

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE
RONDÔNIA – CAMPUS JI-PARANÁ
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

PORTAL PEDAGÓGICO PARA INSTITUIÇÃO SONHO MEU

Iury Gonçalves França

Ji-Paraná – RO

2025

Iury Gonçalves França

PORTAL PEDAGÓGICO PARA INSTITUIÇÃO SONHO MEU

Projeto de Conclusão de Curso SUPERIOR EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS, como parte dos requisitos necessários para a aprovação em Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Área de Concentração: Ciências Exatas e da Terra.

Orientador: Prof. Me. Gleison Guardia

Ji-Paraná – RO

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

França, Iury Gonçalves.
Portal pedagógico para instituição Sonho Meu / Iury Gonçalves
França. - Ji-Paraná, 2025.
88 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Gleison Guardia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em
Análise e Desenvolvimento de Sistemas) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Ji-Paraná,
2025.

1. Sistema Web. 2. Gestão pedagógica. 3. Instituição social. 4.
Clean architecture. 5. API RESTful. I. Guardia, Gleison (orient.). II.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia -
IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Cleuza Diogo Antunes, CRB-11/864

Iury Gonçalves França

PORTAL PEDAGÓGICO PARA INSTITUIÇÃO SONHO MEU

Projeto de Conclusão de Curso
SUPERIOR EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS,

como parte dos requisitos necessários
para a aprovação em Tecnólogo em
Análise e Desenvolvimento de
Sistemas.

Área de Concentração: Ciências Exatas
e da Terra.

Aprovado em: 10/12/2025 pela Banca Examinadora.

EXAMINADOR INTERNO JACKSON HENRIQUE DA SILVA BEZERRA

EXAMINADOR EXTERNO REINALDO LIMA PEREIRA

ORIENTAÇÃO: GLEISON GUARDIA

RESUMO

A gestão pedagógica e administrativa de instituições sociais pode enfrentar desafios relacionados ao controle manual de informações, dificultando o acompanhamento efetivo do desenvolvimento dos alunos. Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema web de gestão pedagógica personalizado para a Fundação Jicred Sonho Meu de Ji-Paraná, instituição responsável pelo resgate e formação cidadã de jovens em situação de vulnerabilidade social. A metodologia de pesquisa baseou-se no estudo de caso, envolvendo reuniões presenciais com gestores e educadores da instituição, análise documental de processos internos e levantamento de requisitos funcionais através de técnicas de entrevistas semiestruturadas e observação direta. Para o desenvolvimento, foi adotada a metodologia Kanban para gerenciamento de tarefas utilizando Trello. A arquitetura do sistema seguiu princípios da Clean Architecture, garantindo separação de responsabilidades e escalabilidade. O frontend foi desenvolvido utilizando Vite como ferramenta de build, Tanstack Router para gerenciamento de rotas tipadas, Zustand para controle de estado global e TailwindCSS para estilização responsiva. O backend foi implementado com framework Elysia sobre Node.js, utilizando PostgreSQL como sistema gerenciador de banco de dados relacional. Como resultado, foi desenvolvida aplicação web completa e funcional que substitui processos manuais anteriormente baseados em papel, oferecendo funcionalidades de gestão de alunos, servidores, turmas, atividades educacionais, controle de presença e relatórios pedagógicos. A interface responsiva permite acesso através de computadores desktop e dispositivos móveis. A API RESTful foi documentada segundo padrão OpenAPI, implementando autenticação baseada em tokens JWT e operações CRUD completas para todas as entidades do sistema. O sistema implementado possibilita centralização de informações, automação de processos administrativos e facilitação do acompanhamento individualizado do desenvolvimento das crianças e adolescentes atendidos pela instituição, demonstrando viabilidade de soluções tecnológicas personalizadas para organizações do setor.

Palavras-chave: Sistema Web. Gestão Pedagógica. Instituição Social. Clean Architecture. API RESTful.

ABSTRACT

The pedagogical and administrative management of social institutions can face challenges related to the manual control of information, hindering the effective monitoring of student development. This work presents the development of a customized web-based pedagogical management system for the Jicred Sonho Meu Foundation in Ji-Paraná, an institution responsible for the rescue and civic education of young people in situations of social vulnerability. The research methodology was based on a case study, involving face-to-face meetings with managers and educators of the institution, document analysis of internal processes, and the gathering of functional requirements through semi-structured interviews and direct observation techniques. For development, the Kanban methodology was adopted for task management using Trello. The system architecture followed Clean Architecture principles, ensuring separation of responsibilities and scalability. The frontend was developed using Vite as a build tool, Tanstack Router for managing typed routes, Zustand for global state control, and TailwindCSS for responsive styling. The backend was implemented with the Elysia framework on Node.js, using PostgreSQL as the relational database management system. As a result, a complete and functional web application was developed that replaces previously paper-based manual processes, offering functionalities for managing students, staff, classes, educational activities, attendance control, and pedagogical reports. The responsive interface allows access via desktop computers and mobile devices. The RESTful API was documented according to the OpenAPI standard, implementing JWT token-based authentication and complete CRUD operations for all system entities. The implemented system enables information centralization, automation of administrative processes, and facilitates individualized monitoring of the development of children and adolescents served by the institution, demonstrating the viability of customized technological solutions for organizations in the sector.

Keywords: Web System. Pedagogical Management. Social Institution. Clean Architecture. RESTful API.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Tela de Login do SUAP IFRO.....	18
Figura 2 Telas de Dashboard do SUAP IFRO.....	19
Figura 3 Tela de Dashboard sistema Gestão de Vagas em Creche.....	20
Figura 4 Telas para o público de Gestão de Vagas em Creches.....	20
Figura 5 Clean <i>Architecture</i>	30
Figura 6 Estrutura do banco de dados	32
Figura 7 Estrutura de Diretórios do backend	34
Figura 8 Estrutura de Diretórios do src	35
Figura 9 Estrutura de Diretórios de modules	36
Figura 10 Tela Principal da Documentação da API.....	37
Figura 11 Módulo de AutenticaçãoFonte: Elaborado pelo autor, 2025.....	37
Figura 12 Módulo de Gestão de Usuários.....	38
Figura 13 Módulo de Gestão de Alunos	38
Figura 14 Módulo de Gestão de Servidores	39
Figura 15 Módulo de Gestão de Turmas.....	39
Figura 16 Módulo de Cadastro de Escolas	40
Figura 17 Módulo de Gestão de Cargos	40
Figura 18 Módulo de Gestão de Atividades	41
Figura 19 Módulo de Controle de Sessões de Aula.....	41
Figura 20 Módulo de Relatórios de Atividades.....	42
Figura 21 Módulo de Relatórios de Alunos	42
Figura 22 Módulo de Dashboard e Estatísticas	43
Figura 23 Módulo de Gerenciamento de Arquivos.....	43
Figura 24 Módulo de Cadastro de Bairros	44
Figura 25 Módulo de Exportações.....	44
Figura 26 Módulo de Chamados	45
Figura 27 Estrutura de Diretórios do Frontend.....	46
Figura 28 Estrutura de Diretórios do src	47
Figura 29 Estrutura de Diretórios de Componentes (Geral).....	48
Figura 30 Estrutura de Diretórios de Stores.....	49
Figura 31 Tela de Login do Sistema	50
Figura 32 Tela Principal (Dashboard)	51
Figura 33 Hub de Cadastros.....	52

Figura 34 Hub de Consultas	53
Figura 35 Formulário de Pré-Matrícula	54
Figura 36 Tela de Registro de Aula	55
Figura 37 Listagem de Pré-Matrículas	56
Figura 38 Listagem de Matrículas	57
Figura 39 Gerenciamento de Aulas	58
Figura 40 Formulário de Cadastro de Turma	59
Figura 41 Listagem de Turmas	60
Figura 42 Formulário de Cadastro de Atividade	61
Figura 43 Listagem de Atividades	62
Figura 44 Formulário de Cadastro de Servidor	63
Figura 45 Listagem de Servidores	64
Figura 46 Gerenciamento de Tickets de Exportação	65
Figura 47 Controle de Sonhos	66
Figura 48 Modal de Exportação para Excel (Todos os Dados)	67
Figura 49 Modal de Exportação (Dados Filtrados)	68
Figura 50 Painel de Notificações	69
Figura 51 Modal de Edição de Atalhos (Pins)	70
Figura 52 Modal de Perfil de Usuário	71
Figura 53 Modal de Detalhes da Aula	72
Figura 54 Modal de Detalhes de Aluno	73
Figura 55 Modal de Detalhes de Servidor	74
Figura 56 Modal de Detalhes de Turma	75
Figura 57 Modal de Detalhes de Atividade (Modos Centralizado e Lateral)	76
Figura 58 Dashboard Principal (Mobile)	77
Figura 59 Hub de Cadastros (Mobile)	78
Figura 60 Formulário de Pré-Matrícula (Mobile)	79
Figura 61 Listagem e Detalhes de Pré-Matrícula (Mobile)	80
Figura 62 Listagem de Aulas com Filtros (Mobile)	81
Figura 63 Estatísticas e Detalhes de Aula (Mobile)	82
Figura 64 Menu de Navegação Lateral (Mobile)	83
Figura 65 Modal de Perfil de Usuário (Mobile)	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CSS - Cascading Style Sheets

