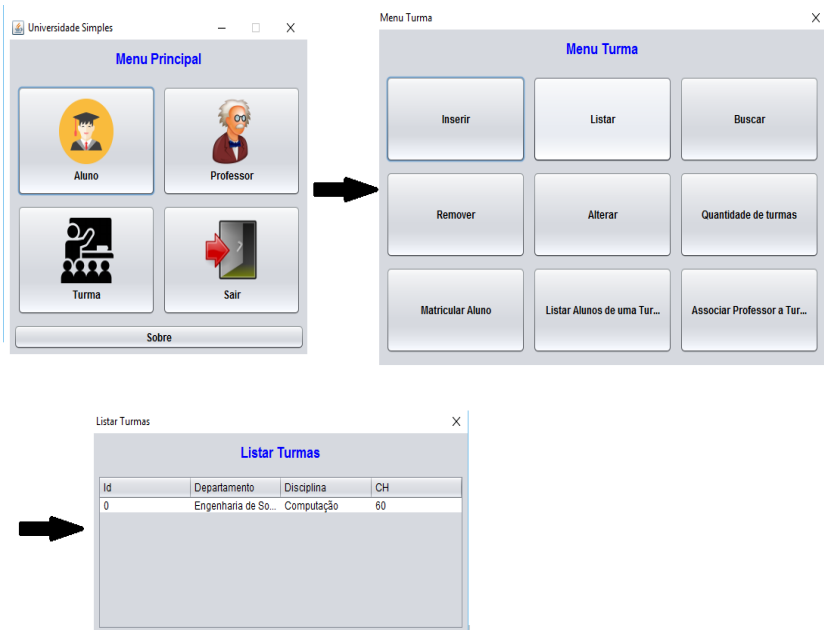


Figura 26: Fluxo Principal de Listar Turmas

| Fluxo Principal de Listar Turmas | |
|----------------------------------|---|
| Passos | <div>1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal;</div> <div>2. O usuário escolhe a opção Listar na Tela Menu Turma;</div> <div>3. Ao escolher a opção listar na Tela Menu Turma, a aplicação exibe uma tela listando todas as turmas cadastradas com suas respectivas informações;</div> |

3.4.18 CU22 - Fluxo de Listar Alunos por Turma

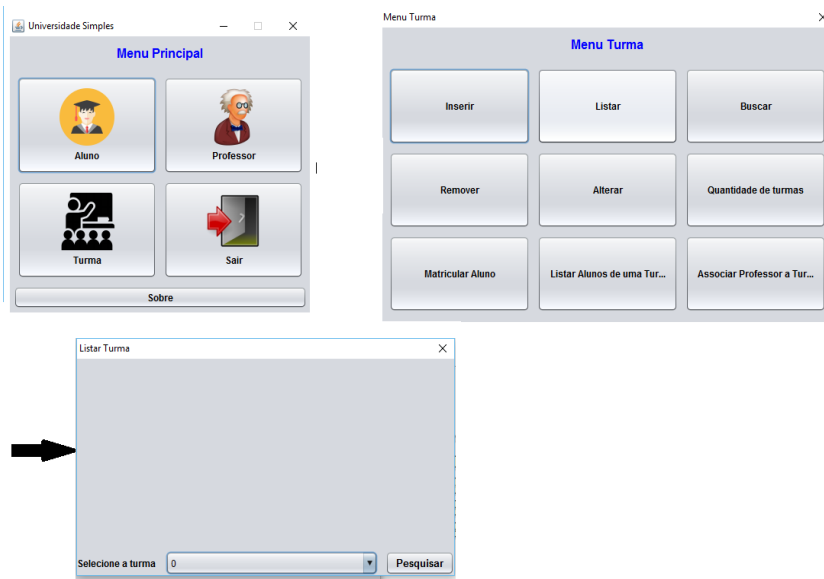


Figura 27: Fluxo Principal de Listar Alunos por Turma

| Fluxo Principal de Listar Alunos por Turma | |
|--|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turma na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Listar Alunos por Turma na Tela Menu Turma; 3. Ao escolher a opção Listar Alunos por Turma na Tela Menu Turma, a aplicação exibe uma tela listando todos os alunos cadastrados de acordo com a turma selecionada; |

3.4.19 CU23 - Fluxo de Quantidade de Turmas

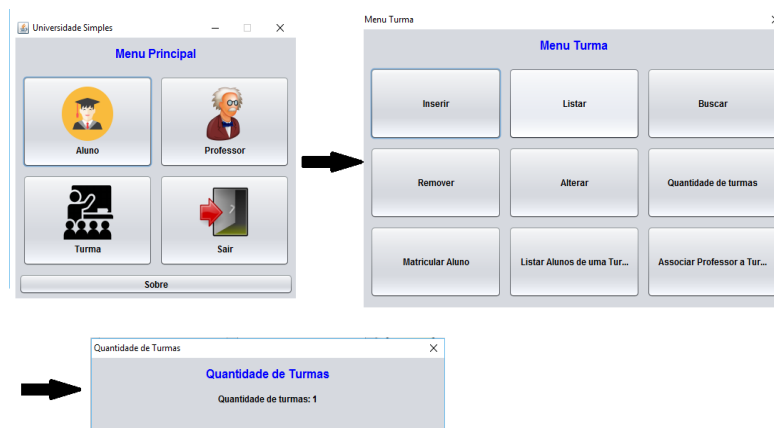


Figura 28: Fluxo Principal de Quantidade de Turmas

| Fluxo Principal de Verificar a Quantidade de Turmas | |
|---|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turmas na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Quantidade de turmas na Tela Menu Turma; 3. Ao escolher a opção Quantidade de Turmas na tela Menu Turma, a aplicação exibe uma tela informando a quantidade de Turmas cadastradas; |

