

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET

Daniel da Silva
Emmanuel Filipe Lima Galdino

RELATÓRIO TÉCNICO
Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI): EduGestor - Sistema de Gestão Escolar

GUARABIRA – PB 2026

Daniel da Silva
Emmanuel Filipe Lima Galdino

RELATÓRIO TÉCNICO

Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI): EduGestor - Sistema de Gestão Escolar

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Guarabira, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador(a): Rodrigo Leone Alves

GUARABIRA – PB 2026

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO IFPB - GUARABIRA

S586e

Silva, Daniel da

Relatório técnico: Projeto Integrador em Sistemas para Internet (PISI): EduGestor - Sistema de Gestão Escolar / Daniel da Silva; Emmanuel Filipe Lima Galdino.- Guarabira, 2026.

49f.; il.; color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Sistemas para Internet). – Instituto Federal da Paraíba, Campus Guarabira. 2026.

“Orientação: Prof. Dr. Rodrigo Leone Alves”

Referências.

1. Sistema para internet. 2. Desenvolvimento de software. 3. Gestão escolar. 4. Escolas públicas. 5. Automação de processos. I. Título.

CDU 004.4(0.067)

Elaborada por Ana Carine da Costa Gonçalves - CRB 000676



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA

ATA 28/2026 - CCSTSI/DDE/DG/GB/REITORIA/IFPB

ATA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CCS de Tecnologia em Sistemas para Internet

Aos 06 de agosto de 2026, às 10:00, no Laboratório de Informática, reuniram-se os membros da banca avaliadora, Rodrigo Leone Alves (Orientador), Tannissa Luanna Cardoso de Araujo (Examinador Interno), Daniel Marques Targino Guimarães (Examinador Interno), para avaliarem a apresentação do *Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet* (Relatório Final do Projeto Integrador em Sistemas para Internet - PISI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *campus* Guarabira, desenvolvido pelo(a) aluno(a) Emmanuel Filipe Lima Galdino, matrícula de nº 202313810019 intitulado "EduGestor - Sistema de Gestão Escolar", protocolado para apresentação de acordo com os requisitos expostos no Projeto Pedagógico de Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Após a apresentação, a banca apresentou, por unanimidade, pareceres a favor da aprovação do trabalho. Desta forma, o Trabalho de Conclusão de Curso foi aprovado e definiu-se a nota final 92 (Noventa e Dois).

Nada mais havendo a tratar, às 16:45, encerraram-se os trabalhos, determinando a lavratura desta ata, que, após lida e considerada conforme, será assinada pelos presentes. Eu, Rodrigo Leone Alves, lavrei a presente ata.

Guarabira/PB, em 10 de agosto de 2026.

Documento assinado eletronicamente por:

- Rodrigo Leone Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/08/2026 12:39:04.
- Tannissa Luanna Cardoso de Araujo, PEDAGOGO-AREA, em 10/08/2026 12:50:34.
- Daniel Marques Targino Guimaraes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 10/08/2026 22:28:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/08/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 919940
Verificador: fe486f8281
Código de Autenticação:





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO
FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS GUARABIRA

ATA 27/2026 - CCSTSI/DDE/DG/GB/REITORIA/IFPB

ATA DE APRESENTAÇÃO E DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CCS de Tecnologia em Sistemas para Internet

Aos 06 de agosto de 2026, às 10:00, no Laboratório de Informática, reuniram-se os membros da banca avaliadora, Rodrigo Leone Alves (Orientador), Tannissa Luanna Cardoso de Araujo (Examinador Interno), Daniel Marques Targino Guimarães (Examinador Interno), para avaliarem a apresentação do *Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet* (Relatório Final do Projeto Integrador em Sistemas para Internet - PISI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), *campus* Guarabira, desenvolvido pelo(a) aluno(a) Daniel da Silva, matrícula de nº 202313810002 intitulado "EduGestor - Sistema de Gestão Escolar", protocolado para apresentação de acordo com os requisitos expostos no Projeto Pedagógico de Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet. Após a apresentação, a banca apresentou, por unanimidade, pareceres a favor da aprovação do trabalho. Desta forma, o Trabalho de Conclusão de Curso foi aprovado e definiu-se a nota final 92 (Noventa e Dois).

Nada mais havendo a tratar, às 16:45, encerraram-se os trabalhos, determinando a lavratura desta ata, que, após lida e considerada conforme, será assinada pelos presentes. Eu, Rodrigo Leone Alves, lavrei a presente ata.

Guarabira/PB, em 10 de agosto de 2026.

Documento assinado eletronicamente por:

- Rodrigo Leone Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/08/2026 12:36:19.
- Tannissa Luanna Cardoso de Araujo, PEDAGOGO-AREA, em 10/08/2026 12:50:44.
- Daniel Marques Targino Guimaraes, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 10/08/2026 22:29:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/08/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 919937
Verificador: 28fd86ba7c
Código de Autenticação:



Por Daniel da Silva

*A Deus, que me guiou e abençoou até este momento. À minha família, pelo apoio incondicional em cada etapa desta caminhada. E ao meu grande amigo de infância e irmão de vida, **Gustavo Henrique Tavares (in memoriam)**, cuja amizade e lembrança permanecem presentes em minha vida. Esta conquista também é dedicada a você. Dedico!*

Por Emmanuel Filipe Lima Galdino

A Deus, por me dar força, coragem e determinação durante toda essa caminhada. Aos meus pais, por todo amor, apoio e incentivo, que foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Com carinho e gratidão, dedico.

AGRADECIMENTOS

Por Daniel da Silva

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ser meu guia e por me abençoar a cada passo desta caminhada. A minha mãe Marlucia da Silva, meu eterno porto seguro, que esteve ao meu lado sempre que precisei. A minha irmã Mayara Mathias Muniz, pelo incentivo diário e por me apoiar a persistir no curso. A minha vó Lindalva Pascoal, cujo apoio em todas as situações foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Aos professores, pelo conhecimento e experiências de vida compartilhadas durante todo o curso. Aos meus amigos do curso, pelas conversas e brincadeiras que tornaram todo o caminho mais alegre.

Por Emmanuel Filipe Lima Galdino

Agradeço primeiramente a Deus, por ser minha fonte de força e por me conceder sabedoria e perseverança durante essa trajetória.

Aos meus familiares, pelo apoio, incentivo e carinho em todos os momentos, especialmente por todo esforço e dedicação que contribuíram para que eu pudesse seguir em busca dos meus objetivos.

Aos meus professores, minha gratidão pelo conhecimento compartilhado, pela paciência e pelo compromisso com minha formação acadêmica e profissional.

RESUMO

O Projeto Integrador em Sistemas para Internet tem como objetivo desenvolver a capacidade de aplicação integrada dos conceitos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso. Neste contexto, o presente relatório apresenta a concepção e o desenvolvimento do EduGestor – um sistema web de gestão escolar projetado especificamente para atender à realidade e às demandas de escolas públicas estaduais de ensino fundamental e médio. O desenvolvimento teve como ponto de partida o levantamento de requisitos junto a alunos e servidores da área administrativa, visando solucionar problemas de burocracia manual e descentralização de informações. A plataforma foi estruturada para atender a três perfis de acesso (Administrador, Professor e Aluno), centralizando as rotinas da instituição. Dentre as principais funcionalidades, destacam-se a gestão de matrículas e turmas, o registro digital de frequência, o lançamento de notas com cálculo em tempo real, além da emissão automatizada de boletins e consulta da grade horária. Para garantir alta disponibilidade e desempenho, a arquitetura adotou o modelo cliente-servidor. O *backend* foi construído em Java com o *framework* Spring Boot, utilizando MySQL para a integridade dos dados relacionais, Redis para otimização de *cache* e Apache Solr para buscas avançadas. O *frontend* foi desenvolvido em React com estilização via Tailwind CSS, assegurando uma interface responsiva, acessível e aderente aos requisitos modernos de usabilidade.

Palavras-chave: Gestão Escolar; Escolas Públicas; Sistemas Web; Automação de Processos.

ABSTRACT

The Integrative Project in Internet Systems aims to develop the ability to apply, in an integrated manner, the theoretical and practical concepts acquired throughout the course. In this context, this report presents the design and development of EduGestor—a web-based school management system specifically designed to meet the realities and demands of state-run public schools offering elementary and high school education. Development began with a requirements gathering phase involving students and administrative staff, aiming to address issues related to manual bureaucratic processes and information decentralization. The platform was structured to accommodate three access profiles (Administrator, Teacher, and Student), thereby centralizing the institution's operational routines. Key features include enrollment and class management, digital attendance tracking, grade entry with real-time calculation, automated report card generation, and class schedule viewing. To ensure high availability and performance, the system utilizes a client-server architecture. The backend was built using Java and the Spring Boot framework, employing MySQL for relational data integrity, Redis for cache optimization, and Apache Solr for advanced search capabilities. The frontend was developed using React and styled with Tailwind CSS, ensuring a responsive, accessible interface that adheres to modern usability standards.

Keywords: School Management; Public Schools; Web Systems; Process Automation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Cronograma de atividades do TCC.....	18
Gráfico 2 - Comparativo de tempos de resposta por volume de usuários.....	49
Gráfico 3 - Taxa de sucesso das requisições.....	50

FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Administrador.....	27
Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Professor.....	28
Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Aluno.....	29
Figura 4 - Arquitetura do Sistema.....	30
Figura 5 - Modelo lógico da base de dados.....	31
Figura 6 - Tela de login.....	35
Figura 7 - Tela de Início - Adiministrador.....	35
Figura 8 - Tela de gerenciamento de solicitações de Matrícula.....	36
Figura 9 - Tela de gerenciamento de alunos.....	36
Figura 10 - Tela de gerenciamento de professores.....	37
Figura 11 - Tela de gerenciamento de disciplinas.....	37
Figura 12 - Tela de gerenciamento de turmas.....	38
Figura 13 - Tela de gerenciamento de alocações.....	38
Figura 14 - Tela de gerenciamento de grade horária.....	39
Figura 15 - Tela de início - Professor.....	39
Figura 16 - Tela de gerenciamento de notas.....	40
Figura 17 - Tela de gerenciamento de frequência.....	40
Figura 18 - Tela de visualização de grade horária - Professor.....	41
Figura 19 - Tela de início - Aluno.....	41
Figura 20 - Tela de visualização boletim.....	42
Figura 21 - Tela de visualização de grade horária - Aluno.....	42
Figura 21 - Tela de registro.....	43
Figura 22 - Tela de boletim responsiva.....	43
Figura 23 - Modal cadastro aluno.....	44
Figura 24 - Modal cadastro professor.....	44
Figura 25 - Modal cadastro disciplina.....	45
Figura 26 - Modal cadastro turma.....	45
Figura 27 - Modal cadastro alocação.....	46
Figura 28 - Modal cadastro horário.....	46
Figura 29 - Modal importação CSV.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de requisitos funcionais.....	20
Tabela 2 - Tabela de requisitos não funcionais.....	24
Tabela 3 - Tabela de <i>user stories</i> relacionado ao perfil de administrador do sistema.....	25
Tabela 4 - Tabela de <i>user stories</i> relacionadas ao perfil do professor do sistema.....	25
Tabela 5 - Tabela de <i>user stories</i> relacionadas ao perfil do aluno do sistema.....	26
Tabela 6 - Tabela de cenários de carga.....	48

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

API — Application Programming Interface

CSS — Cascading Style Sheets

DTO — Data Transfer Object

HTTP — Hypertext Transfer Protocol

IDE — Integrated Development Environment

JWT — JSON Web Token

REST — Representational State Transfer

JPA — Java Persistence API

SQL — Structured Query Language

UI — User Interface

UX — User Experience

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Justificativa.....	11
1.2 Objetivos.....	12
1.2.1 Objetivo Geral.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Sistemas de Informação na Gestão Escolar.....	13
2.2 Desenvolvimento de Aplicações Web.....	13
2.3 Interface do Usuário (UI) e Usabilidade.....	14
3 METODOLOGIA.....	15
3.1 Abordagem Metodológica.....	15
3.2 Cronograma.....	15
3.3 Procedimentos Técnicos.....	16
3.4 Requisitos.....	17
3.4.1 Requisitos Funcionais.....	17
3.4.2 Requisitos Não Funcionais.....	20
3.4.3 User Stories.....	21
3.4.4 Diagramas de casos de usos.....	24
3.5 Arquitetura do Sistema.....	27
3.6 Modelagem do Sistema.....	28
3.7 Ferramentas e Tecnologias.....	28
3.7.1 Linguagem de programação.....	28
3.7.2 Backend.....	29
3.7.3 Frontend.....	29
3.7.4 Banco de dados.....	30
3.7.5 Controle de Versão.....	31
3.7.6 Ambiente de desenvolvimento.....	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	32
4.1 Telas do Sistema.....	32
4.2 Testes de Carga.....	45
4.2.1 Ambiente e Infraestrutura.....	45
4.2.2 Metodologia dos Testes.....	45
4.2.3 Apresentação e Análise dos Resultados.....	45
4.2.4 Conclusão dos Testes.....	47
5 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

A gestão escolar desempenha um papel fundamental na organização e no funcionamento das instituições de ensino, sendo responsável por integrar os processos administrativos e pedagógicos necessários ao acompanhamento da vida escolar dos estudantes. Nesse contexto, informações como matrículas, turmas, notas, frequência e horários fazem parte da rotina escolar e são essenciais para a organização das atividades desenvolvidas por gestores, professores e alunos. Conforme Souza e Gouveia (2018), a gestão escolar envolve práticas voltadas à coordenação das atividades da escola, contribuindo para o seu pleno funcionamento e para a melhoria da qualidade da educação.