HTML - HyperText Markup Language

UML - Unified Modeling Language

URL - Uniform Resource Locator

SSR - Server Side Rendering

COSINF - Coordenação de Sistemas de Informação

DIGTI - Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. TEMA.....	12
1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	12
1.3. PROBLEMÁTICA	13
1.4. JUSTIFICATIVA	13
1.5. HIPÓTESE	14
1.6. OBJETIVOS	14
1.6.1. OBJETIVO GERAL	14
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1. Integração tecnológica na gestão escolar.....	16
2.2. Desenvolvimento de sistemas web	16
2.3. Sistemas de gestão escolar	17
2.3.1. SUAP - Sistema Unificado de Administração Pública.....	18
2.3.2. Gestão de vagas em creche - Secretaria de Educação de Rondônia	19
3. METODOLOGIA	22
3.1. Metodologia de pesquisa.....	22
3.2. Metodologia de desenvolvimento.....	22
3.3. Ferramentas utilizadas no desenvolvimento	27
3.3.1. Cursor.....	27

	11
3.3.2. Figma.....	27
3.3.3. DataGrip.....	28
3.4. Arquitetura de software	28
3.4.1. Clean Architecture	29
3.4.2. Return Early Pattern	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
4.1. Banco de dados.....	31
4.2. API RESTful	33
4.2.1. Organização e Estrutura do Projeto	34
4.2.2. Documentação e rotas do Projeto	37
4.3. Aplicativo Web	45
4.3.1. Organização e Estrutura do Projeto	46
4.3.2. Interface e Funcionalidades do Sistema	50
4.3.3. Responsividade e Interface Mobile	76
5. CONCLUSÃO	85
REFERÊNCIAS	87

1. INTRODUÇÃO

É notório que vivemos atualmente em uma era de profunda revolução digital, onde fica evidente o uso cada vez maior da tecnologia da informação em todas as áreas, resultando em transformações importantes na prestação de serviços de várias instituições. Esse cenário tem impulsionado organizações de todos os tipos a buscarem soluções tecnológicas que otimizem seus processos e aumentem sua eficiência no geral.

O uso da tecnologia da informação tem possibilitado o desenvolvimento de sistemas e soluções que facilitam a gestão pedagógica, administrativa e o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos.

Diante desse contexto, este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema web para gestão e controle pedagógico voltado especificamente para a Fundação Jicred Sonho Meu, responsável pelo resgate de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Este sistema visa atender às exigências próprias e personalizadas da instituição, facilitando o gerenciamento das atividades extraescolares que promovem o aprendizado cívico e cultural dos alunos. O problema que o projeto busca solucionar é a falta de sistemas específicos que buscam atender às necessidades de instituições que trabalham de maneira diferente do convencional.

A relevância do projeto está em contribuir com os processos pedagógicos e administrativos da Fundação Jicred Sonho Meu, resultando em um acompanhamento mais efetivo das atividades realizadas. Embora o sistema seja desenvolvido para atender às demandas específicas da Instituição, sua arquitetura permitirá adaptações para implementação em outras organizações com propósitos similares, ampliando assim seu potencial de impacto social.

1.1. TEMA

Projetar e desenvolver um sistema para controle e gestão pedagógica para a Fundação Jicred Sonho Meu de Ji-Paraná.

1.2. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Diante do crescente avanço tecnológico no setor educacional e social, a digitalização dos processos torna-se essencial para o acompanhamento ideal do

desenvolvimento dos alunos. Apesar desta realidade, a Instituição ainda realiza todos seus registros e controles em papel, dificultando o acompanhamento pedagógico e a análise do progresso das crianças e adolescentes atendidos. O principal desafio enfrentado está na dificuldade em encontrar um sistema que atenda às necessidades específicas da instituição e suas atividades extraescolares voltadas ao desenvolvimento cívico e cultural. Considerando essa necessidade, este projeto visa desenvolver uma solução digital personalizada que permita abandonar os métodos manuais atuais, facilitando o registro, acompanhamento e avaliação do desenvolvimento de crianças e adolescentes atendidos pela instituição.

1.3. PROBLEMÁTICA

Atualmente a Fundação Jicred Sonho Meu utiliza exclusivamente documentos impressos para todos os seus processos de gestão e acompanhamento pedagógico. Cada ficha de cadastro dos jovens, registro de frequência, avaliação de desenvolvimento, planejamento de atividades extraescolares e demais documentações necessárias são realizadas em papel, gerando um volume expressivo de material impresso. Esta prática resulta em diversos problemas como: dificuldade e demora na análise dos dados, risco de perda de informações importantes, necessidade de amplo espaço físico para armazenamento, além do impacto ambiental negativo causado pelo consumo excessivo de papel. Tal situação dificulta o acompanhamento efetivo dos alunos.

1.4. JUSTIFICATIVA

Antes da revolução digital, instituições sociais e educacionais gerenciavam suas atividades através de métodos totalmente manuais. Grandes montes de arquivos físicos e inúmeras pastas de papel guardavam toda a documentação e histórico de alunos e das ações realizadas. Com a chegada das tecnologias digitais, estes arquivos físicos foram gradualmente substituídos por sistemas eficientes, que mudaram a forma de trabalho nas organizações.

Ao longo dos anos, sistemas de gestão se tornaram cada vez mais sofisticados, a ponto de hoje ser quase impensável uma instituição funcionar sem algum tipo de ferramenta digital. Contudo, ainda existem organizações como a Fundação Jicred Sonho Meu que, apesar de ter algumas soluções digitais, continua

realizando a maioria do seu trabalho de forma manual, utilizando papéis para registrar o acompanhamento das crianças e adolescentes que atende.

Considerando a relevância do trabalho realizado pela Fundação e seu impacto positivo na vida de jovens vulneráveis da comunidade, é essencial garantir a continuidade e aprimoramento de suas atividades. Visando contribuir para a modernização desta instituição social e facilitar seu trabalho de resgate e formação cidadã, este projeto se justifica como uma iniciativa necessária para o fortalecimento das ações de inclusão social na região.

1.5. HIPÓTESE

A implementação de um sistema web personalizado para gestão e controle pedagógico na Fundação Jicred Sonho Meu proporcionará uma redução significativa no tempo dedicado a tarefas administrativas, possibilitando que os educadores dediquem mais horas ao atendimento direto das crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade. Além disso, o sistema aumentará a capacidade de análise de dados sobre o progresso dos alunos, fornecendo indicadores precisos sobre as atividades realizadas, bem como promoverá maior integração entre as diferentes áreas da instituição, facilitando a comunicação entre os profissionais e a continuidade das atividades desenvolvidas.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema para controle e gestão pedagógica para a Fundação Jicred Sonho Meu de Ji-Paraná.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

❖ Analisar e projetar o sistema, visando regra de negócios e características específicas para a Fundação Jicred Sonho Meu, incluindo o levantamento de requisitos, análise de segurança, escalabilidade e usabilidade.

- ❖ Desenvolver e testar o Front-End feito com Vite, Tanstack Router e Zustand, além do Back-End feito com Elysia, integrando o projeto com banco de dados PostgreSQL com foco na eficiência e experiência de usuário.
- ❖ Estruturar e projetar as melhores formas de reaproveitar e otimizar funções para a aplicação.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Integração tecnológica na gestão escolar

A integração de tecnologias na gestão escolar tem se mostrado um evento transformador para instituições de ensino, redefinindo tanto processos administrativos quanto relações pedagógicas e comunitárias. Um dos avanços mais significativos ocorre na melhora de rotinas operacionais como na automação de tarefas como matrículas, controle de frequência e emissão de documentos. Essa eficiência libera professores para focar em ações pedagógicas, como o planejamento de atividades socioeducativas e o acompanhamento individualizado de alunos, essenciais em contextos de vulnerabilidade social.

O uso adequado dessas ferramentas pode não apenas aprimorar o processo de ensino, mas também despertar novas formas de interação e engajamento entre estudantes. Nesse sentido, é importante destacar que "em um contexto em que a tecnologia está cada vez mais integrada à vida cotidiana, é fundamental entender sua aplicação na educação infantil para desenvolver práticas pedagógicas que maximizem os benefícios dessa integração e minimizem possíveis efeitos adversos" (Galdino do Carmo et al., 2024, p. 3).

Levando isso em conta, percebemos como essas ferramentas podem permitir que os educadores monitorem o progresso dos alunos de maneira eficaz, usando dados para personalizar o ensino e garantir que todos os alunos tenham acesso a conteúdo que atendam suas necessidades.

