



**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**FELIPE T. NAKANO
GUILHERME V. ARAUJO ORBOLATO**

Sistema de Avaliação Institucional

**Presidente Prudente – SP
2025**



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

FELIPE T. NAKANO
GUILHERME V. ARAUJO ORBOLATO

Sistema de Avaliação Institucional

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia
de Presidente Prudente, como requisito
parcial para obtenção do diploma de
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento
de Sistemas.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Ana Carolina
Nicolosi da R. Grasioso

Presidente Prudente – SP

2025

FELIPE T. NAKANO
GUILHERME V. ARAUJO ORBOLATO

Sistema de Avaliação Institucional

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia
de Presidente Prudente, como requisito
parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento
de Sistemas.

Aprovado em: 02 de Dezembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof(a). Dra. Ana Carolina Nicolosi da R. Grasioto
Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente
Presidente Prudente

Prof(a). Vanessa dos Anjos Borges
Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente
Presidente Prudente

Prof(a). Dione Jonathan Ferrari
Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente
Presidente Prudente

DEDICATÓRIA

Para aqueles que acreditaram em mim, mesmo quando a dúvida parecia maior que a certeza.

Aos meus familiares, pilares da minha vida, que com amor e paciência entenderam as noites em claro, o cansaço e a dedicação exclusiva que este sonho exigiu. Vocês são a base de tudo.

Aos amigos que se tornaram família, oferecendo um ombro, uma palavra de ânimo ou simplesmente a sua presença, exatamente quando eu mais precisei.

À minha orientadora, Prof. Ana Carolina, pela confiança, paciência e por guiar meus passos com imensa sabedoria e apoio. Sua orientação foi a bússola que me manteve no rumo certo e tornou este trabalho possível.

Aos professores e mestres da Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente, que com sua paixão pelo ensino, não apenas transmitiram conhecimento, mas inspiraram esta jornada.

À própria instituição, por ter sido o berço deste projeto e o local onde o aprendizado se transformou em realização.

Dedico esta conquista a todos que, de alguma forma, iluminaram o caminho. Este trabalho é tão de vocês quanto meu.

RESUMO

ORBOLATO, Guilherme; NAKANO, Felipe. Sistema de Avaliação Institucional. Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Ana Carolina. 2025. [78] f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente, Presidente Prudente, SP, 2025.

A qualidade da educação e a relevância da experiência do aluno tornaram-se indicadores cruciais para o sucesso e a melhoria contínua das instituições de ensino. No cenário contemporâneo, a adoção de mecanismos eficientes de avaliação é fundamental para alinhar as práticas institucionais às expectativas dos estudantes. Este trabalho teve como foco o desenvolvimento de um "Sistema de Avaliação Institucional" (SAI), uma ferramenta tecnológica projetada para coletar, analisar e interpretar dados relacionados à experiência discente e ao desempenho institucional. O objetivo geral consistiu em projetar e implementar um sistema de avaliação que atenda às necessidades específicas de instituições de ensino superior, permitindo-lhes identificar aspectos positivos e áreas passíveis de melhoria. A metodologia foi estruturada através de uma Especificação de Requisitos de Software (ERS), baseada na norma IEEE 830/1998, que detalhou escopo, funções e requisitos. O sistema foi desenvolvido utilizando uma arquitetura moderna de aplicação de página única (SPA), compreendendo um *frontend* em *React* com *TypeScript* e um *backend* em *Node.js* com *Express* e *TypeScript*, utilizando *JSON Web Tokens (JWT)* para autenticação e um banco de dados relacional *MySQL*. As funcionalidades centrais desenvolvidas para o perfil de aluno incluíram o cadastro, autenticação, e a submissão de avaliações anônimas sobre infraestrutura e material didático, enquanto o perfil de administrador obteve acesso a um *dashboard* para análise de feedback e geração de relatórios consolidados. Como regra de negócio, destacou-se a restrição que permite ao aluno avaliar apenas a cada 60 dias. O projeto demonstrou-se tecnicamente viável e operacionalmente escalável. Concluiu-se que o SAE é uma solução robusta que transforma dados brutos de percepção em *insights* acionáveis, facilitando a tomada de decisão estratégica e fortalecendo uma cultura de feedback voltada para a excelência acadêmica.

Palavras-chave: Avaliação Educacional; Experiência do Aluno; Sistema de Informação; Feedback; Tomada de Decisão.

ABSTRACT

The quality of education and the relevance of the student experience have become crucial indicators for the success and continuous improvement of educational institutions. In the contemporary scenario, adopting efficient evaluation mechanisms is fundamental to aligning institutional practices with student expectations. This work focused on the development of an "Educational Evaluation System" (SAE), a technological tool designed to collect, analyze, and interpret data related to the student experience and institutional performance. The general objective was to design and implement an evaluation system that meets the specific needs of higher education institutions, allowing them to identify positive aspects and areas for improvement. The methodology was structured through a Software Requirements Specification (SRS), based on the IEEE 830/1998 standard, which detailed the scope, functions, and requirements. The system was developed using a modern single-page application (SPA) architecture, comprising a React frontend with TypeScript and a Node.js backend with Express and TypeScript, utilizing JSON Web Tokens (JWT) for authentication and a MySQL relational database. The core functionalities developed for the student profile included registration, authentication, and the submission of anonymous evaluations on infrastructure and didactic material, while the administrator profile gained access to a dashboard for feedback analysis and generation of consolidated reports. A key business rule included the restriction allowing students to submit evaluations only every 60 days. The project proved to be technically viable and operationally scalable. It was concluded that the SAE is a robust solution that transforms raw perception data into actionable insights, facilitating strategic decision-making and strengthening a feedback culture focused on academic excellence.

Keywords: Educational Evaluation; Student Experience; Information System; Feedback; Decision Making.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Referências Adquiridas	17
Quadro 2: Funções Básicas	21
Quadro 3: Funções Fundamentais	22
Quadro 4: Funções de Saída	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso	32
Figura 2 - Caso de Uso 01: Coleta de Feedback	38
Figura 3 - Caso de Uso 02: Análise de Feedback Institucional	38
Figura 4 - Caso de Uso 03: Revisão de Avaliações por Solicitação do Aluno	39
Figura 5 - Caso de Uso 04: Atualização de Perfil	40
Figura 6 - Caso de Uso 05: Cálculo de Médias	40
Figura 7 - Sequência de Eventos 01: Coleta de Feedback	41
Figura 8 - Sequência de Eventos 02: Análise de Feedback Institucional	41
Figura 9 - Sequência de Eventos 03: Revisão de Avaliações por Solicitação do Aluno	42
Figura 10 - Sequência de Eventos 06: Atualização de Perfil	42
Figura 11 - Sequência de Eventos 09: Cálculo de Médias	43
Figura 12 – Modelo conceitual do Sistema	44
Figura 13 - Avaliação de Experiência do Aluno	45
Figura 14 - Análise de FeedBack (Admin)	46
Figura 15 - Restrição de Avaliação (60 dias)	46
Figura 16 - Solicitação de Reativação	47
Figura 17 - Atualização de Perfil (Aluno)	47
Figura 18 - Cálculo de Média	48
Figura 19 – Diagrama de Classes	49
Figura 20 – Modelagem da base de dados.	50
Figura 21 – Diagrama de Pacotes	51
Figura 22 – Modelo Navegacional	52
Figura 23 - Página Home – Termo de Uso	53
Figura 24 - Página Home – Política de Privacidade	54
Figura 25 - Página Home	55
Figura 26 - Login	56
Figura 27 - Página de Cadastro	57
Figura 28 - Recuperar senha	57
Figura 29 – Validação de código	58
Figura 30 - Tela painel usuário	58

Figura 31 - Tela painel usuário com a avaliação feita	59
Figura 32 - Detalhes da avaliação.....	60
Figura 33 - Configuração do usuário	62
Figura 34 - Avaliação do usuário.....	63
Figura 35 - Painel administrador	66
Figura 36 - Gerenciar usuários.....	66
Figura 37 - Gerenciar instituições e cursos	67
Figura 38 – Gerenciar Instituições e cursos	67
Figura 39 - Análise das avaliações.....	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SAI	Sistema de Avaliação Institucional
ERS	Especificação de Requisitos de Software
IEEE	Institute of Electrical and Eletronics Engineers
CRUD	<i>Create, Retrieve, Update, Delete</i> . Representa as operações básicas de um cadastro (Incluir, Pesquisar, Atualizar, Excluir)

SUMÁRIO

SUMÁRIO	12
1. INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVO.....	13
1.2 ESCOPO	14
1.3 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIACÕES.....	15
1.4 REFERÊNCIAS	16
1.5 VISÃO GERAL	18
2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO	19
2.1 ESTUDO DE VIABILIDADE	19
2.2 FUNÇÕES DO SISTEMA.....	20
2.3 CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO	23
2.4 LIMITES, DEPENDÊNCIAS E SUPOSIÇÕES	24
2.5 REQUISITOS ADIADOS	25
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS	26
3.1 Requisitos de Interface Externa	26
3.1.1 Interfaces de Usuário	26
3.1.2 Interfaces de <i>Hardware</i>	29
3.1.6 Interfaces de Comunicação.....	31
3.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	32
3.3 ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO	33
3.4 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES DOS CASOS DE USO	38
3.5 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA DE EVENTOS DO SISTEMA.....	41
3.6 MODELO CONCEITUAL.....	44
4. PROJETO DE SOFTWARE	45
4.1 DIAGRAMAS DE INTERAÇÃO	45
4.2 DIAGRAMA DE CLASSES	49
4.3 MODELAGEM DA BASE DE DADOS	50
4.4 DIAGRAMA DE PACOTES DA ARQUITETURA LÓGICA	51
4.5 MODELO NAVEGACIONAL.....	52

4.6 OUTROS LAYOUTS DE TELAS	53
APÊNDICE A – Procedimentos para Implantação do Sistema	70
ANEXO A – Referências.....	78
ANEXO 2 – Manual do Usuário.....	79

1. INTRODUÇÃO

A qualidade da educação é um tema de grande relevância no cenário contemporâneo, sendo amplamente discutido por pesquisadores, gestores e profissionais do setor educacional. As instituições de ensino desempenham um papel essencial na formação integral dos indivíduos, mas para garantir a excelência em seus processos, é fundamental que adotem mecanismos eficientes de avaliação **(SOUZA; PEREIRA, 2013; VIANA et al., 2006)**. A experiência do aluno, em particular, tornou-se um dos principais indicadores de sucesso educacional, pois reflete diretamente o impacto das práticas pedagógicas e administrativas na vida dos estudantes **(ALMEIDA; SOARES, 2014; REIS, 2011)**.

Este trabalho tem como foco o desenvolvimento de um sistema de avaliação voltado para instituições educacionais, com o propósito de coletar, analisar e interpretar dados relacionados à experiência do aluno e ao desempenho institucional. O estudo está delimitado à criação de uma ferramenta tecnológica que permita identificar aspectos positivos e áreas passíveis de melhoria, contribuindo para a tomada de decisões estratégicas dentro da instituição.

Os objetivos desta pesquisa são divididos em dois níveis: o objetivo geral, que consiste em projetar e implementar um sistema de avaliação que atenda às necessidades específicas de uma instituição educacional; e os objetivos específicos, que incluem a análise das principais dimensões da experiência do aluno, a proposição de métricas adequadas para avaliação e a validação do sistema através de testes práticos. A justificativa para o desenvolvimento deste estudo reside na crescente demanda por soluções inovadoras que promovam a melhoria contínua no ambiente educacional, bem como na importância de alinhar as práticas institucionais às expectativas dos alunos.

1.1 OBJETIVO

Este documento consiste em uma ERS (Especificação de Requisitos de Software) baseada na norma IEEE 830/1998 (Institute of Electrical and Electronics Engineers) e tem como objetivo especificar os requisitos do software em desenvolvimento, inteirando o cliente e os desenvolvedores sobre o desenvolvimento e a utilização do software, seguindo princípios de engenharia de software (**PRESSMAN, 2011**).

O público-alvo do ERS compreende principalmente as instituições educacionais, incluindo escolas, faculdades, universidades e centros de formação técnica. Mais especificamente, o sistema atenderá:

- Gestores Educacionais: Diretores, coordenadores e outros profissionais responsáveis pela tomada de decisões estratégicas dentro da instituição.
- Equipes Pedagógicas: Professores e orientadores que buscam melhorar suas práticas de ensino com base no feedback dos alunos.
- Departamentos Administrativos: Setores responsáveis por gerenciar recursos, infraestrutura e serviços oferecidos aos alunos.
- Alunos: Embora não sejam os usuários diretos do sistema, os alunos são os principais fornecedores de dados, sendo essenciais para alimentar o sistema com informações relevantes sobre sua experiência acadêmica.

Por meio dessa abordagem centrada nos alunos e adaptada às necessidades das instituições, o ERS busca transformar dados em insights acionáveis, promovendo melhorias significativas no ambiente educacional e fortalecendo o compromisso das instituições com a excelência acadêmica e a satisfação dos estudantes.

1.2 ESCOPO

O produto de software desenvolvido é denominado Sistema de Avaliação Institucional, um sistema de avaliação voltado para coletar e analisar dados relacionados à experiência dos alunos no ambiente educacional.

O objetivo geral do Sistema de Avaliação Institucional é fornecer uma ferramenta intuitiva e eficiente que permita às instituições educacionais compreender as percepções dos alunos sobre diversos aspectos do processo de ensino e aprendizagem, como qualidade do ensino, organização das aulas e desempenho dos professores, clareza das explicações dos professores, sugestões e disponibilidade de recursos, suporte institucional. O sistema foi projetado especificamente para alunos frequentando o ensino superior, garantindo simplicidade, engajamento e facilidade de uso, gera relatórios automatizados com análises quantitativas e qualitativas dos dados coletados, oferecerá uma interface amigável e adaptada ao perfil tecnológico dos jovens, com recursos visuais atrativos e linguagem acessível, garantirá anonimato aos alunos durante o processo de avaliação, incentivando respostas honestas e representativas.

O Sistema de Avaliação Institucional não substitui processos de avaliação acadêmica formal, como provas ou trabalhos avaliativos, não monitora ou registra atividades individuais dos alunos fora do contexto da avaliação, não realiza intervenções automáticas ou sugestões personalizadas diretamente aos alunos, limitando-se a fornecer dados para a instituição.

Os objetivos específicos do Sistema de Avaliação Institucional incluem desenvolver uma interface digital intuitiva e responsiva, adaptada ao perfil tecnológico e comportamental de alunos do ensino superior. Será implementado caixas de texto para coletar breves dados e informações, abrangendo aspectos relevantes da experiência escolar, como ensino, infraestrutura e suporte institucional. Para o aluno será garantido o anonimato e segurança no processo de coleta de dados, incentivando uma participação ativa deles. E finalmente serão gerados relatórios automatizados e personalizados, facilitando a interpretação dos resultados pela equipe gestora da instituição.

1.3 DEFINIÇÕES, SIGLAS E ABREVIACÕES

SAI	Sistema de Avaliação Institucional
ERS	Especificação de Requisitos de Software
IEEE	Institute of Electrical and Eletronics Engineers
CRUD	<i>Create, Retrieve, Update, Delete</i> . Representa as operações básicas de um cadastro (Incluir, Pesquisar, Atualizar, Excluir)

1.4 REFERÊNCIAS

As referências foram coletadas diretamente da instituição educacional para fornecer uma base sólida sobre a quantidade de alunos, o ano letivo e outros dados relevantes que ajudam a dimensionar o Sistema de Avaliação Institucional. Esses documentos são essenciais para entender o contexto operacional da instituição e garantir que o sistema seja projetado de forma adequada às necessidades reais.

Descrição dos Documentos

- Documento de Políticas de Avaliação Institucional: este documento oficial estabelece as diretrizes e políticas de avaliação adotadas pela instituição, incluindo critérios para coleta de *feedback*, análise de resultados e implementação de melhorias.
- Relatório de Matrículas e Quantidade de Alunos: este relatório detalha o número total de alunos matriculados na instituição, divididos por série e turno. Ele será utilizado para estimar a quantidade de usuários que participarão do processo de avaliação.
- Lista de Turmas e Alunos por Série: uma lista detalhada das turmas e dos alunos matriculados em cada série, organizada por período (matutino, vespertino ou noturno). Essa informação será usada para segmentar os usuários e direcionar avaliações de forma eficiente.
- Calendário Escolar e Ano Letivo: o calendário escolar fornece informações sobre os períodos letivos, dados de provas, férias e eventos importantes. Isso ajudará a definir os momentos mais adequados para aplicar as avaliações.
- Estatísticas de Participação em Avaliações Anteriores: este documento apresenta dados históricos sobre a participação dos alunos nas avaliações anteriores, incluindo taxas de engajamento e *feedback* qualitativo. Ele será útil para prever possíveis desafios de adesão ao sistema.
- Histórico de *Feedbacks* de Alunos: um compilado de *feedbacks* coletados nos últimos três anos, com *insights* sobre as principais reclamações, sugestões e elogios dos alunos. Esses dados servirão como base para identificar os aspectos mais relevantes a serem avaliados no sistema.

Quadro 1: Referências Adquiridas

Título	Data de aquisição	Responsável pelo fornecimento
Documento de Políticas de Avaliação Institucional	Reunião de Contratação	Diretoria Acadêmica
Relatório de Matrículas e Quantidade de Alunos	Informações Acadêmicas	Secretaria Escolar
Lista de Turmas e Alunos da Série	Informações Acadêmicas	Secretaria Escolar
Calendário Escolar e Ano Letivo	Informações Acadêmicas	Coordenação Pedagógica
Estatísticas de Participação em Avaliações Anteriores	Informações Geradas pela Pesquisa	Setor de Gestão de Qualidade
Histórico de Feedbacks de Alunos	Informações Geradas pela Pesquisa	Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

Todos os documentos foram fornecidos por diferentes setores da própria instituição educacional, garantindo que as informações sejam precisas e alinhadas à realidade da escola. A Secretaria Escolar foi responsável por fornecer dados sobre matrículas e turmas, enquanto a Coordenação Pedagógica e o Setor de Gestão de Qualidade desenvolvem com informações sobre o calendário escolar e estatísticas de participação. O Histórico de *Feedbacks* e o Documento de Políticas de Avaliação foram disponibilizados pela Diretoria Acadêmica e pela Equipe de Pesquisa e Desenvolvimento.

1.5 VISÃO GERAL

A Especificação de Requisitos de *Software* está estruturada em capítulos. No Capítulo 2, são fornecidas descrições detalhadas do *software* desenvolvido, divididas em subcapítulos que abordam o estudo de viabilidade, a perspectiva do produto e as funções do produto. No Capítulo 3, são apresentados os requisitos específicos do *software* de forma detalhada, visando viabilizar o projeto. Por fim, no Capítulo 4, é apresentado o projeto do *software*, elaborado de acordo com os requisitos estabelecidos no Capítulo 3.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO

2.1 ESTUDO DE VIABILIDADE

O Sistema de Avaliação Institucional é aplicado em instituições educacionais que buscam melhorar continuamente sua oferta de serviços e promover uma experiência mais satisfatória para os alunos. Através de uma abordagem centrada no aluno, o sistema auxilia no processo de negócio das instituições ao:

- Facilitar a coleta de dados: simplifica o processo de obtenção de *feedback* dos alunos, eliminando métodos manuais e propensos a erros, como formulários em papel ou planilhas. Isso economizará tempo e recursos tanto para os alunos quanto para a equipe administrativa.
- Promover a tomada de decisões baseada em dados: ao gerar relatórios detalhados e visualmente acessíveis, o sistema permite que gestores identifiquem áreas prioritárias para melhorias, como ajustes no planejamento pedagógico, investimentos em infraestrutura ou capacitação de professores.
- Melhorar a experiência do aluno: ao capturar percepções autênticas dos alunos sobre sua jornada educacional, o sistema ajuda a instituição a implementar mudanças que atendam diretamente às necessidades e expectativas dos estudantes, aumentando sua satisfação e engajamento.
- Fortalecer a cultura de *feedback*: incentiva uma cultura organizacional baseada no diálogo e na melhoria contínua, demonstrando aos alunos que suas opiniões são valorizadas e levadas em consideração.

Os benefícios esperados com a implementação do Sistema de Avaliação Institucional trarão significativos para todos os envolvidos no processo educacional:

- Para os alunos: maior satisfação com a experiência escolar, resultado de melhorias implementadas com base em seus *feedbacks*, maior engajamento no processo de avaliação, devido à simplicidade e praticidade do sistema.
- Para os professores e equipes pedagógicas: identificação de pontos fortes e oportunidades de crescimento em suas práticas de ensino, suporte para ajustes metodológicos e pedagógicos alinhados às necessidades dos alunos.

- Para a gestão institucional: tomada de decisões estratégicas fundamentada em dados concretos, aumento da credibilidade e reputação da instituição, ao demonstrar compromisso com a qualidade e a melhoria contínua.
- Para a instituição como um todo: fortalecimento da imagem institucional no mercado educacional, otimização de recursos e investimentos, direcionando esforços para áreas prioritárias, promoção de um ambiente escolar mais inclusivo e centrado no aluno.

2.2 FUNÇÕES DO SISTEMA

Os 3 (três) quadros a seguir indicam as funções do produto (funções básicas, fundamentais e de saída). Cada função deve ter um identificador. Sugere-se que seja utilizado F_ (função) seguido de uma letra indicando se é uma **função básica** (B), **função fundamental** (F) ou **função de saída** (S), um número sequencial e o nome da função.

O Quadro 2 apresenta as funções básicas do sistema, ou seja, as operações CRUD.

Quadro 2: Funções Básicas

Identificação	Descrição
F_B01 - Coleta de Feedback	Permite que os alunos enviem suas avaliações sobre a instituição e cursos.
F_B02 - Autenticação	Garante que apenas usuários (alunos e administradores) autorizados acessem o sistema.
F_B03 - Cadastro de Usuários	Registra alunos com informações como nome, CPF, RA, e-mail e curso.
F_B04 - Gerenciamento de Cursos e Instituições	Permite que administradores criem, editem e removam cursos e instituições.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

O Quadro 3 apresenta as funções fundamentais do sistema, ou seja, as implementações das regras de negócio.

Quadro 3: Funções Fundamentais

Identificação	Descrição
F_F01 - Avaliação da Experiência do Aluno	Coleta feedback sobre múltiplos critérios, como infraestrutura, coordenação, material didático e professores.
F_F02 - Análise de Feedback (Admin)	Consolida avaliações para gerar métricas e insights para a gestão.
F_F03 - Restrição de Avaliação	Permite que um aluno envie uma nova avaliação apenas a cada 60 dias.
F_F04 - Solicitação de Reativação	Alunos com matrícula trancada (is_active = false) podem solicitar reativação, gerando uma notificação ao administrador.
F_F05 - Atualização de Perfil	Alunos podem atualizar dados cadastrais apenas em períodos de rematrícula (janeiro, fevereiro, julho e agosto).

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

O Quadro 4 apresenta as funções de saída do sistema, ou seja, relatórios, gráficos e listagens.

Quadro 4: Funções de Saída

Identificação	Descrição
F_S01 - Notificações para Admin	Exibe notificações pendentes (ex: reativação de matrícula) no painel do administrador.
F_S02 - Relatórios de Métricas	Gera relatórios com médias de notas, total de avaliações e sugestões de melhoria, com filtros por curso e instituição.
F_S03 - Painel do Aluno	Exibe o histórico de avaliações enviadas pelo aluno.

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.

2.3 CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO

O sistema de avaliação de experiência do aluno foi projetado considerando as características específicas do público-alvo, que são alunos do ensino superior. Portanto, o sistema deve ser intuitivo, simples e direto, minimizando barreiras para a participação, garantindo maior engajamento e facilidade de uso.

Eles são capazes de avaliar aspectos como qualidade do ensino, clareza das explicações dos professores, organização das aulas, disponibilidade de recursos e suporte institucional. No entanto, suas percepções podem ser influenciadas por fatores emocionais e sociais, como relacionamentos interpessoais e pressão acadêmica.

2.4 LIMITES, DEPENDÊNCIAS E SUPOSIÇÕES

Limites do Sistema:

- Plataformas suportadas: o sistema será acessível via navegador *web* em *desktops* e dispositivos móveis, uma versão *mobile* será implementada com design responsivo, mas sem suporte para aplicativos nativos (iOS/Android) em sua primeira versão.
- Escopo de avaliações: avaliações serão limitadas a instituições de ensino superior, cursos e matérias, não incluindo avaliações de professores ou eventos acadêmicos.
- Gestão de conteúdo: o sistema não inclui funcionalidades para gerenciamento de eventos acadêmicos ou sistemas de matrícula das instituições.
- Recursos técnicos: o sistema dependerá de uma conexão estável com a internet para operar, uma vez que os dados são armazenados e acessados em tempo real em um banco de dados remoto.
- Capacidade de escalabilidade inicial: a estrutura inicial será dimensionada para suportar até 10.000 usuários simultâneos, com possibilidade de expansão futura.

Dependências do Sistema:

- Conexão com serviços externos: dependência de APIs e bibliotecas externas para funções adicionais, como autenticação e envio de notificações.

Suposições para o Sistema:

- Usuários alvo: assume-se que os usuários terão familiaridade básica com navegação na *web* e preenchimento de formulários.
- Dados de entrada: as avaliações inseridas pelos usuários são honestas e refletem suas experiências reais, minimizando a necessidade de moderação extensiva.

- Acesso ao sistema: usuários terão acesso constante à internet para consultar informações e registrar suas avaliações.
- Crescimento do sistema: espera-se um crescimento gradual na base de usuários, permitindo tempo adequado para ajustes técnicos e otimização de desempenho.
- Atualizações futuras: o sistema será projetado para aceitar facilmente melhorias e funcionalidades adicionais em versões posteriores.

2.5 REQUISITOS ADIADOS

F_F06 - Avaliação de Eventos Acadêmicos: Permite que os alunos avaliem eventos acadêmicos específicos, como palestras, *workshops* ou feiras, fornecendo *feedback* sobre organização, conteúdo e relevância.

3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

3.1 REQUISITOS DE INTERFACE EXTERNA

3.1.1 Interfaces de Usuário

O sistema contará com uma interface intuitiva e acessível, projetada para alunos do ensino superior. Os principais requisitos são:

- **Design responsivo**, garantindo compatibilidade com desktops e dispositivos móveis.
- **Fluxo de navegação simples**, permitindo que os usuários acessem rapidamente as funcionalidades principais.
- **Interatividade otimizada**, com formulários dinâmicos para coleta de feedback.
- **Garantia de acessibilidade**, atendendo usuários com diferentes necessidades.

Além dos requisitos gerais, o sistema apresenta interfaces específicas projetadas para atender às **Funções Fundamentais** definidas no projeto:

- **Avaliação da Experiência do Aluno (F_F01)**: Interface de formulário dinâmico apresentada na **Figura 34** ("Nova avaliação"), que permite ao aluno atribuir notas e inserir comentários descritivos para critérios como infraestrutura, equipamentos e corpo docente.
- **Análise de Feedback (F_F02)**: Interface exclusiva para administradores, composta pelo **Painel Administrativo (Figura 35)** e pela área de **Relatórios de Avaliações (Figura 39)**, que consolida os dados em gráficos e métricas para apoio à tomada de decisão.
- **Restrição de Avaliação (F_F03)**: Visualização no **Painel do Usuário (Figuras 30 e 31)**, que informa claramente ao aluno o status de disponibilidade para uma nova avaliação ou exibe a contagem regressiva caso o período de 60 dias ainda não tenha sido cumprido.

- **Solicitação de Reativação (F_F04):** Interface de **Gerenciamento de Usuários (Figura 36)** no módulo administrativo, onde são listados os "Pedidos de Desbloqueio" pendentes para análise e aprovação do gestor.
- **Atualização de Perfil (F_F05):** Tela de **Configuração do Usuário/Meu Perfil (Figura 33)**, que permite a edição de dados cadastrais e a gestão do status da matrícula (trancamento) nos períodos estipulados.

3.1.2 Interfaces de Sistema

O sistema foi arquitetado para se comunicar através de interfaces bem definidas, garantindo a separação de responsabilidades e a segurança da informação.

- **Comunicação com Banco de Dados:** A interface com a camada de persistência é realizada exclusivamente pelo *backend*. A aplicação utiliza o *driver* `mysql2` para Node.js, estabelecendo uma conexão segura e performática com o banco de dados relacional MySQL. Todas as operações de leitura e escrita (queries SQL) são gerenciadas pela camada de serviços (*Services*) do *backend*, garantindo que o *frontend* nunca acesse o banco diretamente.
- **API RESTful:** A comunicação principal entre o *frontend* (Cliente) e o *backend* (Servidor) ocorre através de uma API RESTful. O *backend*, construído com Express.js, expõe *endpoints* (rotas) que trafegam dados no formato JSON. O *frontend* consome esses recursos utilizando a biblioteca `axios` para requisições HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
- **Módulo de Autenticação (JWT):** A segurança no acesso às interfaces protegidas é gerida via *JSON Web Tokens* (JWT). Após o login, o servidor gera um *token* assinado que deve ser enviado no cabeçalho `Authorization` de todas as requisições subsequentes. Um *middleware* no servidor intercepta e valida esse *token* antes de permitir o processamento da requisição.
- **Interface de Serviço de E-mail:** Para funcionalidades de recuperação de senha e notificações do sistema, a aplicação utiliza uma interface de disparo de e-mails (via protocolo SMTP ou API de terceiros). Essa interface permite o envio de códigos de verificação e alertas diretamente para a caixa de entrada dos usuários registrados

3.1.3 Interfaces de *Hardware*

O sistema será compatível com servidores na nuvem e exigirá apenas um dispositivo com acesso à internet para funcionamento. Os principais requisitos incluem:

- Execução em ambientes *web* sem necessidade de instalação local.
- Armazenamento baseado em nuvem, garantindo escalabilidade e disponibilidade.
- Desempenho otimizado, reduzindo o consumo de recursos em dispositivos móveis e computadores.

3.1.4 Interfaces de Software

Para garantir a performance, manutenibilidade e uma experiência de usuário moderna, o sistema foi desenvolvido com as seguintes tecnologias e interfaces de software:

- *Frontend:*
 - Linguagem: *TypeScript*, garantindo tipagem estática e maior segurança no desenvolvimento.
 - *Framework:* *React.js* (utilizando a ferramenta de *build Vite*), para a construção de uma interface de usuário reativa, componenteizada e de alta performance (*Single Page Application* - SPA).
 - Roteamento: A biblioteca *React Router* é utilizada para gerenciar a navegação entre as diferentes páginas da aplicação no lado do cliente.
 - Estilização: CSS puro com uma arquitetura modularizada por componente.
- *Backend:*
 - Ambiente de Execução: *Node.js*.
 - *Framework:* *Express.js*, utilizado para a criação e gerenciamento da API *RESTful*, organização de rotas e *middlewares*.
 - Linguagem: *TypeScript*, compilado para *JavaScript* em ambiente de produção, provendo robustez e escalabilidade ao código.
- Banco de Dados:
 - SGBD: *MySQL*, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional.
 - Ferramenta de Modelagem: O *MySQL Workbench* foi utilizado para a modelagem inicial e o gerenciamento visual do banco de dados relacional.
- Controle de Versão:

- Sistema: Git.
- Repositório: O código-fonte do projeto é versionado e hospedado na plataforma GitHub, facilitando o controle de versões, colaboração e implantação contínua.

3.1.5 Interfaces de Comunicação

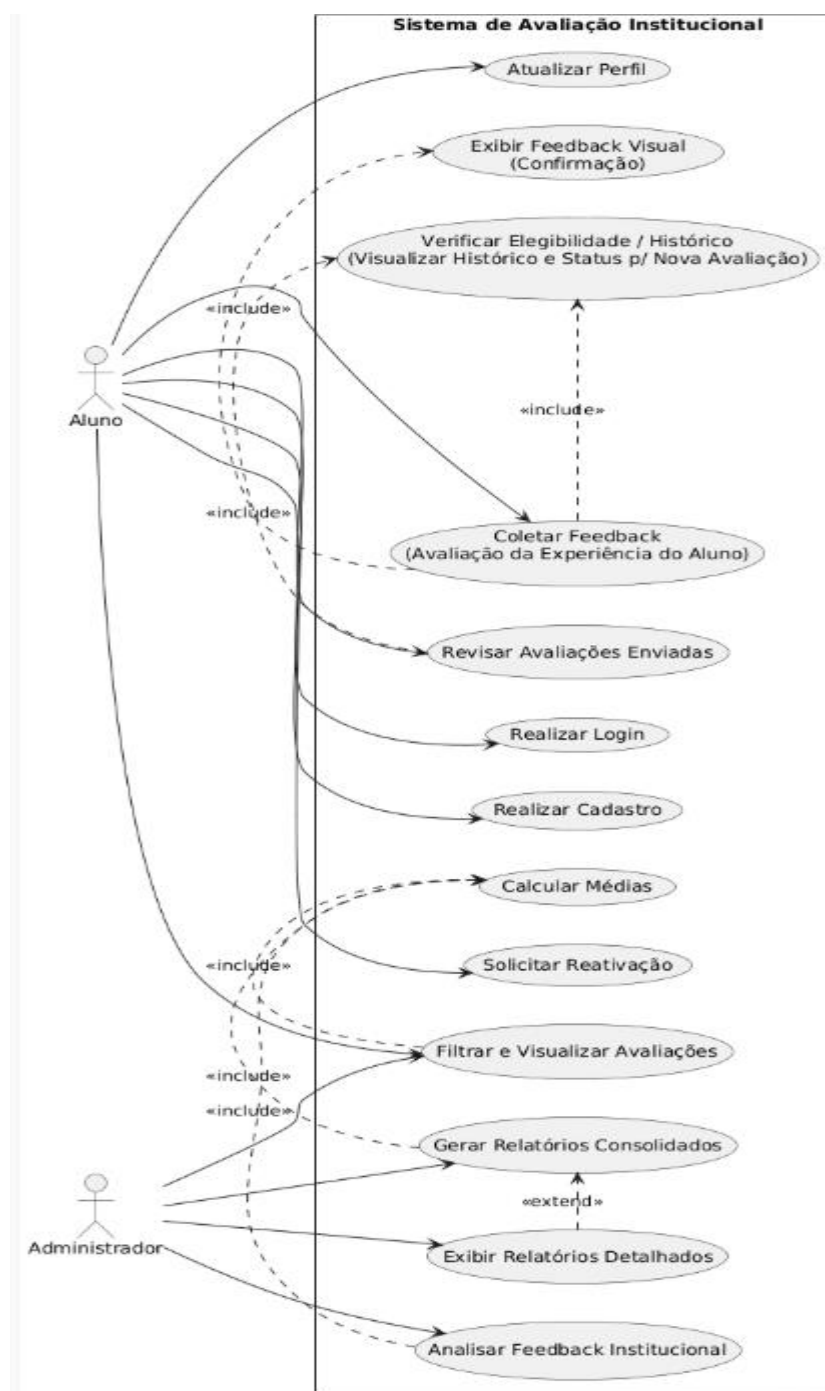
A comunicação entre os componentes será feita utilizando protocolos seguros para troca de informações:

- Protocolo HTTPS, garantindo criptografia na transmissão de dados.
- *WebSockets*, possibilitando atualizações em tempo real no sistema.
- Notificações *push* e e-mails, enviando alertas importantes aos usuários.

3.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

A Figura 1 representa o diagrama de casos de uso do sistema.

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

3.3 ESPECIFICAÇÕES DOS CASOS DE USO

Caso de Uso 01: Coleta de *Feedback*

Nome: Coleta de *Feedback*

Atores Envolvidos: Aluno

Cenário de Sucesso Principal

1. O aluno acessa a interface do sistema via navegador *web* ou dispositivo móvel.
2. O sistema exibe um formulário simples e intuitivo para avaliar aspectos da experiência acadêmica, como:
 - Qualidade do ensino
 - Clareza das explicações dos professores
 - Organização das aulas
 - Disponibilidade de recursos
 - Suporte institucional
3. O aluno preenche os campos obrigatórios do formulário.
4. O sistema valida as informações fornecidas.
5. Após validação, o sistema registra a avaliação anonimamente no banco de dados.
6. O sistema exibe uma mensagem de confirmação para o aluno, agradecendo sua participação.

Cenários Alternativos

1. **CA01.1:** Caso o aluno não preencha todos os campos obrigatórios:
 - O sistema exibe uma mensagem de erro indicando os campos que precisam ser preenchidos.
 - O aluno corrige os campos e tenta novamente.
2. **CA01.2:** Caso ocorra uma falha técnica durante o envio:
 - O sistema informa o aluno sobre o problema e sugere que tente novamente mais tarde.

Caso de Uso 02: Análise de *Feedback* Institucional

Nome: Análise de *Feedback* Institucional

Atores Envolvidos: Administrador

Cenário de Sucesso Principal

1. O administrador acessa o painel de análise de *feedback* no sistema.
2. O sistema consolida automaticamente as avaliações recebidas em relatórios visuais e acessíveis.
3. O administrador visualiza métricas consolidadas, como:
 - Médias gerais de satisfação
 - Áreas prioritárias para melhorias
 - Sugestões frequentes dos alunos
4. O administrador utiliza os relatórios para identificar oportunidades de melhoria e tomar decisões estratégicas, como ajustes pedagógicos ou investimentos em infraestrutura.

Cenários Alternativos

1. **CA02.1:** Caso não haja avaliações suficientes para gerar relatórios significativos:
 - O sistema informa ao administrador que mais dados são necessários.
 - Sugere estratégias para aumentar a participação dos alunos.

Caso de Uso 03: Visualizar Histórico e *Status* para Nova Avaliação

Nome: Visualizar Histórico e *Status* para Nova Avaliação

Atores Envolvidos: Aluno

Cenário de Sucesso Principal

1. O aluno acessa a interface de "Minhas Avaliações" no sistema.
2. O sistema busca o histórico de avaliações do aluno e verifica a data da avaliação mais recente.
3. O sistema calcula se já se passaram 60 dias desde a última avaliação.
4. Se o período de 60 dias já passou, o sistema exibe o histórico de avaliações anteriores e um botão visível para "Realizar Nova Avaliação".
5. Se o período de 60 dias ainda não passou, o sistema exibe o histórico de avaliações e uma mensagem informando que uma nova avaliação ainda não está disponível, juntamente com uma contagem regressiva de quantos dias faltam para que ele possa avaliar novamente.

Cenários Alternativos

1. **CA03.1:** Caso o aluno nunca tenha realizado uma avaliação:
 - O sistema exibe uma mensagem incentivando o aluno a enviar seu primeiro *feedback*.
 - O botão "Realizar Nova Avaliação" é exibido com destaque.
2. **CA03.2:** Caso ocorra uma falha técnica ao buscar o histórico:
 - O sistema informa o aluno sobre o problema e sugere que tente recarregar a página.

Caso de Uso 04: Atualização de Perfil

Nome: Atualização de Perfil Atores

Envolvidos: Aluno

Cenário de Sucesso Principal

1. O aluno acessa a interface de "Meu Perfil" no sistema.
2. O sistema verifica a data atual para validar se está dentro do período permitido para alterações (janeiro, fevereiro, julho ou agosto).
3. Confirmado o período, o sistema habilita os campos do formulário para edição.
4. O aluno altera as informações desejadas (ex: endereço, telefone) e solicita salvar.
5. O sistema valida os novos dados.
6. O sistema atualiza o registro no banco de dados e exibe uma mensagem de sucesso.

Cenários Alternativos

1. **CA04.1:** Tentativa de alteração fora do período permitido:
 - O sistema detecta que a data atual não corresponde aos meses de matrícula (janeiro, fevereiro, julho ou agosto).
 - O sistema exibe o formulário em modo "somente leitura" e uma mensagem informativa: "A atualização de dados cadastrais só é permitida durante os períodos de matrícula".
2. **CA04.2:** Dados inválidos na atualização:
 - O sistema identifica inconsistências nos dados inseridos.
 - O sistema exibe uma mensagem de erro solicitando a correção dos campos.

Caso de Uso 05: Cálculo de Médias

Nome: Cálculo de Médias

Atores Envolvidos: Sistema

Cenário de Sucesso Principal

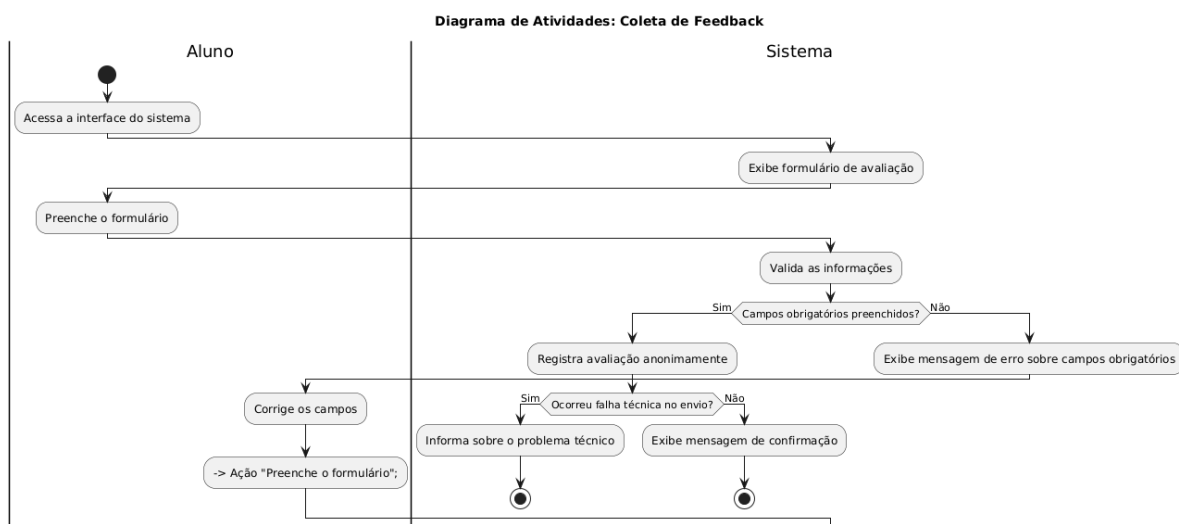
1. O sistema identifica uma solicitação de cálculo de médias, seja por meio de uma busca do usuário ou atualização de avaliação.
2. O sistema acessa os dados das avaliações relevantes no banco de dados.
3. O sistema calcula a média geral ou específica (instituição, curso ou matéria) com base nas avaliações disponíveis.
4. O sistema atualiza os resultados exibidos para o usuário ou os dados armazenados.

Cenários Alternativos

1. **CA05.1:** Caso não existam avaliações suficientes para realizar o cálculo:
 - O sistema exibe uma mensagem indicando a ausência de dados para processamento.

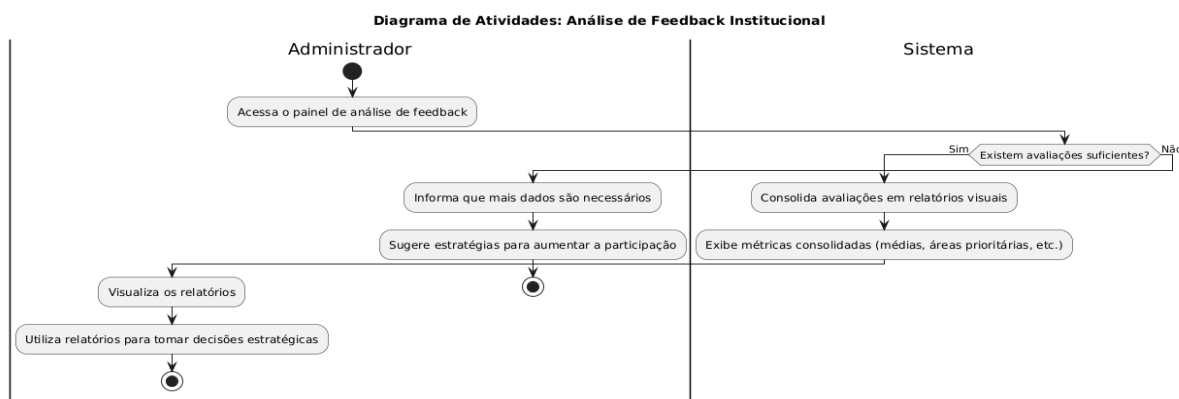
3.4 DIAGRAMAS DE ATIVIDADES DOS CASOS DE USO

Figura 2 - Caso de Uso 01: Coleta de Feedback



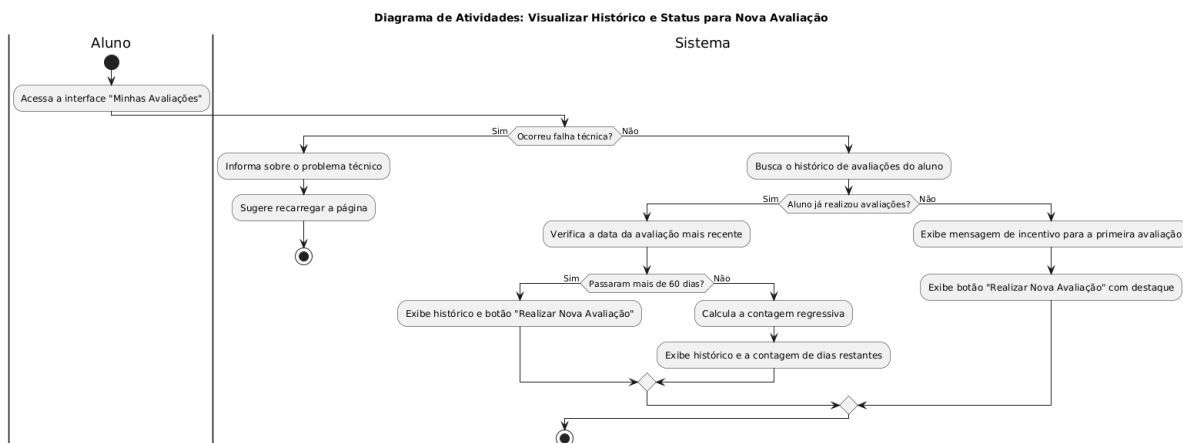
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 3 - Caso de Uso 02: Análise de Feedback Institucional



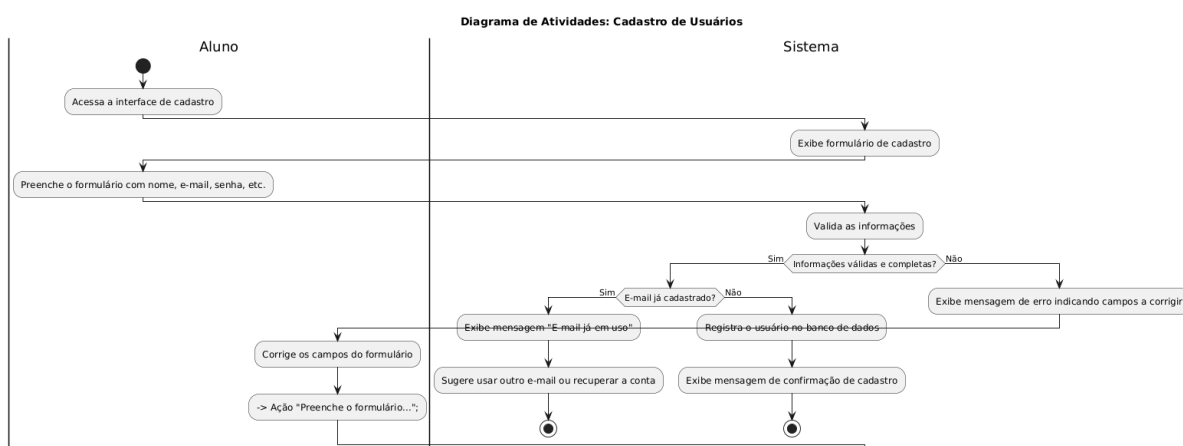
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 4 - Caso de Uso 03: Revisão de Avaliações por Solicitação do Aluno



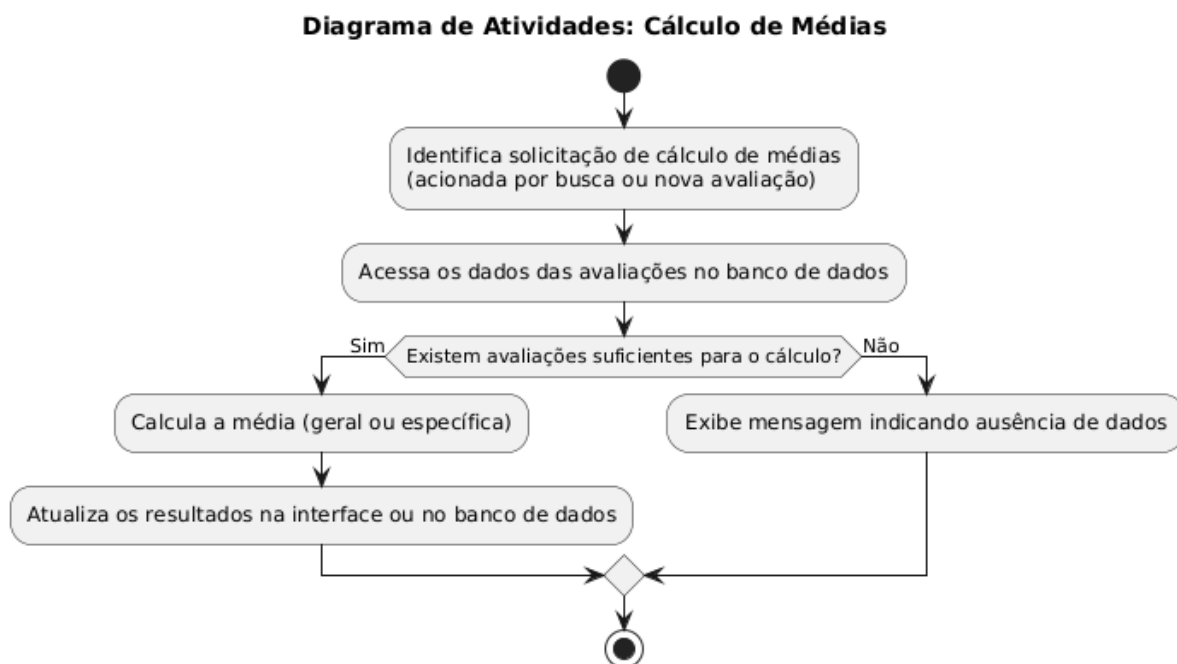
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 5 - Caso de Uso 04: Atualização de Perfil



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

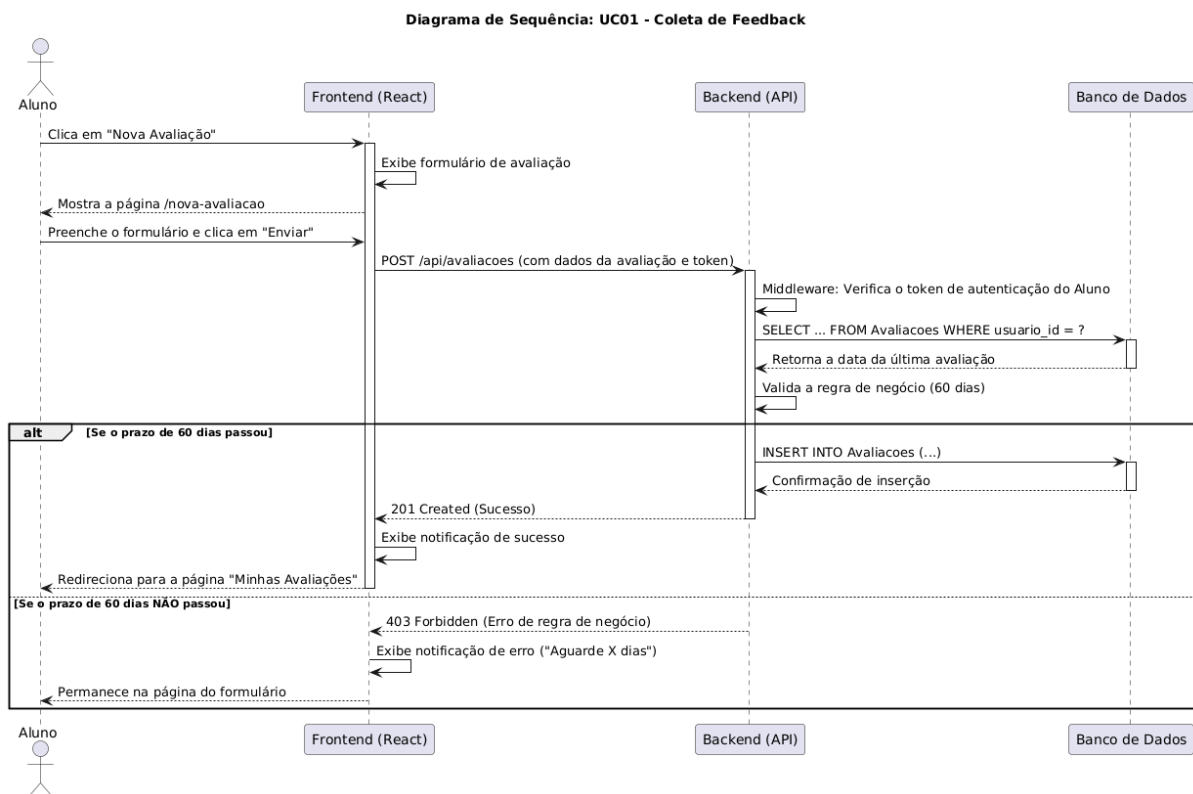
Figura 6 - Caso de Uso 05: Cálculo de Médias



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

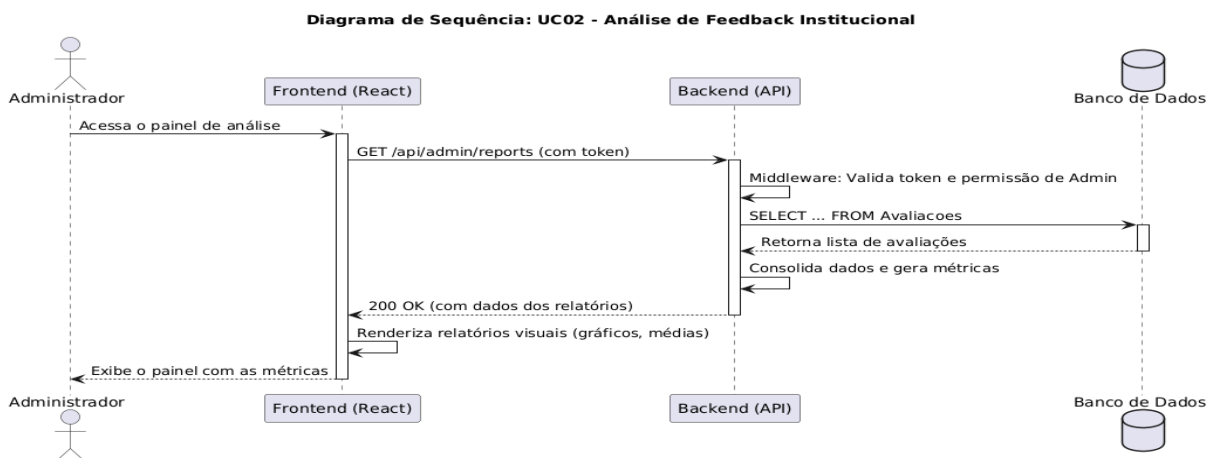
3.5 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA DE EVENTOS DO SISTEMA

Figura 7 - Sequência de Eventos 01: Coleta de Feedback



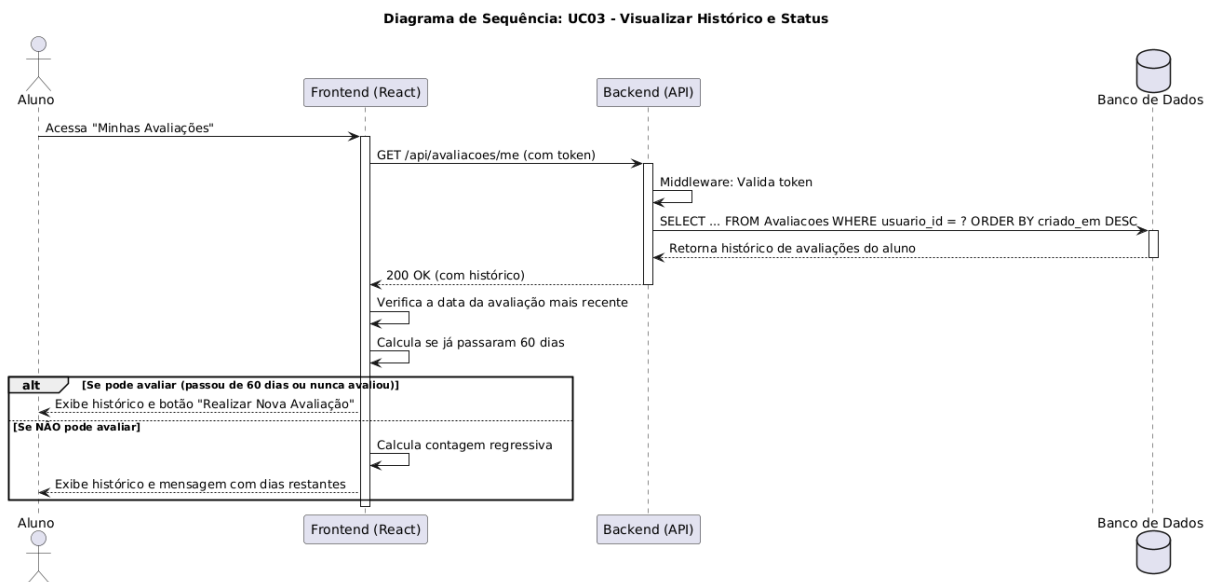
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 8 - Sequência de Eventos 02: Análise de Feedback Institucional



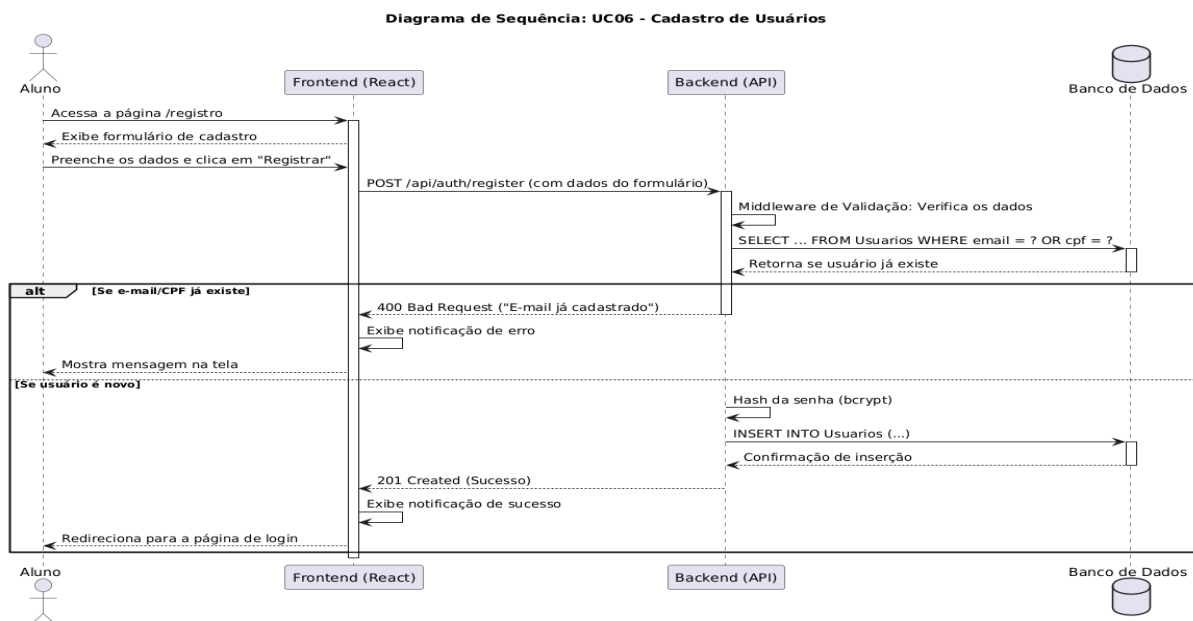
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 9 - Sequência de Eventos 03: Revisão de Avaliações por Solicitação do Aluno



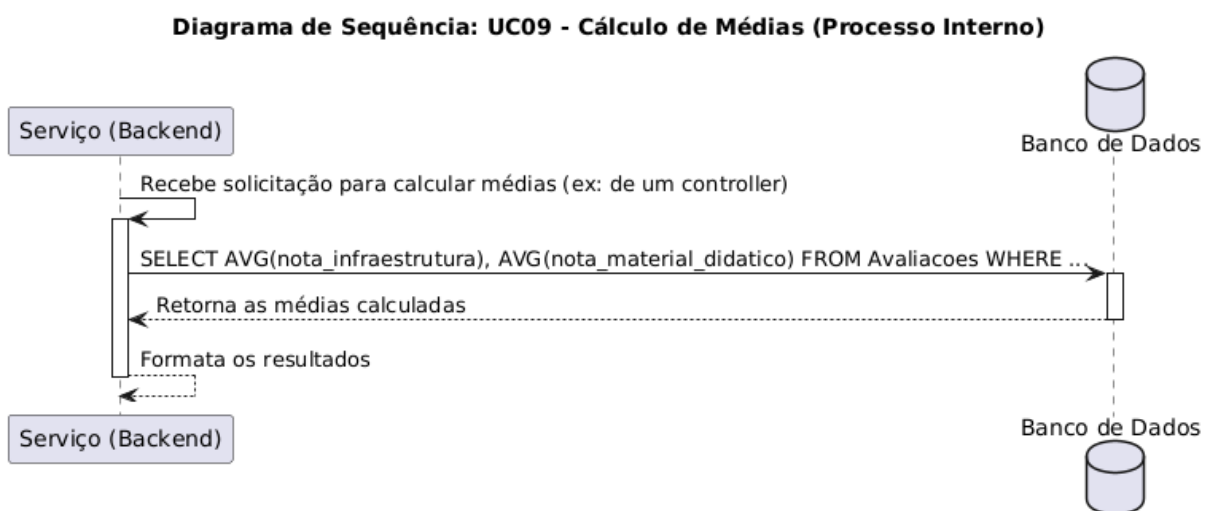
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 10 - Sequência de Eventos 06: Atualização de Perfil



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 11 - Sequência de Eventos 09: Cálculo de Médias

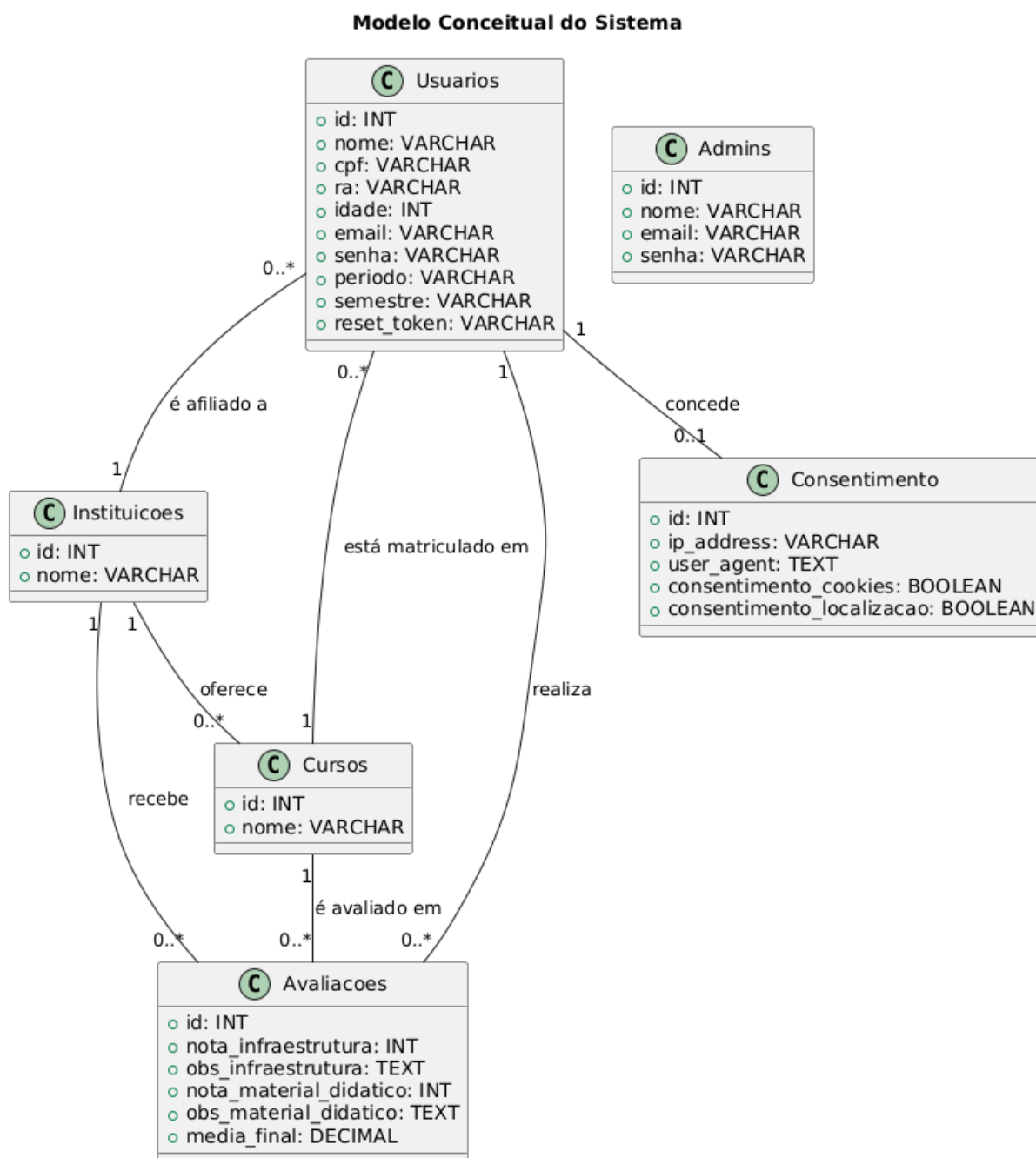


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

3.6 MODELO CONCEITUAL

O modelo conceitual do banco de dados é representado pela Figura 12 a seguir:

Figura 12 – Modelo conceitual do Sistema



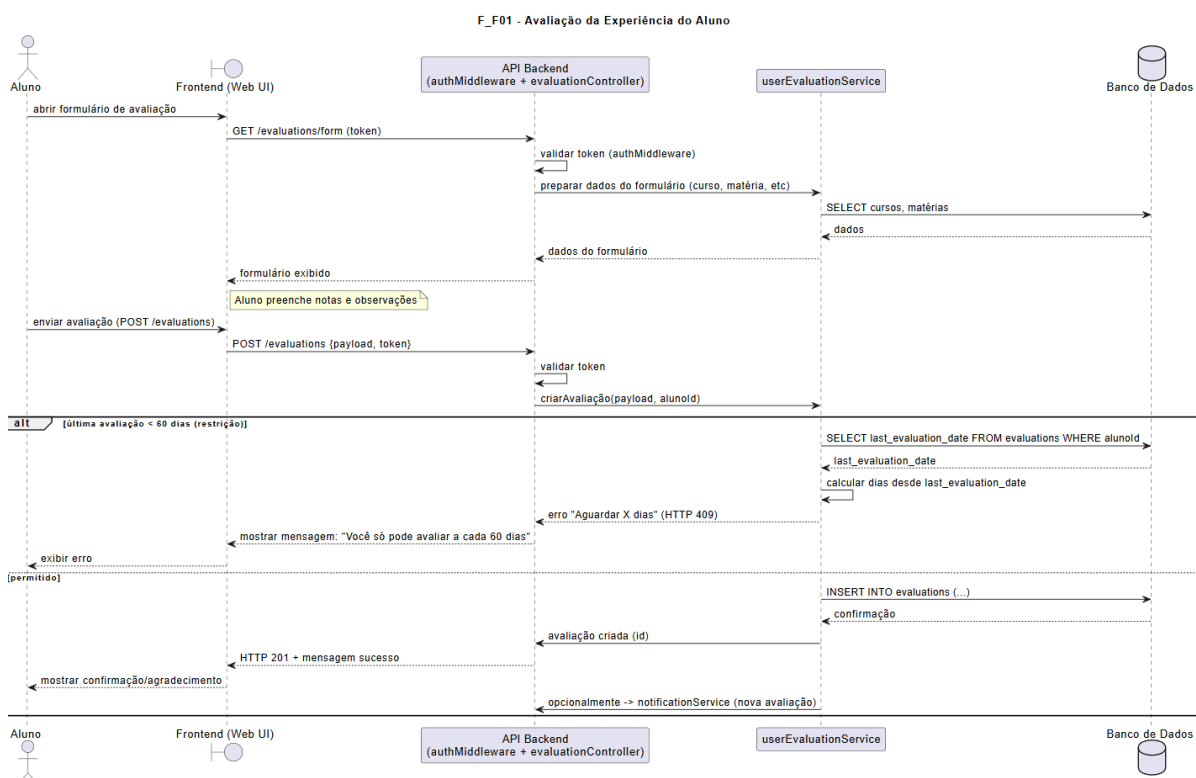
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4. PROJETO DE SOFTWARE

4.1 DIAGRAMAS DE INTERAÇÃO

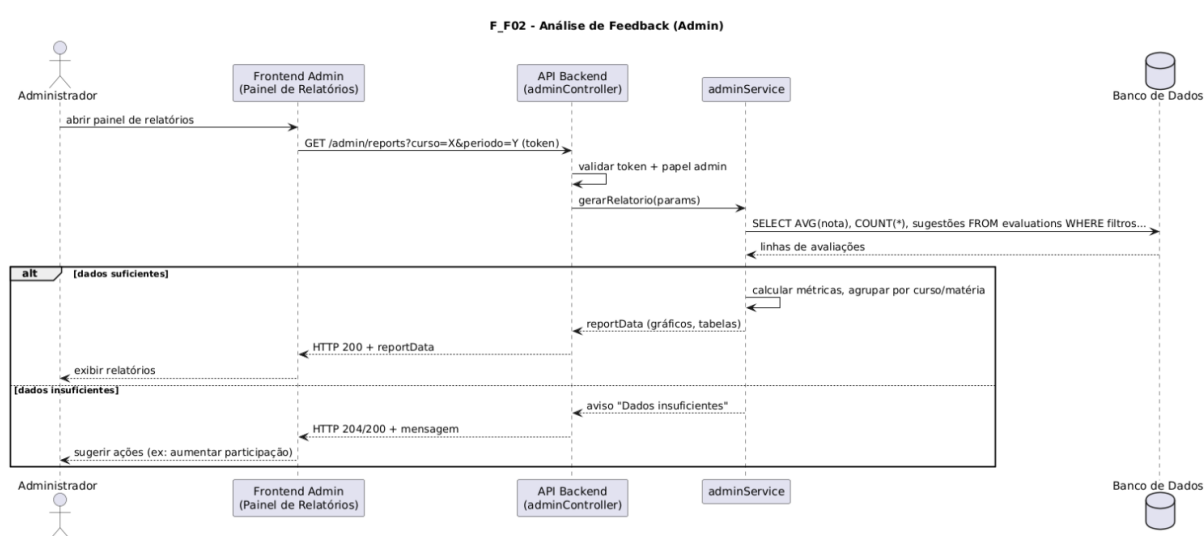
Os diagramas de interação representam as funções fundamentais do sistema, e serão apresentados pelas figuras enumeradas de 13 a 18.

Figura 13 - Avaliação de Experiência do Aluno



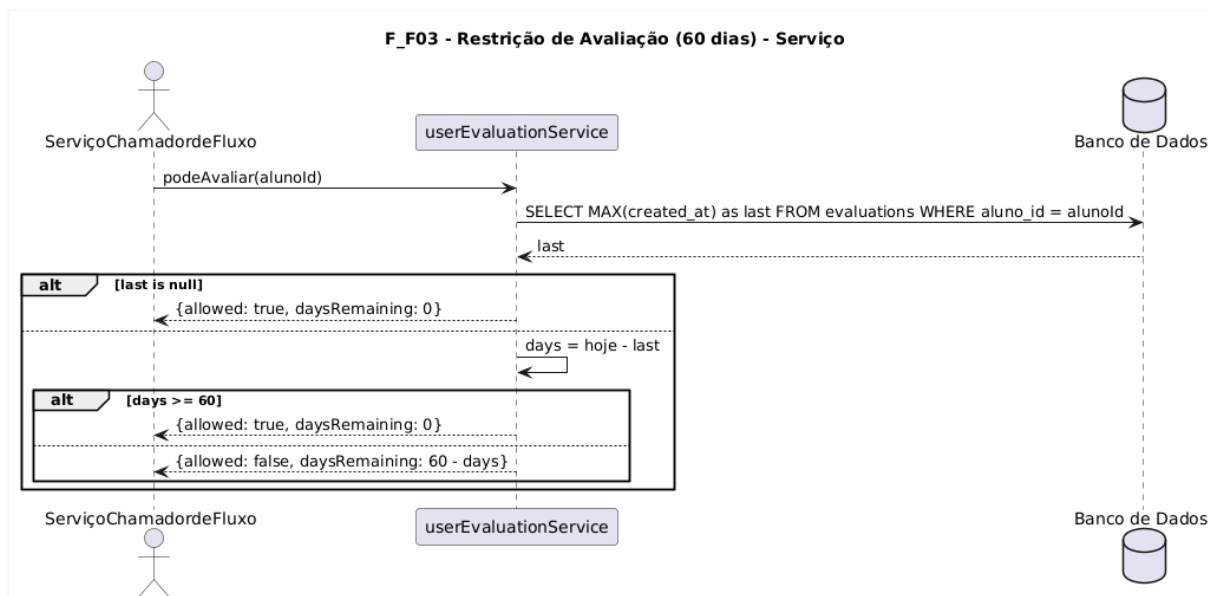
Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor.

Figura 14 - Análise de FeedBack (Admin)



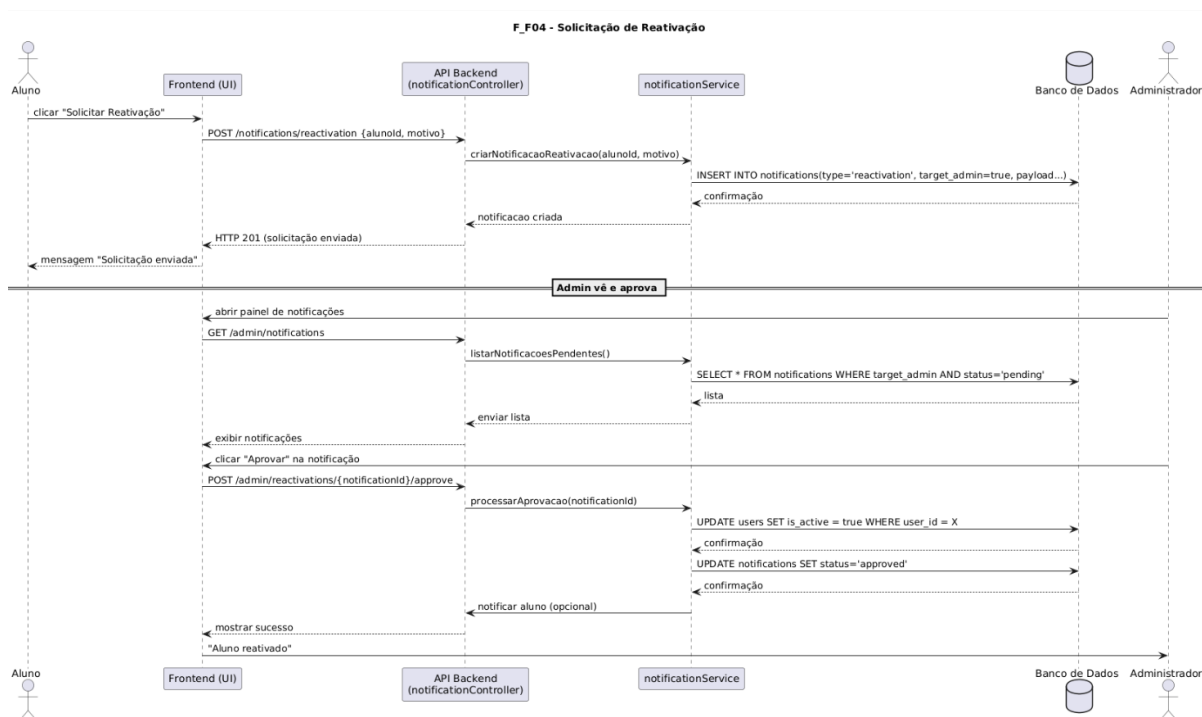
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 15 - Restrição de Avaliação (60 dias)



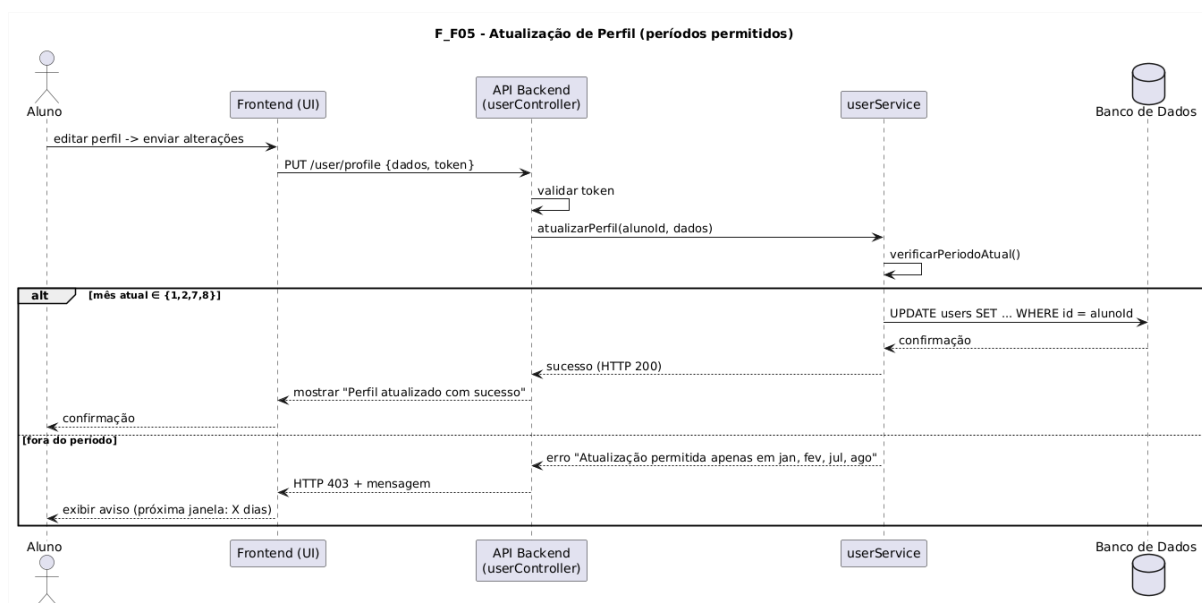
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 16 - Solicitação de Reativação



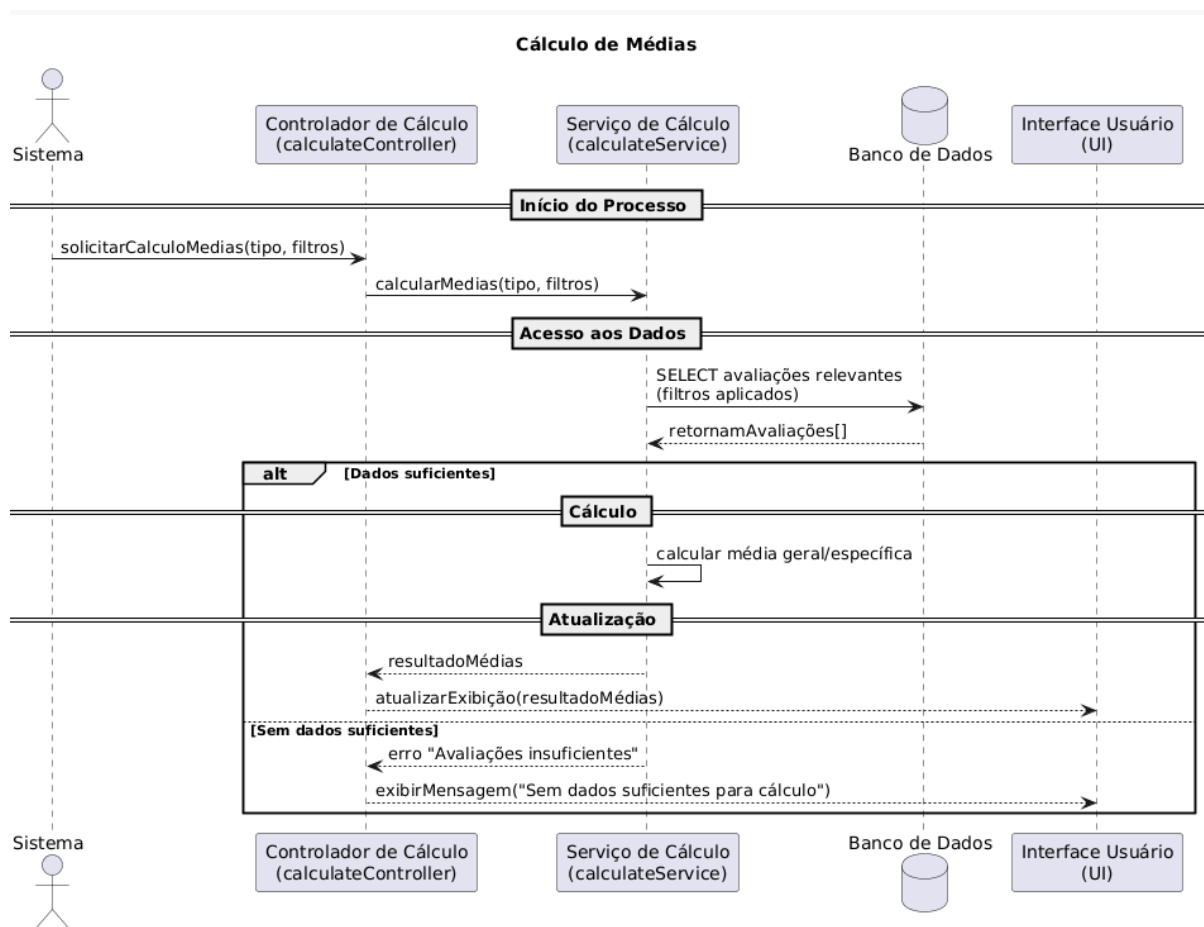
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 17 - Atualização de Perfil (Aluno)



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 18 - Cálculo de Média

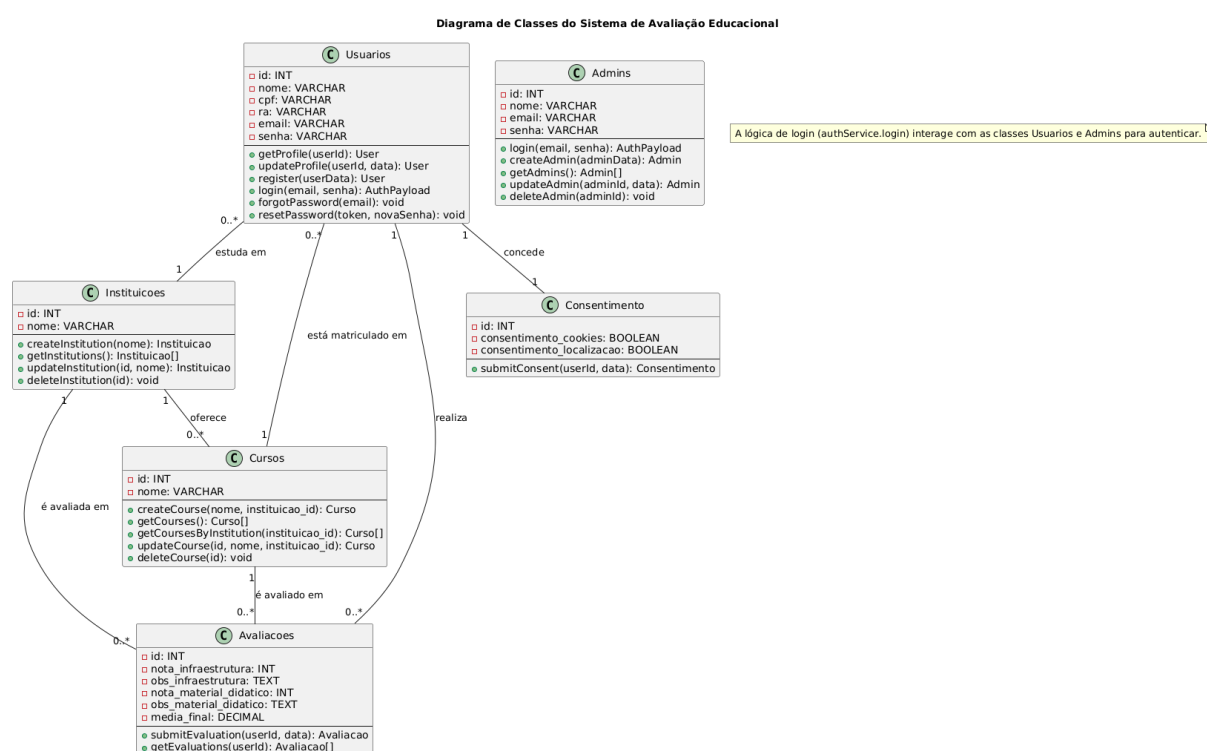


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4.2 DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes do sistema representa as classes utilizadas no banco de dados, este diagrama é representado pela figura 19:

Figura 19 – Diagrama de Classes

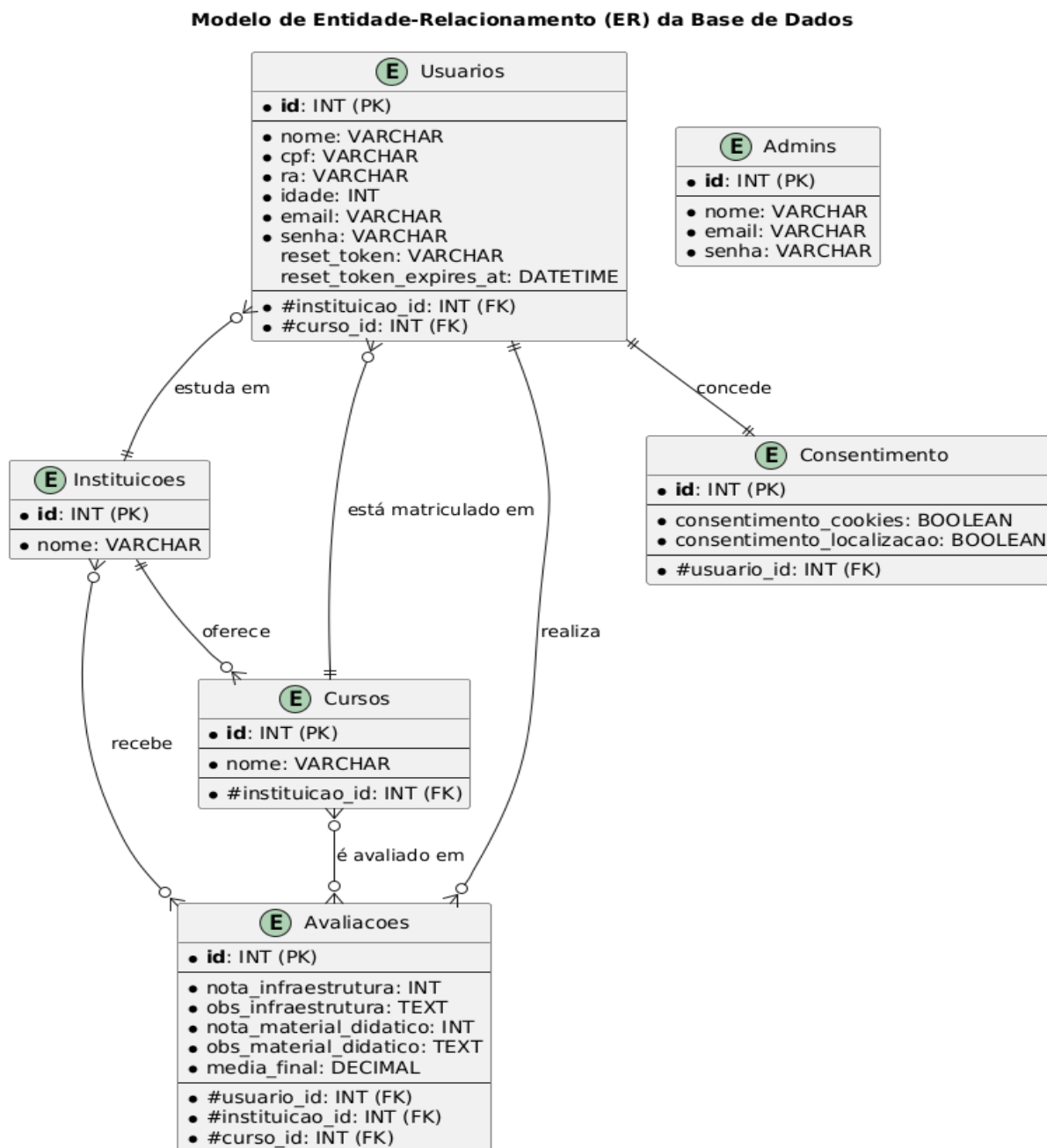


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4.3 MODELAGEM DA BASE DE DADOS

A modelagem da base de dados é representada pela Figura 20 a seguir:

Figura 20 – Modelagem da base de dados.

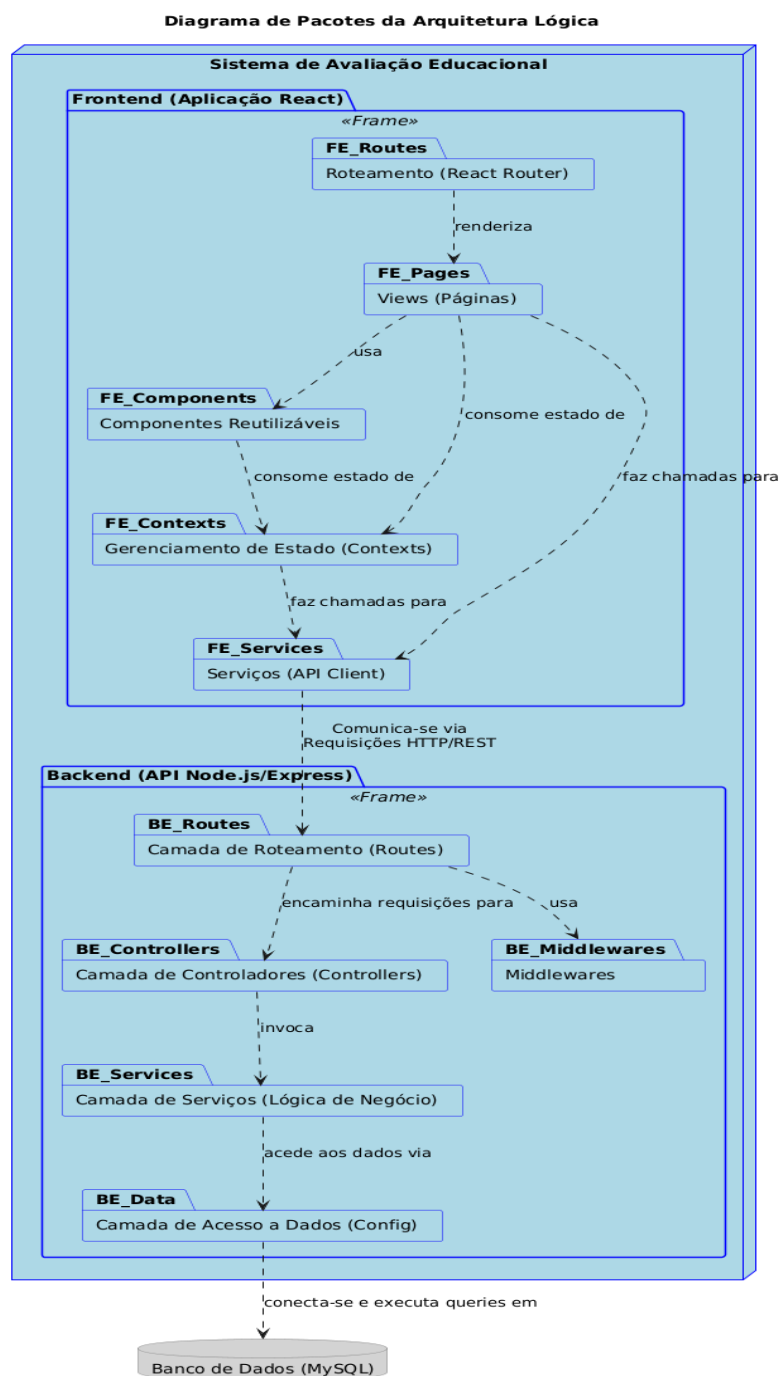


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4.4 DIAGRAMA DE PACOTES DA ARQUITETURA LÓGICA

O diagrama de pacotes da arquitetura representado pela figura 21, apresenta como o *front-end* do sistema se comunica com o *back-end*.

Figura 21 – Diagrama de Pacotes

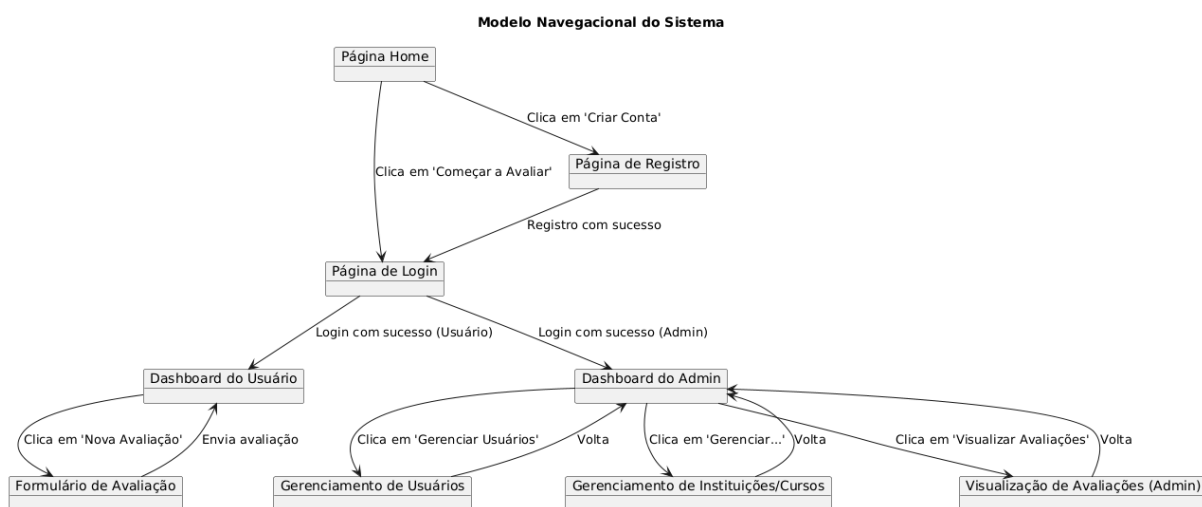


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4.5 MODELO NAVEGACIONAL

O modelo navegacional representado pela figura 22, apresenta como funciona a navegação entre telas do sistema.

Figura 22 – Modelo Navegacional

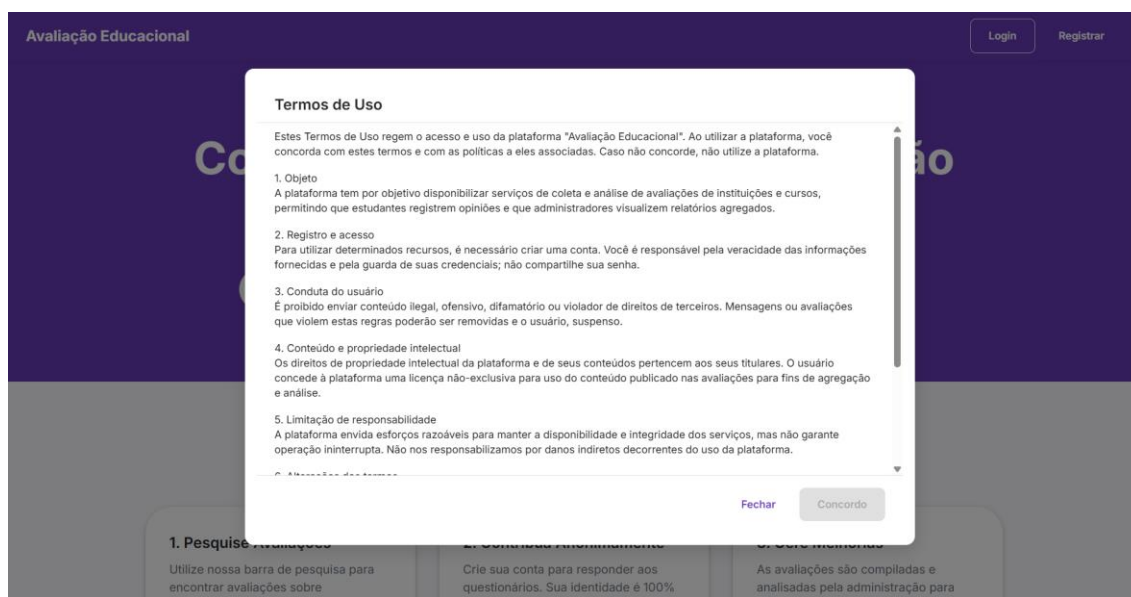


Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

4.6 OUTROS LAYOUTS DE TELAS

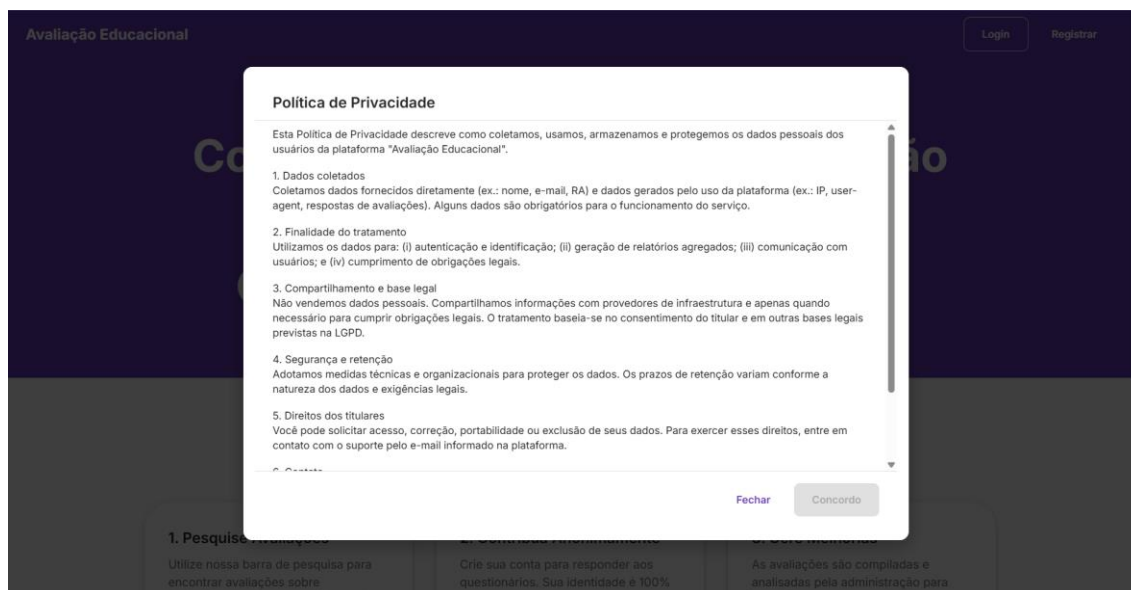
Neste tópico será apresentado os layouts das telas que compõe o sistema, representados pelas figuras enumeradas de 23 a 39.

Figura 23 - Página Home – Termo de Uso



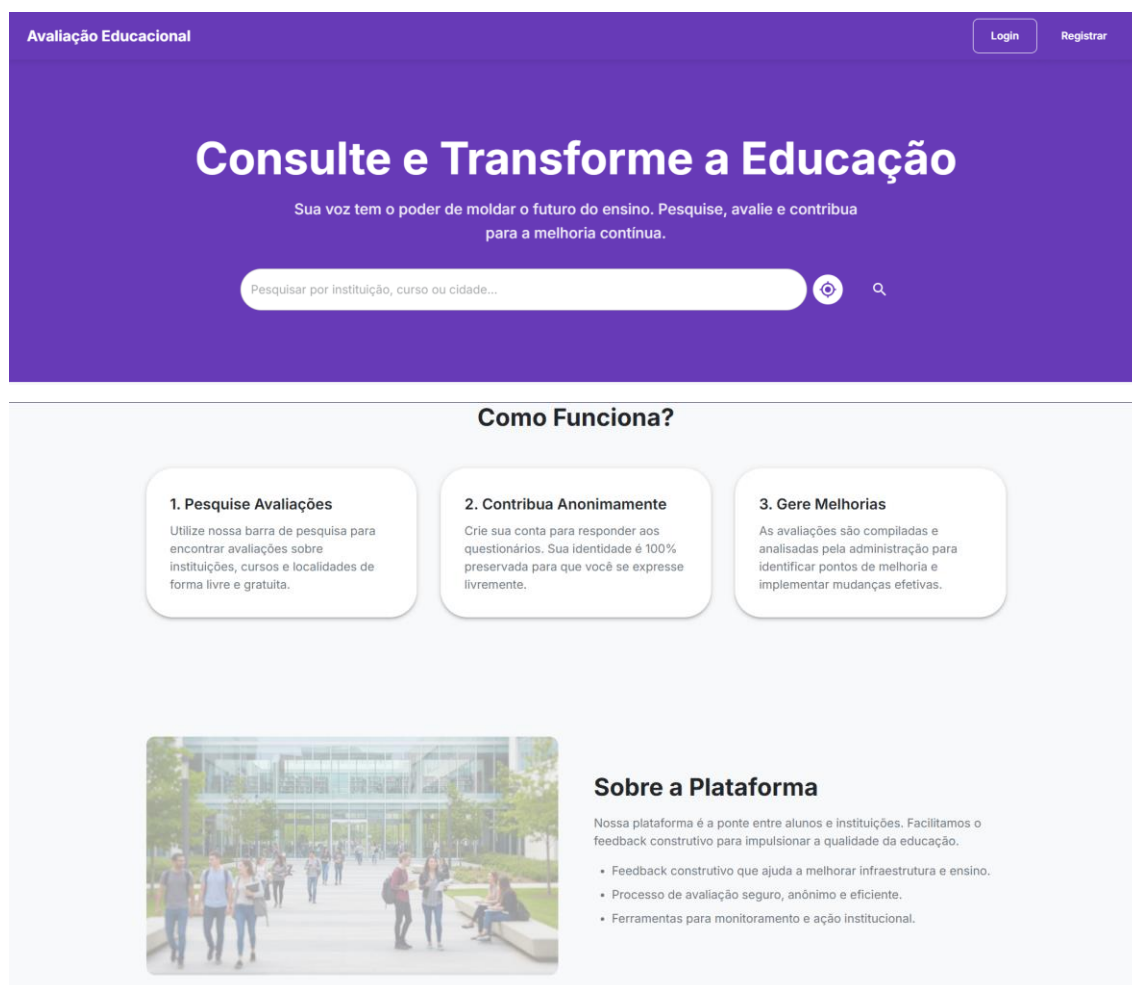
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

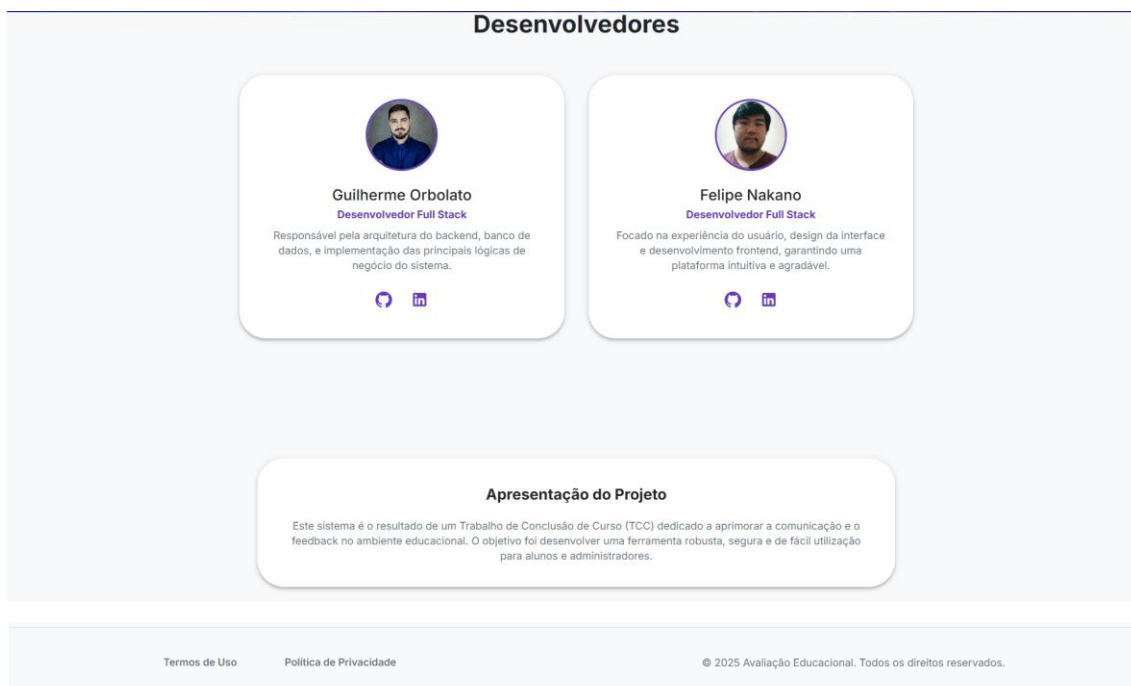
Figura 24 - Página Home – Política de Privacidade



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

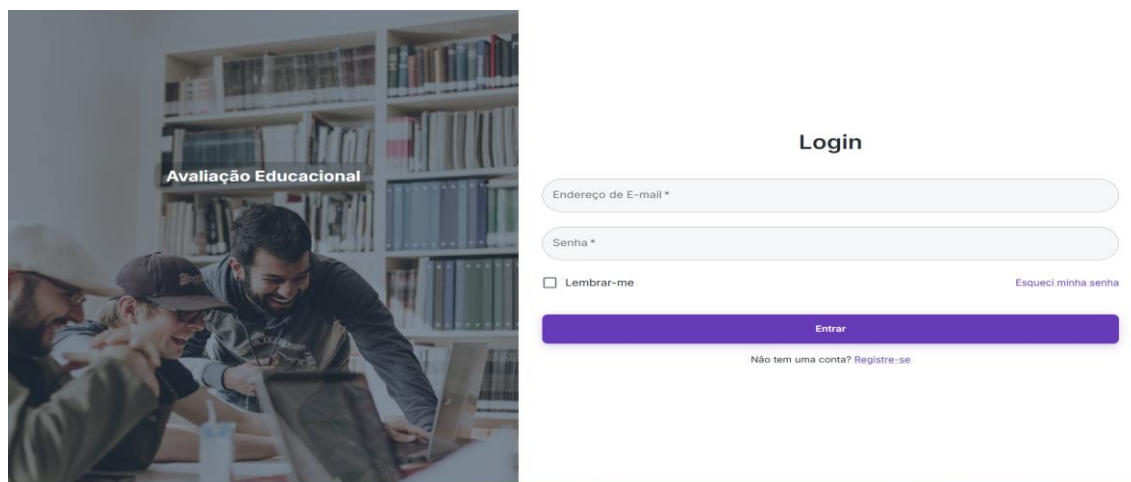
Figura 25 - Página Home





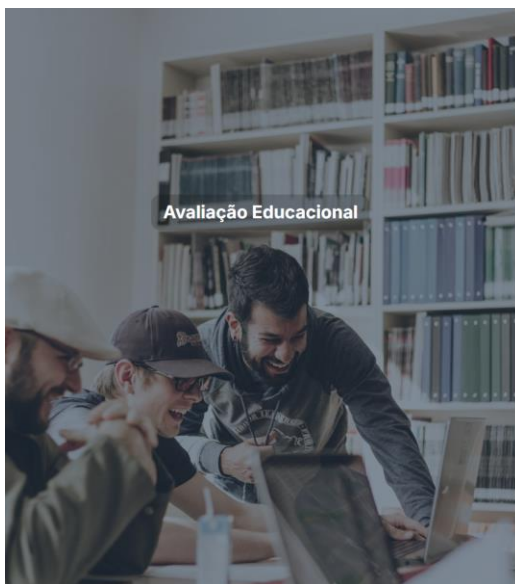
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 26 - Login



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 27 - Página de Cadastro



Recuperar Senha

Digite seu e-mail para enviarmos um código de recuperação.

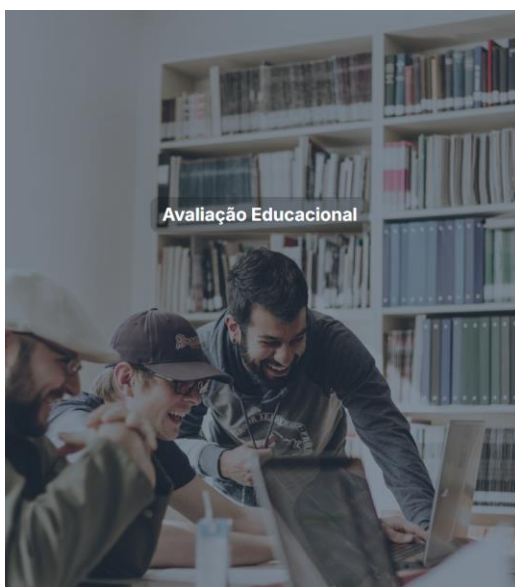
Endereço de E-mail *

Enviar Código

[Lembrou da senha? Faça login](#)

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 28 - Recuperar senha



Recuperar Senha

Digite sua nova senha.

Nova Senha *

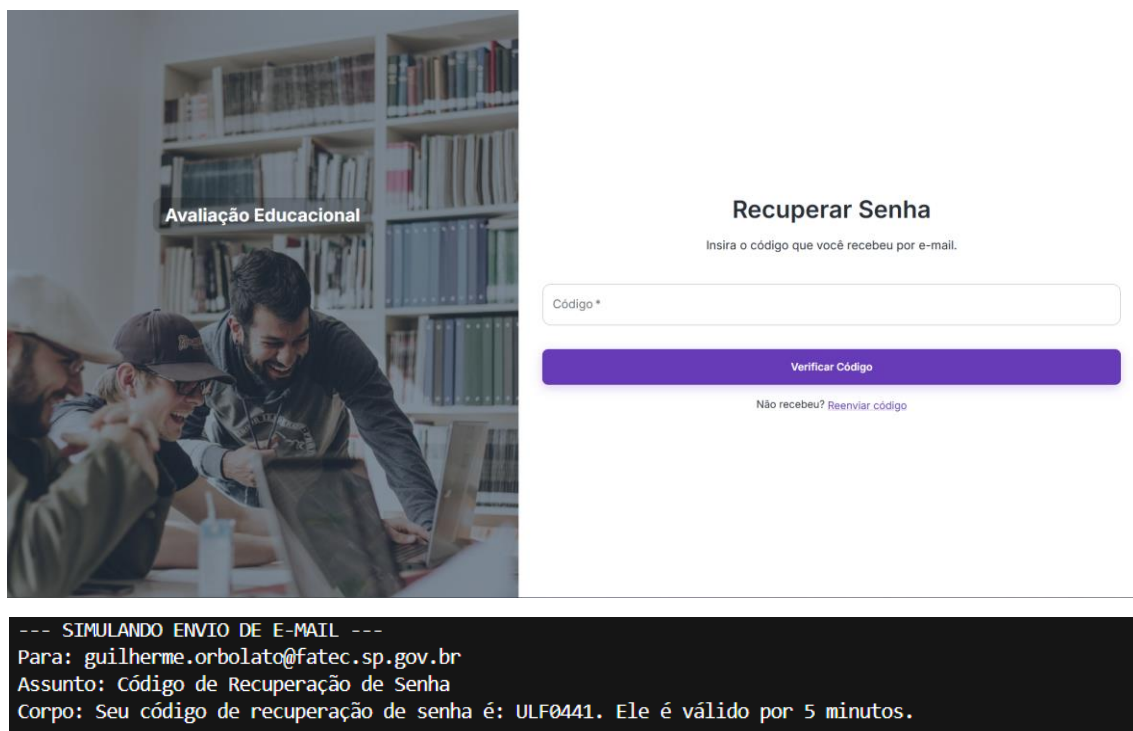
Confirmar Nova Senha *

Redefinir Senha

[Voltar para o Login](#)

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 29 – Validação de código



The image shows a 'Recuperar Senha' (Reset Password) form on the right and a simulated email on the left. The form has a title 'Recuperar Senha', a subtitle 'Insira o código que você recebeu por e-mail.', a text input field for 'Código *', a purple 'Verificar Código' button, and a link 'Não recebeu? Reenviar código'. The email simulation on the left shows a subject 'Assunto: Código de Recuperação de Senha' and a body 'Corpo: Seu código de recuperação de senha é: ULF0441. Ele é válido por 5 minutos.'

Recuperar Senha
Insira o código que você recebeu por e-mail.

Código *

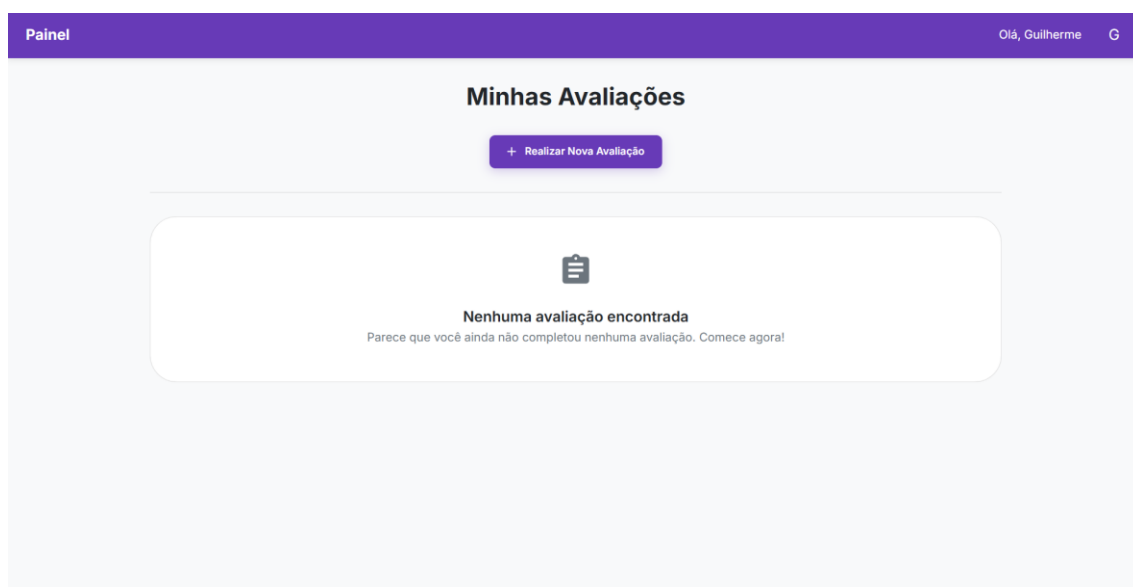
Verificar Código

Não recebeu? [Reenviar código](#)

--- SIMULANDO ENVIO DE E-MAIL ---
Para: guilherme.orbolato@fatec.sp.gov.br
Assunto: Código de Recuperação de Senha
Corpo: Seu código de recuperação de senha é: ULF0441. Ele é válido por 5 minutos.

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 30 - Tela painel usuário



The image is a screenshot of a user panel. The top bar is purple with 'Painel' on the left and 'Olá, Guilherme G' on the right. The main content area has a title 'Minhas Avaliações' and a purple button '+ Realizar Nova Avaliação'. Below this is a white box with a clipboard icon, the text 'Nenhuma avaliação encontrada', and a message 'Parece que você ainda não completou nenhuma avaliação. Comece agora!'.

Painel

Olá, Guilherme G

Minhas Avaliações

+ Realizar Nova Avaliação



Nenhuma avaliação encontrada
Parece que você ainda não completou nenhuma avaliação. Comece agora!

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 31 - Tela painel usuário com a avaliação feita



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 32 - Detalhes da avaliação

Detalhes da Avaliação

Volar

Avaliação de 10/10/2025

Média Final: 3.64

Infraestrutura geral

3/5

"As salas são boas com manutenções referente ao tempo. Melhoraram os bebedouros e algumas cadeiras, porém, ainda tem muita cadeira em laboratórios quebradas."

Coordenação

4/5

\"Coordenação sempre disposta e atenta as necessidades dos alunos, sempre que está dentro do alcance é feito.\"

Painel

Olá, Guilherme G

Detalhes da Avaliação

Realizada em: 13/11/2025

Média final: 4.17

Infraestrutura

Nota: 4

Teste

Equipamentos

Nota: 5

Teste

Biblioteca

Nota: 4

Teste

Suporte Mercado

Nota: 3

Teste

Figura 33 - Configuração do usuário

Painel Olá, Guilherme G

Meu Perfil

Informações Pessoais

Nome Completo
Guilherme Vinicius Araujo Orbolato

E-mail
guilherme.orbolato@fatec.sp.gov.br

RA (Registro Acadêmico)
1570482311039

Instituição
Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente

Curso
Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Período
Noturno

Previsão de término (mês/ano)
dezembro de 2025

Salvar informações

Zona de Perigo

A ação abaixo é irreversível e só pode ser desfeita no próximo período de rematricula.

Trancar Curso

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 34 - Avaliação do usuário

Painel

Olá, Guilherme G

Nova avaliação

Aviso Importante

Após o envio, sua avaliação **não poderá ser editada**. Você só poderá enviar uma nova avaliação daqui a 60 dias. Responda com atenção e honestidade.

0%

Avaliação da Instituição

Infraestrutura geral (salas, cantina ou refeitório, etc.)

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Acessibilidade para pessoas com deficiência

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Qualidade e modernidade dos equipamentos

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Qualidade do acervo da biblioteca

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Qualidade e modernização dos laboratórios

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Estrutura e acervo da biblioteca

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

	Suporte para mercado de trabalho (auxílio com estágio)  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	
	Localização e facilidade de acesso  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	
	Acessibilidade para pessoas com deficiência  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	
	Acessibilidade e prestatividade da direção  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	
	Avaliação do Curso	
	Acessibilidade e prestatividade da coordenação  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	
	Didática e clareza dos professores  Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua: Descreva os pontos positivos e/ou negativos...	

Dinamismo dos professores nas explicações da matéria

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Disponibilidade dos professores para dúvidas

Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Relevância e atualização de conteúdo das matérias

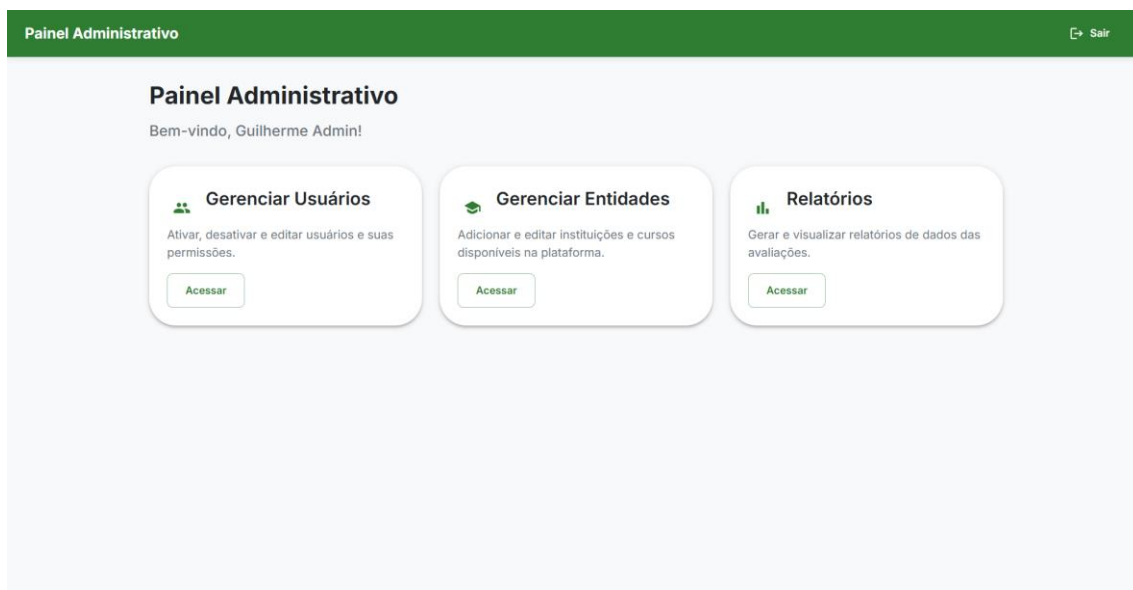
Sua opinião descritiva é fundamental para a melhoria contínua:

Descreva os pontos positivos e/ou negativos...

Enviar Avaliação

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 35 - Painel administrador



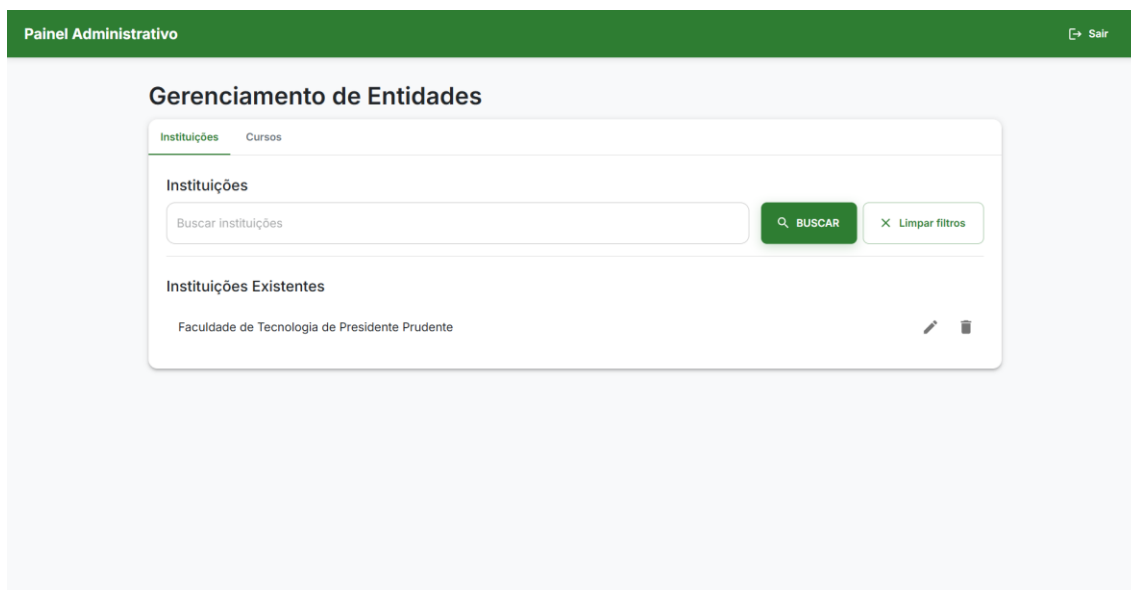
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 36 - Gerenciar usuários



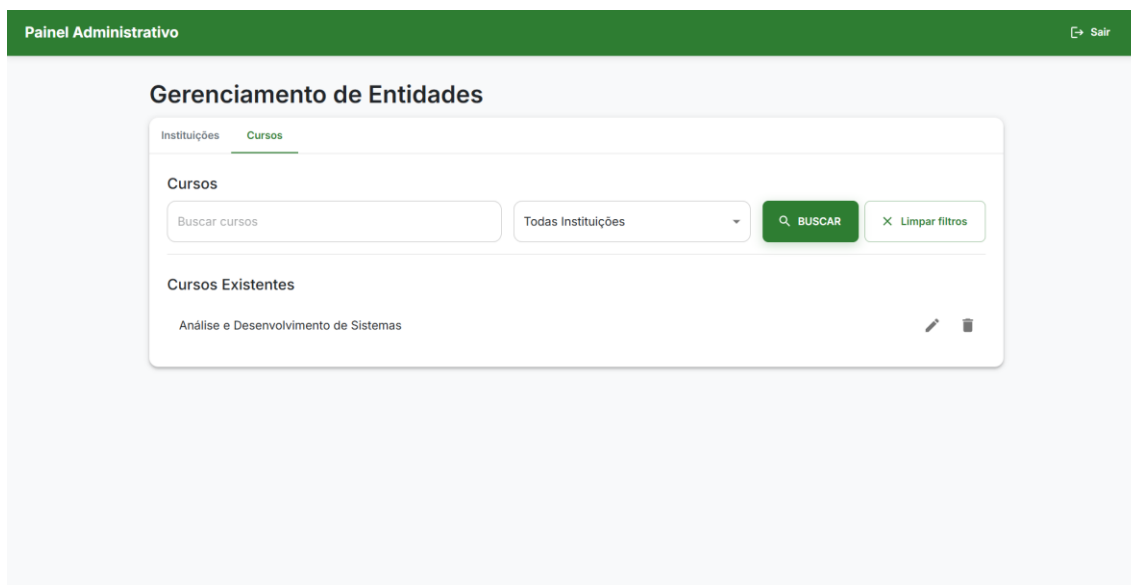
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 37 - Gerenciar instituições e cursos



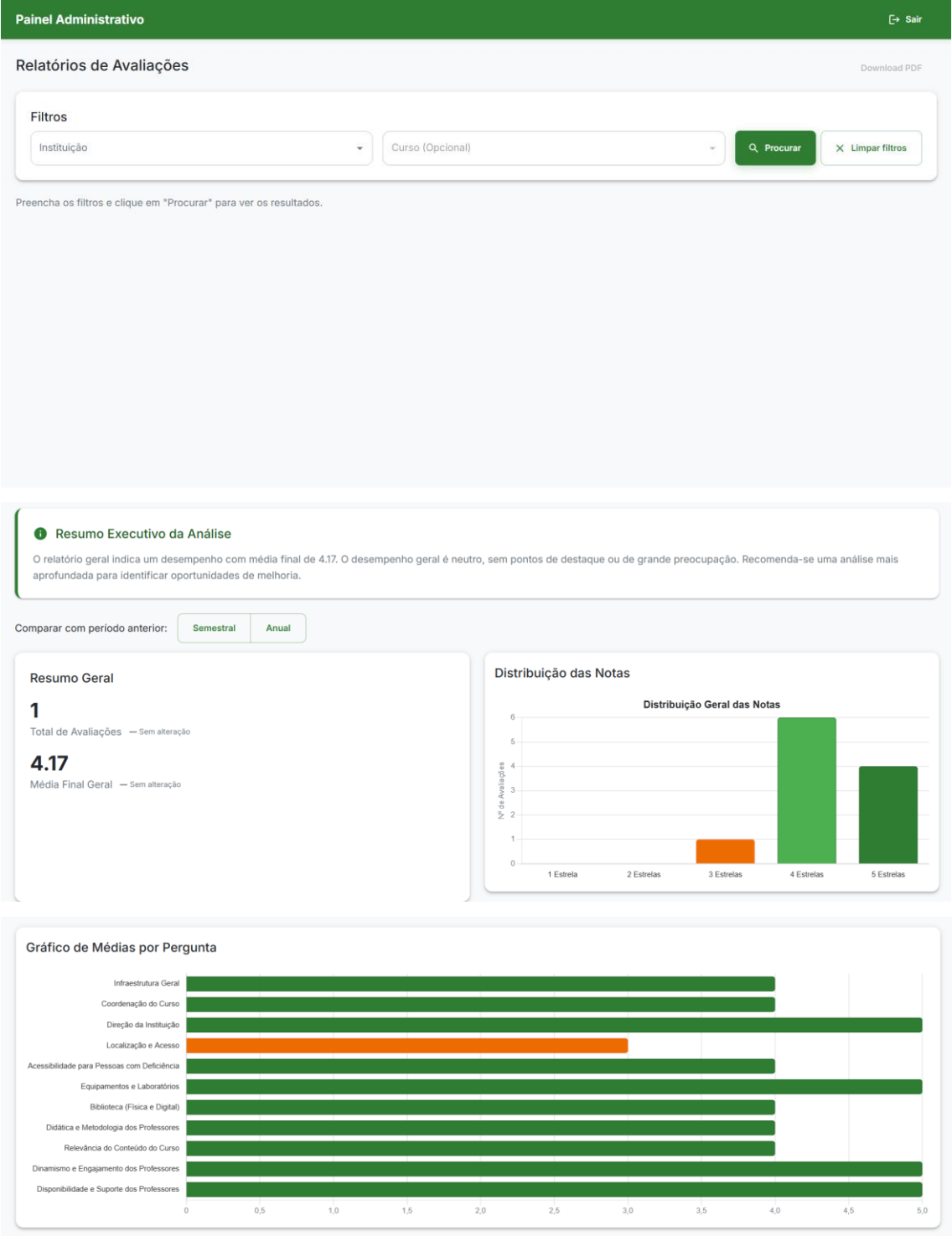
Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 38 – Gerenciar Instituições e cursos



Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

Figura 39 - Análise das avaliações



Sugestões e Insights

Infraestrutura Geral (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Coordenação do Curso (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Direção da Instituição (Média: 5.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Acessibilidade para Pessoas com Deficiência (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Equipamentos e Laboratórios (Média: 5.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Biblioteca (Física e Digital) (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Didática e Metodologia dos Professores (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Relevância do Conteúdo do Curso (Média: 4.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Dinamismo e Engajamento dos Professores (Média: 5.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Disponibilidade e Suporte dos Professores (Média: 5.0)

Ponto Positivo: A área apresenta um bom desempenho, com média satisfatória e sentimento geral positivo.

Recomendação:

Bom trabalho. Continue monitorando para manter a qualidade.

Fonte: Desenvolvido pelos próprios autores.

APÊNDICE A – Procedimentos para Implantação do Sistema

Para implantar o Sistema de Avaliação Institucional em um ambiente de produção, é necessário configurar três componentes principais: o Banco de Dados, o *Backend* (API) e o *Frontend* (Aplicação Web). A seguir, são detalhados os procedimentos para cada um.

1. Configuração do Servidor de Banco de Dados

O sistema utiliza o MySQL como banco de dados.

- *Software* Necessário: Servidor MySQL (versão 8.0 ou superior).
- Serviço de Nuvem (Exemplo): *Amazon* RDS, *Google Cloud* SQL, *Azure Database* for MySQL, ou um servidor dedicado com MySQL instalado.

Procedimentos:

1. Criação da Base de Dados:
 - Acesse o servidor MySQL.
 - Execute o comando SQL para criar a base de dados:

```
SQL
CREATE DATABASE
avaliacao_educacional;
```
2. Criação das Tabelas:
 - Utilize a base de dados recém-criada.
 - Execute o script completo contido no arquivo *backend/database.sql* para criar todas as tabelas, relacionamentos e *constraints* necessárias.
3. Criação do Usuário de Acesso:
 - É altamente recomendável criar um usuário específico para a aplicação, concedendo apenas as permissões necessárias (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE) na base *avaliacao_educacional*, em vez de usar o usuário *root*.

2. Configuração do Servidor *Web* (*Backend* - API)

O *backend* é uma aplicação Node.js/Express que serve a API.

- *Software* Necessário: Node.js (versão 18.x ou superior), Git.
- Serviço de Nuvem (Exemplo): *Amazon* EC2, Google App *Engine*, Microsoft Azure App Service, Heroku, *DigitalOcean Droplets*.

Procedimentos:

1. Clonar o Repositório:
 - No servidor, clone o repositório do projeto:
Bash
`git clone <URL_DO_SEU_REPOSITORIO>`
`cd <NOME_DO_PROJETO>/backend`
2. Instalar Dependências:
 - Instale todas as dependências do Node.js:
Bash
`npm install`
3. Configurar Variáveis de Ambiente:
 - Crie um arquivo `.env` na pasta `backend` com base no arquivo `.env.example`.
 - Preencha as seguintes variáveis com os dados do seu ambiente de produção:
 - `PORT`: A porta em que o servidor irá rodar (ex: 3001 ou 8080).
 - `DB_HOST`: O endereço do seu servidor de banco de dados.
 - `DB_USER`: O usuário do banco de dados criado para a aplicação.
 - `DB_PASSWORD`: A senha do usuário do banco de dados.
 - `DB_NAME`: `avaliacao_educacional`.
 - `JWT_SECRET`: Uma chave secreta longa e complexa para a geração dos tokens JWT. Esta chave não deve ser compartilhada.
4. Compilar o Código TypeScript:
 - Execute o comando de build para transpilar o TypeScript para JavaScript:
Bash

```
npm run build
```

- Isso criará uma pasta dist com o código JavaScript pronto para produção.

5. Iniciar o Servidor:

- Utilize um gerenciador de processos como o pm2 para manter o servidor rodando de forma estável.

Bash

```
npm install -g pm2
```

```
pm2 start dist/server.js --name "avaliacao-api"
```

3. Configuração do Servidor de Arquivos (*Frontend*)

O *frontend* é uma aplicação React (*Single Page Application*) que precisa ser servida como um site estático.

- *Software* Necessário: Servidor web como Nginx ou Apache, ou um serviço de hospedagem de sites estáticos.
- Serviço de Nuvem (Exemplo): AWS S3 com *CloudFront*, Google *Firebase Hosting*, *Netlify*, *Vercel*, *GitHub Pages*.

Procedimentos:

1. Clonar o Repositório (se não feito anteriormente):
 - Navegue até a pasta do frontend:
Bash
`cd <NOME_DO_PROJETO>/frontend`
2. Instalar Dependências:
 - Instale as dependências:
Bash
`npm install --legacy-peer-deps`
3. Configurar Variável de Ambiente da API:
 - O *frontend* precisa saber onde o *backend* está rodando. Edite o arquivo `frontend/src/services/api.ts` e altere o `baseUrl` para o endereço público da sua API.
TypeScript
`// frontend/src/services/api.ts`
`const api = axios.create({`
 `baseUrl: 'https://api.seudominio.com/api',`
`// Altere para a URL da sua API`
`});`
4. Gerar os Arquivos de Produção:
 - Execute o comando de build do Vite:
Bash
`npm run build`
 - Isso criará uma pasta `dist` na raiz do *frontend* com os arquivos `index.html`, JavaScript e CSS otimizados.
5. Implantar os Arquivos Estáticos:
 - Copie o conteúdo da pasta `frontend/dist` para o diretório raiz do seu servidor web (ex: `/var/www/html` para Nginx) ou faça o upload para o

serviço de hospedagem de sites estáticos escolhido.

- Configuração de Roteamento: Por ser uma *Single Page Application*, é necessário configurar o servidor para redirecionar todas as requisições de navegação para o index.html. Em um servidor Nginx, a configuração seria:

```
Nginx
location / {
    try_files $uri /index.html;
}
```

ANEXO A – Referências

ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P. O desempenho acadêmico como indicador de qualidade da transição Ensino Médio-Educação Superior. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 84, p. 635-670, set. 2014.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/pmMZfDzDfshjDK7G8XDLPdc/>.

Acesso em: 12 nov. 2025.

IEEE. **Std 830-1998**. IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. New York: IEEE Computer Society, 1998.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 780 p. ISBN 978-85-63308-33-7.

REIS, Rosemeire. Experiência escolar de jovens/alunos do ensino médio: os sentidos atribuídos à escola e aos estudos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 85-99, abr. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/NfHmcJsWShXHqqtYTWq8H7R/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

SOUZA, A. M.; PEREIRA, B. R. Avaliação da educação superior no Brasil: aspectos históricos e legais. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, v. 18, n. 2, p. 435-454, jul. 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aval/a/x6jDNBPZfM5qFMTxhkTkmJL/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

VIANA, G. A. *et al.* Avaliação no Processo Ensino-Aprendizagem: uma Experiência Vivenciada. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 109-115, ago. 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/hHPhv5mX3GNrwRcvjZwGjPb/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

ANEXO 2 – Manual do Usuário

1. Introdução

Este manual tem como objetivo orientar o usuário final (aluno) a utilizar as principais funcionalidades do Sistema de Avaliação Institucional. A plataforma foi projetada para ser intuitiva, permitindo que você compartilhe seu feedback de forma anônima e segura.

2. Acessando o Sistema

Para começar a usar o sistema, acesse o endereço do site através do seu navegador de preferência em um computador ou dispositivo móvel.

- **Página Inicial:** Na tela principal, você encontrará informações sobre o propósito da plataforma e uma barra de pesquisa para consultar avaliações públicas. Para avaliar, é necessário criar uma conta ou fazer login.
 - Para criar uma conta, clique no botão "Criar Conta".
 - Para entrar, clique em "Começar a Avaliar", que o levará para a tela de login.

3. Cadastro de Novo Usuário

Se você ainda não possui uma conta, siga os passos abaixo para se cadastrar.

1. Na página inicial ou na tela de login, clique no link "Cadastre-se" ou "Criar Conta".
2. Você será redirecionado para a tela de Cadastro.
3. Preencha todos os campos do formulário com suas informações pessoais e acadêmicas, como Nome, E-mail, CPF, RA e Senha.
 - Instituição e Curso: Comece a digitar o nome da sua instituição. O sistema sugerirá opções já cadastradas. Se a sua não aparecer, basta digitar o nome completo para cadastrá-la. O mesmo se aplica ao campo "Curso".
4. Após preencher tudo, clique no botão "Salvar" ou "Registrar".
5. O sistema validará seus dados. Se tudo estiver correto, uma mensagem de sucesso aparecerá e você será redirecionado para a tela de login.
 - Caso algum dado esteja incorreto ou já exista no sistema (como o e-mail), uma mensagem de erro indicará o que precisa ser corrigido.

4. Realizando Login

Para acessar sua área pessoal e realizar avaliações, faça o login.

1. Acesse a página de Login.
2. Digite seu E-mail e Senha cadastrados nos campos indicados.
3. Clique no botão "Entrar".
4. Se as credenciais estiverem corretas, você será redirecionado para o seu painel principal ("Minhas Avaliações").
 - Caso as credenciais estejam incorretas, uma mensagem de erro será exibida.

5. Recuperação de Senha

Se você esqueceu sua senha, pode recuperá-la de forma segura.

1. Na tela de login, clique no link "Esqueceu a senha?".
2. Na tela de recuperação, digite o seu e-mail cadastrado e clique em "Enviar Link".
3. O sistema enviará um e-mail com um link para redefinição de senha (em ambiente de teste, este link pode aparecer no console do servidor).
4. Acesse o link recebido. Você será levado a uma página para criar uma nova senha.
5. Digite e confirme sua nova senha e clique em "Salvar Nova Senha".
6. Após a confirmação, você será redirecionado para a tela de login para entrar com sua nova senha.

6. Painel do Usuário ("Minhas Avaliações")

Após o login, você acessará seu painel pessoal, onde poderá:

- Visualizar o Histórico: Uma lista com todas as avaliações que você já realizou será exibida.
- Verificar o Status para Nova Avaliação (UC03): O sistema mostrará se você já pode realizar uma nova avaliação. Se ainda não se passaram 60 dias desde a sua última contribuição, uma mensagem com a contagem regressiva de dias restantes será exibida.

7. Realizando uma Nova Avaliação

Quando o sistema permitir, você poderá enviar um novo feedback.

1. No seu painel, clique no botão "Realizar Nova Avaliação".
2. Você será levado ao formulário de avaliação.
3. Para cada quesito (ex: Infraestrutura, Material Didático), clique no número de estrelas correspondente à sua nota (de 1 a 5).
4. Se desejar, escreva observações nos campos de texto para detalhar sua experiência.
5. Após preencher as notas, clique em "Enviar Avaliação".
6. O sistema registrará seu feedback de forma anônima e exibirá uma mensagem de sucesso, retornando-o ao seu painel.