3.4.20 CUI5 - Fluxo de Matricular Aluno em Turma

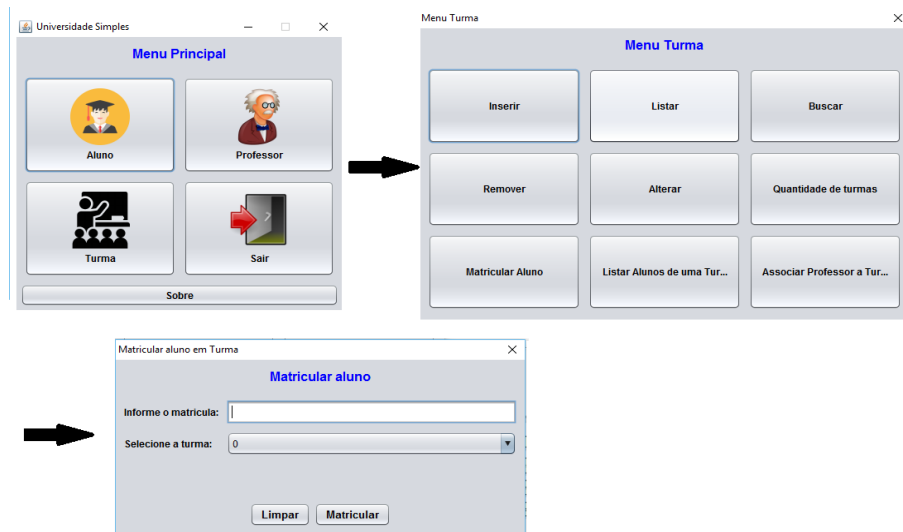


Figura 29: Fluxo Principal de Matricular Aluno

| Fluxo Principal de Matricular Aluno | |
|-------------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turmas na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Matricular Aluno na Tela Menu Turma; 3. A aplicação exibe uma tela solicitando que o usuário informe o número da matrícula no aluno a ser matriculado e selecione a turma a partir das turmas cadastradas; |

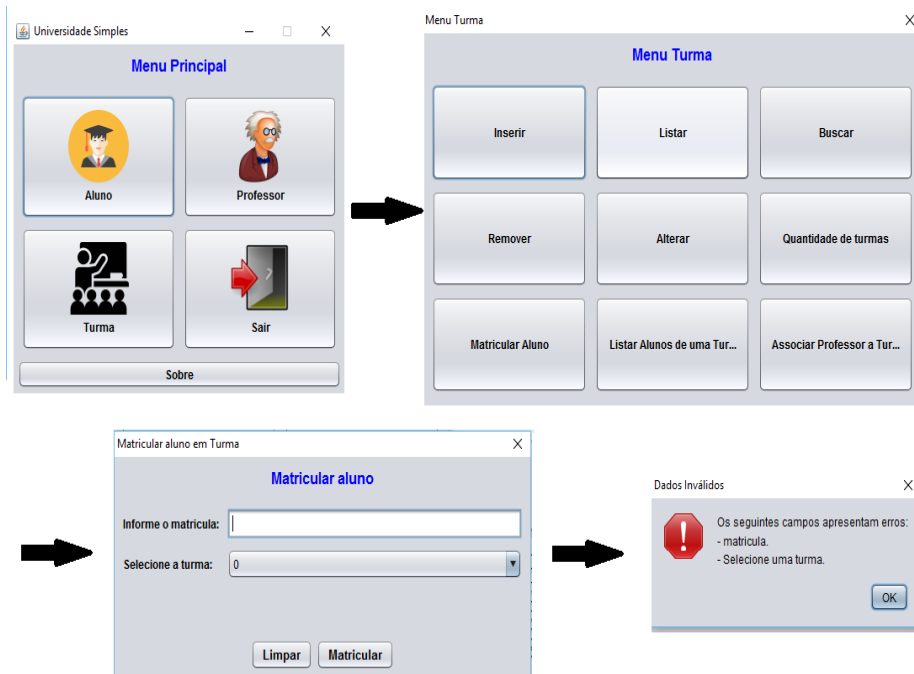


Figura 30: Fluxo de Exceção em Matricular Aluno

| Fluxo de Exceção em Matricular Aluno | |
|--------------------------------------|---|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turmas na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Matricular Aluno na Tela Menu Turma; 3. Caso a matrícula do aluno seja inválida, a aplicação exibe uma tela reportando tal erro; |