Com essa abordagem, a gestão educacional não se limita a processos administrativos, mas se expande a metodologias que promovem uma aprendizagem eficaz e acompanhamento individual, usando dados para personalizar a educação de acordo com as necessidades de cada estudante.

2.2. Desenvolvimento de sistemas web

O desenvolvimento de sistemas web pode ser definido como um conjunto de atividades que envolvem a criação, implementação, manutenção de aplicações que operam na internet. Seu funcionamento ocorre por meio de uma arquitetura cliente-servidor, que significa ter o acesso ao site por meio de um navegador, que representa

o cliente e por meio de um servidor, que tem um papel de armazenar e retornar os arquivos necessários para a montagem do site (SILVA, 2025).

Outro aspecto relevante é a adaptabilidade dos sistemas web, que se adaptam a uma variedade de dispositivos e plataformas. Atualmente, é fundamental que um sistema tenha um design focado para plataformas versáteis, compatíveis tanto com desktops quanto com dispositivos móveis (AQUINO 2025). Dessa forma, o sistema se torna mais acessível e eficiente, ampliando seu alcance e garantindo a usabilidade.

No contexto de projetos web para instituições com demandas específicas, como no desenvolvimento do sistema para a Fundação Jicred Sonho Meu, é importante considerar não apenas as tecnologias disponíveis, mas também as especificidades que melhor atende as demandas da instituição.

Portanto, o desenvolvimento de sistemas web não se restringe apenas à programação e implementação de códigos, mas envolve uma abordagem multidisciplinar que integra conhecimento técnico, compreensão das necessidades do usuário e o entendimento de padrões estabelecidos que possibilitam a qualidade das aplicações. Essa abordagem reflete o melhor cenário de desenvolvimento para as organizações focadas em promover melhorias no âmbito social e educacional.

2.3. Sistemas de gestão escolar

De acordo com Alonso (2002, p. 176), gestão escolar é

todo o processo de organização e direção da escola, produto de uma equipe, que se orienta por uma proposta com base no conhecimento da realidade, a partir do qual são definidos propósitos e previstos os meios necessários para a sua realização, estabelecendo metas, definindo rumos e encaminhamentos necessários, sem, entretanto, configurá-los dentro de esquema rígido de ação, permitindo alterações sempre que necessário. O termo gestão implica desconcentração de poder, compartilhamento, e permite a criação de mecanismos de participação adequados à situação e ao projeto.

Enquanto Vandresen e Freitas (2009, p. 5) afirmam que

a gestão escolar deve ser focada para a formação da cidadania, contemplando as relações externas, inter-relacionando-se com a comunidade. Lembrando sempre que a escola é espaço de transmissão de saberes, valores e de formação de consciência democrática e humanizadora.

Nesse contexto, a implementação de sistemas de gestão escolar pode ser vista como uma ferramenta essencial para a efetivação desses princípios. A tecnologia pode facilitar a comunicação entre os membros da comunidade escolar, promover a

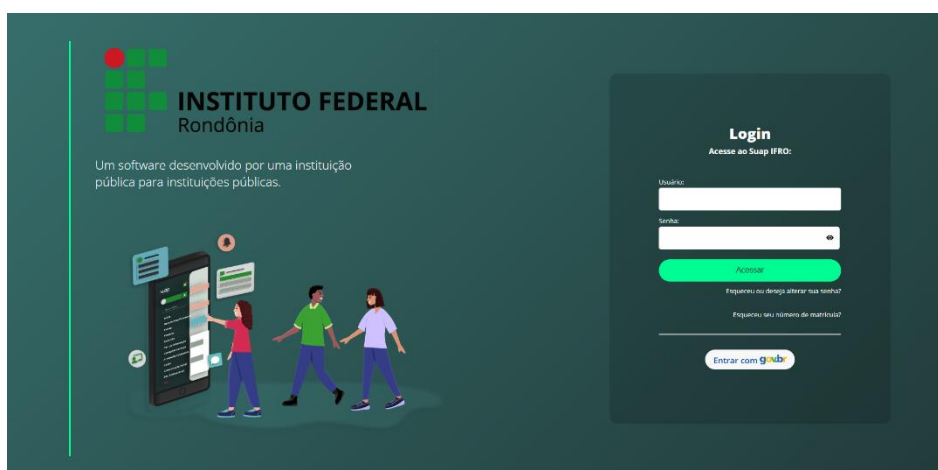
participação através de plataformas digitais e otimizar processos administrativos, permitindo que a gestão se concentre em aspectos pedagógicos e de formação cidadã. Além disso, sistemas de gestão escolar podem ajudar a monitorar o desempenho dos alunos, gerenciar recursos e melhorar a transparência das decisões escolares, alinhando-se com os princípios de gestão democrática e participativa. Aplicativos como SUAP, Fila de Espera são exemplos de soluções tecnológicas que facilitam a gestão acadêmica e pedagógica das instituições de ensino.

2.3.1. SUAP - Sistema Unificado de Administração Pública

O SUAP foi criado pela equipe de desenvolvimento da Coordenação de Sistemas de Informação (COSINF) da Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DIGTI) do IFRN (COSTA, 2016). Ele visa simplificar o gerenciamento acadêmico no IFRN através da digitalização dos processos administrativos. O sistema conta com diversas telas e funcionalidades para total apoio dos estudantes como calendários de atividades, dados acadêmicos, dados pessoais, processos de rematrículas, boletins e históricos.

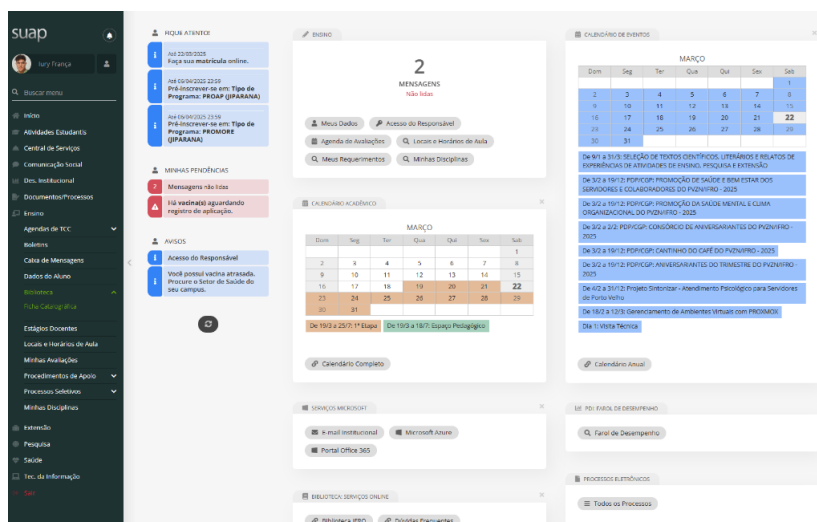
As figuras abaixo mostram algumas das telas presentes na aplicação que está implantada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia.

Figura 1 Tela de Login do SUAP IFRO



Fonte: SUAP – IFRO¹, 2025

Figura 2 Telas de Dashboard do SUAP IFRO



Fonte: SUAP – IFRO¹, 2025

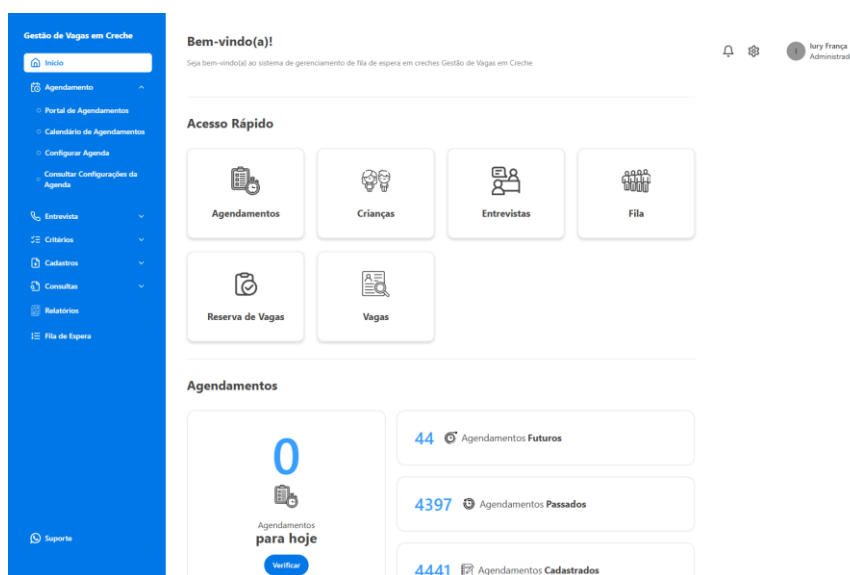
A Figura 1 é representada pela tela de login, que é mostrada ao entrar na *url* do site, nela temos um formulário com campos de usuário e senha além da opção de realizar o login pelo gov.br. Após credenciar os dados, o usuário seja redirecionado para a tela representada pela Figura 2, a tela de Dashboard, nela é feita a exibição de vários dados úteis como recados e eventos, um card de atalhos para páginas mais acessadas, um calendário com informação de atividades e eventos além de outras opções para auxiliar o usuário na procura das informações que ele precisa. Tudo esse fluxo é feito de forma com que seja dinâmico e rápido para os usuários.

2.3.2. Gestão de vagas em creche - Secretaria de Educação de Rondônia

O software "Gestão de Vagas em Creches" é um importante recurso público que inova principalmente em duas frentes: a primeira está na gestão e controle de matrículas, servidores e locais de ensino; a segunda refere-se ao agendamento, acompanhamento e efetivação do registro em filas de espera para creches. O sistema oferece um fluxo completo, desde o cadastro da matrícula do aluno até a exibição da fila de espera ordenada por filtros e regras internas. Com ele, é possível cadastrar e listar secretarias de educação, unidades escolares, turmas, servidores e vagas, sendo possível obter detalhes de cada registro e, quando permitido, realizar edições. Além disso, o sistema também possibilita a geração de relatórios a partir dos dados armazenados.

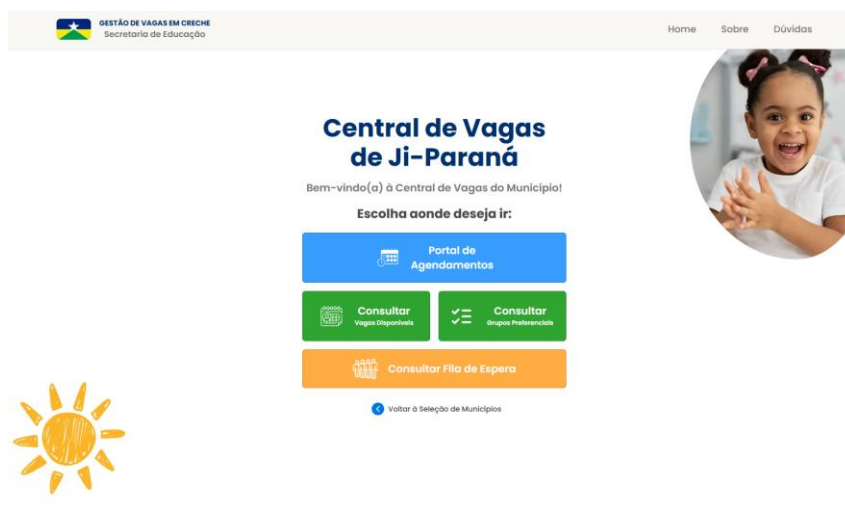
Atualmente é a maior referência do software desse trabalho por conta da forma como é feita os cadastros e o gerenciarmos das informações. As figuras abaixo mostram algumas das telas presentes na aplicação que está implantada nas secretárias de educação de todo o estado de Rondônia.

Figura 3 Tela de Dashboard sistema Gestão de Vagas em Creche



Fonte: INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA (IFRO)², 2025

Figura 4 Telas para o público de Gestão de Vagas em Creches



Fonte: INSTITUTO FEDERAL DE RONDÔNIA (IFRO)², 2025

² Sistema de Gestão de Vagas em Creches disponível em: <https://centraldevagas.defensoria.ro.def.br/>

A Figura 3 é representada pela tela de *dashboard*, que é exibida ao realizar login no portal do site, nela temos atalhos de acesso rápido para outras páginas além de informações quantitativas de registros que são feitos na aplicação. Já a Figura 4 representa o acesso ao público, onde pais e responsáveis podem iniciar o processo de agendar ou consultar as vagas de creches. Todo o fluxo foi feito de forma que seja simples e direto de se utilizar, assim deixando fácil para que pessoas com menos contato com a tecnologia consigam seguir os passos e agendar uma matrícula em uma creche que deseja.

3. METODOLOGIA

3.1. Metodologia de pesquisa

A pesquisa adotou o método de Estudo de Caso, uma estratégia qualitativa que permite investigação aprofundada de fenômenos contemporâneos em seus contextos reais. Segundo Yin (2010), o estudo de caso é particularmente adequado quando se busca compreender como e por que determinados processos ocorrem, utilizando múltiplas fontes de evidência para alcançar compreensão holística do objeto estudado. Esta abordagem metodológica mostrou-se apropriada para o desenvolvimento do portal pedagógico, pois possibilitou análise detalhada das necessidades específicas da Instituição Sonho Meu em seu contexto organizacional.

O processo de coleta de dados teve início com reuniões presenciais junto ao cliente, onde foram realizadas entrevistas semiestruturadas e conversas informais com gestores e colaboradores da instituição. Durante essas interações, foram analisados documentos físicos mantidos pela organização, incluindo registros de processos internos, formulários utilizados e fluxos operacionais existentes. Esta triangulação de fontes - entrevistas, análise documental e observação direta - permitiu compreensão abrangente das necessidades reais da instituição e dos problemas a serem solucionados pelo sistema.

A partir dessas informações, foram elaboradas propostas iniciais de interfaces e fluxos do sistema, discutidas e validadas iterativamente junto ao cliente. Este processo colaborativo possibilitou identificar os principais atores do sistema e seus requisitos funcionais, que foram posteriormente formalizados utilizando diagramas de casos de uso da UML como técnica de modelagem. Os casos de uso serviram como artefato de comunicação entre equipe de desenvolvimento e cliente, documentando as funcionalidades necessárias para o portal pedagógico proposto.

3.2. Metodologia de desenvolvimento

Para o gerenciamento do projeto, foi escolhida a metodologia Kanban. Esta consiste em um sistema visual de gerenciamento de tarefas originário do modelo de produção da Toyota, tendo como característica a utilização de quadros e cartões que representam as diversas etapas do fluxo de trabalho, tal abordagem proporciona uma visualização clara e objetiva do progresso de cada atividade. No contexto deste

trabalho, a implementação do Kanban visa otimizar a organização das tarefas e identificar possíveis gargalos, promovendo assim a melhoria contínua do processo de desenvolvimento.

Para a implementação do Kanban, o Trello foi a ferramenta selecionada, principalmente por conta de sua interface que permite a criação e gerenciamento de quadros e cartões de maneira intuitiva, ele possibilita o monitoramento das atividades de forma visual, facilitando a transição dos cartões conforme o avanço de cada tarefa e permitindo ajustes no fluxo de trabalho quando necessário. Com relação a criação e distribuição de tarefas, tudo será feito pelo orientando, já que foi ele quem participou efetivamente das reuniões e conversas sobre os requisitos do sistema. A prioridade e ordem de cada atividade seguirá conforme os requisitos funcionais presente no documento de software.

A aplicação da metodologia Kanban, associada às funcionalidades do Trello é fundamental para a manutenção do desenvolvimento do trabalho, resultando em uma experiência gerencial que melhora tanto a organização do projeto quanto a eficiência na execução das atividades. Esta estrutura organizacional permitiu definir as prioridades tecnológicas e estabelecer um fluxo de desenvolvimento estruturado para a implementação da aplicação.

Para o desenvolvimento da aplicação web, foi selecionado o Vite como ferramenta de build e servidor de desenvolvimento. O Vite é uma ferramenta moderna que tem como objetivo proporcionar uma experiência de desenvolvimento mais rápida e enxuta para projetos web contemporâneos (VITE, 2025). A filosofia do Vite está centrada em um núcleo extensível e enxuto, fornecendo funcionalidades importantes que incentivam a escrita de código moderno e ao mesmo tempo mantêm a simplicidade através de padrões sensatos (VITE, 2025).

A escolha do Vite se justifica por características que o diferenciam de outras ferramentas de build tradicionais. Durante o desenvolvimento, o Vite atua como um servidor que oferece melhorias significativas sobre módulos ES nativos, incluindo substituição de módulo extremamente rápida (Hot Module Replacement - HMR). Esta característica permite que alterações no código sejam refletidas instantaneamente no navegador sem perda de estado da aplicação, acelerando consideravelmente o ciclo de desenvolvimento. Para a produção, o Vite agrupa o código utilizando ferramentas

otimizadas, pré-configuradas para gerar recursos estáticos altamente otimizados (VITE, 2025).

Outro aspecto relevante está na abordagem pragmática do Vite em relação ao desempenho. Sua arquitetura de servidor de desenvolvimento permite que o Hot Module Replacement permaneça rápido conforme os projetos crescem em escala. O Vite utiliza ferramentas nativas como esbuild e SWC para implementar tarefas intensivas, mantendo o restante do código em JavaScript para equilibrar velocidade com flexibilidade (VITE, 2025). Esta combinação tecnológica resulta em tempos de inicialização do servidor significativamente menores e atualizações mais ágeis durante o desenvolvimento.