Além das atividades internas, essas informações também subsidiam a produção de dados educacionais em âmbito nacional. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), por meio do Caderno de Conceitos e Orientações do Censo Escolar, estabelece que os dados declarados pelas instituições de ensino devem estar fundamentados em registros acadêmicos e administrativos confiáveis, evidenciando a necessidade de uma estruturação rigorosa dessas informações.

A concepção deste projeto surgiu a partir da observação empírica da realidade de escolas públicas da região e de diálogos com estudantes inseridos nesse ambiente. Durante o levantamento de requisitos, identificou-se a oportunidade de centralizar, em uma única aplicação web, funcionalidades relacionadas ao gerenciamento de alunos, professores, turmas, disciplinas, horários, notas e frequência, com o intuito de tornar essas atividades mais organizadas, responsivas e acessíveis.

Dessa forma, este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta o desenvolvimento do EduGestor – Sistema de Gestão Escolar, uma aplicação web voltada para escolas públicas de pequeno e médio porte. O sistema permite o gerenciamento das principais informações acadêmicas e administrativas da instituição, oferecendo interfaces específicas para administradores, professores e alunos, contribuindo ativamente para a modernização da gestão escolar.

1.1 Justificativa

O desenvolvimento deste trabalho justifica-se pela importância na adoção de tecnologias que otimizem as atividades desempenhadas pelas instituições de ensino. Mesmo com a ampla difusão de ferramentas digitais, ainda é recorrente encontrar escolas que utilizam métodos manuais ou descentralizados para o controle de informações acadêmicas, cenário que gera inconsistências de dados e dificulta o acesso rápido às informações.

A proposta do EduGestor nasceu da percepção de que a sobrecarga administrativa nas escolas pode ser drasticamente reduzida mediante a centralização de dados. A consolidação de informações relativas a turmas, horários, notas e frequência em um único ambiente digital facilita o fluxo de trabalho da equipe pedagógica e administrativa, além de conferir maior autonomia aos estudantes.

Sob o aspecto técnico e acadêmico, o projeto viabiliza a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante o curso de Sistemas para Internet, envolvendo desenvolvimento web, banco de dados, engenharia de software e integração entre frontend e backend. Dessa forma, além de representar uma experiência de aprendizagem, o EduGestor demonstra como a tecnologia pode ser utilizada para apoiar a gestão escolar de forma simples e eficiente.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema web de Gestão Escolar voltado para a realidade de uma escola pública da rede estadual, com o objetivo de modernizar e otimizar processos administrativos e acadêmicos, proporcionando maior organização, eficiência e segurança no gerenciamento das informações escolares.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Implementar um módulo administrativo para gerenciamento das informações escolares, permitindo o cadastro e organização de alunos, professores, disciplinas, turmas, horários e alocações acadêmicas.
- Desenvolver uma interface destinada aos gestores escolares, possibilitando a administração e consulta das informações cadastradas, proporcionando maior organização dos dados acadêmicos e administrativos.
- Implementar funcionalidades para professores realizarem o lançamento de notas e registros de frequência dos estudantes, facilitando o acompanhamento do desempenho acadêmico.
- Disponibilizar aos alunos um ambiente de consulta das informações escolares, permitindo o acesso às notas, médias, frequência e horários de aula.
- Desenvolver uma aplicação web com interfaces organizadas e fluxos simplificados, buscando facilitar o gerenciamento das atividades escolares e reduzir dificuldades relacionadas ao controle manual das informações.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Sistemas de Informação na Gestão Escolar

A administração de uma instituição de ensino envolve uma complexa rede de dados que transitam diariamente entre secretaria, coordenação, corpo docente e alunos. Segundo Lück (2009), a gestão escolar contemporânea exige a articulação de diversas dimensões, sendo a dimensão administrativa essencial para viabilizar as atividades pedagógicas. Nesse contexto, a adoção de Sistemas de Informação (SI) deixa de ser um luxo para se tornar uma necessidade estrutural.

Laudon e Laudon (2014) definem um sistema de informação como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para apoiar a tomada de decisão e o controle em uma organização. Aplicados ao contexto escolar, os SIs substituem planilhas isoladas e arquivos físicos por bancos de dados relacionais, garantindo a integridade e a segurança das informações. A informatização desses processos reduz o tempo gasto em tarefas burocráticas repetitivas, permitindo que os gestores direcionem seus esforços para a melhoria contínua do ensino.

2.2 Desenvolvimento de Aplicações Web

A evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) transformou a maneira como os softwares são distribuídos e acessados. As aplicações web destacam-se por não exigirem instalação prévia nas máquinas dos usuários finais, necessitando apenas de um navegador e acesso à internet (PRESSMAN, 2016). Essa característica é particularmente vantajosa para escolas públicas, onde a infraestrutura de hardware pode ser limitada e diversificada.

O desenvolvimento de sistemas web modernos baseia-se na separação clara de responsabilidades entre o *backend* (servidor, regras de negócio e banco de dados) e o *frontend* (interface com o usuário). A adoção de arquiteturas bem definidas permite a criação de plataformas escaláveis, capazes de gerenciar o volume de dados acadêmicos, garantindo respostas rápidas durante operações críticas, como o fechamento de notas bimestrais. O uso de tecnologias adequadas na construção da aplicação assegura que o sistema seja robusto, seguro e de fácil manutenção ao longo do tempo.

2.3 Interface do Usuário (UI) e Usabilidade

Considerando que os usuários de um sistema de gestão escolar possuem diferentes níveis de letramento digital — desde alunos adolescentes até funcionários administrativos mais velhos —, o design da interface torna-se um fator determinante para o sucesso da aplicação. A usabilidade, segundo Nielsen (1993), é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso das interfaces, baseando-se em princípios como a facilidade de aprendizado, a eficiência de uso, a facilidade de memorização, a prevenção de erros e a satisfação do usuário.

Krug (2014) reforça essa ideia com a premissa de que uma boa interface web não deve fazer o usuário "pensar" desnecessariamente. Os fluxos de navegação devem ser óbvios e autoexplicativos. No desenvolvimento do EduGestor, a priorização da Interface do Usuário (UI) e da Experiência do Usuário (UX) guiou a prototipagem visual e a organização dos dados em tela. A aplicação do conceito de Design Responsivo fundamenta-se na adaptação fluida e dinâmica do layout estrutural a múltiplos tamanhos de tela e resoluções de hardware (MARCOTTE, 2010). Essa flexibilidade garante que funcionalidades operacionais — como o lançamento de notas por professores ou a consulta de horários por alunos — sejam executadas com usabilidade contínua em computadores, tablets ou smartphones.

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem Metodológica

A natureza desta pesquisa é classificada como aplicada, pois dedica-se a gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos identificados na realidade operacional da instituição (PRODANOV; FREITAS, 2013). O propósito central é fornecer uma solução tecnológica funcional capaz de otimizar e reorganizar a rotina de gestão de uma escola estadual.

3.2 Cronograma

Gráfico 1 - Cronograma de atividades do TCC

ETAPAS DO TCC	Março				Abril				Maio				Junho				Julho				Agosto			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Definição do Tema																								
Metodologia																								
Planejamento																								
Desenvolvimento Prático (Código)																								
Redação da Documentação																								
Revisão Geral																								
Preparação para Defesa																								

Fonte: elaborado pelos autores.

3.3 Procedimentos Técnicos

O desenvolvimento do EduGestor foi realizado de forma incremental, modelo no qual a aplicação é projetada, implementada e testada por meio de entregas sucessivas de módulos operacionais (PRESSMAN; MAXIM, 2016). Essa abordagem permitiu a validação contínua dos requisitos junto às necessidades de alunos e servidores da instituição. Inicialmente, foram levantadas as necessidades relacionadas à gestão escolar, permitindo a definição dos requisitos funcionais e não funcionais da aplicação.

Após essa etapa, foi realizada a modelagem do sistema, contemplando a definição da arquitetura da aplicação, das entidades do banco de dados e dos fluxos de utilização pelos diferentes perfis de usuários. Em seguida, iniciou-se a implementação do backend utilizando Java e Spring Boot, juntamente com o desenvolvimento das interfaces do frontend em React.

Durante o desenvolvimento, as funcionalidades foram implementadas e testadas individualmente, permitindo a identificação e correção de falhas antes da integração com os demais módulos do sistema. Esse processo possibilitou a validação contínua dos recursos desenvolvidos, garantindo a consistência das regras de negócio e o correto funcionamento da aplicação.

Por fim, foram realizados testes funcionais e testes de carga para avaliar o comportamento do sistema em diferentes cenários de utilização, contribuindo para a verificação da estabilidade e do desempenho da solução desenvolvida.

As etapas de desenvolvimento foram organizadas da seguinte forma:

- **Levantamento de Requisitos:** identificação das necessidades do sistema a partir de diálogos com um aluno e um funcionário do setor administrativo de uma escola da rede estadual. Essa abordagem permitiu mapear as dores reais do dia a dia da instituição, contemplando atividades essenciais como o gerenciamento de alunos, professores, turmas, notas, frequência e horários escolares.
- **Análise:** definição das regras de negócio, dos perfis de usuários (administrador, professor e aluno) e das funcionalidades necessárias para solucionar os problemas relatados durante o levantamento e atender aos objetivos do sistema.
- **Projeto:** definição da arquitetura da aplicação e elaboração da modelagem do sistema, incluindo o diagrama de casos de uso e o modelo lógico do banco de dados.
- **Implementação:** A codificação do sistema foi realizada em ciclos progressivos. A cada

etapa, novos módulos eram desenvolvidos e integrados à plataforma principal. Esse processo englobou desde a criação do sistema de login seguro (autenticação) e estruturação da secretaria, até as rotinas diárias da escola, como o registro de chamadas e notas pelos professores, culminando na geração dos boletins e da grade semanal para os alunos.

- **Testes:** realização de testes funcionais para validação das funcionalidades implementadas e testes de carga para avaliar o desempenho e a estabilidade da aplicação em diferentes cenários de utilização.

3.4 Requisitos

3.4.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais descrevem os serviços que o sistema oferece ao usuário (SOMMERVILLE, 2011), desta forma, apresentamos os requisitos funcionais que foram implementados no sistema:

Tabela 1 - Tabela de requisitos funcionais

Requisitos	Descrição do Requisito
[RF001] Realizar Autenticação	O sistema deve permitir que alunos, professores e administradores realizem a autenticação informando usuário e senha, validando os dados de acesso para direcionar o usuário ao painel correspondente ao seu perfil e restringindo o acesso aos recursos não autorizados. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF002] Gerenciar Alunos	O sistema deve permitir que o administrador cadastre, consulte, edite e remova registros de alunos, inserindo dados como nome completo, CPF, data de nascimento, endereço e telefone de contato, exibindo a confirmação da operação e mantendo o histórico do estudante atualizado. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa

[RF003] Gerenciar Professores	O sistema deve permitir que o administrador cadastre, consulte, edite e remova registros de professores, informando nome, CPF, e-mail, telefone e formação acadêmica, exibindo a confirmação do cadastro para posterior associação com as turmas. 2.4. RF04 – Gerenciar Disciplinas ☐ Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF004] Gerenciar Disciplinas	O sistema deve permitir que o administrador cadastre, consulte, edite e remova disciplinas, informando o nome da disciplina e a sua carga horária total, disponibilizando-as para compor a grade curricular. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF005] Gerenciar Turmas	O sistema deve permitir que o administrador cadastre, consulte, edite e remova turmas escolares, definindo nome da turma, série, ano letivo e turno de funcionamento, exibindo a listagem de turmas ativas na instituição. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF006] Realizar Matrícula	O sistema deve permitir que o administrador vincule um aluno a uma turma, selecionando o aluno e a turma correspondente, registrando a matrícula e exibindo a confirmação do vínculo acadêmico. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF007] Gerenciar Alocações Acadêmicas	O sistema deve permitir que o administrador atribua a responsabilidade docente selecionando o professor, a disciplina lecionada e a turma de destino, criando a alocação acadêmica necessária para a montagem dos horários e lançamentos de notas. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa

[RF008] Gerenciar Grade Horária	O sistema deve permitir que o administrador estruture os horários de aula selecionando a alocação (professor, disciplina e turma) e informando o dia da semana, o horário de início, o horário de término e a sala de aula, exibindo a grade horária organizada para consulta. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF009] Registrar e Consultar Notas	O sistema deve permitir que o professor consulte e lance as avaliações dos estudantes em suas turmas, selecionando o aluno, o bimestre correspondente e informando o valor da nota obtida, armazenando o registro para o cálculo do boletim. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF010] Registrar Frequência	O sistema deve permitir que o professor realize a chamada das turmas sob sua responsabilidade, selecionando a data e marcando a presença ou ausência para cada estudante da lista, atualizando o histórico de frequência da turma. Prioridade: ☐ Alta ☒ Média ☐ Baixa
[RF011] Consultar Grade Horária (Professor)	O sistema deve permitir que o professor visualize sua grade horária individual, exibindo os dias da semana, horários de início e fim, disciplinas, turmas e salas de aula onde leciona. . Prioridade: ☐ Alta ☒ Média ☐ Baixa
[RF012] Processar Médias e Frequência	O sistema deve calcular automaticamente a média de notas bimestral e o percentual consolidado de frequência a partir das notas e presenças/faltas lançadas pelos professores, disponibilizando os resultados para visualização. . Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa

[RF013] Consultar Boletim Escolar	O sistema deve permitir que o aluno consulte seu desempenho acadêmico em área restrita, exibindo a listagem de disciplinas, as notas de cada bimestre, a média bimestral calculada e o percentual de frequência em porcentagem (%). Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF014 Consultar Grade Horária (Aluno)	O sistema deve permitir que o aluno consulte os horários das suas aulas, exibindo a grade semanal organizada por dias da semana, horários, disciplinas, salas e nome do professor responsável. Prioridade: ☐ Alta ☒ Média ☐ Baixa
[RF015] Solicitar Matrícula (Autocadastro)	O sistema deve permitir que um candidato, sem necessidade de autenticação prévia, solicite sua matrícula preenchendo um formulário público com dados pessoais (nome, data de nascimento, CPF, RG, telefone, e-mail, senha, endereço), além da série e do turno pretendidos, registrando a solicitação com status “Pendente” para posterior análise da secretaria. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RF016] Aprovar ou Rejeitar Solicitação de Matrícula	O sistema deve permitir que o administrador liste as solicitações de matrícula pendentes e as aprove — efetivando o cadastro do aluno e realizando sua matrícula automática (RF006) — ou as rejeite, podendo informar um motivo para a rejeição Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa

Fonte: elaborado pelos autores

3.4.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais são aqueles ligados às propriedades do sistema e não se relacionam a serviços oferecidos diretamente ao usuário (SOMMERVILLE, 2011). Desta forma, apresentamos os requisitos não funcionais que foram implementados no sistema:

Tabela 2 - Tabela de requisitos não funcionais

Requisitos	Descrição do Requisito
[RNF001] Disponibilidade	O sistema deve estar disponível durante todo o horário letivo e administrativo da instituição de ensino (40 horas semanais), com disponibilidade mínima de 99%, mantendo o acesso ativo para alunos e professores fora desse período. De acordo com Beyer <i>et al.</i> (2016), a meta de 99% garante a continuidade do serviço para os usuários, destinando o 1% restante como um "orçamento de erro" necessário para manutenções e atualizações planejadas. Prioridade: ☒ Alta ☐ Média ☐ Baixa
[RNF002] Compatibilidade	O sistema deve ser compatível com os navegadores Chrome, Edge e Firefox nas versões mais recentes, além de ser responsivo, acessível em computadores e celulares. Conforme Pressman e Maxim (2016), a compatibilidade e adaptação a múltiplos navegadores e dispositivos são atributos de qualidade fundamentais para garantir a acessibilidade da aplicação. Prioridade: ☐ Alta ☒ Média ☐ Baixa
[RNF003] Desempenho	O sistema deve processar e renderizar as páginas de consulta de notas e relatórios administrativos em um tempo máximo de 2 segundos sob condições normais de uso. Segundo Nielsen (1993), o limite de até 2 segundos é o padrão ideal para que o usuário mantenha o seu fluxo de atenção contínuo sem interrupções na tarefa. Prioridade: ☐ Alta ☒ Média ☐ Baixa

Fonte: elaborado pelos autores

3.4.3 User Stories

Nesta seção são apresentadas as *user stories*, que descrevem as funcionalidades já implementadas no sistema. Elas estão organizadas a partir da perspectiva dos três principais perfis de acesso à aplicação: o administrador escolar, o professor e o aluno.

Tabela 3 - Tabela de *user stories* relacionado ao perfil de administrador do sistema.

US01 – Login no sistema	Como usuário (administrador, professor ou aluno), quero realizar login com minhas credenciais, para acessar apenas as funcionalidades permitidas para o meu perfil.
US02 – Gerenciar Alunos (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar alunos, além de importar dados via arquivo CSV, para manter o controle total dos estudantes na instituição.
US03 – Gerenciar Professores (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar professores, além de importar dados via arquivo CSV, para manter o registro do corpo docente atualizado.
US04 – Gerenciar Disciplinas (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar disciplinas, além de importar dados via arquivo CSV, para estruturar a grade curricular da escola.
US05 – Gerenciar Turmas (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar turmas, além de importar dados via arquivo CSV, para organizar as divisões de salas e turnos.
US06 – Gerenciar Alocações (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar alocações acadêmicas, além de importar dados via arquivo CSV, para vincular corretamente os professores às suas respectivas turmas e disciplinas.
US07 – Gerenciar Horários (CRUD e Importação)	Como administrador, quero criar, listar, editar e deletar horários, além de importar dados via arquivo CSV, para montar a grade horária semanal de aulas.
US08 – Processar Matrículas	Como administrador, quero aceitar ou recusar solicitações de matrícula, para controlar a entrada de novos alunos na instituição.

Tabela 4 - Tabela de *user stories* relacionadas ao perfil do professor do sistema.

US01 – Registrar notas	Como professor, quero lançar notas dos alunos, para acompanhar seu desempenho acadêmico.
-------------------------------	--

US02 – Atualizar notas	Como professor, quero alterar notas já registradas, para corrigir eventuais erros de lançamento.
US03 – Calcular médias automaticamente	Como professor, quero que o sistema calcule automaticamente as médias, para reduzir erros de cálculo.
US05 – Registrar presença	Como professor, quero registrar a frequência diária dos alunos, para controlar a participação nas aulas.
US06 – Consultar grade horária	Como professor, quero visualizar minha grade horária semanal completa, para saber com antecedência em quais turmas, dias, horários e salas irei lecionar.

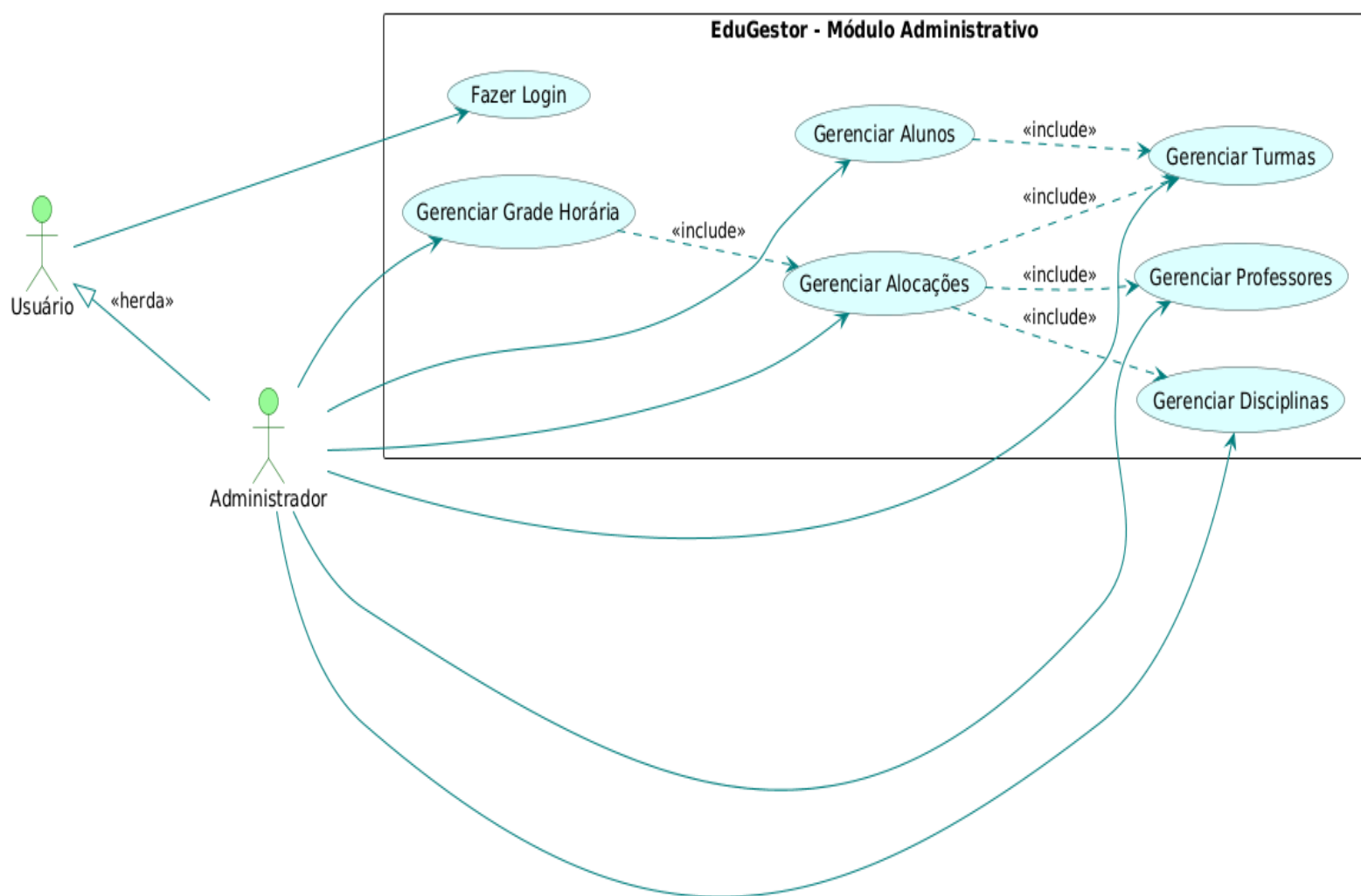
Tabela 5 - Tabela de *user stories* relacionadas ao perfil do aluno do sistema.

US01 – Consultar boletim	Como aluno, quero visualizar meu boletim escolar, para acompanhar minhas notas, médias, frequência e situação acadêmica final.
US02 – Consultar grade horária	Como aluno, quero visualizar minha grade de horários, para saber quais disciplinas terei em cada dia da semana.

Fonte: elaborado pelos autore

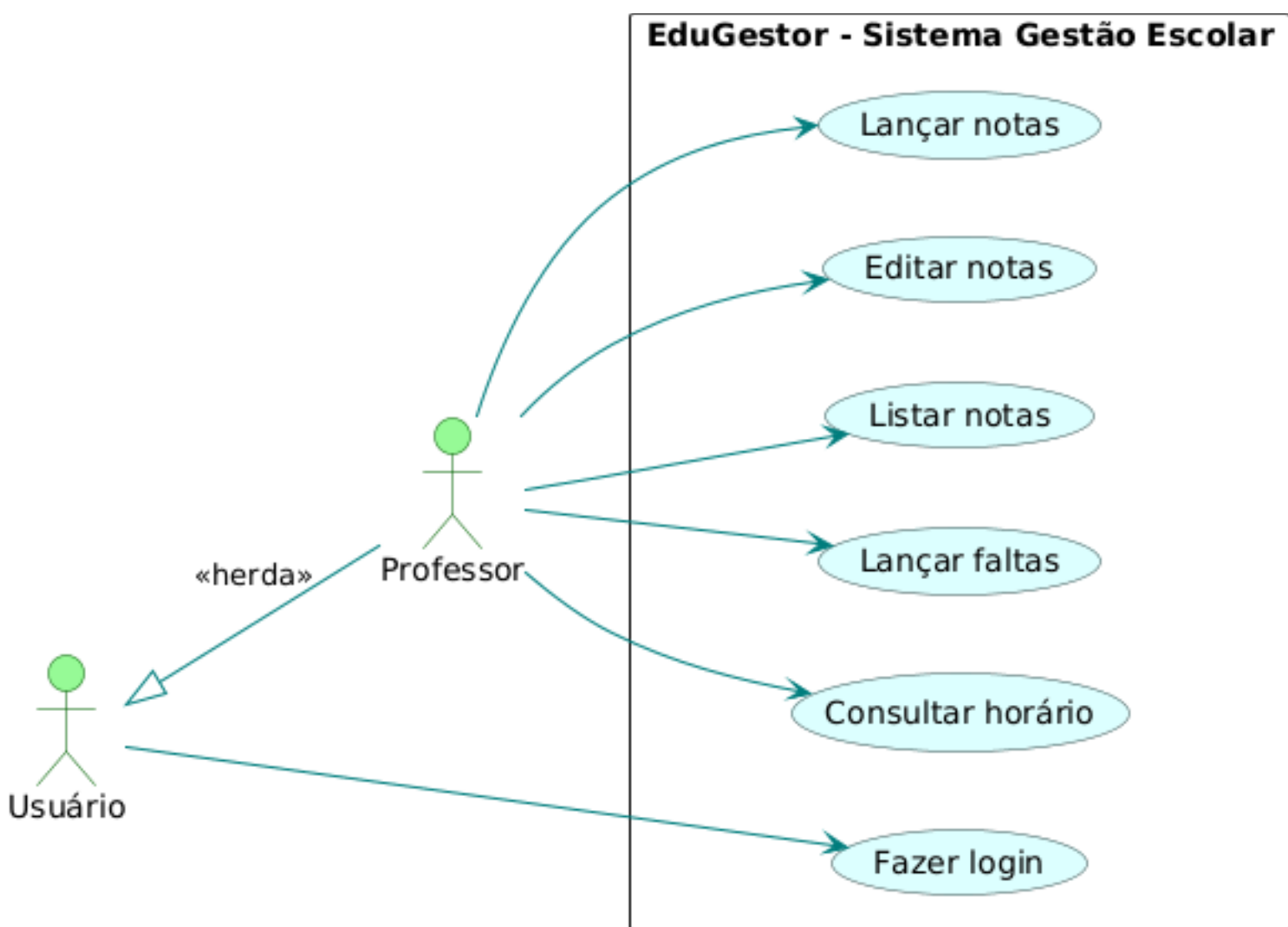
3.4.4 Diagramas de casos de usos

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Administrador



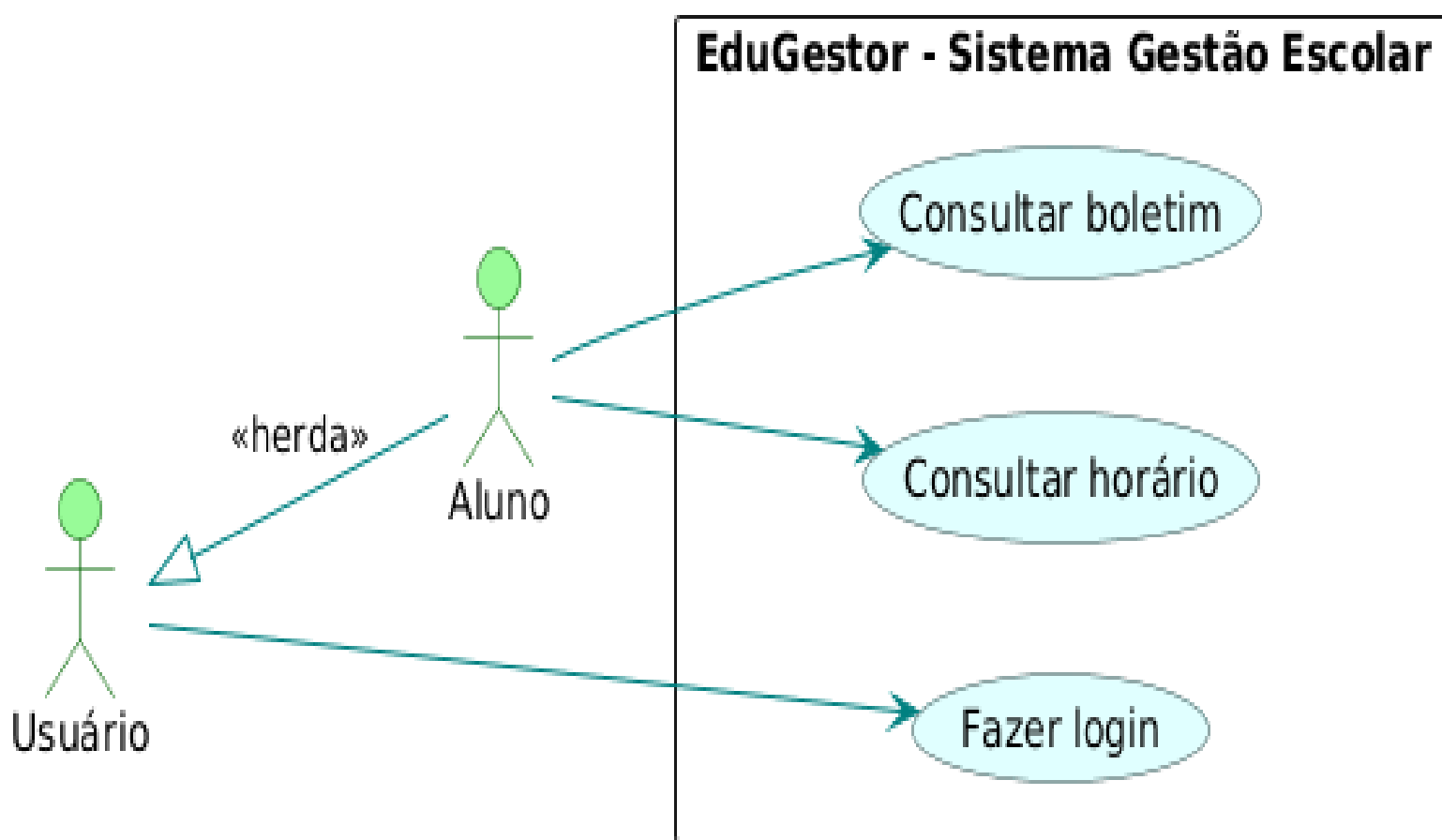
Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Professor



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema EduGestor - Aluno

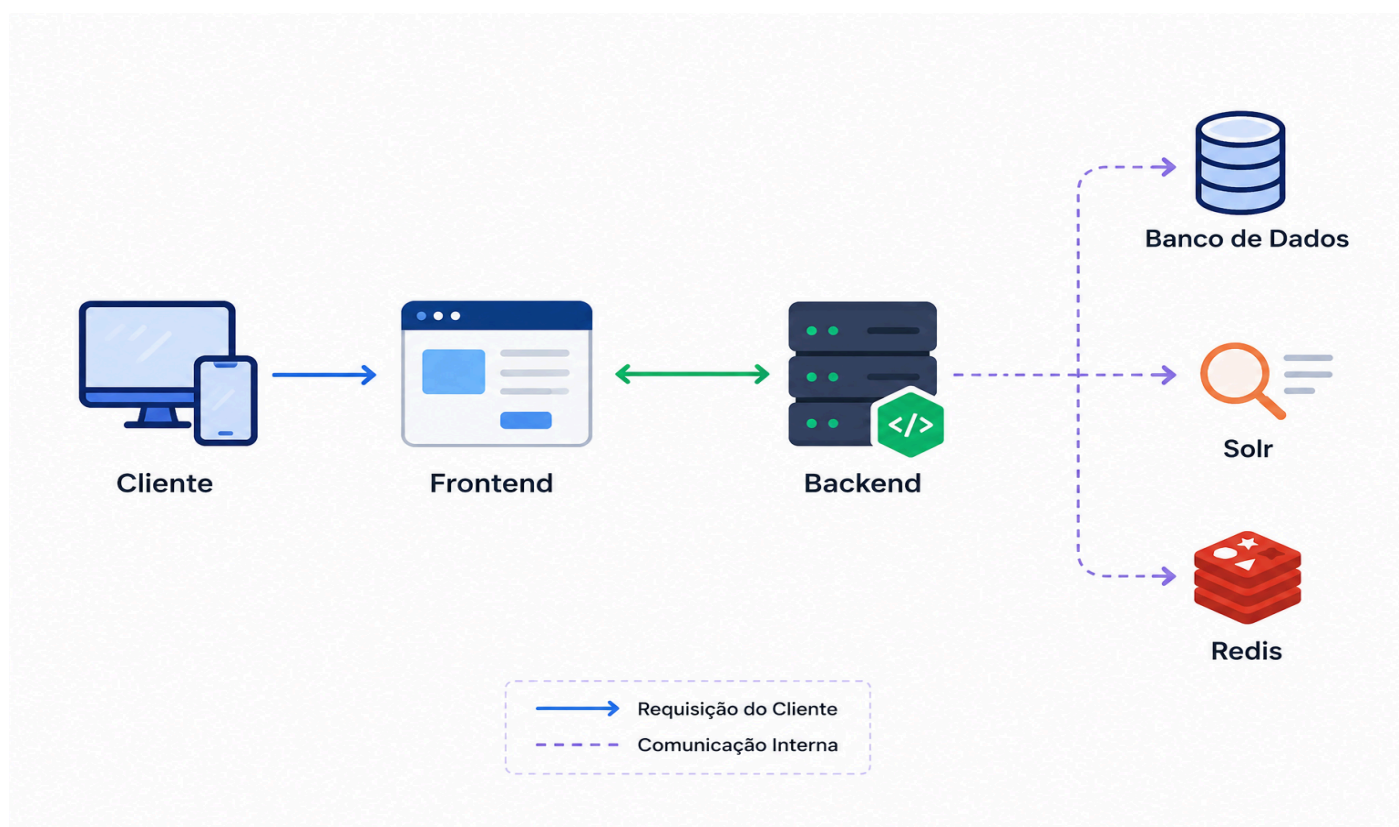


Fonte: Elaborado pelos autores.

3.5 Arquitetura do Sistema

O EduGestor foi projetado sob uma arquitetura em camadas baseada no modelo cliente-servidor. A estrutura do software organiza-se dividindo as responsabilidades entre a interface visual (frontend), a lógica de processamento (backend), a camada de persistência de dados, um mecanismo de cache e um motor de busca especializado, conforme ilustrado no diagrama a seguir.

Figura 4 - Arquitetura do Sistema



Fonte: elaborado pelos autores.

A camada de frontend foi desenvolvida em React, utilizando o framework Tailwind CSS para a construção e estilização da interface do usuário. Essa camada permite que os usuários acessem as funcionalidades do sistema por meio de um navegador, oferecendo telas responsivas e intuitivas para o cadastro de alunos, lançamento de notas, acompanhamento de frequência e consulta de boletins.

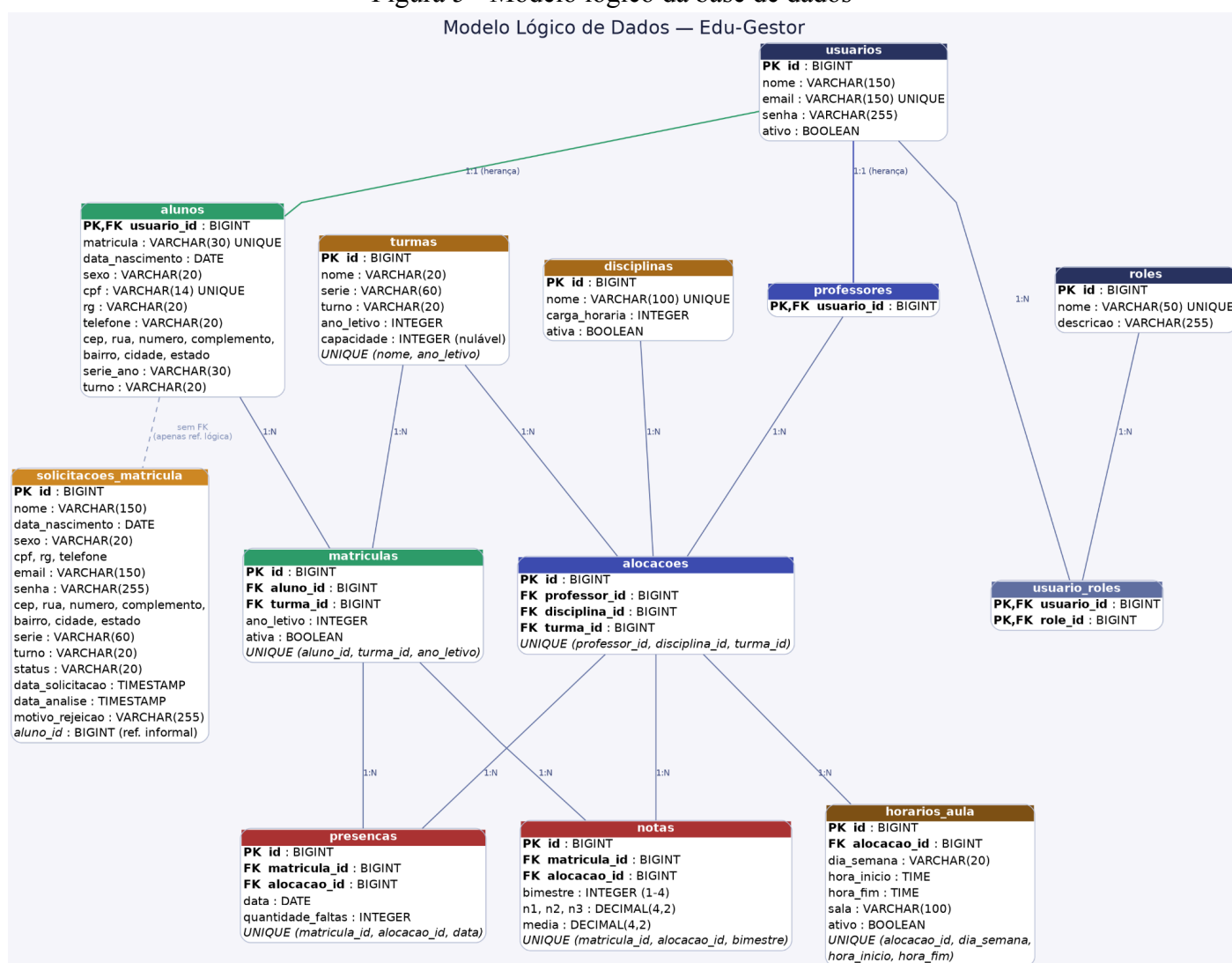
O backend é implementado em Java com o framework Spring Boot, componente responsável por gerenciar a lógica de negócio, validar as informações, controlar o acesso e administrar os processos escolares. A comunicação entre frontend e backend ocorre através de uma API REST, o que garante a separação de responsabilidades e a escalabilidade da aplicação.

O MySQL foi usado como sistema gerenciador de banco de dados relacional. Ele assegura a integridade, consistência e segurança das informações armazenadas.

Para deixar o sistema mais rápido, a gente integrou o Redis para funcionar como cache, guardando na memória dados mais acessados no dia a dia. Junto com ele, adicionamos o Apache Solr para cuidar especificamente da parte de pesquisas, permitindo que a secretaria consiga localizar qualquer aluno cadastrado de forma instantânea.

3.6 Modelagem do Sistema

Figura 5 - Modelo lógico da base de dados



Fonte: elaborado pelos autores.

3.7 Ferramentas e Tecnologias

3.7.1 Linguagem de programação

A implementação do EduGestor foi baseada em tecnologias amplamente utilizadas no desenvolvimento de aplicações web. Na camada de servidor, adotou-se a plataforma Java,

responsável pelo processamento das regras de negócio, gerenciamento das informações acadêmicas e comunicação com os demais componentes do sistema.

Para a construção da interface gráfica foi utilizado React, permitindo o desenvolvimento de uma aplicação web interativa e de navegação fluida. Por meio dessa tecnologia, foi possível criar telas voltadas aos diferentes perfis de usuários do sistema, proporcionando acesso organizado às funcionalidades de gerenciamento escolar.

A combinação dessas tecnologias possibilitou a separação entre a camada de apresentação e a lógica de negócio, contribuindo para uma estrutura mais organizada, escalável e adequada à manutenção e evolução da aplicação.

3.7.2 Backend

A camada de backend do EduGestor é responsável pelo processamento das regras de negócio e pelo gerenciamento das informações utilizadas pela aplicação. Nessa camada são executadas operações relacionadas ao controle de usuários, gerenciamento de alunos, professores, turmas, disciplinas, matrículas, notas e frequência escolar.

Para disponibilizar esses recursos ao frontend, desenvolveu-se uma API aderente ao estilo arquitetural REST (*Representational State Transfer*), que estabelece a separação descentralizada entre cliente e servidor e o tráfego estrito de dados via métodos do protocolo HTTP (FIELDING, 2000). Dessa forma, as funcionalidades do sistema podem ser acessadas de maneira organizada e independente da interface utilizada pelo usuário.

A estrutura da aplicação foi organizada em diferentes camadas, favorecendo a separação de responsabilidades e facilitando a manutenção do código. Durante o desenvolvimento, foram utilizados objetos de transferência de dados (DTOs) para controlar as informações trafegadas entre os componentes da aplicação, contribuindo para uma comunicação mais segura e padronizada.

As operações de acesso ao banco de dados foram implementadas com o auxílio do Spring Data JPA, simplificando a persistência e recuperação das informações armazenadas. Adicionalmente, implementaram-se mecanismos de segurança orientados por Spring Security e pelo padrão JSON Web Token (JWT), no qual credenciais e permissões são transmitidas de forma compacta e assinadas digitalmente para validar cada requisição (JONES et al., 2015).

3.7.3 Frontend

A camada visual do EduGestor foi feita para ser um ambiente único e simples, onde administradores, professores e alunos conseguem acessar as funções do sistema de acordo com o perfil de cada um. A implementação foi realizada com **React JS**, o que permitiu construir a

interface separada por componentes reutilizáveis. Isso ajuda muito a manter o código limpo, padronizado e fácil de mexer quando for preciso fazer alguma manutenção.

Para organizar o caminho entre as telas, utilizamos o React Router, que faz o controle das rotas e garante que cada usuário caia direto no seu módulo correspondente (como o gerenciamento de alunos para o admin, o lançamento de notas para o professor ou a consulta do boletim para o aluno).

Toda a parte visual e o design responsivo das telas foram desenvolvidos com o Tailwind CSS. Escolhemos essa ferramenta porque ela facilita a estilização e garante que o sistema se adapte perfeitamente tanto na tela de um computador na secretaria quanto em um celular ou tablet. Para fechar a interface com um visual moderno, usamos os ícones da biblioteca Lucide React.

Por fim, a comunicação com o backend foi estruturada usando o Axios. É ele quem faz as requisições para a nossa API REST, permitindo cadastrar, consultar, atualizar ou deletar informações. Isso garante que tudo o que o usuário vê na tela esteja sempre batendo com o que está salvo no banco de dados.

3.7.4 Banco de dados

O armazenamento das informações do EduGestor foi estruturado utilizando diferentes tecnologias, cada uma responsável por atender necessidades específicas da aplicação. A persistência dos dados acadêmicos e administrativos foi estruturada no SGBD relacional MySQL, garantindo a integridade referencial, consistência e isolamento das transações por meio do modelo relacional (ELMASRI; NAVATHE, 2011)

Como estratégia de otimização de latência nas consultas frequentes, incorporou-se o banco de dados em memória Redis como camada de *cache*. O uso de *cache* reduz significativamente as operações de I/O no banco relacional principal ao manter estruturas de dados acessadas recorrentemente armazenadas diretamente em memória RAM (CARLSON, 2013).

Além disso, o sistema integra o Apache Solr como solução para indexação e pesquisa de informações. A utilização dessa ferramenta possibilita a realização de buscas e filtragens de forma mais eficiente, permitindo localizar rapidamente os alunos dentro da aplicação. Essa abordagem torna o processo de consulta mais ágil, especialmente em cenários com grande volume de dados cadastrados.

3.7.5 Controle de Versão

Para o controle de versão foi utilizado o Github, que foi útil para acompanhar o andamento do projeto, gerenciamento de alterações e manter histórico de versões.

3.7.6 Ambiente de desenvolvimento

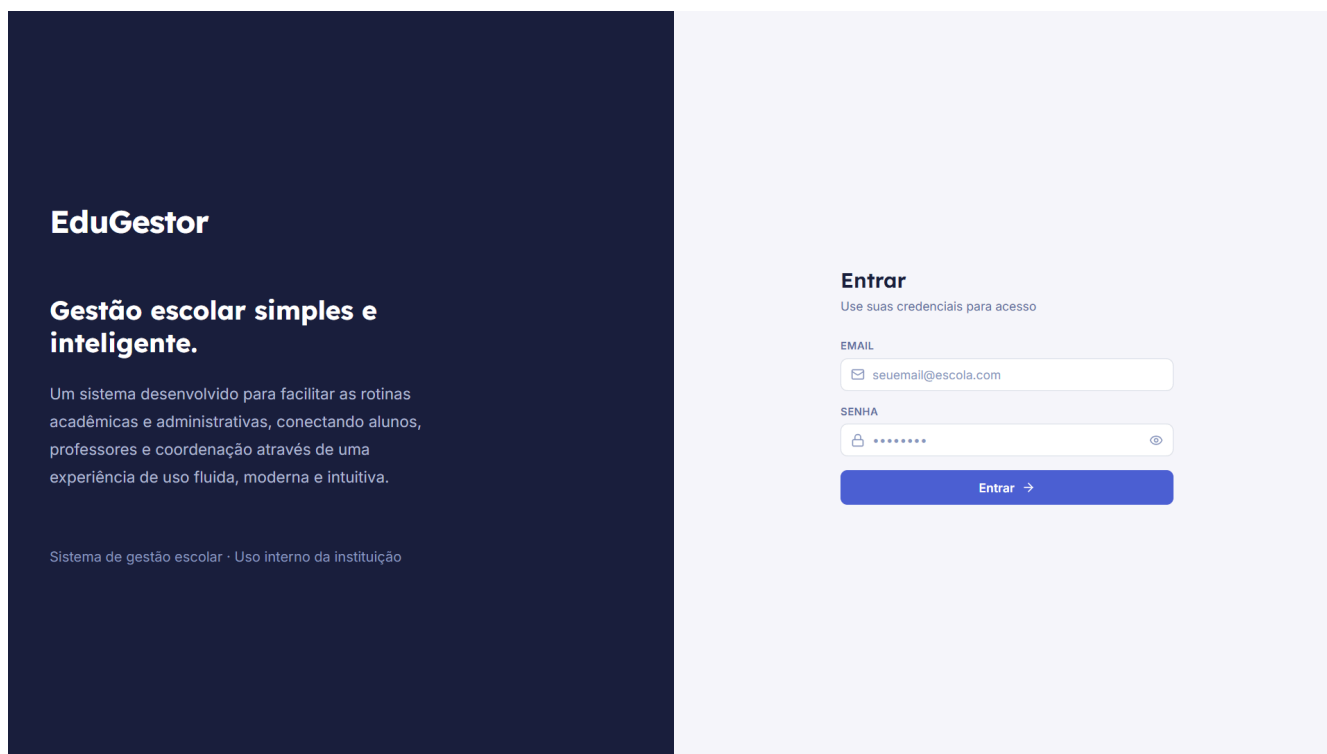
Durante o desenvolvimento do EduGestor, foi utilizado o Visual Studio Code (VS Code) como ambiente de desenvolvimento tanto para o frontend quanto para o backend. A ferramenta foi escolhida por oferecer suporte a diferentes linguagens e frameworks, além de disponibilizar recursos que auxiliam na edição, organização e manutenção do código-fonte da aplicação.

Para a execução e gerenciamento dos serviços utilizados pelo sistema, foi adotado o Docker. A utilização da tecnologia de contêineres permitiu a padronização do ambiente de desenvolvimento, facilitando a configuração dos componentes necessários para o funcionamento da aplicação e reduzindo problemas relacionados a diferenças entre ambientes de execução.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

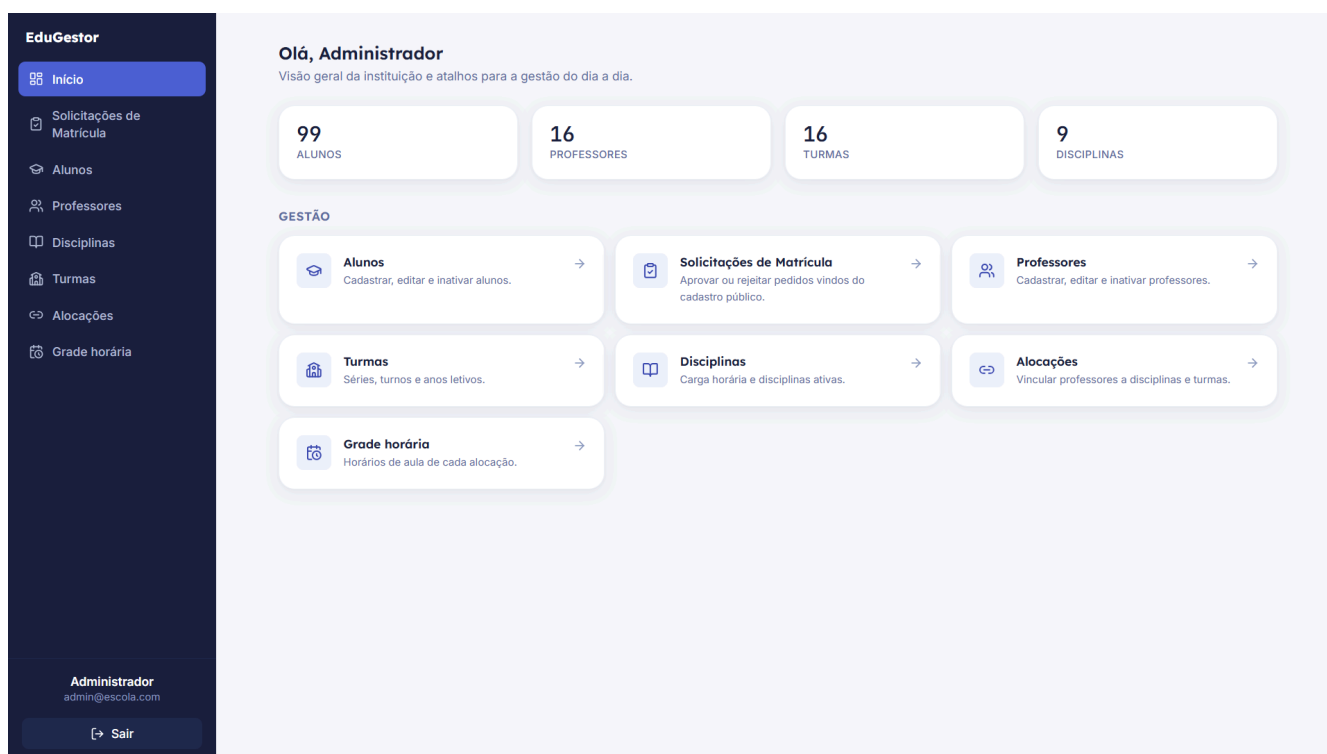
4.1 Telas do Sistema

Figura 6 - Tela de login



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 7 - Tela de Início - Administrador



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 8 - Tela de gerenciamento de solicitações de Matrícula

EduGestor
 Início
Solicitações de Matrícula
 Alunos
 Professores
 Disciplinas
 Turmas
 Alocações
 Grade horária
 Administrador
 admin@escola.com
 Sair

Solicitações de Matrícula

Pedidos enviados pela tela pública de auto-matrícula, aguardando análise da secretaria.

Todas
 Pendente
 Aprovada
 Rejeitada

ALUNO	SÉRIE / TURNO	SOLICITADO EM	STATUS	AÇÕES
Carlos Eduardo carlosedu@escola.com CPF: 12365478920	7º Vespertino	29/07/2026 às 12:43	Pendente	✓ Aprovar ✗ Rejeitar

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 9 - Tela de gerenciamento de alunos

EduGestor
 Início
 Solicitações de Matrícula
Alunos
 Professores
 Disciplinas
 Turmas
 Alocações
 Grade horária
 Administrador
 admin@escola.com
 Sair

Alunos

Gerenciamento central de matrículas e dados dos alunos.

Importar CSV
 + Novo aluno

NOME	MATRÍCULA	TURMA	STATUS	AÇÕES
Amanda Oliveira Ribeiro	202600095	7º C (Vespertino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Amanda Ribeiro Martins	202600074	7º B (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Ana Carvalho Oliveira	202600067	7º A (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Ana Costa Souza	202600085	7º C (Vespertino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Ana Martins Silva	202600075	7º A (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Ana Oliveira Martins	202600024	6º B (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Ana Pereira Costa	202600025	6º A (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Arthur Alves Lima	202600032	6º C (Vespertino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Arthur Carvalho Martins	202600022	6º A (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️
Arthur Costa Oliveira	202600021	6º B (Matutino)	Ativo	👁️ ✎️ 🗑️

Página 1 de 10 - 99 registro(s)
 < >

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 10 - Tela de gerenciamento de professores

EduGestor

- Início
- Solicitações de Matrícula
- Alunos
- Professores**
- Disciplinas
- Turmas
- Alocações
- Grade horária

Administrador
admin@escola.com

[Sair](#)

Professores
Cadastro, edição e inativação do corpo docente.

[Importar CSV](#) [+ Novo professor](#)

Q Buscar por nome ou email...

NOME	EMAIL	STATUS	AÇÕES
Administrador	admin@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Amanda Rocha	amanda.rocha@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Beatriz Cardoso	beatriz.cardoso@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Bruno Martins	bruno.martins@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Camila Fernandes	camila.fernandes@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Fernando Ribeiro	fernando.ribeiro@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Gustavo Lima	gustavo.lima@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Leandro Castro	leandro.castro@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Luciana Gomes	luciana.gomes@escola.com	Ativo	✎ 🗑
Marcelo Batista	marcelo.batista@escola.com	Ativo	✎ 🗑

Página 1 de 2 · 16 registro(s)

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 11 - Tela de gerenciamento de disciplinas

EduGestor

- Início
- Solicitações de Matrícula
- Alunos
- Professores
- Disciplinas**
- Turmas
- Alocações
- Grade horária

Administrador
admin@escola.com

[Sair](#)

Disciplinas
Disciplinas oferecidas pela instituição e sua carga horária.

[Importar CSV](#) [+ Nova disciplina](#)

Q Buscar por nome...

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	STATUS	AÇÕES
Arte	80h	Ativa	✎ 🗑
Ciências	100h	Ativa	✎ 🗑
Educação Física	80h	Ativa	✎ 🗑
Ensino Religioso	40h	Ativa	✎ 🗑
Geografia	100h	Ativa	✎ 🗑
História	100h	Ativa	✎ 🗑
Inglês	80h	Ativa	✎ 🗑
Matemática	200h	Ativa	✎ 🗑
Português	200h	Ativa	✎ 🗑

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 12 - Tela de gerenciamento de turmas

EduGestor
Início
Solicitações de Matrícula
Alunos
Professores
Disciplinas
Turmas
Alocações
Grade horária

Administrador
admin@escola.com
Sair

Turmas

Turmas da instituição, por série, turno e ano letivo.

Importar CSV
Nova turma

TURMA	SÉRIE	TURNO	ANO LETIVO	VAGAS	AÇÕES
6º A	6º	Matutino	2026	13 / 35	 
6º B	6º	Matutino	2026	12 / 35	 
6º C	6º	Vespertino	2026	12 / 35	 
6º D	6º	Vespertino	2026	13 / 35	 
7º A	7º	Matutino	2026	13 / 35	 
7º B	7º	Matutino	2026	12 / 35	 
7º C	7º	Vespertino	2026	12 / 35	 
7º D	7º	Vespertino	2026	12 / 35	 
8º A	8º	Matutino	2026	0 / 35	 
8º B	8º	Matutino	2026	0 / 35	 

Página 1 de 2 · 16 registro(s)

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 13 - Tela de gerenciamento de alocações

EduGestor
Início
Solicitações de Matrícula
Alunos
Professores
Disciplinas
Turmas
Alocações
Grade horária

Alocações

Quem ensina o quê, em qual turma — a base para notas, frequência e horários.

Importar CSV
Nova alocação

PROFESSOR	DISCIPLINA	TURMA	AÇÕES
Roberto Almeida	Português	6º A	
Camila Fernandes	Matemática	6º A	
Marcelo Batista	História	6º A	
Luciana Gomes	Geografia	6º A	
Fernando Ribeiro	Ciências	6º A	
Patricia Melo	Educação Física	6º A	
Rodrigo Carvalho	Arte	6º A	
Amanda Rocha	Inglês	6º A	
Thiago Mendes	Ensino Religioso	6º A	
Roberto Almeida	Português	6º B	

Página 1 de 15 · 144 registro(s)

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 14 - Tela de gerenciamento de grade horária

EduGestor
 Início
 Solicitações de Matrícula
 Alunos
 Professores
 Disciplinas
 Turmas
 Alocações
Grade horária
 Administrador
 admin@escola.com
 Sair

Grade Horária

Horários de aula de cada alocação (professor + disciplina + turma).

Importar CSV Novo horário

Buscar por professor, disciplina, turma ou

DIA	HORÁRIO	TURMA	DISCIPLINA	PROFESSOR	SALA	AÇÕES
Seg	07:30 - 08:20	6º A	Português	Roberto Almeida	Sala 01	 
Seg	07:30 - 08:20	6º B	Matemática	Camila Fernandes	Sala 02	 
Seg	07:30 - 08:20	7º A	História	Marcelo Batista	Sala 03	 
Seg	07:30 - 08:20	7º B	Geografia	Luciana Gomes	Sala 04	 
Seg	07:30 - 08:20	8º A	Ciências	Fernando Ribeiro	Sala 05	 
Seg	07:30 - 08:20	8º B	Educação Física	Patricia Melo	Quadra	 
Seg	07:30 - 08:20	9º A	Arte	Rodrigo Carvalho	Sala 07	 
Seg	07:30 - 08:20	9º B	Inglês	Amanda Rocha	Sala 08	 
Seg	08:20 - 09:10	6º A	Matemática	Camila Fernandes	Sala 01	 
Seg	08:20 - 09:10	6º B	História	Marcelo Batista	Sala 02	 

Página 1 de 40 · 400 registro(s)

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 15 - Tela de início - Professor

EduGestor
Início
 Notas
 Frequência
 Meu horário
 Roberto Almeida
 roberto.almeida@escola.com
 Sair

Olá, Roberto

Lance notas, registre frequência e consulte seu horário.

8 TURMAS

1 DISCIPLINAS

8 ALOCAÇÕES

ATALHOS


Lançar notas
 Registrar e atualizar notas por bimestre.


Fazer chamada
 Registrar a frequência dos alunos.


Meu horário
 Consultar sua grade de aulas da semana.

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 16 - Tela de gerenciamento de notas

EduGestor

[Início](#)
[Notas](#)
[Frequência](#)
[Meu horário](#)

Roberto Almeida
roberto.almeida@escola.com

[Sair](#)

Notas

Escolha a turma/disciplina e o bimestre para lançar as notas.

TURMA E DISCIPLINA

[6º A Português](#)
[6º B Português](#)
[7º A Português](#)
[7º B Português](#)
[8º A Português](#)
[8º B Português](#)
[9º A Português](#)
[9º B Português](#)

12 aluno(s) em 6º 6º A

1º bím. 2º bím. 3º bím. 4º bím.

ALUNO	N1	N2	N3	MÉDIA	
Larissa Ribeiro Gomes	10	8	8	8,7	Atualizar
Gabriel Gomes Alves	5	6	3	4,7	Atualizar
Enzo Rodrigues Martins	7	5	6	6,0	Atualizar
Vitor Melo Ribeiro	6	2	4	4,0	Atualizar
Lucas Silva Oliveira	4	7	6	5,7	Atualizar
Leticia Carvalho Pereira	10	9	9	9,3	Atualizar
Guilherme Lima Gomes	4	8	9	7,0	Atualizar
Yasmin Costa Santos	5	6	7	6,0	Atualizar

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 17 - Tela de gerenciamento de frequência

EduGestor

[Início](#)
[Notas](#)
[Frequência](#)
[Meu horário](#)

Roberto Almeida
roberto.almeida@escola.com

[Sair](#)

Frequência

Escolha a turma/disciplina e registre as faltas.

TURMA E DISCIPLINA

[6º A Português](#)
[6º B Português](#)
[7º A Português](#)
[7º B Português](#)
[8º A Português](#)
[8º B Português](#)
[9º A Português](#)
[9º B Português](#)

12 aluno(s) em 6º A

29/07/2026

ALUNO	FALTAS	
Larissa Ribeiro Gomes	0	Registrar
Gabriel Gomes Alves	0	Registrar
Enzo Rodrigues Martins	0	Registrar
Vitor Melo Ribeiro	0	Registrar
Lucas Silva Oliveira	0	Registrar
Leticia Carvalho Pereira	0	Registrar
Guilherme Lima Gomes	0	Registrar
Yasmin Costa Santos	0	Registrar

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 18 - Tela de visualização de grade horária - Professor

EduGestor
 Início
 Notas
 Frequência
Meu horário

Meu horário

Suas aulas da semana, por dia.

HORÁRIO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
07:30 - 08:20	Português 8º A Sala 01	Português 9º B Sala 08	Português 8º B Sala 06	Português 7º A Sala 03	Português 9º A Sala 07
08:20 - 09:10	---	Português 9º A Sala 07	Português 8º A Sala 05	Português 6º B Sala 02	Português 8º B Sala 06
09:40 - 10:30	Português 9º B Sala 06	Português 8º B Sala 06	Português 7º B Sala 04	Português 6º A Sala 01	Português 8º A Sala 05
10:30 - 11:20	Português 9º A Sala 07	Português 8º A Sala 05	Português 7º A Sala 03	---	Português 7º B Sala 04
11:20 - 12:30	Português 8º B Sala 06	Português 7º B Sala 04	Português 6º B Sala 02	Português 9º B Sala 08	Português 7º A Sala 03

Roberto Almeida
 roberto.almeida@escola.com
 Sair

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 19 - Tela de início - Aluno

EduGestor
 Início
 Boletim
 Meu horário

Olá, Larissa

Acompanhe seu boletim e sua grade de horários.

Meu boletim
 Notas, médias, frequência e situação.

Meu horário
 Suas aulas da semana, por dia.

Situação por disciplina

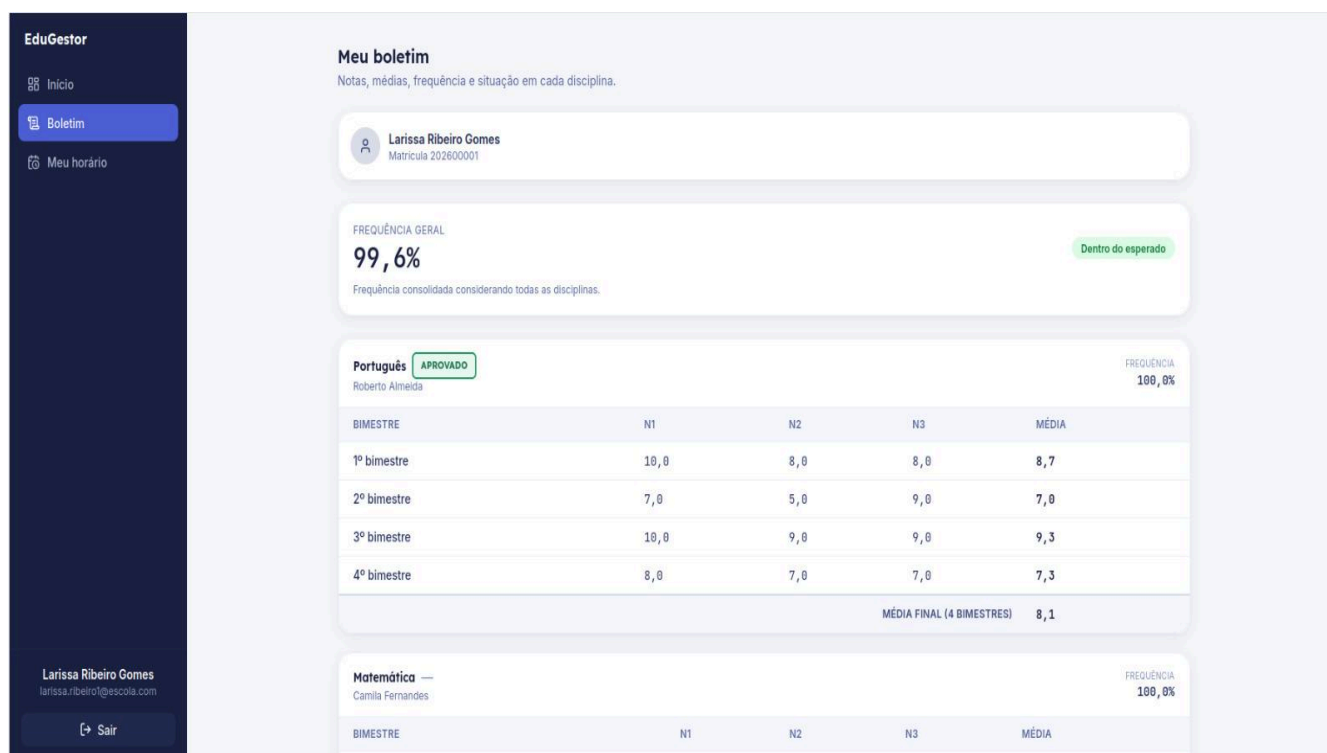
Português **APROVADO**
 Média dentro do esperado. Continue assim!

Inglês **APROVADO**
 Média dentro do esperado. Continue assim!

Larissa Ribeiro Gomes
 larissa.ribeiro@escola.com
 Sair

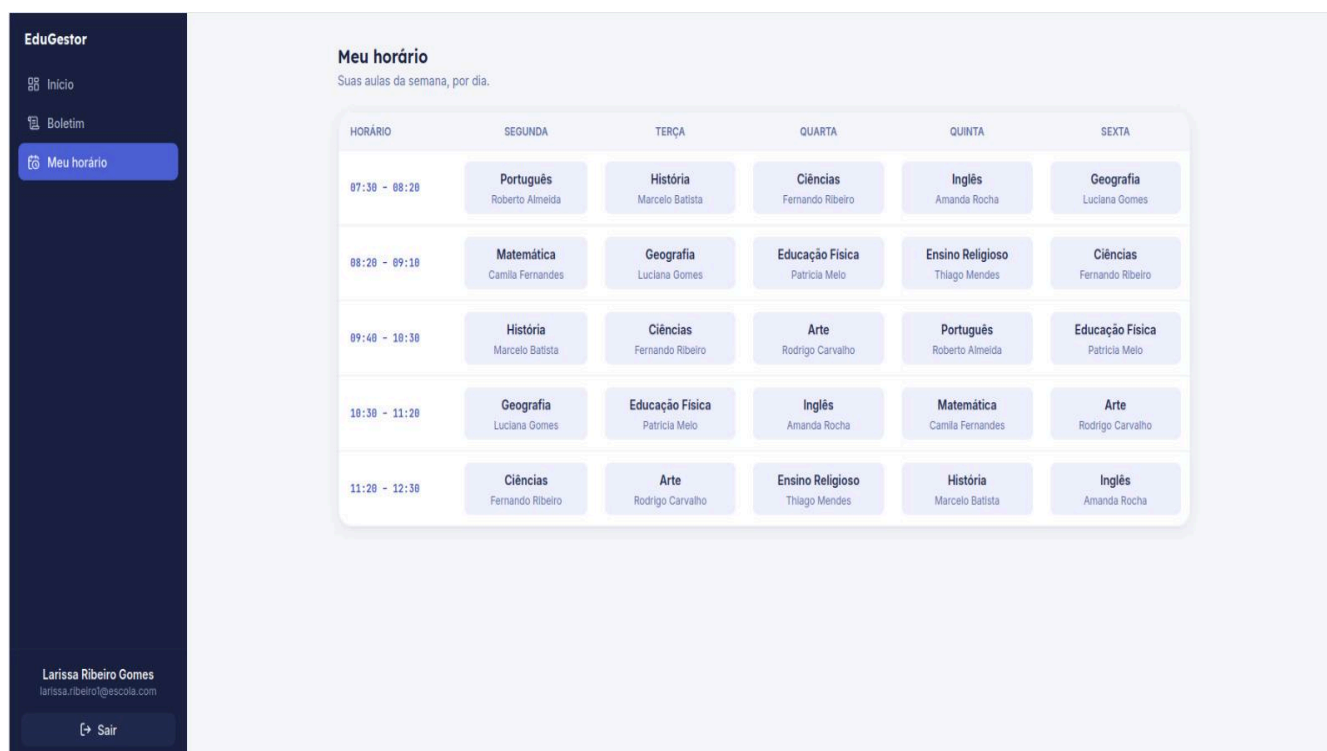
Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 20 - Tela de visualização boletim



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 21 - Tela de visualização de grade horária - Aluno



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 21 - Tela de registro

EduGestor Portal Público de Matrícula

Solicitação de Matrícula

Preencha os campos abaixo com os dados do aluno. Após o envio, a secretaria fará a análise do pedido.

DADOS DO ALUNO

Nome Completo *

Data de Nascimento *

Sexo

CPF

RG

Contato / Telefone

E-mail

Criar Senha de Acesso *

Confirmar Senha *

ENDEREÇO

CEP

Rua

Número

Complemento

Bairro

Cidade

Estado

INFORMAÇÕES ESCOLARES

Série / Ano *

Turno *

Enviar Solicitação de Matrícula →

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 22 - Tela de boletim responsiva

Meu boletim
Notas, médias, frequência e situação em cada disciplina.

Camila Rodrigues Oliveira
Matrícula 202600044

FREQUÊNCIA GERAL
100,0% Dentro do esperado
Frequência consolidada considerando todas as disciplinas.

Português — Beatriz Cardoso **FREQUÊNCIA 100,0%**

BIMESTRE	N1	N2	N3	MÉDIA
1º bimestre	—	—	—	—
2º bimestre	—	—	—	—
3º bimestre	—	—	—	—
4º bimestre	—	—	—	—

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 23 - Modal cadastro aluno

Matricular Novo Aluno

DADOS DO ALUNO

Nome Completo * Data de Nascimento *

Sexo CPF RG

Contato / Telefone E-mail

ENDEREÇO

CEP Rua

Número Complemento

Bairro Cidade Estado

INFORMAÇÕES ESCOLARES

Série / Ano * Turno *

Usada para escolher automaticamente a turma na criação.

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 24 - Modal cadastro professor

Novo Professor

DADOS DO PROFESSOR

Nome completo * Email *

Senha

Deixe em branco para manter a senha atual.

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 25 - Modal cadastro disciplina

Nova Disciplina

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da disciplina * Carga horária (horas) *

DISCIPLINA	Carga horária	Status	Ações
Arte			
Ciências			
Educação Física	80h	Ativa	
Ensino Religioso	40h	Ativa	
Geografia	100h	Ativa	
História	100h	Ativa	
Inglês	80h	Ativa	
Matemática	200h	Ativa	
Português	200h	Ativa	

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 26 - Modal cadastro turma

Nova Turma

DADOS DA TURMA

Nome da Turma * Série *

Turno * Ano letivo *

Capacidade máxima
 Opcional. Deixe em branco para não limitar o número de alunos.

TURMA	Série	Turno	Ano letivo	Vagas	Ações
6º A				13 / 35	
6º B				12 / 35	
6º C				12 / 35	
6º D				13 / 35	
7º A				13 / 35	
7º B				12 / 35	
7º C	7º	Vespertino	2026	12 / 35	
7º D	7º	Vespertino	2026	12 / 35	
8º A	8º	Matutino	2026	0 / 35	
8º B	8º	Matutino	2026	0 / 35	

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 27 - Modal cadastro alocação

Nova Alocação

DADOS DA ALOCAÇÃO

Professor * Disciplina * Turma *

Selecione... Selecione... Selecione...

Cancelar Salvar Registro

PROFESSOR	DISCIPLINA	TURMA	AÇÕES
Roberto Almeida			
Camila Fernandes			
Marcelo Batista	História	6ª A	
Luciana Gomes	Geografia	6ª A	
Fernando Ribeiro	Ciências	6ª A	
Patricia Melo	Educação Física	6ª A	
Rodrigo Carvalho	Arte	6ª A	
Amanda Rocha	Inglês	6ª A	
Thiago Mendes	Ensino Religioso	6ª A	
Roberto Almeida	Português	6ª B	

Página 1 de 10 - 144 registros

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 28 - Modal cadastro horário

Novo Horário de Aula

DADOS DO HORÁRIO

Alocação (turma - disciplina - professor) * Sala *

Selecione a alocação... Ex.: Sala 03

Dia da Semana * Hora de Início * Hora de Fim *

Selecione... --:-- --:--

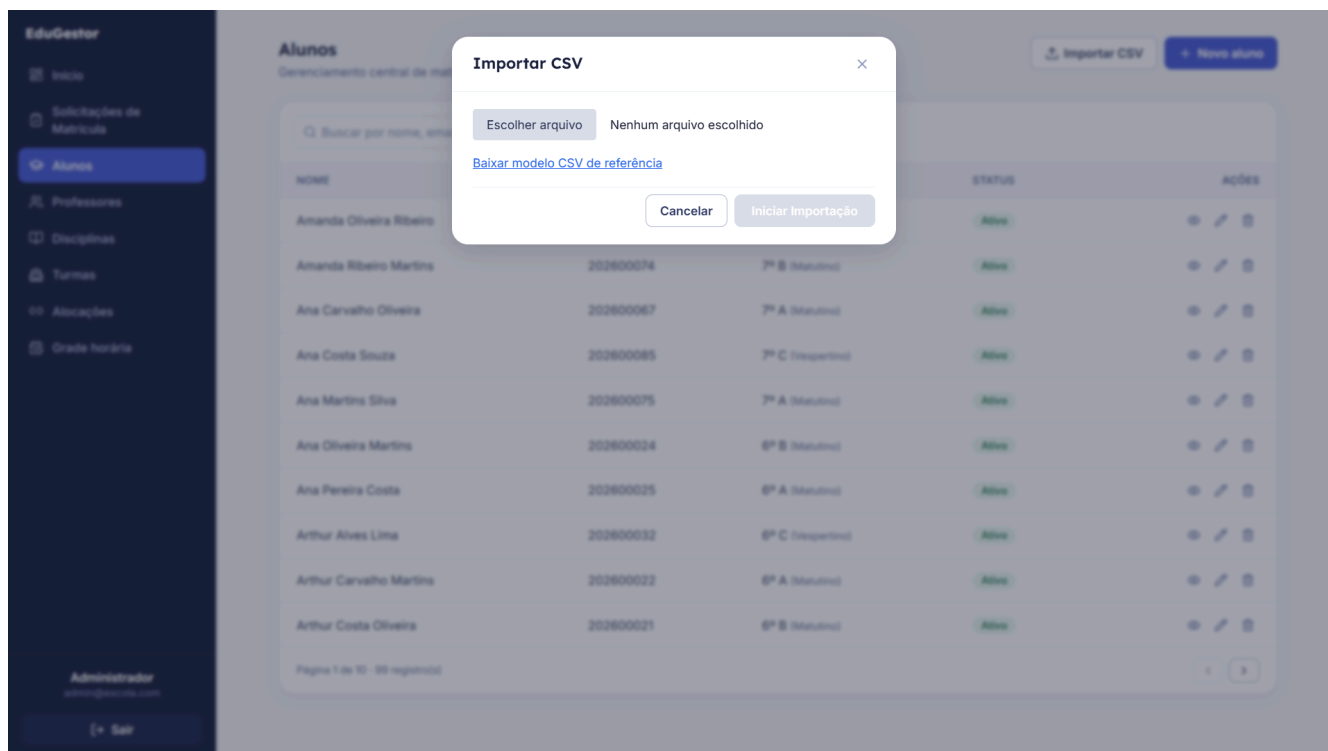
Cancelar Salvar Registro

DIA	HORA	TURMA	DISCIPLINA	PROFESSOR	SALA	AÇÕES
Seg	07:30 - 08:30	7ª B	Geografia	Luciana Gomes	Sala 04	
Seg	07:30 - 08:30	8ª A	Ciências	Fernando Ribeiro	Sala 05	
Seg	07:30 - 08:30	8ª B	Educação Física	Patricia Melo	Quadra	
Seg	07:30 - 08:30	9ª A	Arte	Rodrigo Carvalho	Sala 07	
Seg	07:30 - 08:30	9ª B	Inglês	Amanda Rocha	Sala 08	
Seg	08:30 - 09:30	6ª A	Matemática	Camila Fernandes	Sala 01	
Seg	08:30 - 09:30	6ª B	História	Marcelo Batista	Sala 02	

Página 1 de 40 - 400 registros

Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 29 - Modal importação CSV



Fonte: elaborado pelos autores.

4.2 Testes de Carga

Para validar a robustez da API do projeto, foram realizados testes de carga utilizando a ferramenta Apache JMeter. O objetivo principal foi avaliar o comportamento da aplicação sob diferentes níveis de concorrência, identificando os limites de processamento e tempos de resposta antes da degradação do serviço.

É importante ressaltar que os testes foram executados em um cenário sem a utilização de mecanismos de cache.

4.2.1 Ambiente e Infraestrutura

Diferentemente de testes realizados em ambiente de nuvem, esta bateria de testes foi executada localmente, na própria máquina de desenvolvimento, com a API e o banco de dados rodando na mesma estação. Esse cenário elimina a variável de latência de rede externa, isolando o comportamento da aplicação e da camada de persistência sob concorrência.

4.2.2 Metodologia dos Testes

Foram definidos três cenários de carga progressiva para simular o acesso simultâneo de usuários à rota de listagem de empresas.

Tabela 6 - Tabela de cenários de carga

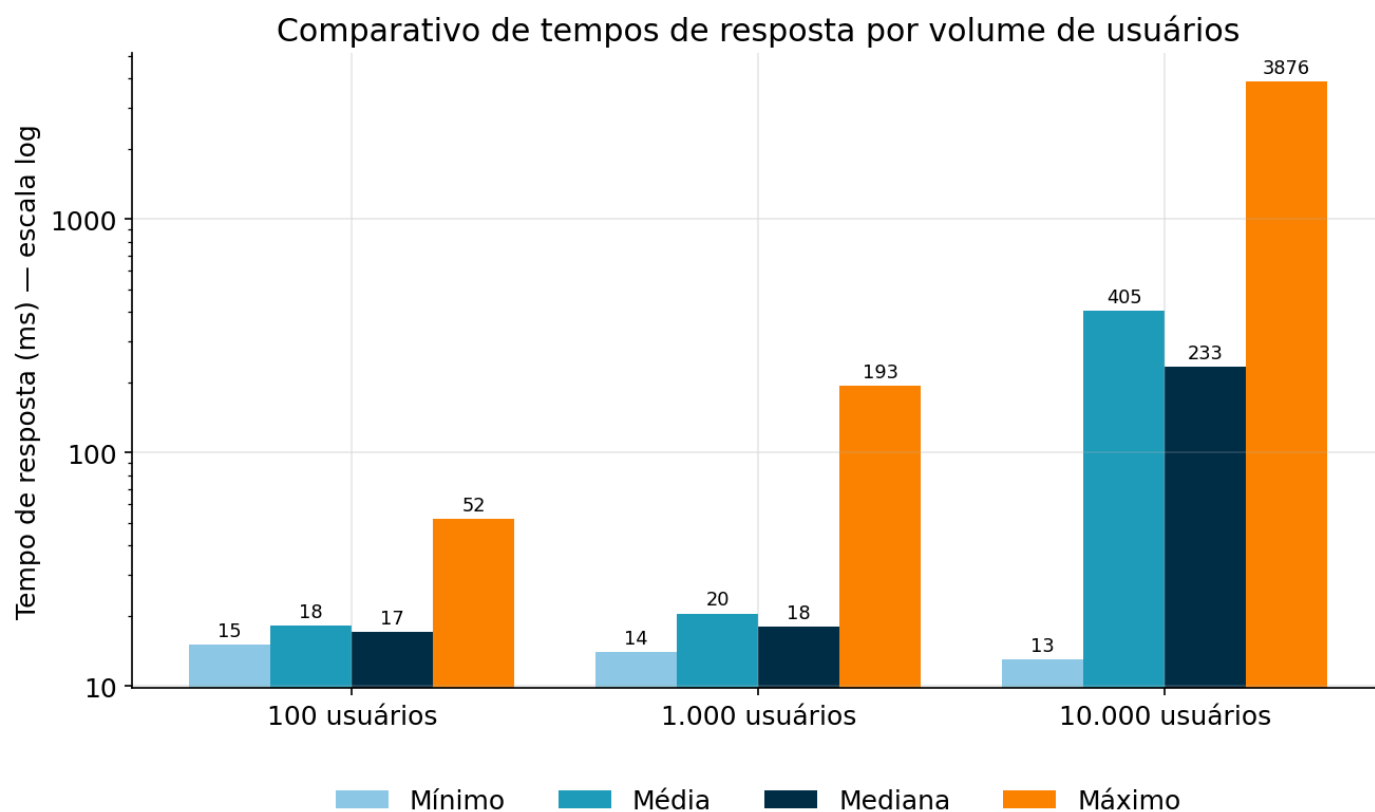
Cenário	Threads	Segundos	Iteração
A	100	60	1
B	1000	60	1
C	10000	60	1

Fonte: elaborado pelos autores.

4.2.3 Apresentação e Análise dos Resultados

Os resultados coletados demonstraram o comportamento da aplicação em relação ao tempo de resposta (latência), à taxa de sucesso das requisições e à vazão (throughput) conforme o aumento da carga. O Gráfico 3 apresenta a variação dos tempos de resposta (mínimo, médio, mediano e máximo) conforme o aumento do volume de usuários, em escala logarítmica, dada a grande diferença de magnitude entre os cenários

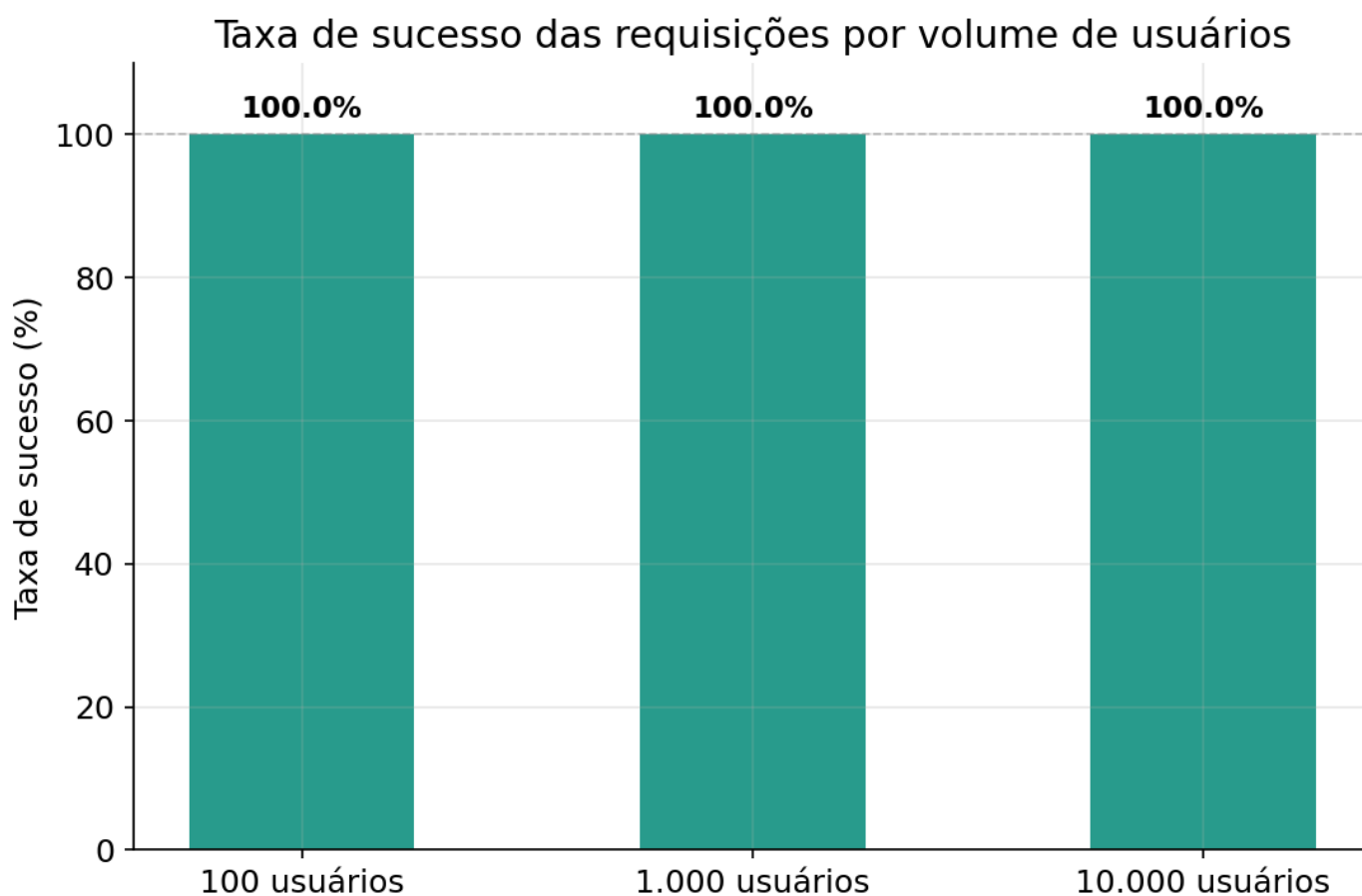
Gráfico 2 - Comparativo de tempos de resposta por volume de usuários.



Fonte: elaborado pelos autores.

Observa-se um salto expressivo no tempo de resposta no cenário de 10.000 usuários: o tempo médio passou de aproximadamente 18 ms (cenário A) e 20 ms (cenário B) para 405,5 ms, um aumento de mais de vinte vezes. O tempo máximo, por sua vez, saltou de 52 ms e 193 ms para 3.876 ms (quase 4 segundos).

Gráfico 3 - Taxa de sucesso das requisições.



Fonte: elaborado pelos autores.

4.2.4 Conclusão dos Testes

A análise por percentis reforça a mesma tendência: no cenário de 10.000 usuários, 99% das requisições foram respondidas em até 2.057 ms, contra apenas 29,2 ms e 58,1 ms nos cenários A e B, respectivamente. Apesar da degradação acentuada da latência, nenhuma requisição resultou em erro em nenhum dos três cenários, conforme demonstra o Gráfico 4.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou a criação do EduGestor, um sistema feito para facilitar o dia a dia na gestão da escola estadual estudada. Conseguimos alcançar nosso objetivo principal, que era organizar de forma digital o que envolvia o controle de alunos, professores, turmas, notas e presenças da instituição. Com o sistema funcionando, o trabalho manual diminui e fica mais fácil e rápido acessar as informações escolares.

Na parte técnica, construímos o projeto usando ferramentas modernas como React e Spring Boot, além de um banco de dados relacional. Separar o sistema em partes (cliente e servidor) foi uma boa escolha, porque deixou o código organizado e muito mais fácil de atualizar no futuro. Na prática, provamos como a tecnologia consegue tirar a rotina dessa escola da papelada e levar para o digital com segurança.

Como trabalhos futuros, propõe-se a implementação de novos recursos no sistema, iniciando pela expansão do Solr para otimizar as pesquisas em todas as entidades do software, visto que atualmente está presente apenas na busca de alunos. Além disso, prevê-se o desenvolvimento da funcionalidade de exportação de dados de alunos em formato CSV, a criação de telas para configuração de perfil dos usuários e a integração de gráficos dinâmicos para apresentar a situação escolar detalhada tanto para alunos e professores quanto para o administrador, refinando a análise de dados e o suporte à tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

- BEYER, Betsy; JONES, Chris; PETOFF, Jennifer; MURPHY, Niall R. **Site Reliability Engineering: How Google Runs Production Systems**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2016.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2023: Caderno de Conceitos e Orientações**. Brasília: Inep, 2023. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/passos_a_passos_censo/caderno_de_conceitos_e_orientacoes_do_censo_escolar_2023.pdf. Acesso em: 22 mar. 2026.
- CARLSON, Josiah. **Redis in Action**. Shelter Island: Manning Publications, 2013.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. **Sistemas de banco de dados**. 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.
- FIELDING, Roy Thomas. **Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures**. 2000. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – University of California, Irvine, 2000.
- JONES, Michael B.; BRADLEY, John; SAKIMURA, Nat. **JSON Web Token (JWT)**. RFC 7519, Internet Engineering Task Force (IETF), 2015. Disponível em: <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7519>. Acesso em: 12 ago. 2026.
- KRUG, Steve. **Não me faça pensar: uma abordagem de bom senso à usabilidade na web**. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.
- LÜCK, Heloisa. **Dimensões de gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Editora Positivo, 2009.
- MARCOTTE, Ethan. Responsive Web Design. **A List Apart**, n. 306, 2010.
- NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Boston: AP Professional, 1993.
- PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- SOUZA, Ângelo Ricardo de; GOUVEIA, Andréa Barbosa. Gestão escolar e qualidade da educação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 741-760, dez. 2018.