3.4.21 CU07 - Fluxo de Associar Professor à Turma

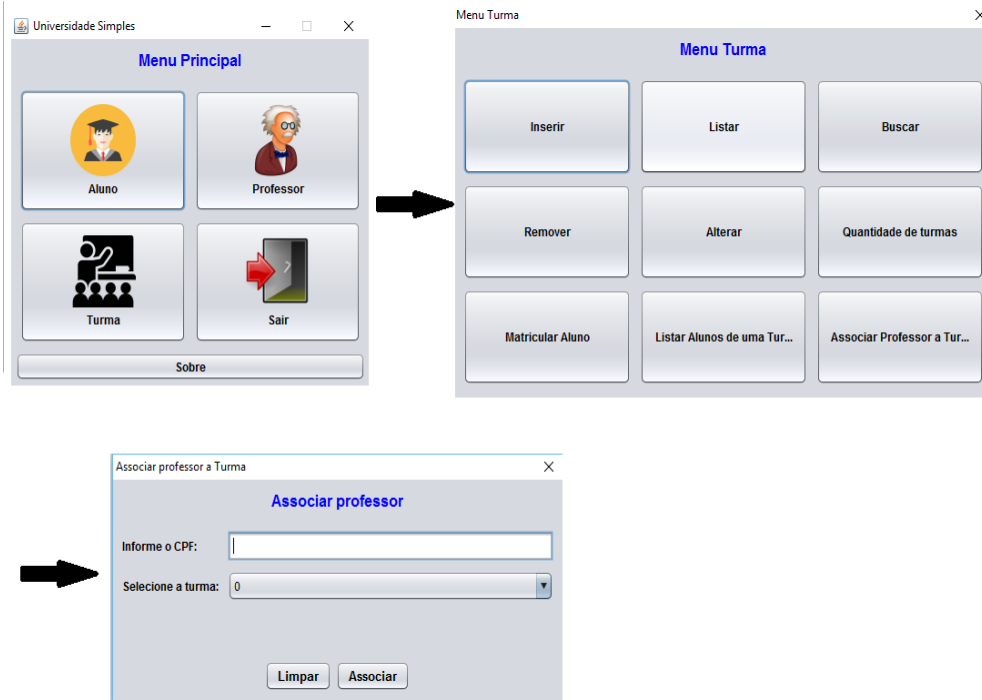
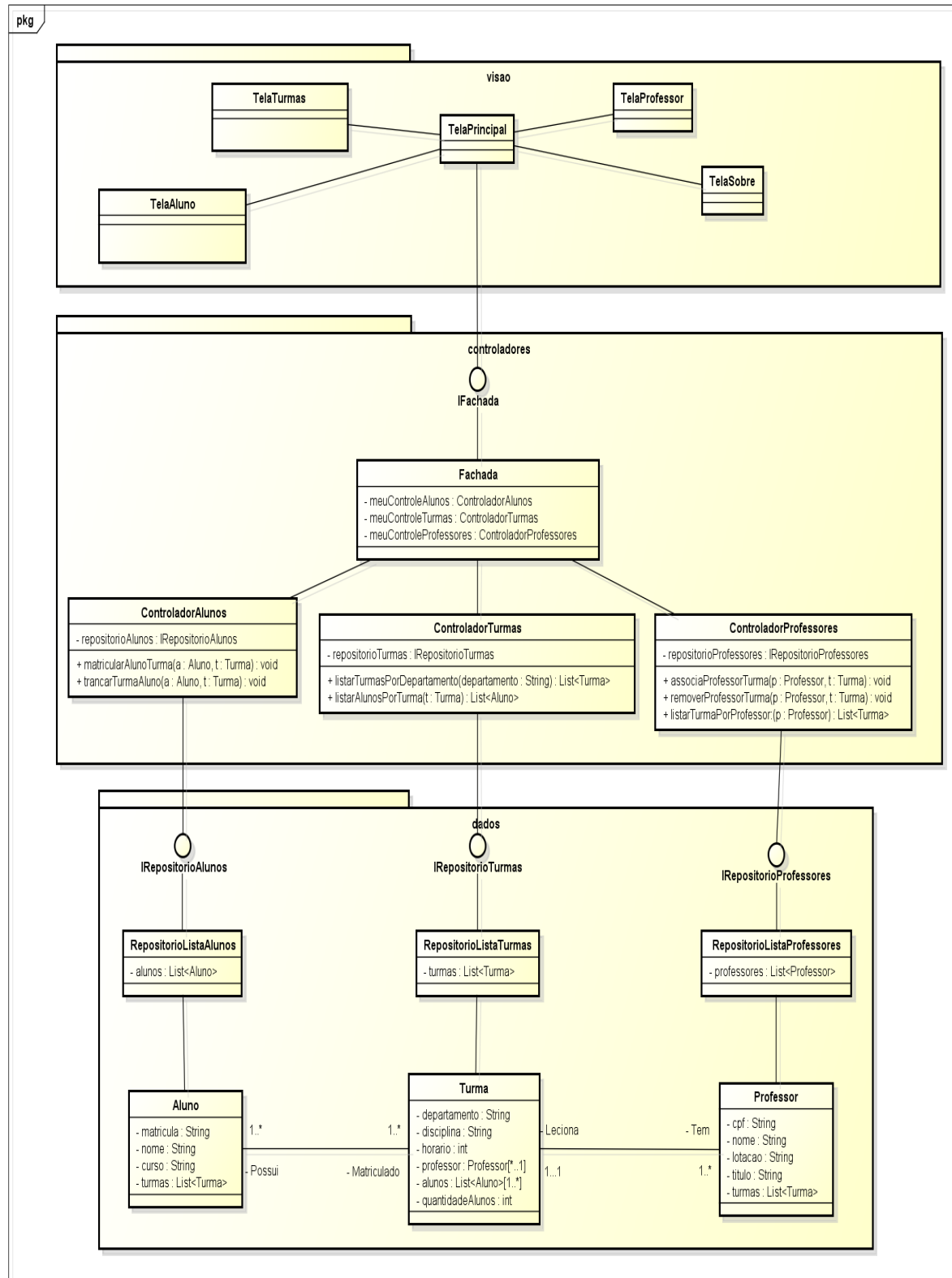


Figura 31: Fluxo Principal de Associar Professor em Turma

| Fluxo Principal de Associar Professor em Turma | |
|--|--|
| Passos | <ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário escolhe a opção Turmas na Tela Menu Principal; 2. O usuário escolhe a opção Associar Professor em Turma na Tela Menu Turma; 3. A aplicação exibe uma tela solicitando que o usuário informe o número do CPF do Professor a ser associado com a turma selecionada; |

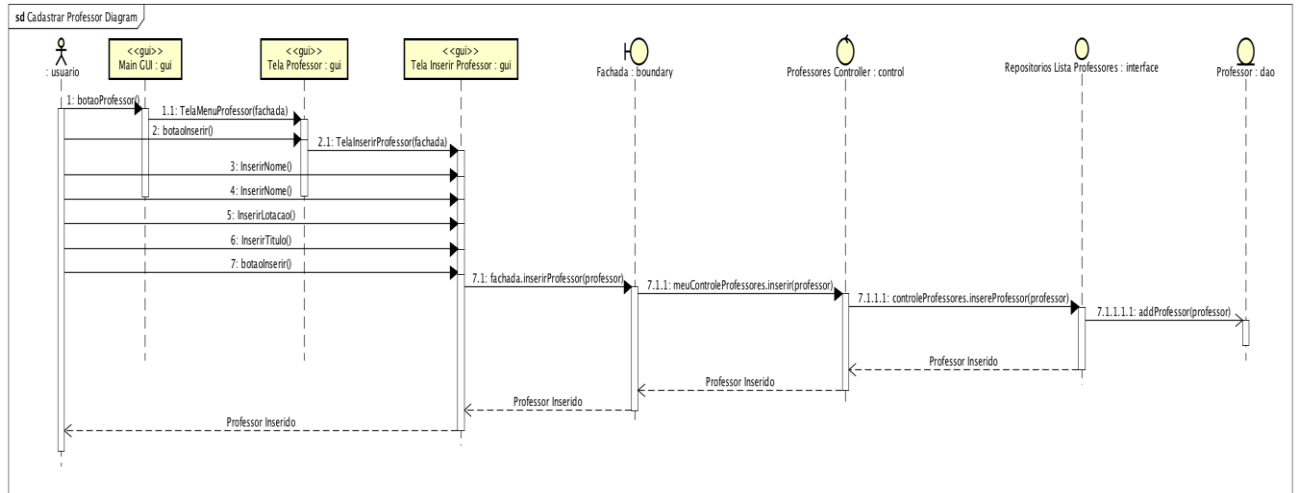
3.5 Diagrama de Classe

Na figura abaixo, temos o diagrama de classe desenvolvido em UML que representa o projeto da Universidade Simples:

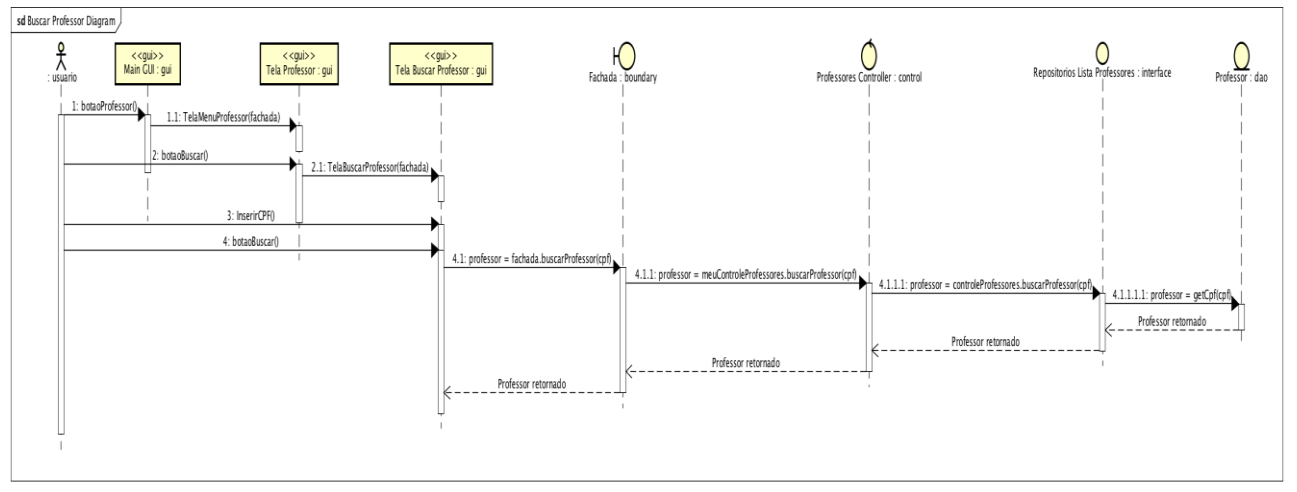


3.6 Diagramas de Sequência

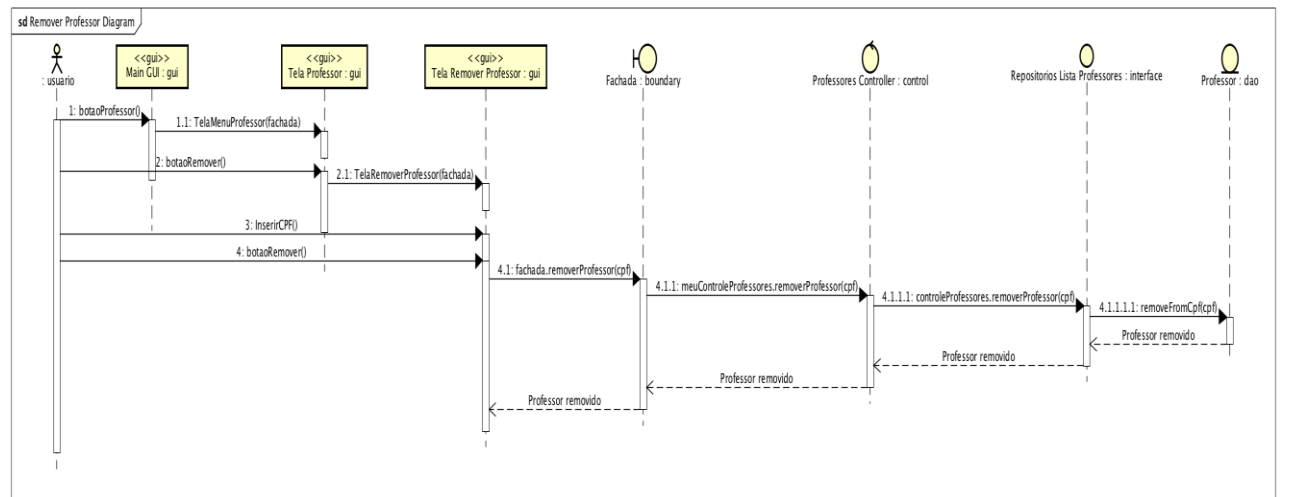
3.6.1 Realização do Fluxo Principal em Cadastrar Professor



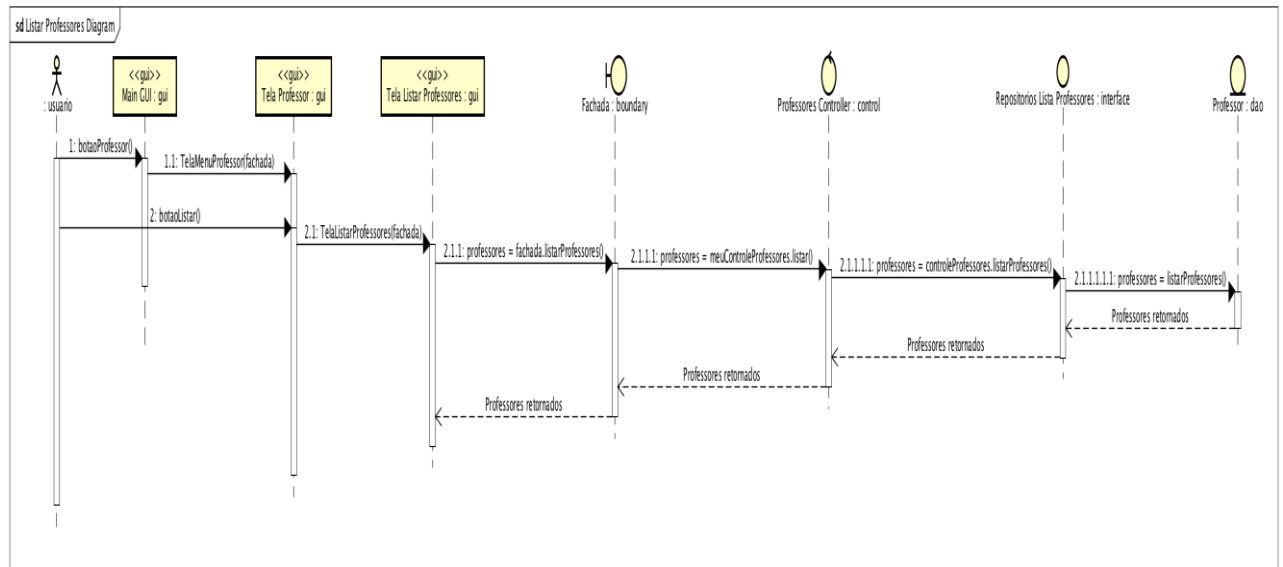
3.6.2 Realização do Fluxo Principal em Buscar Professor



3.6.3 Realização do Fluxo Principal em Remover Professor

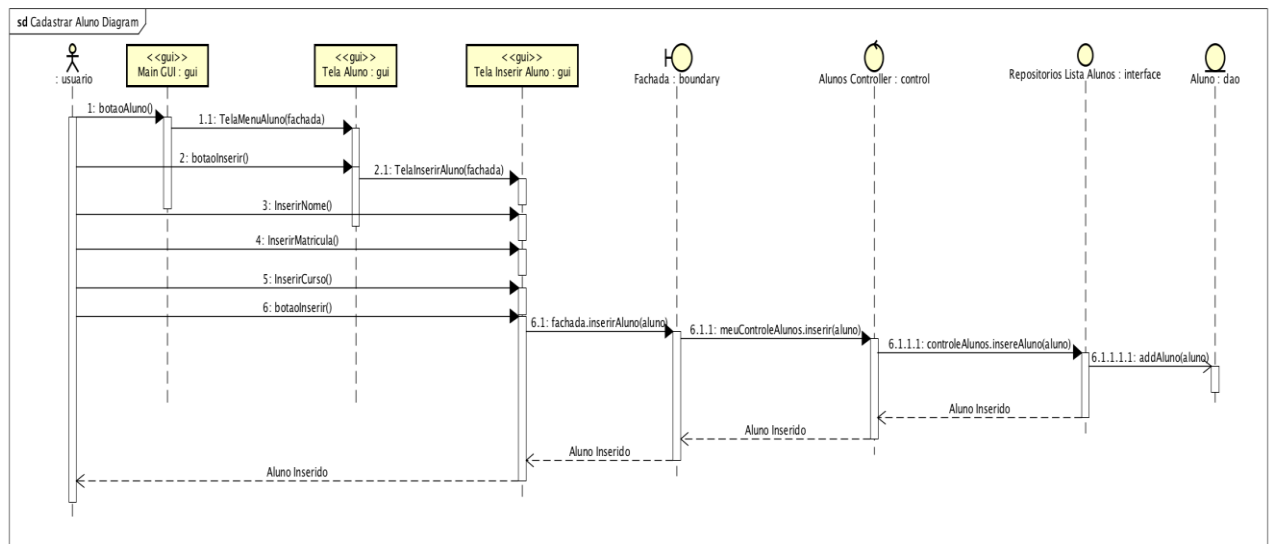


3.6.4 Realização do Fluxo Principal em Listar Professor



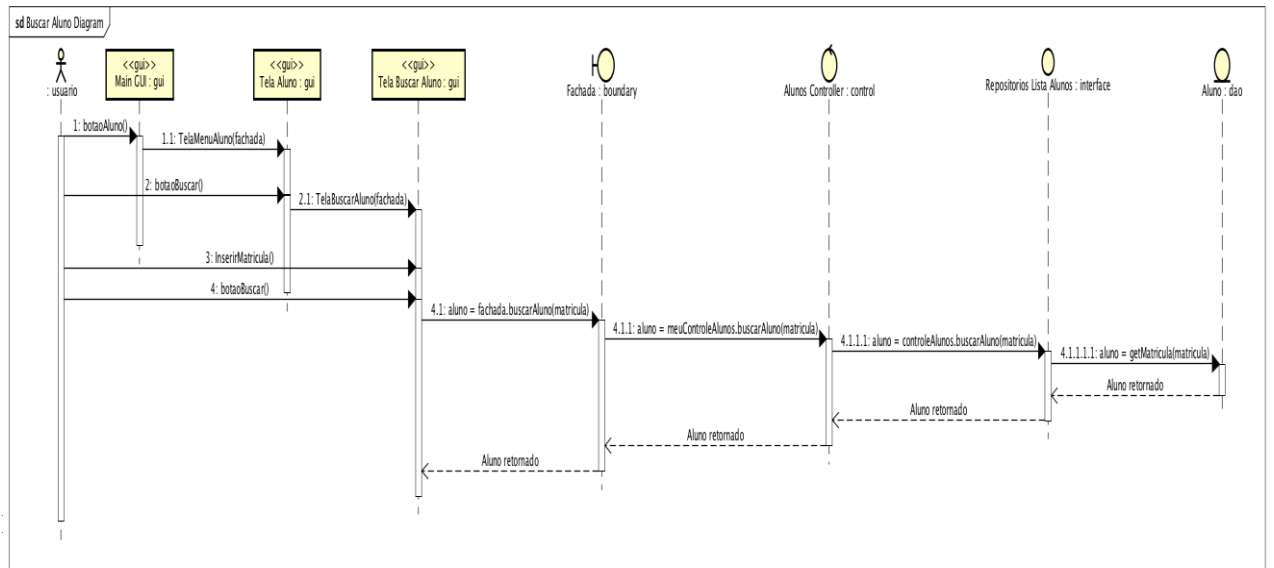
powered by Astah

3.6.5 Realização do Fluxo Principal em Cadastrar Aluno



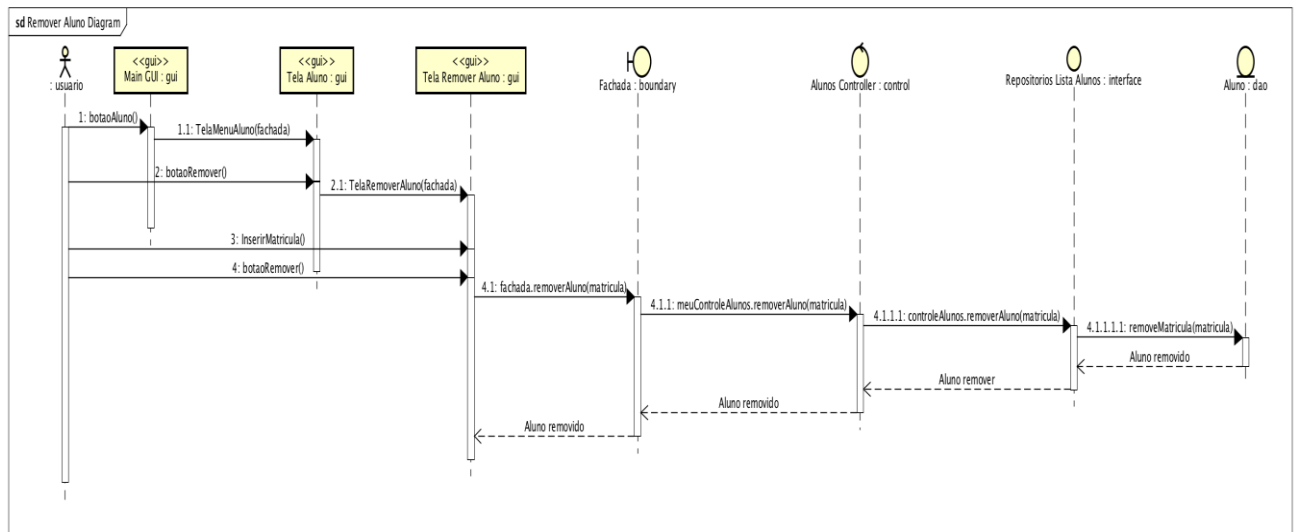
powered by Astah

3.6.6 Realização do Fluxo Principal em Buscar Aluno



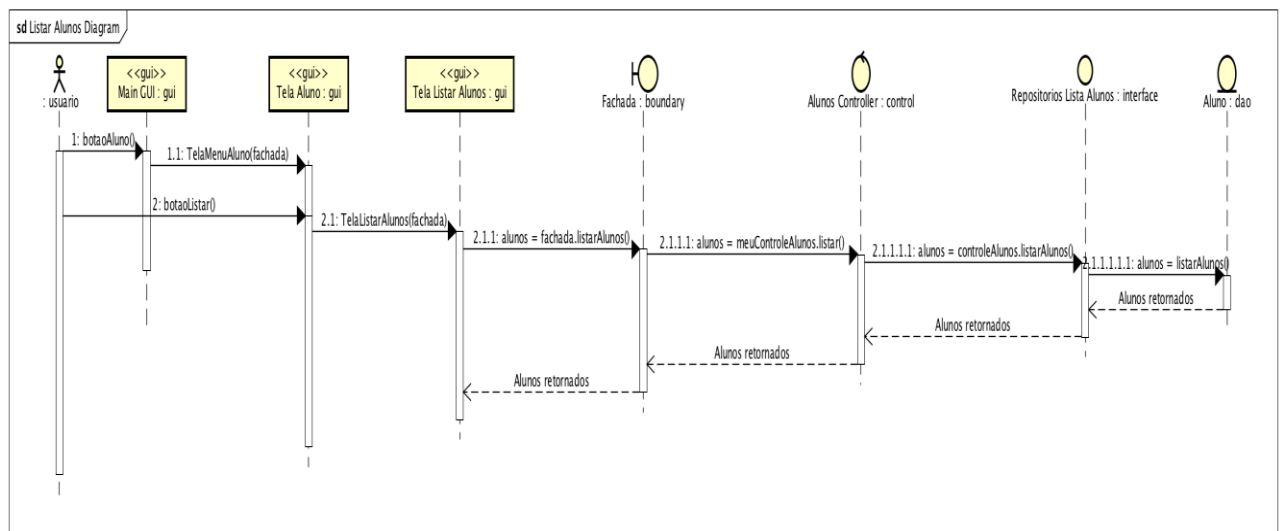
powered by Astah

3.6.7 Realização do Fluxo Principal em Remover Aluno



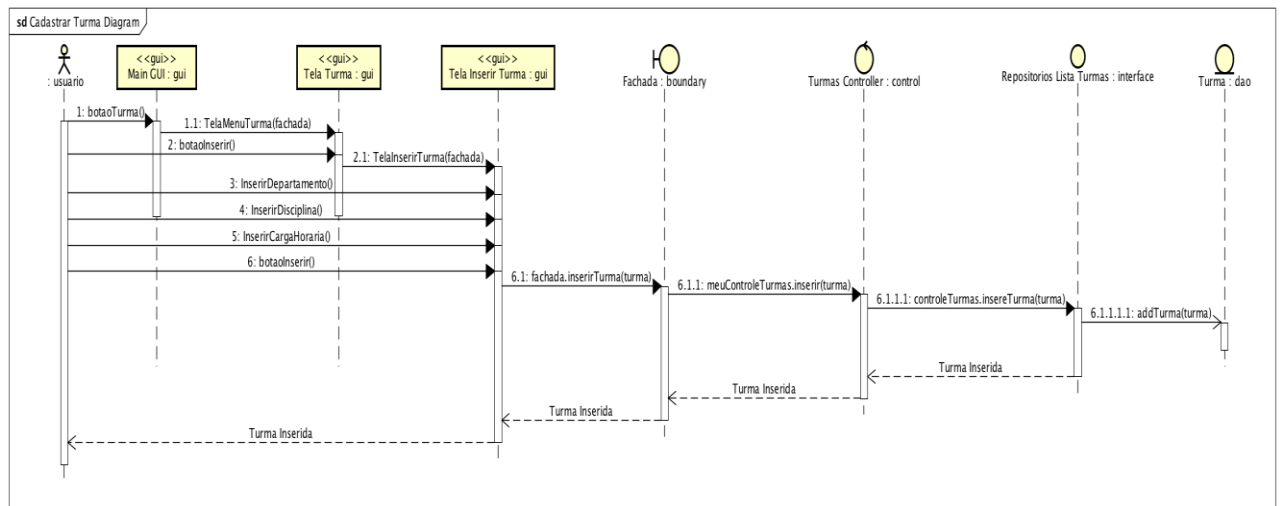
powered by Astah

3.6.8 Realização do Fluxo Principal em Listar Alunos



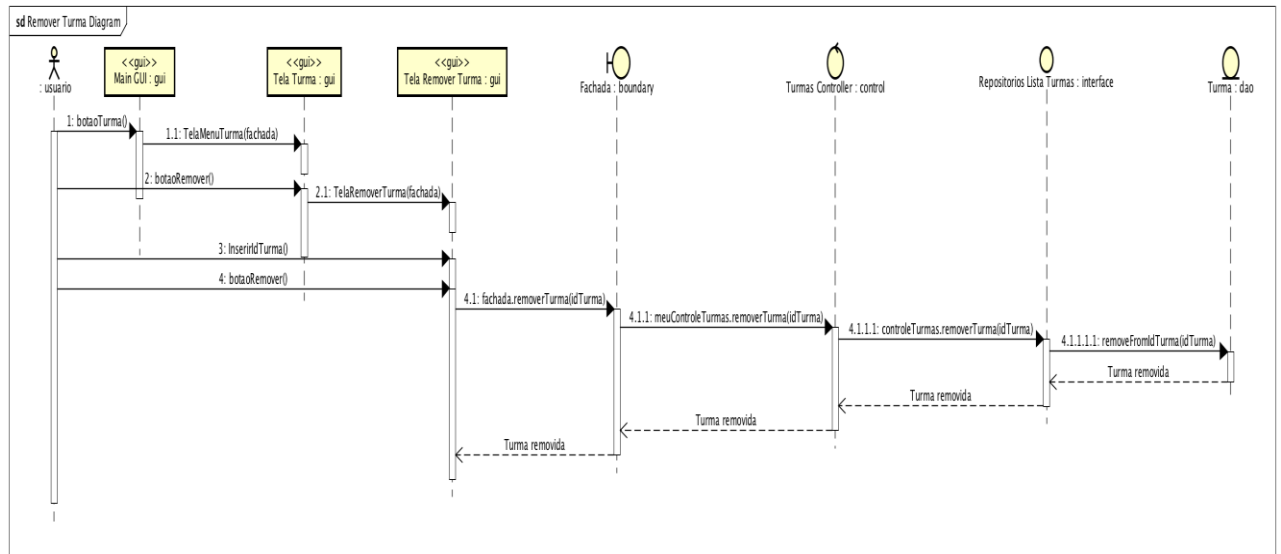
powered by Astah

3.6.9 Realização do Fluxo Principal em Inserir Turma



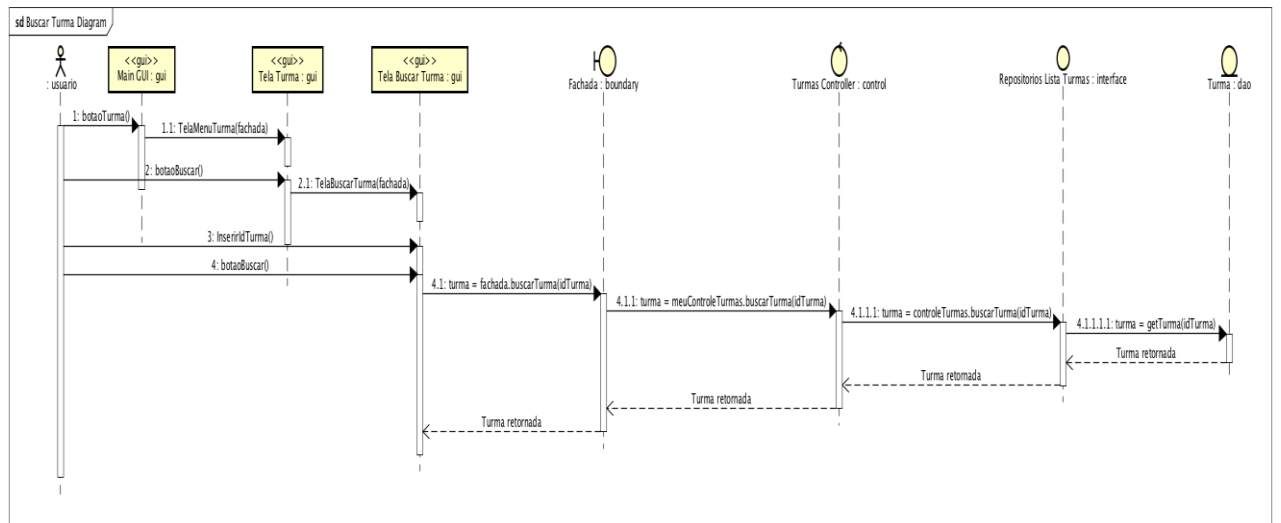
powered by Astah

3.6.10 Realização do Fluxo Principal em Buscar Turma



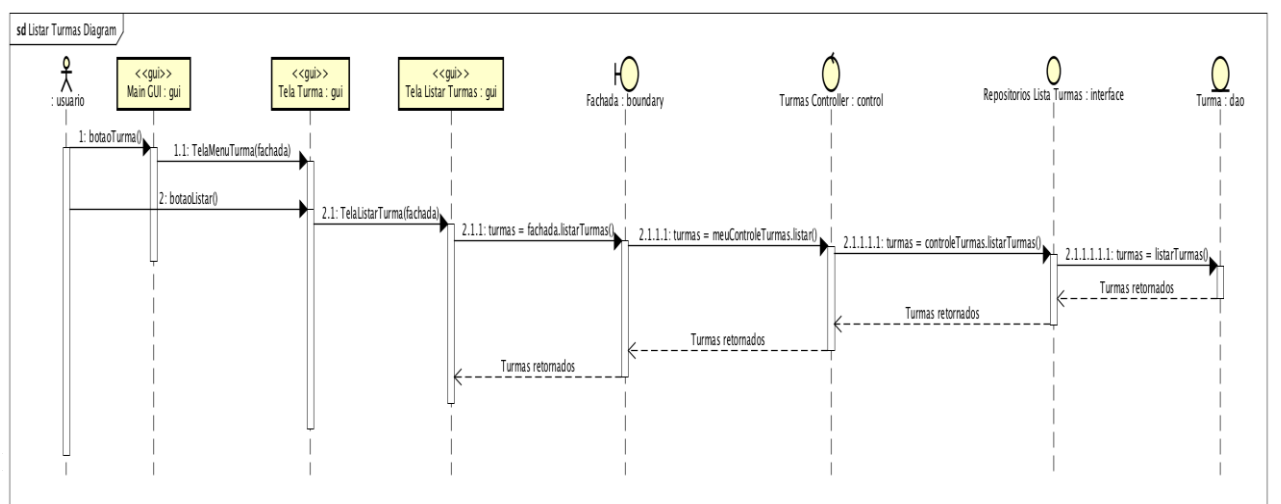
powered by Astah

3.6.11 Realização do Fluxo Principal em Remover Turma



powered by Astah

3.6.12 Realização do Fluxo Principal em Listar Turmas



powered by Astah