Para o gerenciamento de rotas da aplicação, foi escolhido o Tanstack Router, uma solução moderna de roteamento com segurança de tipos para aplicações React. O Tanstack Router é uma biblioteca que oferece roteamento totalmente tipado, proporcionando autocompletar, validação em tempo de compilação e uma experiência de desenvolvimento aprimorada (TANSTACK, 2025).

A escolha do Tanstack Router se fundamenta em sua capacidade de oferecer roteamento com segurança de tipos end-to-end, eliminando erros comuns relacionados a rotas inexistentes ou parâmetros incorretos. A biblioteca também fornece recursos avançados como carregamento de dados baseado em rotas, gerenciamento automático de estados de carregamento e erro, além de suporte nativo para navegação otimista. Estas características contribuem para a construção de uma aplicação mais robusta e com melhor experiência do usuário.

Além disso, o Tanstack Router oferece integração com o Tanstack Form para validação de formulários, permitindo uma abordagem consistente no tratamento de dados tanto na navegação quanto na entrada de informações pelos usuários (TANSTACK, 2025). Esta integração simplifica o desenvolvimento ao unificar padrões de validação e tratamento de erros em toda a aplicação.

Para o gerenciamento de estado global da aplicação, foi adotado o Zustand, uma solução leve e flexível para gerenciamento de estado em aplicações React. O Zustand se destaca por sua API minimalista e simplicidade de uso, eliminando a necessidade de código boilerplate extenso característico de outras bibliotecas de gerenciamento de estado (ZUSTAND, 2025).

A escolha do Zustand se justifica por sua abordagem direta ao gerenciamento de estado, utilizando hooks do React de forma natural e permitindo a criação de stores com poucas linhas de código. A biblioteca não requer providers ou wrappers complexos, facilitando a manutenção e reduzindo a curva de aprendizado para desenvolvedores que trabalharão com o sistema. Além disso, o Zustand oferece desempenho otimizado através de atualizações granulares, renderizando apenas os componentes que efetivamente consomem o estado alterado.

Outro benefício está na flexibilidade do Zustand para trabalhar com diferentes padrões arquiteturais. A biblioteca permite a organização do estado de forma modular, facilitando a separação de responsabilidades e a aplicação dos princípios da Clean Architecture adotada no projeto. Esta característica possibilita que a lógica de negócio permaneça independente das camadas de apresentação e infraestrutura (ZUSTAND, 2025).

A estrutura base da aplicação será desenvolvida utilizando HTML (HyperText Markup Language), que é a linguagem de marcação usada para criar a estrutura de uma página web. Ele define os elementos que você vê em uma página: títulos, parágrafos, imagens, links, botões, tabelas, etc. Com HTML, você consegue construir a "base" do site. Todos esses elementos consistem em tags que são declaradas e usadas, esses elementos são separados em tag de abertura, um caractere, o conteúdo e uma tag de fechamento. Alguns elementos são vazios – ou seja, eles não têm uma tag de fechamento, mas, em vez disso, têm uma fonte ou link para o conteúdo que você deseja incorporar na página da web.

Para a estilização da interface, foi adotado o Tailwind CSS, um framework CSS utilitário que permite a criação de interfaces responsivas e altamente customizáveis com baixo esforço. Diferente de frameworks tradicionais como Bootstrap, o Tailwind CSS utiliza uma abordagem "utility-first", onde classes pré-definidas são aplicadas diretamente no HTML, eliminando a necessidade de escrever CSS personalizado em muitos casos. Isso resulta em um fluxo de trabalho mais ágil e um código mais consistente, além de facilitar a criação de designs responsivos que se adaptam a diferentes dispositivos (TAILWIND LABS, 2023).

A escolha do Tailwind CSS para este trabalho se justifica pela sua capacidade de tornar o desenvolvimento visual mais rápido e organizado. Suas classes prontas para uso permitem criar e modificar interfaces rapidamente, sem comprometer a

qualidade visual. O framework também possibilita a padronização de elementos como cores, espaçamentos e fontes, garantindo uma aparência consistente em toda a aplicação. Desta forma, a escolha destas tecnologias, aliada à metodologia Kanban, para gerenciamento e organização das atividades proporciona um ambiente de desenvolvimento estruturado e eficiente para a construção da aplicação proposta neste trabalho.

Para a construção da API, foi escolhido o Elysia como solução de back-end. Elysia é uma solução de back-end moderna e leve construída sobre Node.js, um ambiente de execução JavaScript assíncrono orientado a eventos, projetado para construir aplicações de rede escaláveis (NODE.JS, 2025). Elysia se destaca por sua simplicidade, desempenho e produtividade, sendo uma opção para criação de APIs escaláveis. Inspirado em frameworks como Express e Fastify, oferece arquitetura minimalista e suporte nativo a TypeScript, garantindo maior robustez no código e facilitando identificação de erros durante desenvolvimento. Sua curva de aprendizado suave e documentação permitem que desenvolvedores, mesmo com menos experiência em Node.js, possam construir APIs rapidamente. Além disso, sua performance otimizada e baixo consumo de recursos o tornam uma boa escolha para projetos que demandam escalabilidade e agilidade (ELYSIA, 2023).

Uma das funcionalidades mais poderosas do Elysia é o Eden Treaty, uma ferramenta que permite a integração direta entre o back-end e o front-end. Com o Eden Treaty, é possível criar rotas no back-end e consumi-las diretamente no front-end sem a necessidade de bibliotecas como Axios para fazer requisições HTTP. Essa abordagem é especialmente útil em projetos que utilizam um monorepo, onde o front-end e o back-end compartilham o mesmo repositório e podem ser desenvolvidos de forma integrada. O Eden Treaty oferece segurança de tipos, preenchimento automático e tratamento de erros, garantindo que as chamadas às rotas sejam feitas de forma segura e eficiente. Isso não apenas simplifica o desenvolvimento, mas também reduz a probabilidade de erros, já que o TypeScript valida os tipos de dados em tempo de compilação, melhorando a produtividade e a consistência do código (ELYSIA, 2023).

3.3. Ferramentas utilizadas no desenvolvimento

3.3.1. Cursor

O Cursor é uma plataforma baseada no Visual Studio Code, mas com recursos de inteligência artificial para melhorar a programação. Segundo o site oficial, o "Cursor permite que você escreva código usando instruções. Atualize classes ou funções inteiras com um prompt simples." (CURSOR, 2024, p. 01).

A ferramenta oferece ajuda contextual durante a codificação, o que aumenta a produtividade além de ter funções como geração de código, melhorias automáticas e explicação de partes difíceis, o que ajuda a criar código melhor e mais rápido, foi projetada para compreender a estrutura e o contexto do seu código, oferecendo sugestões relevantes e personalizadas que se alinham às melhores práticas de desenvolvimento. Para fazer isso o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) oferece várias funcionalidades como: Seleção de *agents* e *IA* para a geração e leitura de código, acesso a pastas e arquivos dos projetos na qual é inserido, acesso a pesquisas web para complementar os resultados da *IA*, opção de adicionar regras personalizadas para melhor direcionamento de raciocínio dos *agents*.

Com isso o Cursor pode ser considerado uma ferramenta de construção de código muito bem adepta e completa para desenvolvedores que buscam solução em conjunto com IA.

3.3.2. Figma

Conforme destacado em seu site oficial, "O Figma é a plataforma online gratuita onde as pessoas criam juntas os melhores sites do mundo. Do *wireframe* e design ao protótipo e desenvolvimento, o Figma simplifica a web design de ponta a ponta." (FIGMA, 2023, p. 01).

A escolha da ferramenta se justifica por sua capacidade de facilitar o desenvolvimento web através de recursos específicos para esta finalidade. A plataforma oferece recursos que aceleram o processo de design como auto layout, componentes e estilos, permitindo criar interfaces responsivas que funcionam bem em diferentes dispositivos. Além disso, o Figma possibilita a criação de protótipos interativos sem código, o que ajuda a visualizar o comportamento do site antes

mesmo da fase de desenvolvimento, reduzindo retrabalhos e facilitando a comunicação das ideias (FIGMA, 2023).

Um dos principais diferenciais do Figma para este projeto é o Dev Mode, um espaço dedicado que ajuda a traduzir designs em código. Esta funcionalidade melhora significativamente o processo de comunicação entre design e desenvolvimento, pois permite que desenvolvedores vejam o que está pronto para ser construído, comparem mudanças entre versões e visualizem anotações dos designers.

3.3.3. DataGrip

O DataGrip é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) especializado para bancos de dados, desenvolvido pela JetBrains. Esta ferramenta oferece suporte a diversos sistemas de gerenciamento de bancos de dados, incluindo MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, Redis entre outros, proporcionando uma interface unificada para trabalhar com diferentes tecnologias (JETBRAINS, 2025).

A escolha do DataGrip se baseia em sua capacidade de otimizar o desenvolvimento e manutenção de bancos de dados através de recursos muito úteis. A ferramenta disponibiliza um editor de SQL inteligente com autocompletar contextual, que sugere tabelas, campos e até partes inteiras de consultas, reduzindo o tempo de escrita e a possibilidade de erros. O DataGrip também apresenta recursos avançados de formatação e refatoração de código, o que contribui para a manutenção de um padrão de qualidade nas consultas desenvolvidas.

Um diferencial da ferramenta está na sua capacidade de visualização e edição de dados e estruturas de banco de dados. A ferramenta permite navegação fácil entre esquemas, tabelas e relacionamentos, facilitando o entendimento da arquitetura do banco de dados e a identificação de possíveis melhorias.

3.4. Arquitetura de software

De acordo com Antônio Mendes (MENDES, 2002), a arquitetura de software é o estudo da organização global dos sistemas de software, bem como do relacionamento entre subsistemas e componentes, onde constitui-se num fator de suma importância no projeto de sistemas de software de grande porte. Conforme disse Rabelo (2019, p. 01):

Em palavras simples, arquitetura de software é o processo de converter características de software como flexibilidade, escalabilidade, viabilidade, reutilização e segurança em uma solução estruturada que atenda às expectativas técnicas e de negócios. Essa definição nos leva a perguntar sobre as características de um software que pode afetar o design de uma arquitetura de software. Há uma longa lista de características que representam principalmente os requisitos comerciais ou operacionais, além dos requisitos técnicos.

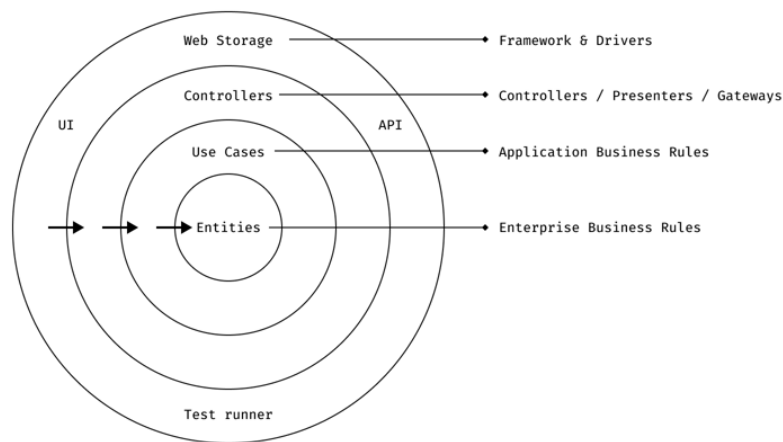
Dessa forma, é importante observar que essa não é uma escolha simples, é preciso calma e planejamento para definir quais tecnologias se enquadram nos quesitos relevantes para o projeto. Com base nas características de flexibilidade e escalabilidade, que são de grande importância para preservação e manutenção de um software, para o sistema do projeto serão usadas a *Clean Architecture* e *Return Early Pattern*.

3.4.1. Clean Architecture

A arquitetura em camadas consiste em dividir as preocupações do seu aplicativo em diferentes camadas. O conceito de *layering* não é novo, seu objetivo principal é separar o negócio das camadas mais externas da aplicação, porém, sem impedir que camadas mais distantes se comuniquem com o negócio.

Tendo o *layering* como base de sua criação, a *Clean Architecture* não é muito diferente, como visto na figura 5, seu objetivo é posicionar o negócio no centro da aplicação, com camadas circulares ao seu redor. As camadas mais próximas do negócio têm como objetivo gerenciar e controlá-lo, enquanto as camadas mais distantes, cuida de infraestrutura, exibição e integração com *frameworks*.

Figura 5 Clean Architecture



Fonte: CEA, 2021

Dessa forma temos um sistema que é estrategicamente separado por responsabilidades, facilitando uma futura integração com novas tecnologias sem se preocupar com o negócio. (CEA, 2021)

3.4.2. Return Early Pattern

De acordo com Teheran (s.d. p. 01)

O padrão Early Return é uma técnica de codificação em que uma função ou método é interrompido assim que uma condição específica é atendida e avaliada como verdadeira. Em vez de prosseguir com o restante da lógica da função, o método retorna imediatamente um valor ou executa uma ação com base no resultado da condição. (Teheran, s.d. tradução nossa)

Com o uso desse *Design Pattern* podemos obter uma melhora significativa em vários aspectos do desenvolvimento de um software, sendo os principais deles: reduzir e separar as lógicas complexas com retornos rápidos sem a necessidade de múltiplas verificações no mesmo cenário, facilitando depuração e testes com condição de saída prevista e antecipada, favorecendo a imutabilidade de uma aplicação sem a criação e alterações de valores conforme a lógica for crescendo.

Com isso, notamos uma abordagem que inverte a forma tradicional de tratar os dados, ao invés de esperar por um “caminho feliz” a aplicação tem como objetivo criar cenários onde há falhas até chegar no cenário ideal, garantindo assim a veracidade dos dados finais de forma limpa e direta.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

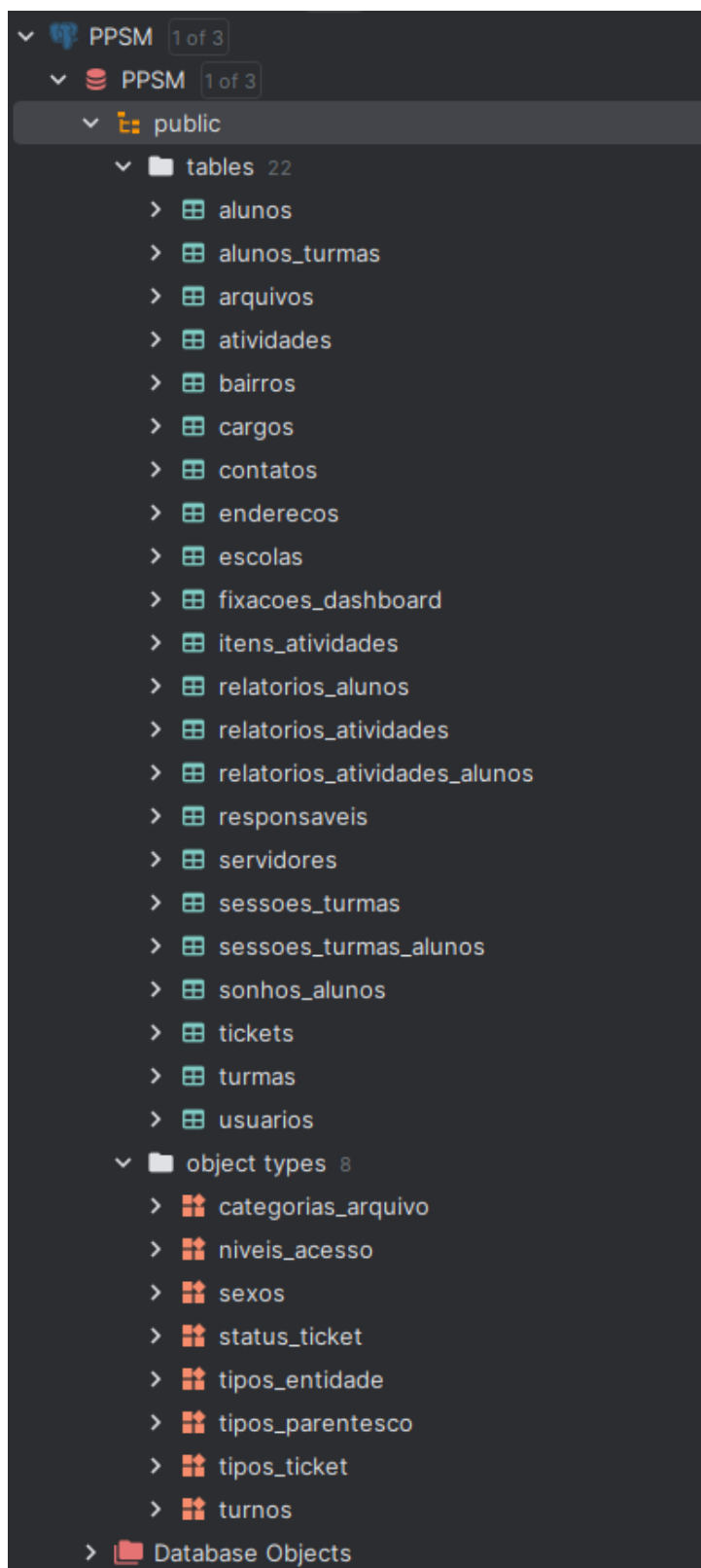
O desenvolvimento do Portal Pedagógico para a Fundação Jicred Sonho Meu resultou em uma aplicação web completa e funcional, estruturada para atender às necessidades específicas de gestão pedagógica e administrativa da instituição. O sistema implementado substituiu os processos manuais anteriormente baseados em papel, oferecendo uma plataforma digital integrada que centraliza informações, automatiza processos e facilita o acompanhamento do desenvolvimento das crianças e adolescentes atendidos.

Para viabilizar a avaliação prática do sistema desenvolvido, foi disponibilizada o acesso por meio de login (Email: admin@email.com, senha: admin123), para a versão de demonstração através do endereço eletrônico **<https://ppsm-banca-tcc.vercel.app>**. O primeiro acesso depois um período vai demorar um pouco já que o sistema fará build do back. Este ambiente permite que os membros da banca examinadora interajam diretamente com as funcionalidades implementadas, conferindo as interfaces e fluxos apresentados nas figuras ao longo desta seção.

4.1. Banco de dados

Para o armazenamento e gerenciamento dos dados do sistema, foi utilizado o PostgreSQL como Sistema Gerenciador de Banco de Dados Relacional (SGBDR). A modelagem foi estruturada seguindo os princípios de normalização e integridade referencial, garantindo consistência e eficiência no armazenamento das informações.

Figura 6 Estrutura do banco de dados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Para representar os relacionamentos complexos entre essas entidades, especialmente aqueles do tipo muitos-para-muitos (N:N), foram implementadas tabelas associativas, também conhecidas como tabelas de relacionamento.

No contexto do sistema desenvolvido, destacam-se as seguintes tabelas de relacionamento, `sessoes_turmas_alunos` e `relatorios_atividades_alunos`. A tabela `sessoes_turmas_alunos` estabelece a ligação entre sessões de atividades e alunos participantes. Além das chaves estrangeiras `session_id` e `student_id`, a tabela armazena atributos específicos da participação de cada aluno em determinada sessão, como `materials_used` (materiais utilizados), `observation` (observações do educador) e `is_present` (indicador de presença). Essa estrutura permite o registro detalhado da participação individual dos alunos nas atividades, facilitando o acompanhamento pedagógico personalizado. Já a `relatorios_atividades_alunos` associa relatórios de atividades aos alunos envolvidos, estabelecendo o vínculo entre as entidades através das chaves estrangeiras `report_id` e `student_id`. Essa estrutura possibilita que um mesmo relatório contemple múltiplos alunos e que um aluno seja referenciado em diversos relatórios ao longo do tempo, permitindo acompanhamento histórico do desenvolvimento individual.

4.2. API RESTful

O desenvolvimento do Portal Pedagógico incluiu a construção de uma API (Application Programming Interface – Interface de Programação de Aplicações) seguindo os princípios da arquitetura REST (Representational State Transfer – Transferência de Estado Representacional). Segundo a Amazon Web Services, "a API RESTful é uma interface que dois sistemas de computador usam para trocar informações de forma segura pela internet" (AWS, 2024). A API desenvolvida utiliza métodos HTTP padronizados GET, POST, PUT e DELETE para as operações no banco de dados, o GET é usado para buscar os dados, POST usado para inseri-los, o PUT é usado para a edição desses dados e o DELETE é usado para a exclusão dos dados armazenados.

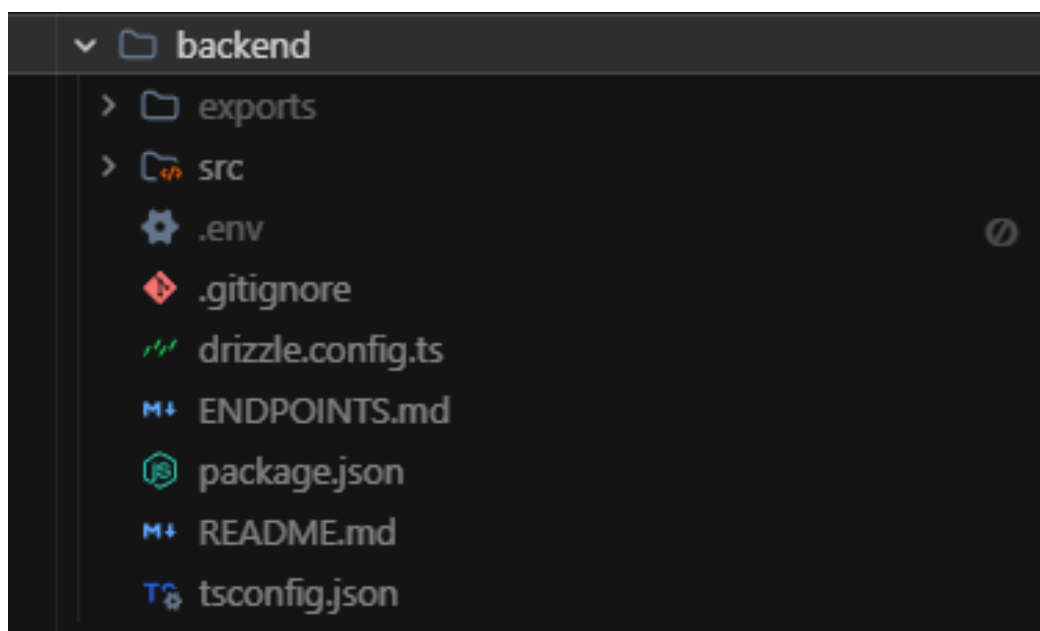
Para garantir a segurança das informações, a API implementa autenticação baseada em tokens JWT (JSON Web Token), exigindo que clientes se autenticem através do login para obter token de acesso. A estruturação contempla endpoints organizados por domínios de negócio, incluindo gestão de usuários, alunos,

servidores, turmas, atividades educacionais, sessões de aula e relatórios. As respostas seguem padrões estabelecidos com códigos de status HTTP apropriados e formato JSON para representação de dados.

4.2.1. Organização e Estrutura do Projeto

A estrutura do backend foi organizada seguindo princípios da Clean Architecture, promovendo separação clara de responsabilidades e facilitando manutenção e escalabilidade do sistema. O diretório raiz do backend contém pastas específicas para exportações, código-fonte, além de arquivos de configuração como `package.json` para gerenciamento de dependências, `tsconfig.json` para configurações do TypeScript, `drizzle.config.ts` para configuração do ORM de banco de dados e `ENDPOINTS.md` para documentação técnica dos endpoints disponíveis.

Figura 7 Estrutura de Diretórios do backend

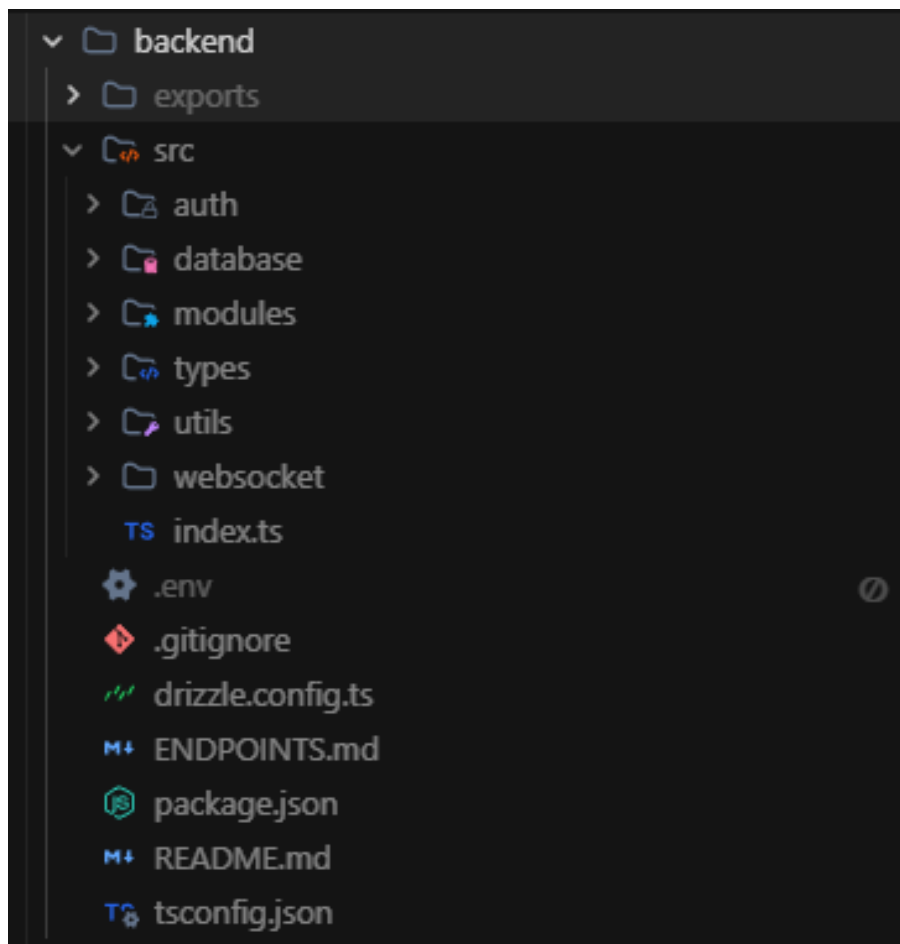


Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A pasta `src` concentra todo o código-fonte da aplicação, dividida em subdiretórios com propósitos definidos. A pasta `auth` gerencia aspectos relacionados à autenticação e autorização, contendo configurações, validação de tokens, middlewares de proteção de rotas e controle de permissões. A pasta `database` centraliza configurações e `schemas` de conexão com o PostgreSQL. A pasta `modules` concentra toda a lógica de negócio da aplicação, organizada em módulos independentes. A pasta `types` define interfaces e tipos TypeScript compartilhados

entre diferentes módulos. A pasta *utils* agrupa funções utilitárias reutilizáveis, incluindo constantes do sistema, tarefas agendadas (cron jobs), variáveis de ambiente, tratamento de erros, gerenciamento de armazenamento de arquivos e outras funcionalidades.

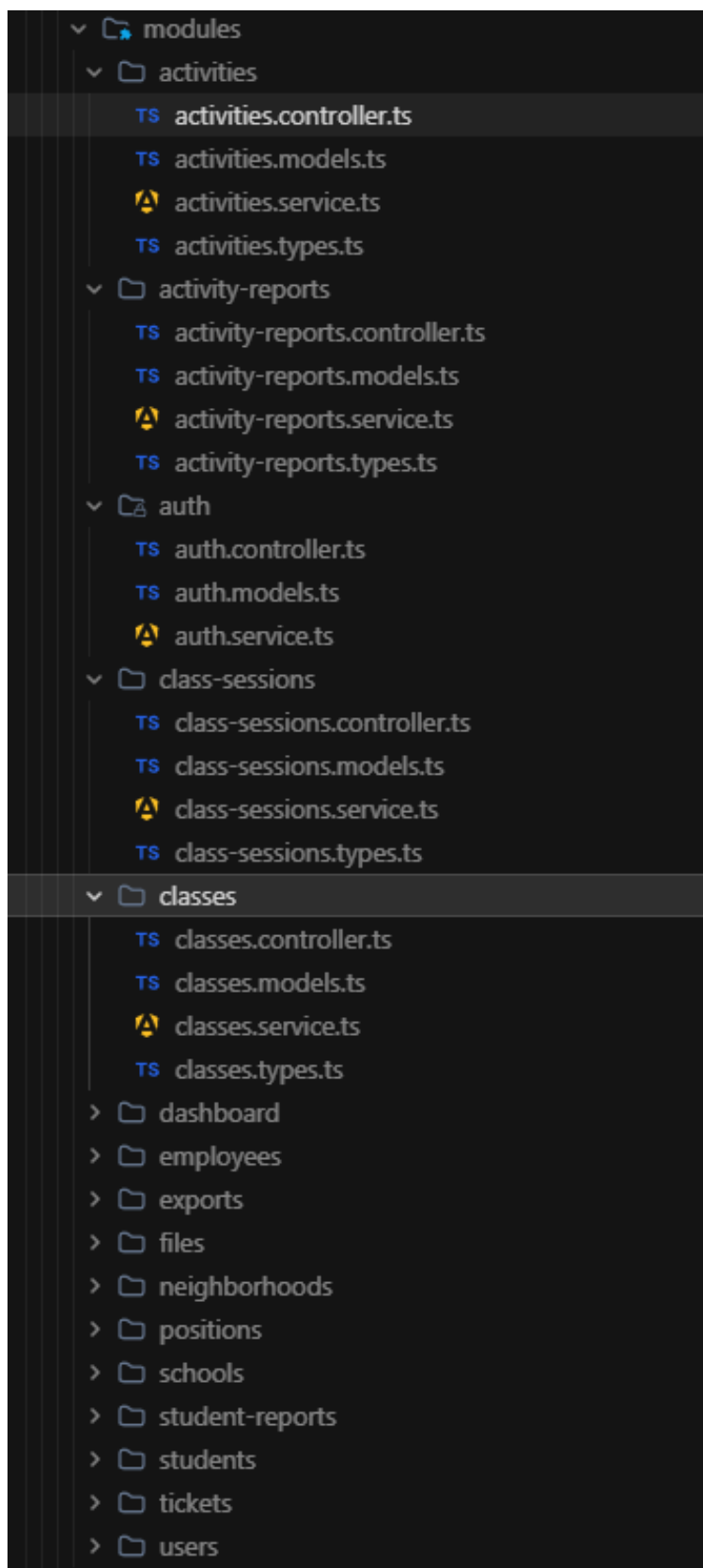
Figura 8 Estrutura de Diretórios do src



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

Dentro da pasta *modules*, cada funcionalidade do sistema possui seu próprio diretório independente, seguindo estrutura padronizada. Cada módulo contém arquivos específicos: o *controller.ts* responsável por receber requisições HTTP e chamar os serviços apropriados; o *models.ts* que define estruturas de dados e interações com o banco de dados; o *service.ts* que implementa a lógica de negócio do módulo; e o *types.ts* que declara tipos e interfaces específicas daquele domínio.

Figura 9 Estrutura de Diretórios de modules

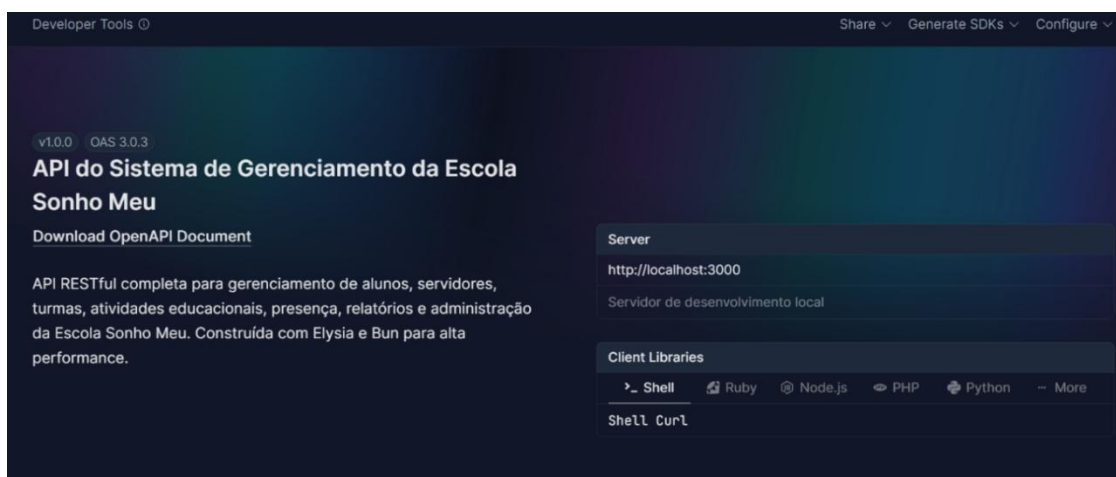


Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

4.2.2. Documentação e rotas do Projeto

A documentação da API foi gerada utilizando o padrão OpenAPI, proporcionando interface interativa que permite visualizar a estrutura dos endpoints, exemplos de requisições e respostas, além de possibilitar testes diretos das funcionalidades. A seguir, são apresentadas todas as telas da documentação da API, ilustrando os módulos implementados e suas respectivas operações.

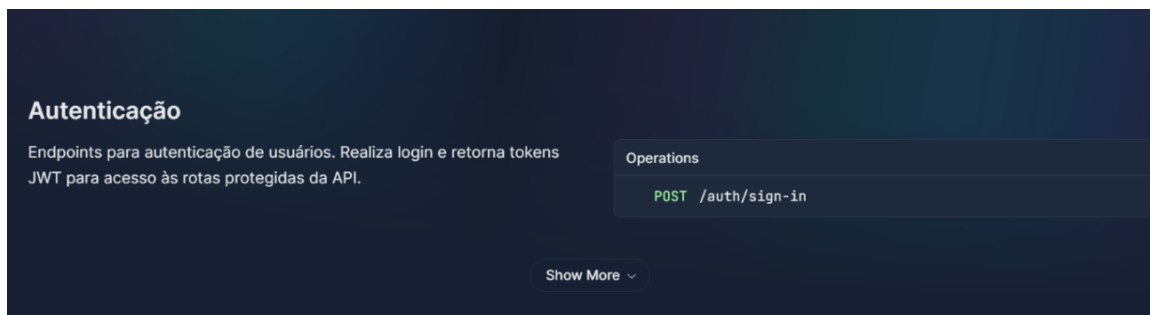
Figura 10 Tela Principal da Documentação da API



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 10 apresenta a tela principal da documentação da API, identificada como versão 1.0.0 e compatível com o padrão OAS 3.0.3 (OpenAPI Specification). A interface tem como título "API do Sistema de Gerenciamento da Escola Sonho Meu", sua descrição funcional e informações sobre o servidor de desenvolvimento local.

Figura 11 Módulo de Autenticação



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 11 ilustra o módulo de autenticação, responsável pela validação de credenciais e emissão de tokens de acesso. O endpoint /auth/sign-in realiza o

processo de login e retorna tokens JWT para acesso às rotas protegidas da API. