

# Documento – Sistema Gestor Acadêmico

Participantes do Projeto: Rafael de Paula, Gabriel Troni e Renan Machado

Cliente: Rhadija Dib

## Objetivo do Sistema

O cliente deseja desenvolver um programa em Python que auxilie estudantes a organizarem seu desempenho acadêmico. O sistema deve permitir registrar matérias, lançar notas e faltas, e consultar informações de desempenho acadêmico como média, faltas restantes e nota mínima necessária para aprovação.

## Levantamento de Requisitos

Os requisitos deste sistema foram levantados a partir de uma reunião com o cliente, na qual foram discutidas as principais necessidades dos estudantes em relação à organização de suas matérias, notas e faltas. O objetivo identificado foi oferecer uma forma clara de acompanhamento. Dessa forma permitindo que os alunos se programem melhor durante o semestre, visualizando quantas faltas ainda podem ter.

## Requisitos Funcionais

Estes requisitos descrevem as funcionalidades já implementadas no sistema:

- **RF1 - Gerenciamento de Semestres:** O sistema permite criar múltiplos semestres para organizar o histórico do aluno.
- **RF2 - Gerenciamento de Matérias:** O usuário pode registrar, editar e excluir matérias, definindo nome, carga horária, limite de faltas e média de aprovação.
- **RF3 - Registro de Avaliações:** Permite adicionar notas com seus respectivos pesos. O sistema recalcula a média automaticamente a cada nova inserção.
- **RF4 - Controle de Frequência:** O sistema permite lançar faltas e exibe visualmente (via barra de progresso ou cores).
- **RF5 - Persistência de Dados:** Todos os cadastros (usuário, matérias, notas, faltas) são salvos automaticamente em um banco de dados local, mantendo as informações entre as sessões.
- **RF6 - Dashboard Principal:** Exibição clara das matérias do semestre atual com resumos rápidos (Média Atual e Faltas).
- **RF7 - Cálculo de IEA (Índice de Eficiência Acadêmica):** Módulo dedicado que calcula o rendimento global do aluno com base nas matérias concluídas.

## Requisitos Não Funcionais

- **RNF1 - Usabilidade:** Interface amigável facilitando a visualização rápida.
- **RNF2 - Desempenho:** Resposta imediata às interações do usuário (banco de dados local leve).
- **RNF3 - Portabilidade:** O sistema deve rodar em ambientes desktop compatíveis com Python.

## Estrutura do Projeto (Implementação)

A organização do código fonte ficou assim:

- **main.py**: Ponto de entrada da aplicação.
- **banco\_dados.py**: Gerencia a conexão com JSON.
- **modelos.py**: Classes que representam as entidades (Usuario, Materia, Nota, Semestre).
- **janela\_principal.py**: Lógica da tela principal (Dashboard).
- **Pasta UI/**: Contém os arquivos de layout feitos no Qt Designer (MainWindow, Dialog - add.nota, Widget - card.materia, etc.).
- **Pasta Modules/**: Lógica específica dos componentes visuais.
- **Pasta Assets/**: Diretório das imagens e ícones usados no design.

## Descrição Textual de Casos de Uso

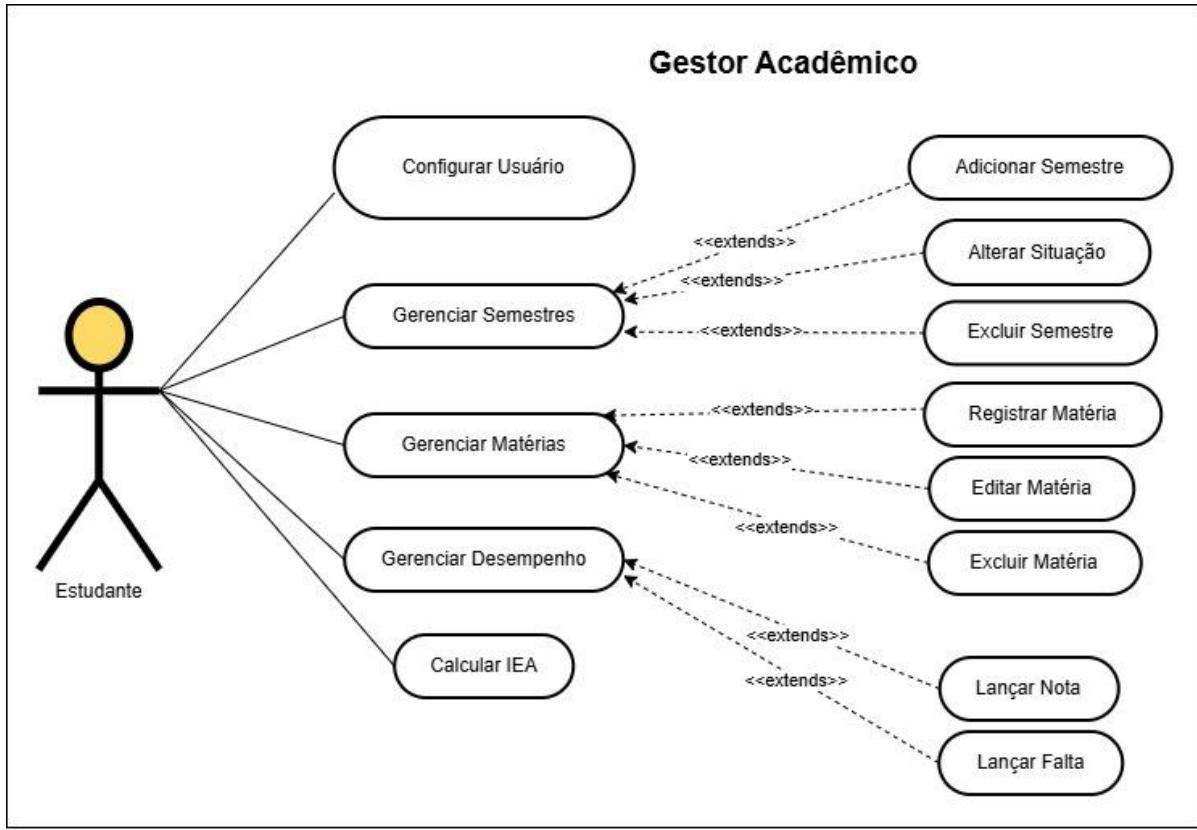
O sistema tem como objetivo auxiliar o estudante no acompanhamento de seu desempenho ao longo dos semestres, permitindo o controle de matérias, notas, faltas e do Índice de Eficiência Acadêmica (IEA).

Logo ao iniciar o sistema, o cliente (estudante) realiza o Cadastro de Usuário, informando seu nome, curso, carga horária total e quantidade de semestres do curso. Esses dados formam a base do seu perfil acadêmico dentro da aplicação.

Com o perfil criado, a navegação central ocorre através do Dashboard Principal, onde o estudante visualiza as matérias. O próximo passo é Cadastrar o Semestre, definindo o período letivo que deseja acompanhar. Em seguida, dentro do semestre selecionado, ele pode Registrar Matérias, informando dados cruciais para o cálculo automático: nome da disciplina, carga horária, limite de faltas, quantidade de provas e a média necessária para aprovação. Durante o semestre, o sistema oferece funcionalidades que permitem ao estudante acompanhar de forma detalhada seu progresso acadêmico:

- **Adicionar Notas:** possibilita registrar o valor e o peso de cada avaliação da matéria, permitindo calcular automaticamente a média atual.
- **Adicionar Faltas:** permite registrar as ausências em cada disciplina, mantendo o controle de presença atualizado.
- **Visualização Rápida e Gerenciamento:** Nos menus, o aluno consegue ver instantaneamente a Média Atual e as Faltas de todas as matérias, além de poder gerenciar os estados dos semestres e excluir ou adicionar novas disciplinas.

Ao final do período letivo, o estudante pode Calcular o IEA (Índice de Eficiência Acadêmica). O sistema utiliza as médias das disciplinas aprovadas, a carga horária e o desempenho em cada período para gerar o índice, permitindo uma análise do rendimento do aluno.



*Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso*

## Diagrama de Sequência de Sistema de Caso de Uso

O Diagrama de Sequência de Sistema de Casos de Uso tem como objetivo representar, de forma detalhada, a interação entre o estudante (ator principal) e o sistema acadêmico, destacando a ordem das ações durante a execução de cada funcionalidade.

Cada sequência ilustra como o sistema responde às ações do usuário, evidenciando o fluxo de entrada e saída de informações, desde a solicitação de dados até a confirmação ou exibição dos resultados.

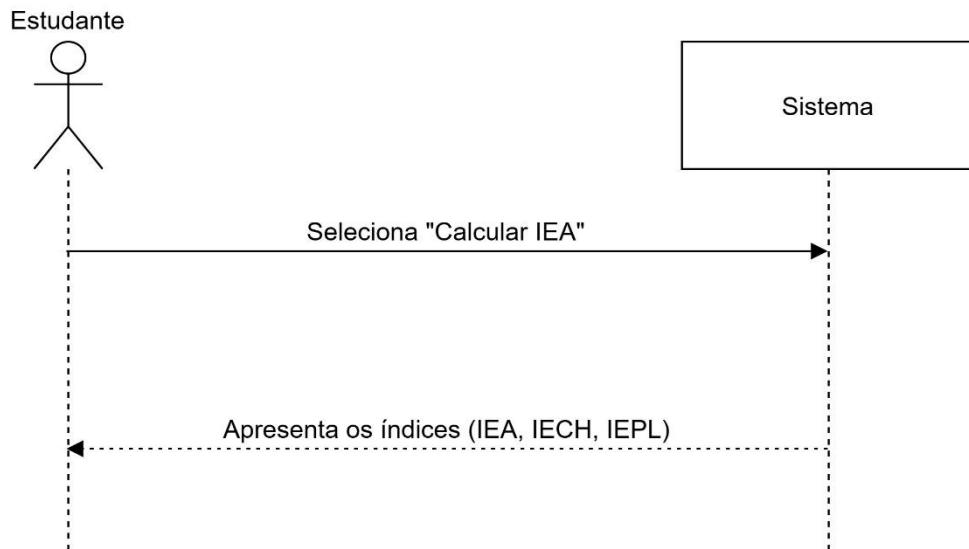


Figura 2 - Diagrama de Sequência do Sistema de Caso de Uso Calcular IEA

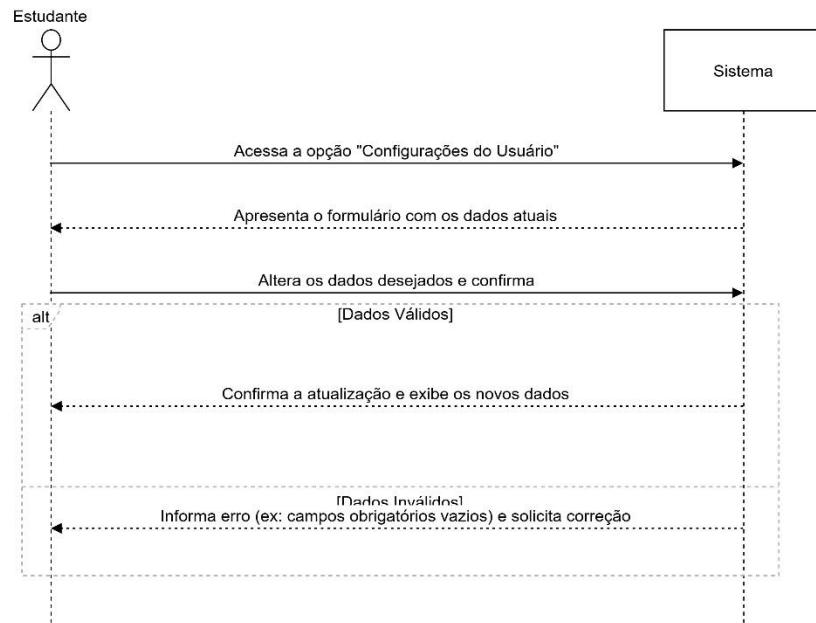


Figura 3 - Diagrama de Sequência do Sistema de Caso de Uso Configurar Usuário

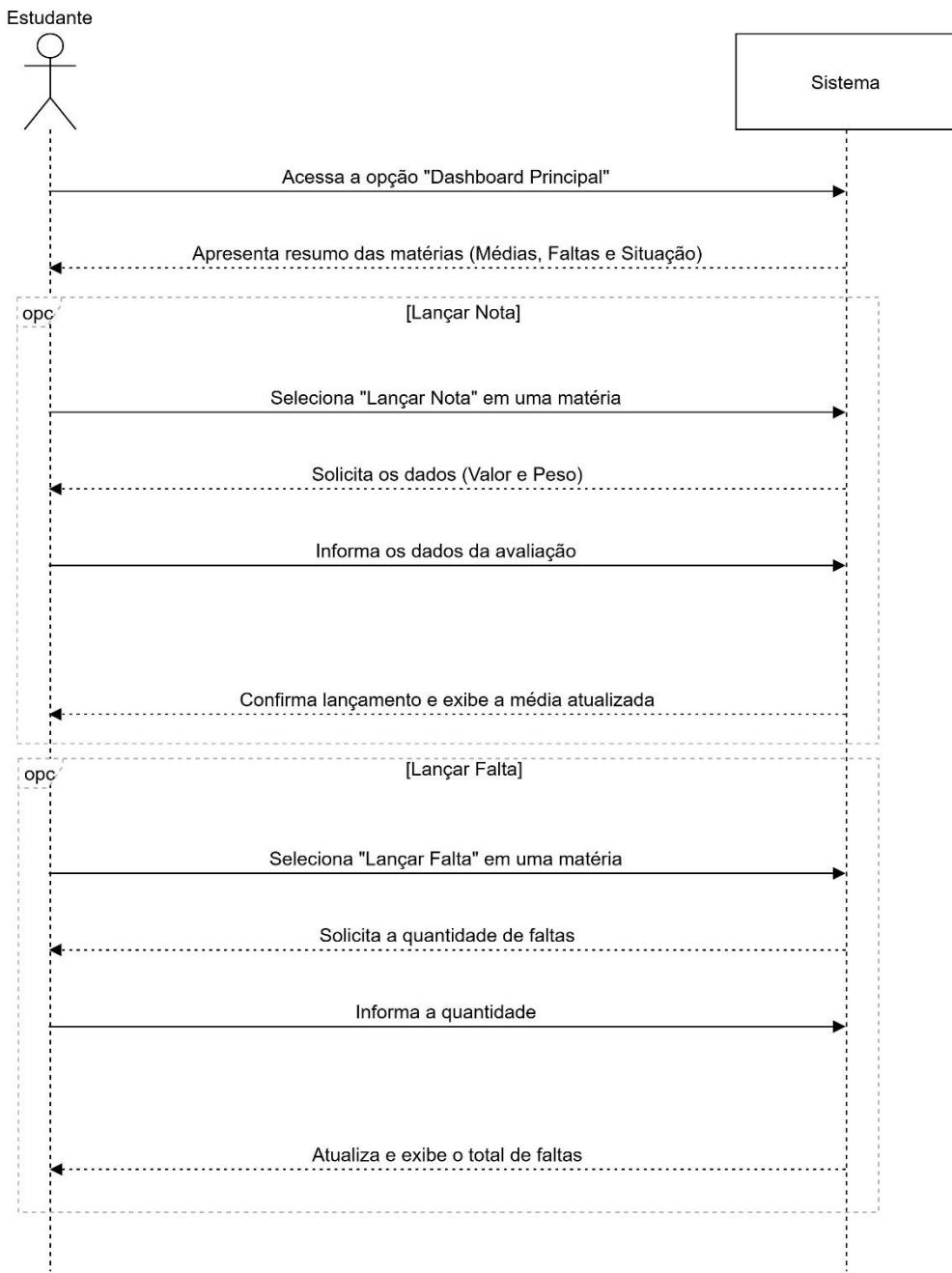


Figura 4 - Diagrama de Sequência do Sistema de Caso de Uso Gerenciar Desempenho

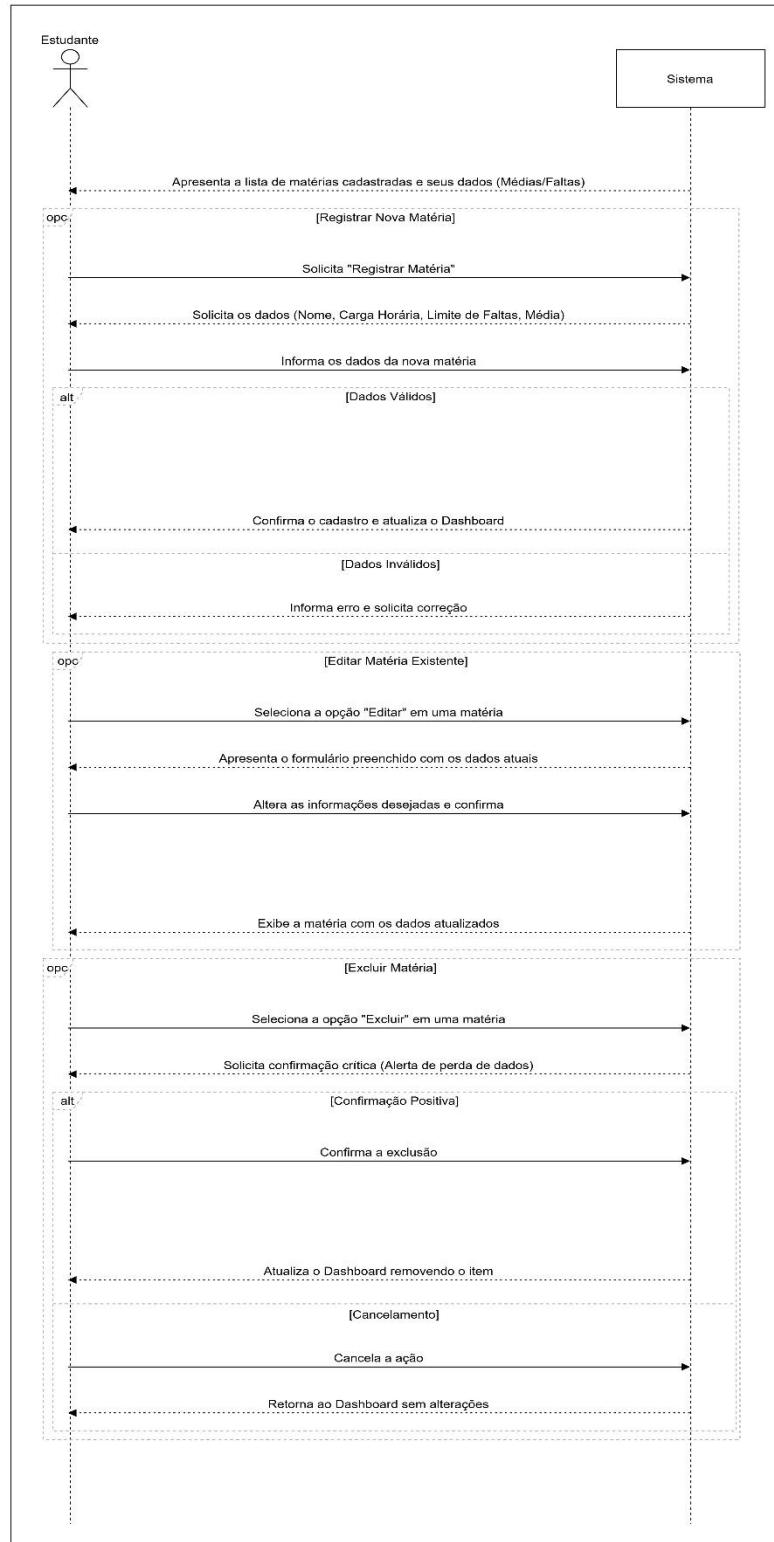


Figura 5 - Diagrama de Sequência do Sistema de Caso de Uso Gerenciar Matérias

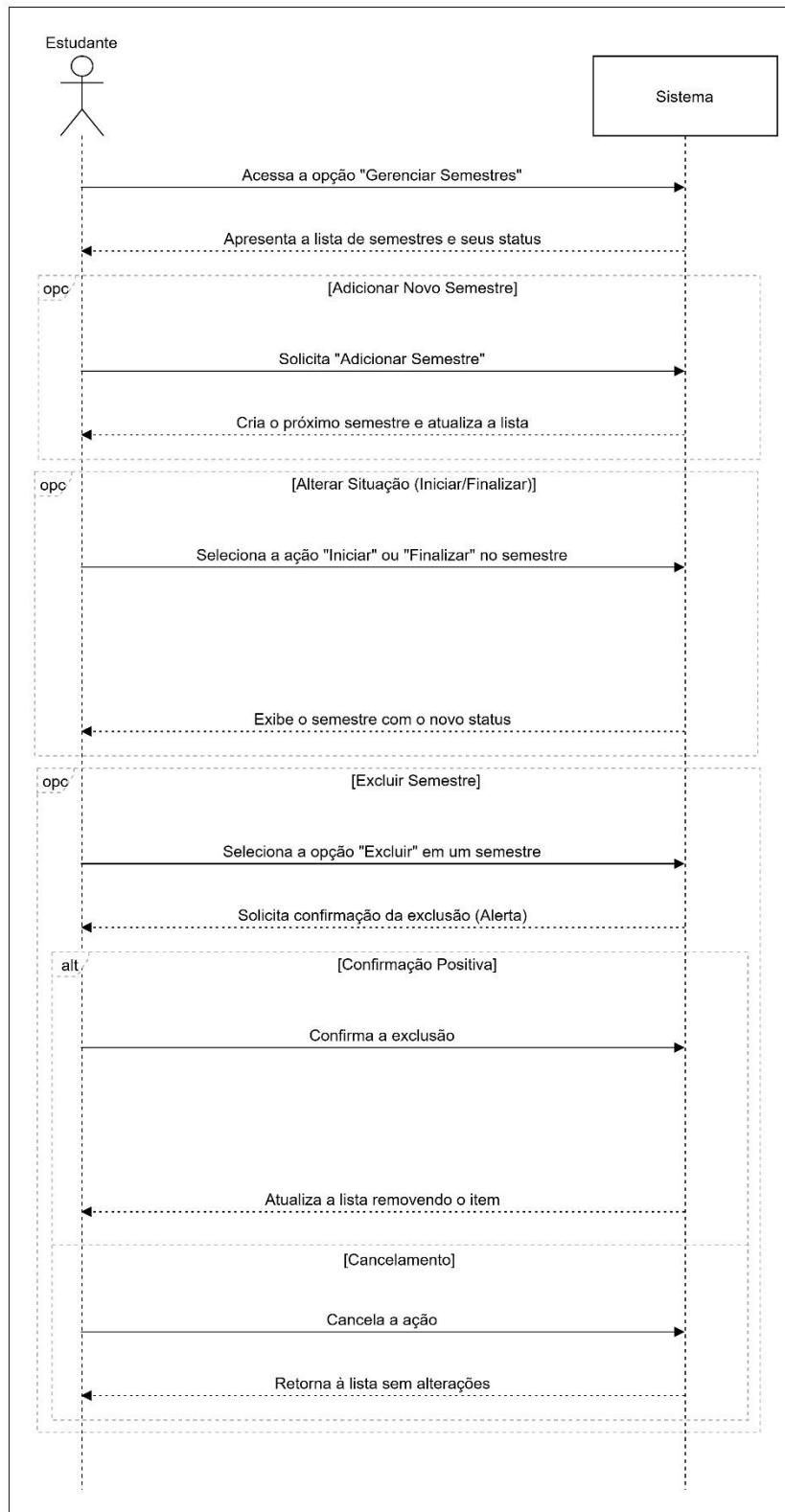


Figura 6 - Diagrama de Sequência do Sistema de Caso de Uso Gerenciar Semestres

## **Mapa de Navegação**

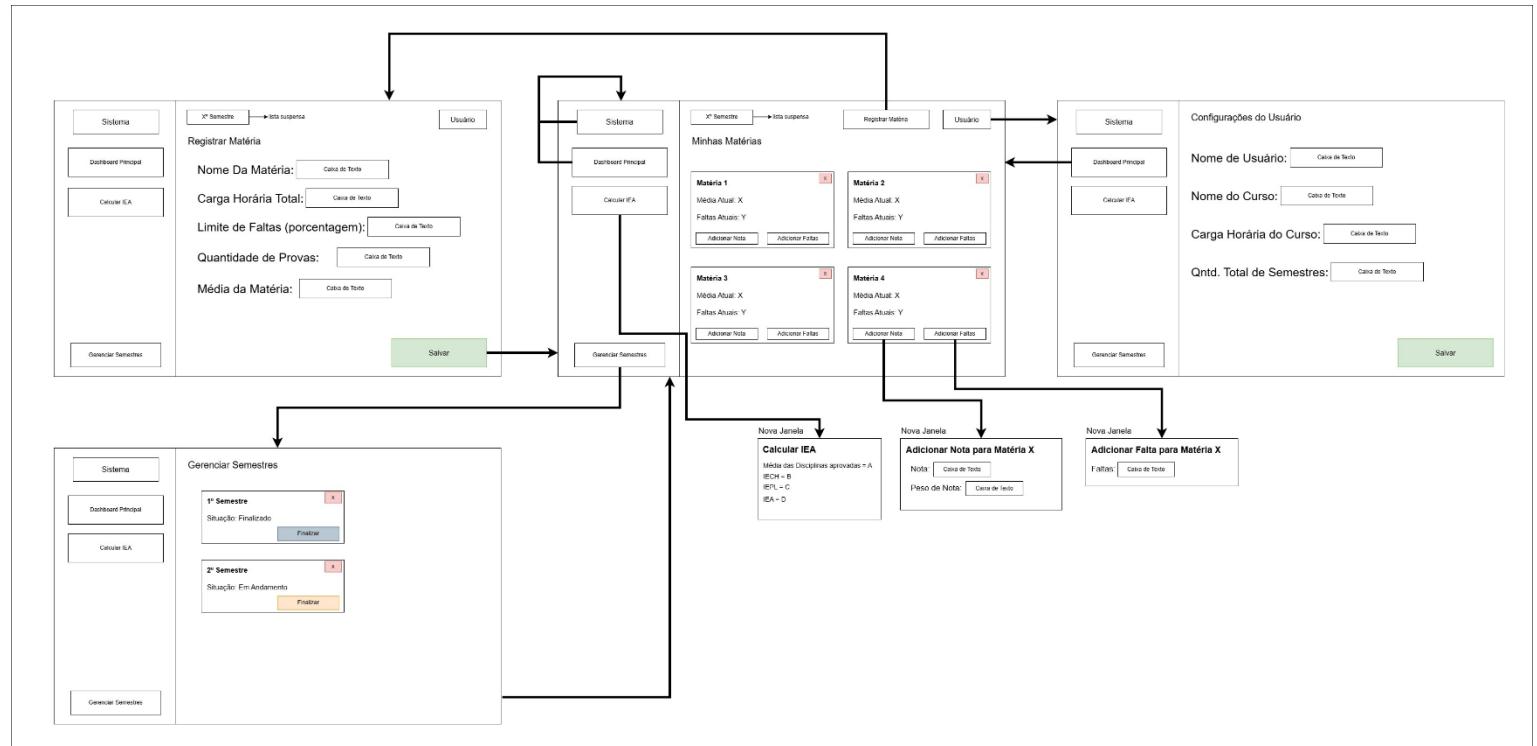
O mapa de navegação representa a estrutura e o fluxo de interação entre as telas do sistema de gerenciamento acadêmico desenvolvido. Ele foi elaborado para ilustrar como o usuário percorre as principais funcionalidades disponíveis na interface.

O sistema é composto por um **menu lateral fixo**, presente em todas as telas, que oferece acesso direto às seções:

- **Dashboard Principal**
  - **Calcular IEA**
  - **Gerenciar Semestres**

A partir do menu, o usuário pode acessar diferentes módulos:

- **Registrar Matéria:** tela destinada ao cadastro de novas disciplinas, permitindo a inserção de informações como nome da matéria, carga horária total, limite de faltas, quantidade de provas e média.
  - **Minhas Matérias:** apresenta a lista das disciplinas cadastradas, exibindo a média e as faltas atuais de cada uma. Nesta tela, o usuário pode adicionar notas ou registrar faltas, abrindo novas janelas específicas para cada ação.
  - **Gerenciar Semestres:** exibe os semestres existentes, com a possibilidade de finalizar ou adicionar novos semestres conforme o progresso acadêmico.
  - **Calcular IEA:** abre uma janela dedicada ao cálculo do Índice de Eficiência Acadêmica, apresentando o valor resultante com base nos dados das matérias.
  - **Configurações do Usuário:** permite editar informações pessoais e do curso, como nome do usuário, nome do curso, carga horária total e quantidade de semestres.



*Figura 7 - Mapa de Navegação*

## Modelo Conceitual

O modelo conceitual representa a estrutura geral do sistema acadêmico, mostrando como as principais informações estão organizadas e se relacionam.

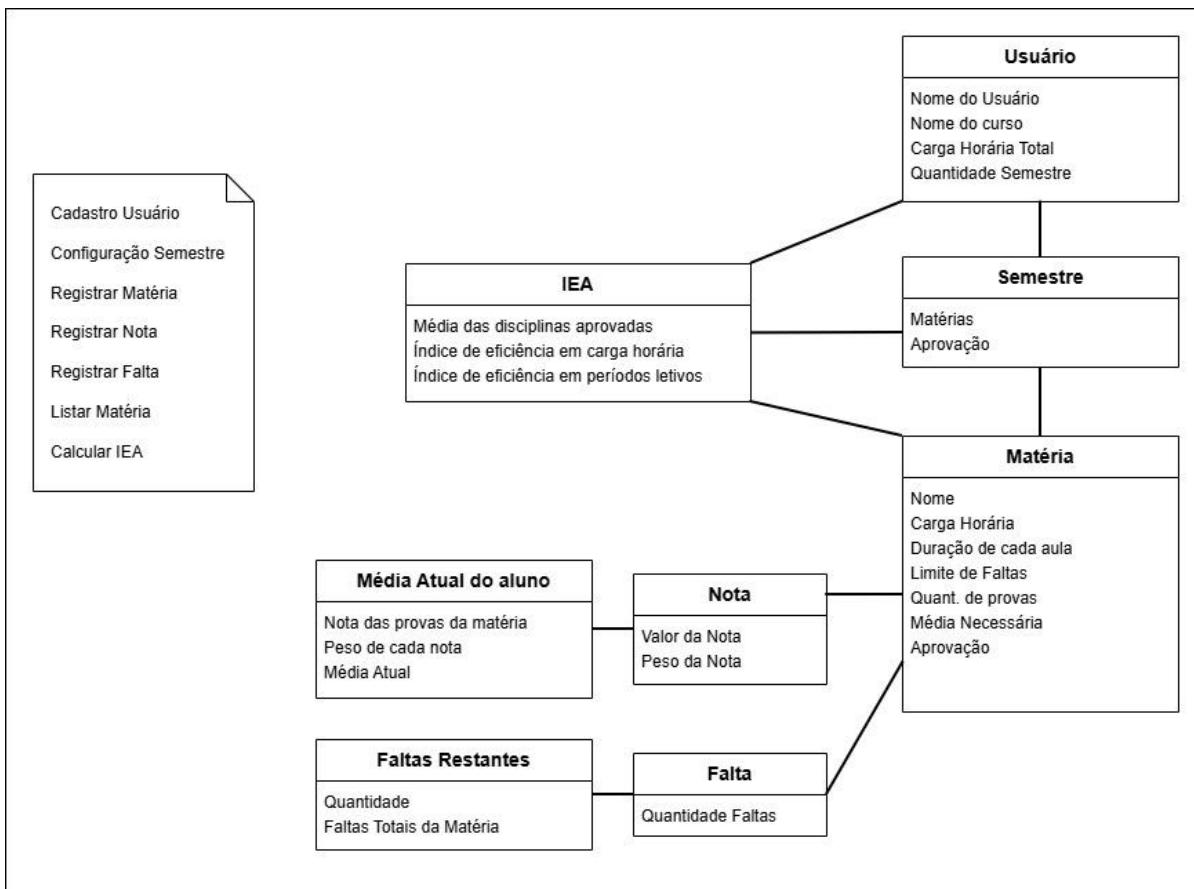


Figura 8 - Modelo Conceitual

### Entidades Principais

- Usuário:**  
Representa o estudante que utiliza o sistema. Contém dados pessoais e acadêmicos como nome, curso, carga horária total e quantidade de semestres.
- Semestre:**  
Está vinculado ao usuário e agrupa as matérias cursadas em determinado período. Armazena as informações sobre as disciplinas e o status de aprovação.
- Matéria:**  
Contém os dados de cada disciplina cursada, incluindo carga horária, duração das aulas, quantidade de provas, limite de faltas e média necessária para aprovação.
- Nota:**  
Registra o valor e o peso de cada avaliação da matéria. Essas informações são utilizadas para calcular a média atual do aluno.

- **Falta:**  
Armazena a quantidade de faltas registradas em cada matéria, servindo de base para o controle de presença e cálculo das faltas restantes.
- **Média Atual do Aluno:**  
Calculada a partir das notas e pesos definidos, permitindo acompanhar o desempenho em cada disciplina ao longo do semestre.
- **Faltas Restantes:**  
Mostra o total de faltas disponíveis antes que o aluno ultrapasse o limite permitido por matéria.
- **IEA (Índice de Eficiência Acadêmica):**  
Indicador geral de desempenho, considerando a média das disciplinas aprovadas, a carga horária cumprida e a eficiência em diferentes períodos letivos.

## Funcionalidades do Sistema

O sistema oferece as seguintes funções principais:

- **Cadastro de Usuário:** Criação do perfil do estudante.
- **Configuração de Semestre:** Definição do período letivo e das matérias.
- **Registro de Matéria:** Inclusão das disciplinas cursadas no semestre.
- **Registro de Nota:** Inserção das notas obtidas em provas ou atividades.
- **Registro de Falta:** Controle das faltas por disciplina.
- **Listar Matérias:** Exibição das matérias cadastradas e seus respectivos dados.
- **Calcular IEA:** Cálculo automático do índice de eficiência acadêmica do aluno.

## Diagrama de Classes

Os modelos funcionam em uma hierarquia onde o Usuário é a raiz, armazenando as configurações gerais do curso e o cálculo final de eficiência (IEA). O usuário possui vários Semestres, que servem apenas para agrupar e organizar temporalmente as disciplinas.

O componente central é a Matéria, que contém a lógica principal: ela armazena uma lista de Notas (com pesos variados) e o contador de Faltas. A própria classe Matéria é responsável por recalcular automaticamente sua média ponderada a cada nova nota inserida e verificar se o limite de faltas foi excedido, mantendo o estado da disciplina sempre atualizado para a interface.

O controle do sistema é centralizado na classe BancoDados, que gerencia a persistência e as operações, enquanto a JanelaPrincipal coordena a navegação e a interação com o usuário.

A interface utiliza componentes modulares (CardMateria e CardSemestre) para exibir e controlar o status visual de cada item, delegando a inserção de dados para janelas de diálogo auxiliares que validam as informações antes de enviá-las para armazenamento.

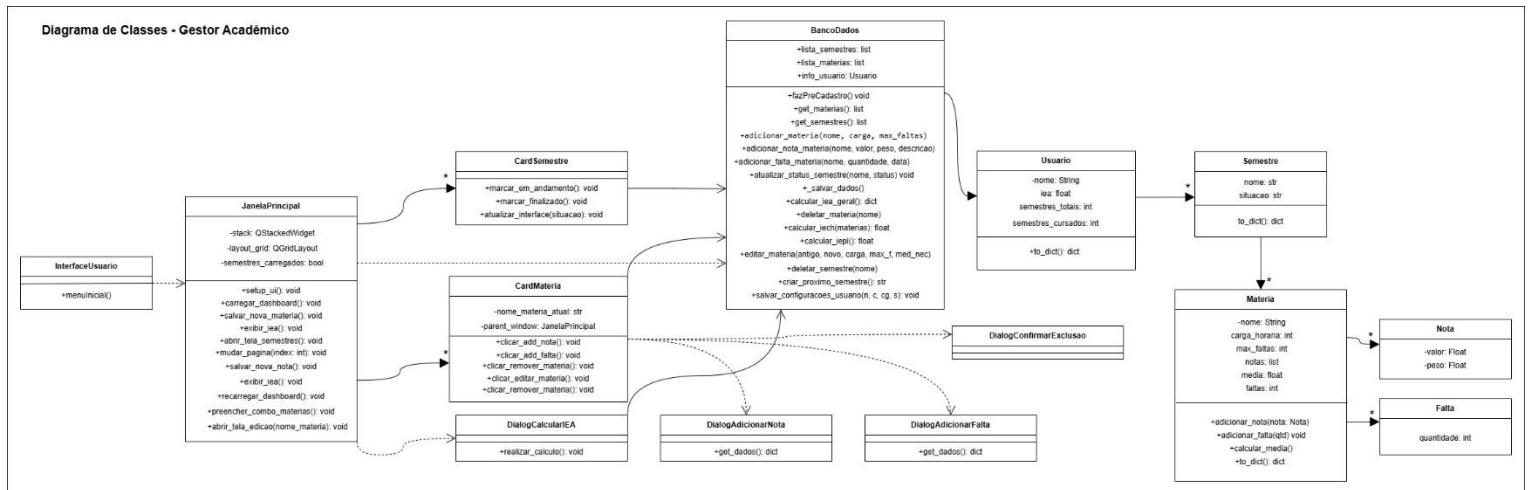


Figura 9 - Diagrama de Classes

## Diagrama de Sequência de Classes

Os diagramas de sequência detalham o fluxo dinâmico de informações entre os objetos do sistema quando uma ação é executada. Em geral, todas as operações (como Adicionar Nota, Registrar Falta ou Calcular IEA) seguem um padrão de interação de três etapas:

1. Interface: O software começa na JanelaPrincipal ou nos Cards (CardMateria), onde o usuário clica em botões e o sistema executa algo.
2. Controle e Persistência: A interface envia dados para a classe BancoDados. Esta classe processa a lógica de negócio e atualiza as listas de objetos na memória, salvando tudo imediatamente no arquivo JSON.
3. Retorno Visual: Após a confirmação de sucesso do banco de dados, a interface recarrega os componentes visuais (o Dashboard é atualizado) para refletir o novo estado do aluno, como uma barra de progresso que muda de cor ou um novo valor de IEA.

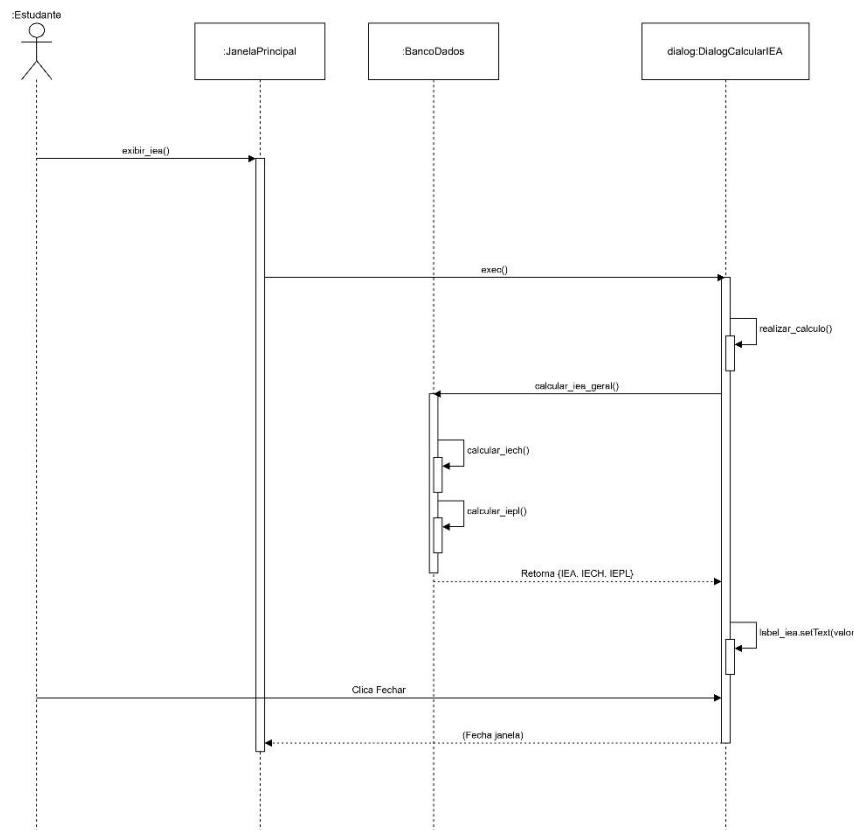


Figura 10 - Diagrama de Sequência de Classe Exibir IEA

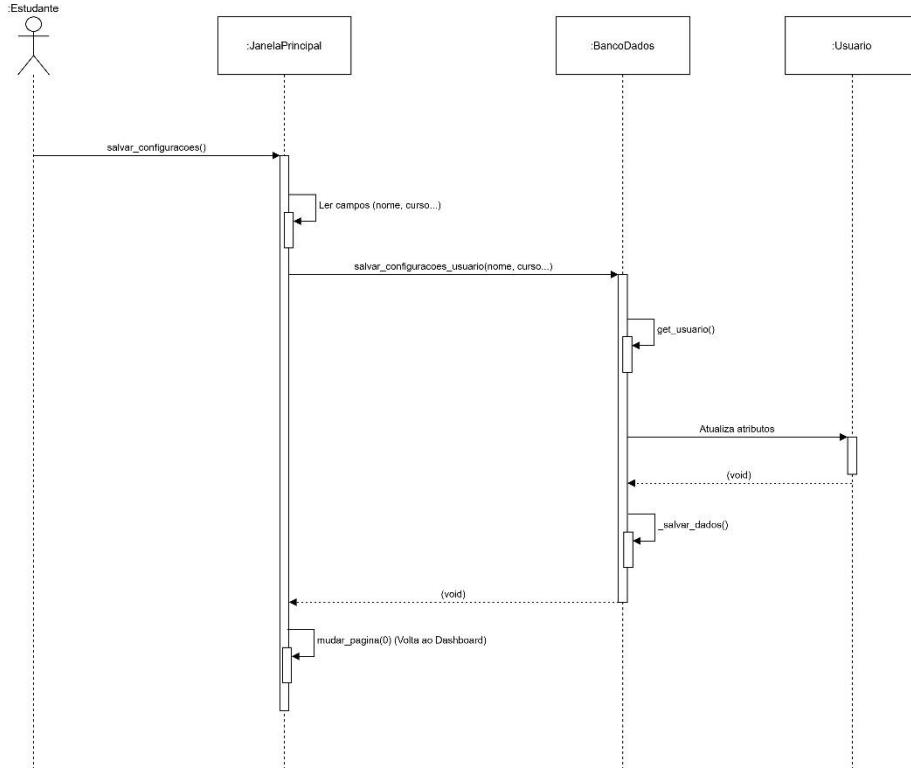


Figura 11 - Diagrama de Sequência de Classe Salvar Configurações

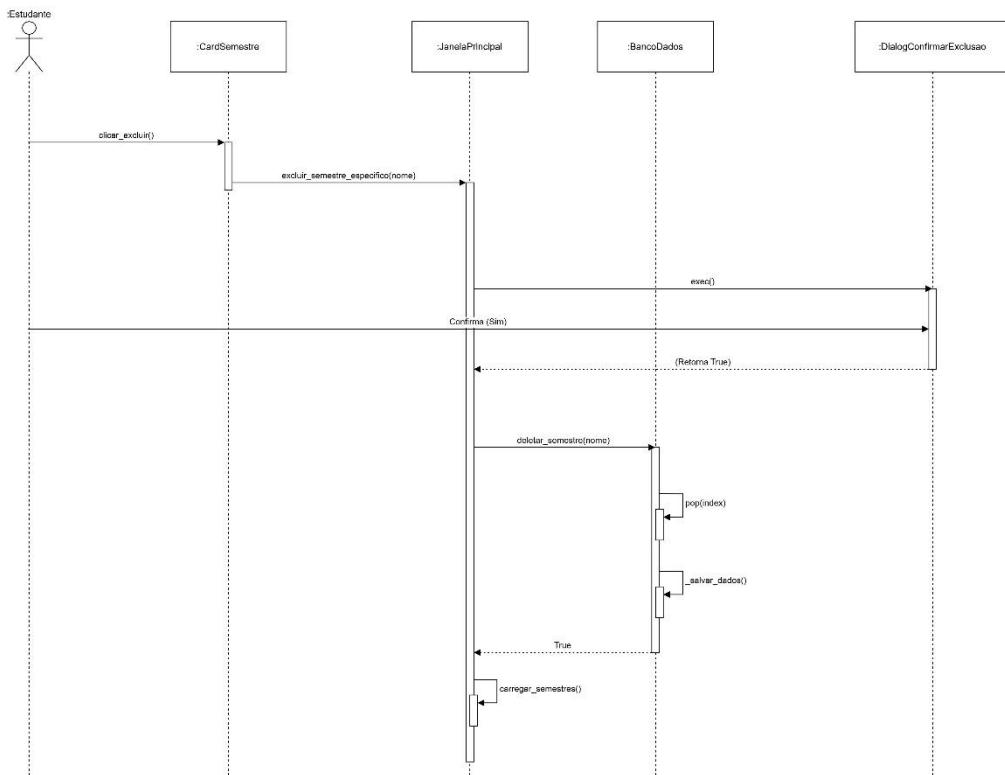


Figura 11 - Diagrama de Sequência de Classe Excluir Semestre

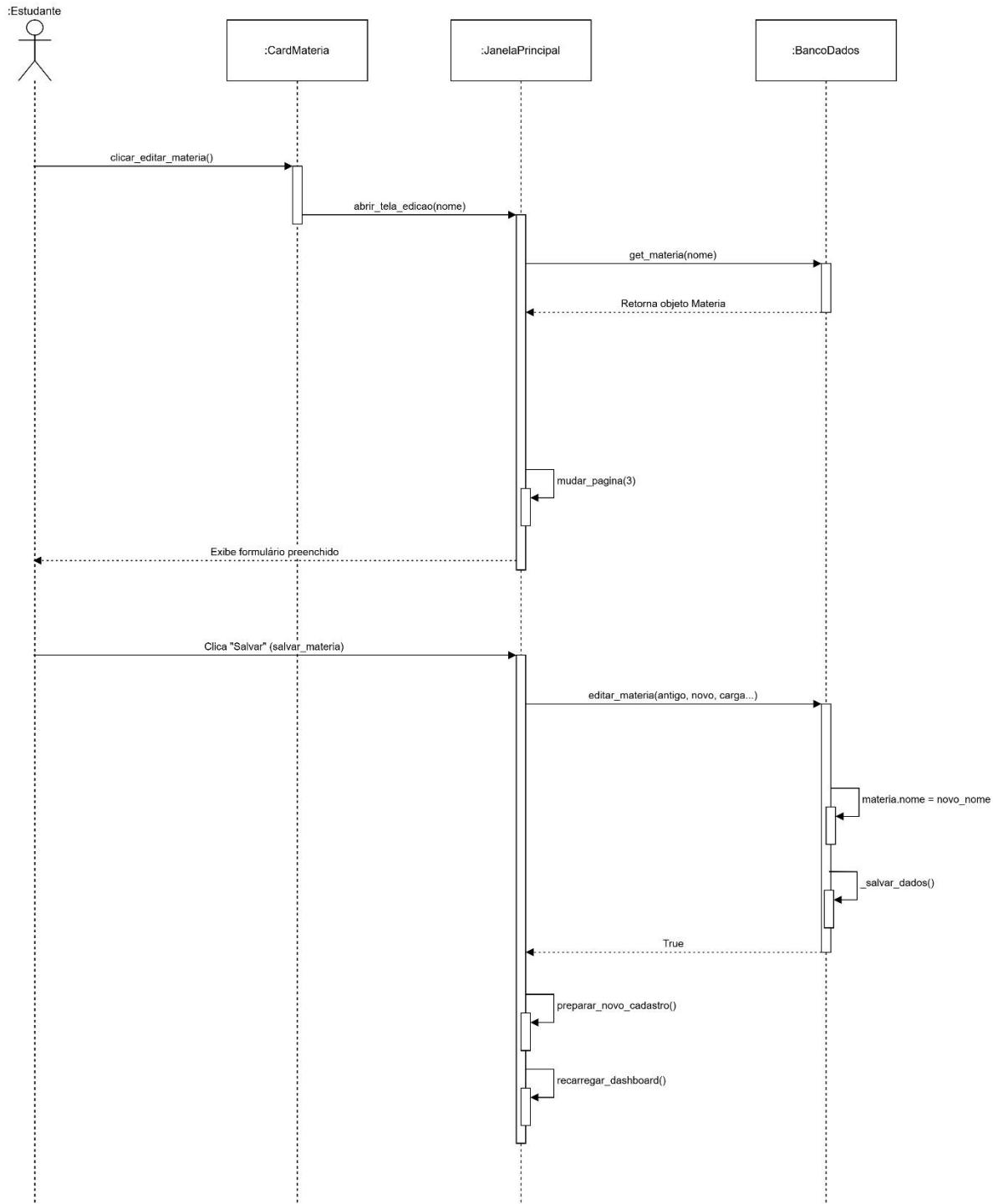


Figura 12 - Diagrama de Sequência de Classe Editar Matéria

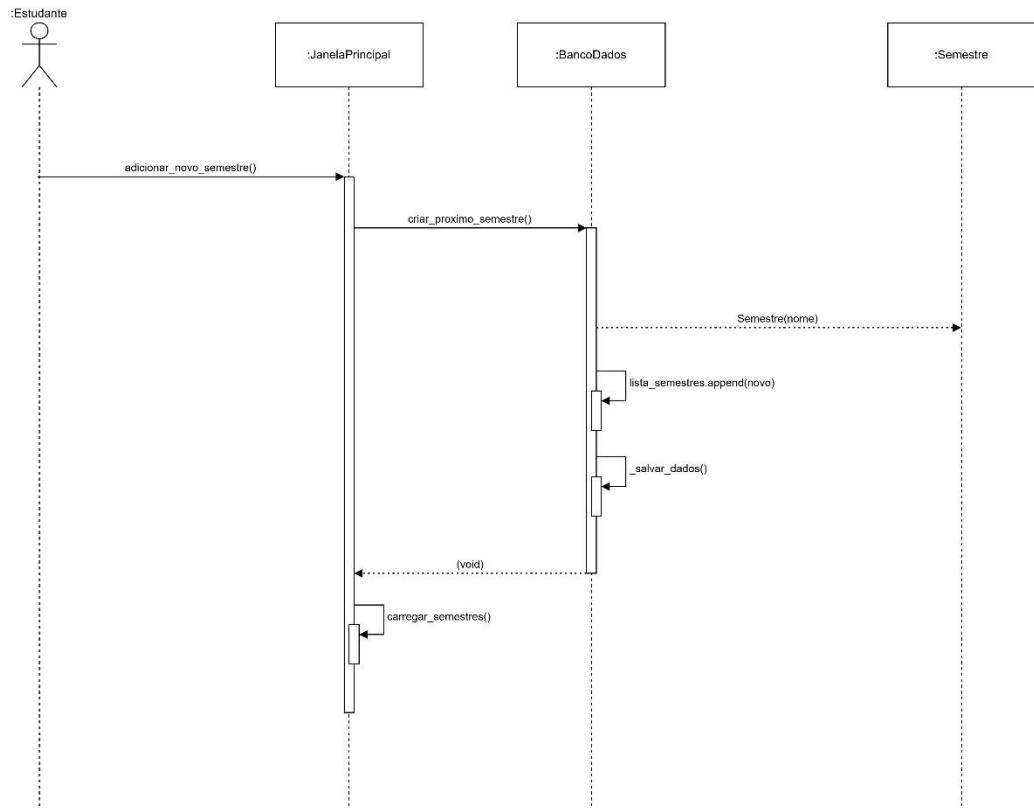


Figura 13 - Diagrama de Sequência de Classe Adicionar Semestre

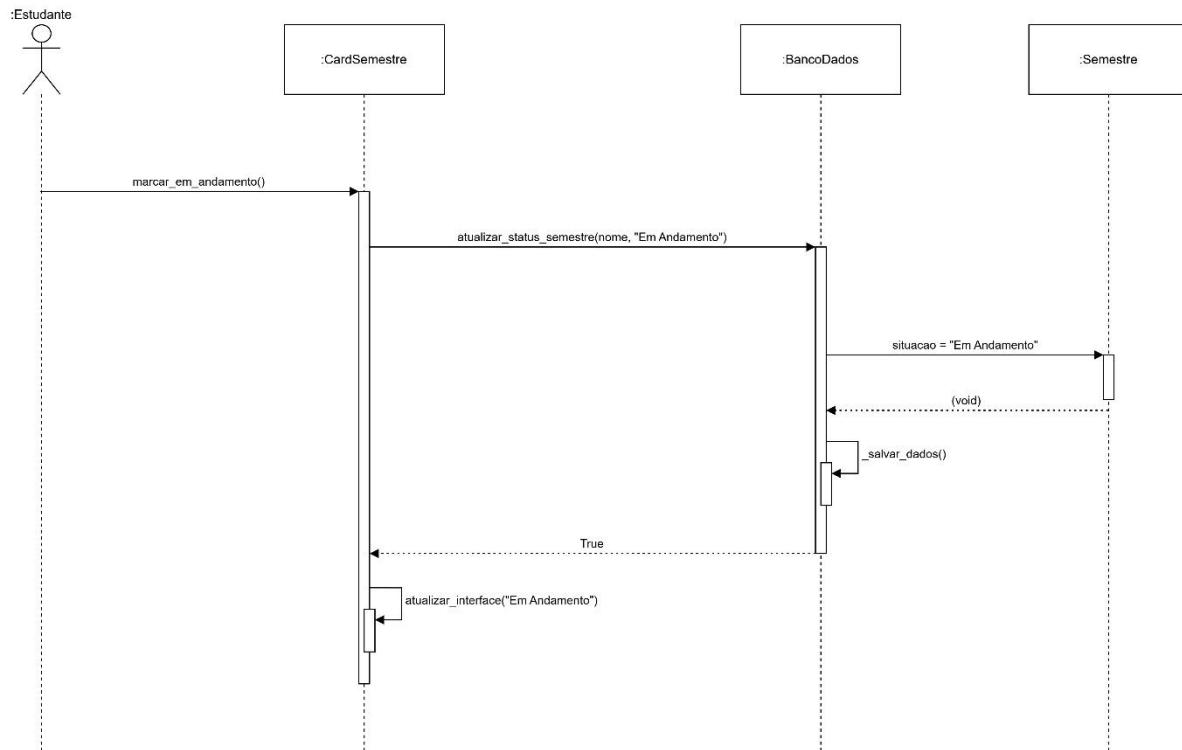


Figura 14 - Diagrama de Sequência de Classe Marcar em Andamento

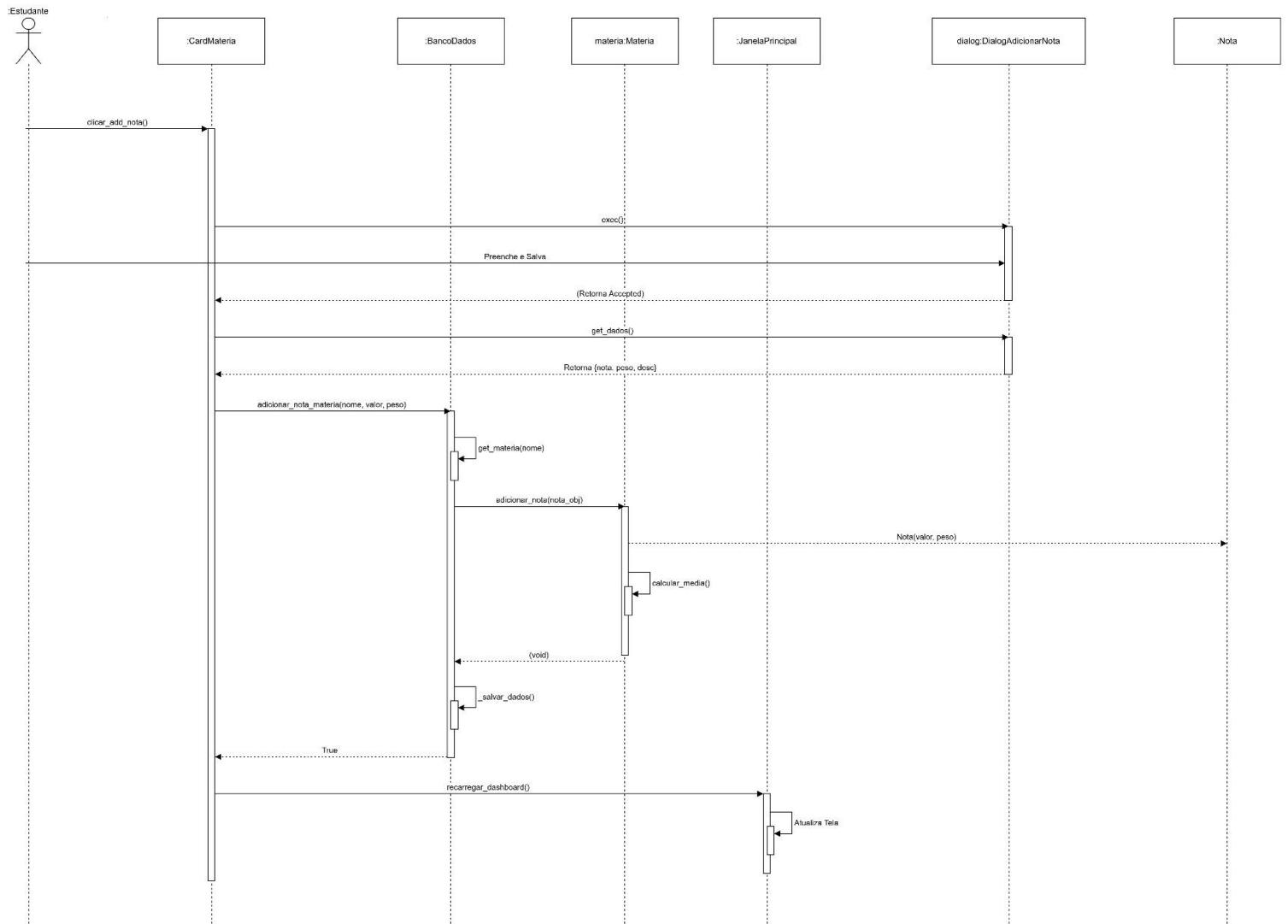


Figura 15 - Diagrama de Sequência de Classe Adicionar Nota

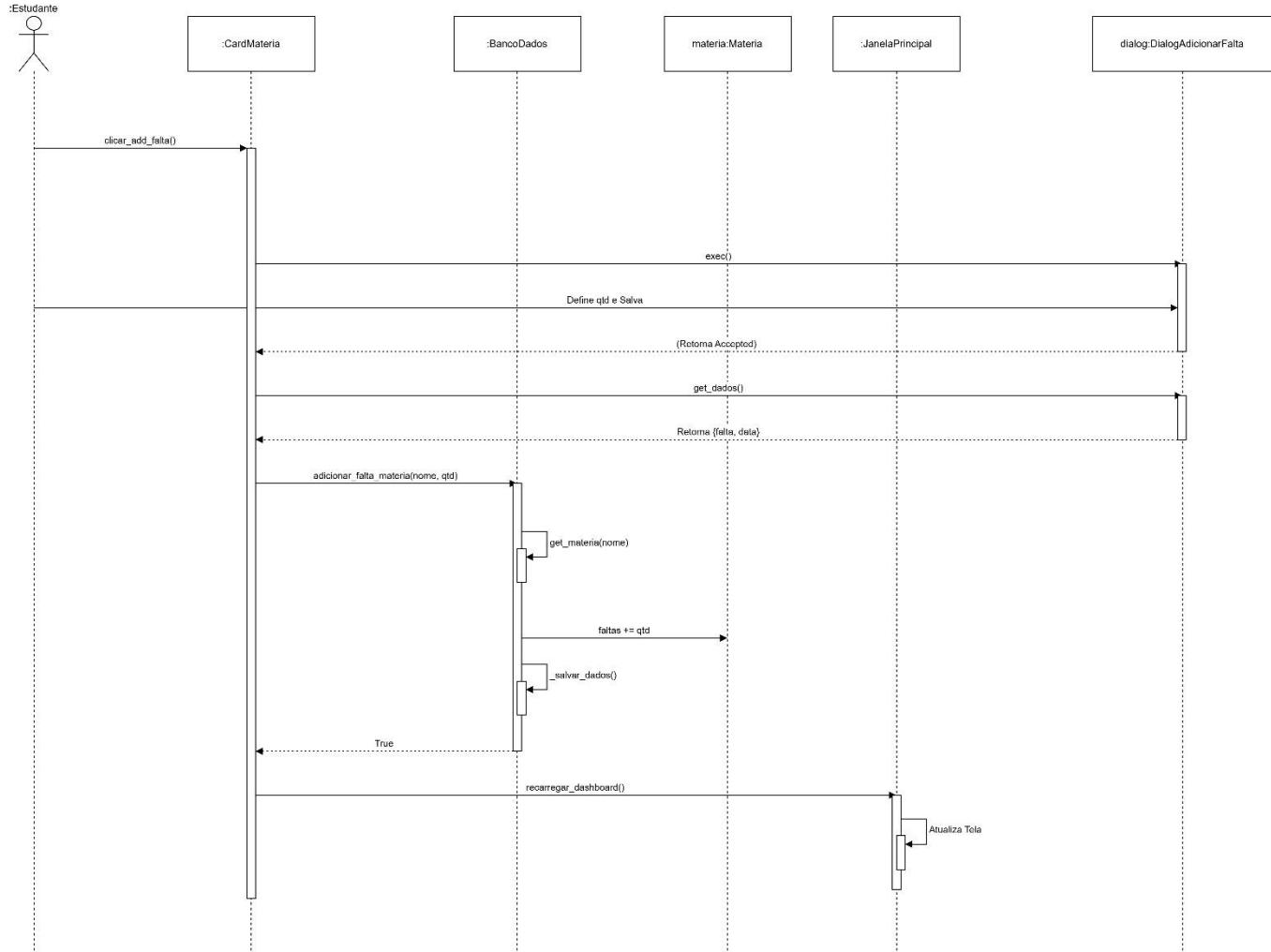


Figura 16 - Diagrama de Sequência de Classe Adicionar Falta

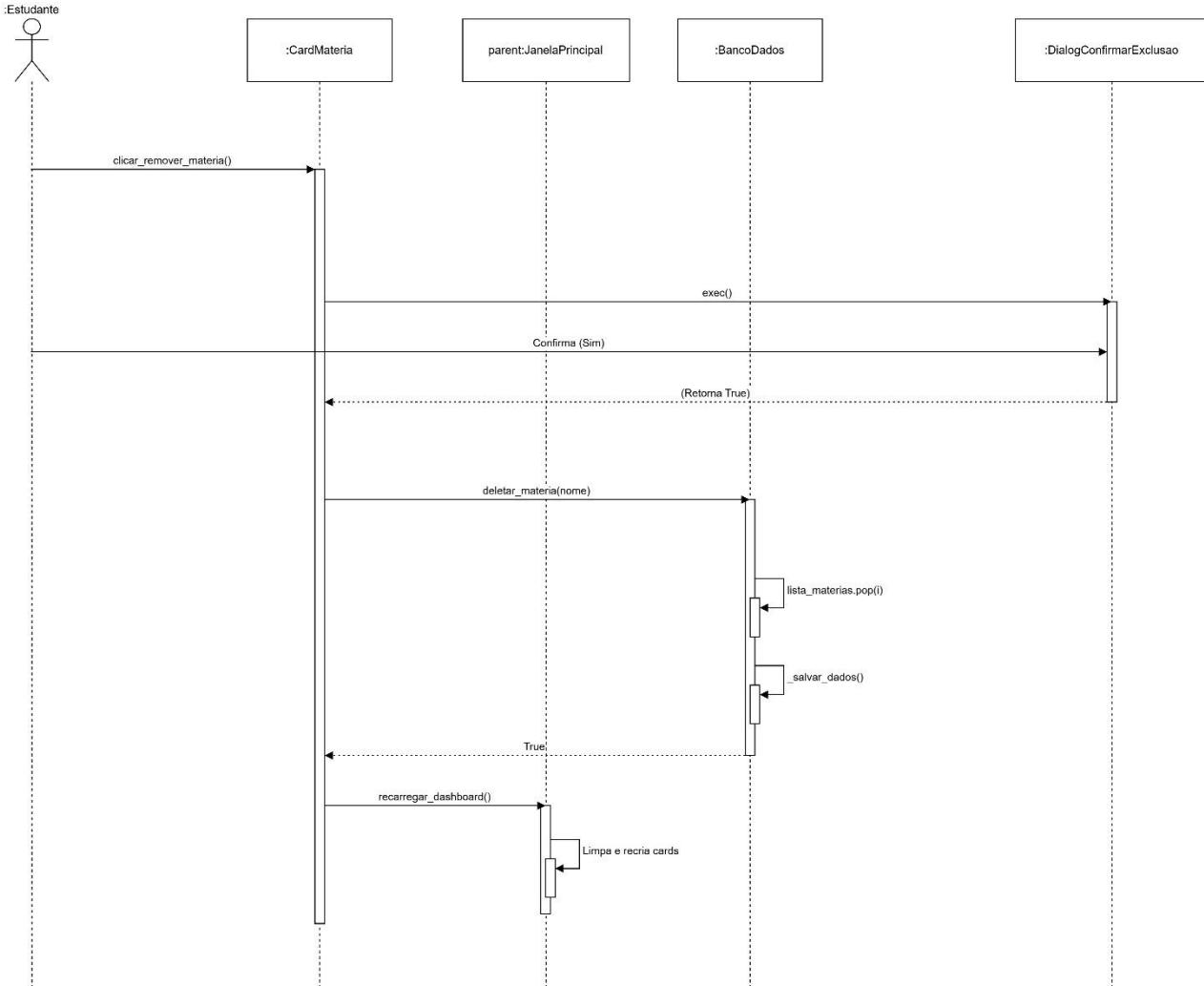


Figura 17 - Diagrama de Sequência de Classe Remover Matéria

## **Relato da Cliente**

Apresentamos o sistema a cliente e ela demonstrou elevado grau de satisfação com a solução desenvolvida. De acordo com seu retorno, o software superou as expectativas iniciais, principalmente pela clareza da interface e pela organização dos elementos apresentados.

### **Pontos Positivos Identificados**

A cliente destacou a eficácia da apresentação das matérias em cards individuais, ressaltando que essa estrutura favorece a compreensão imediata das informações de notas e faltas. O uso de barras de progresso para indicar o status de aprovação foi apontado como um elemento que melhora significativamente a leitura.

A funcionalidade de cálculo automático de médias e IEA foi considerada muito útil. Segundo a cliente, isso forneceu a ela uma visão melhor do desempenho acadêmico, auxiliando na tomada de decisões ao longo do semestre.

A navegação do sistema foi elogiada como intuitiva e fluida. A cliente elogiou a clareza dos menus e a facilidade para registrar novas informações, como notas e faltas, destacando que essas operações podem ser realizadas com poucos cliques.

### **Sugestões de Melhoria**

Como recomendação para versões futuras, a cliente sugeriu a implementação de alguns recursos, incluindo:

- Modo escuro;
- Paletas de cores alternativas;
- Alertas e avisos de riscos de reaprovação.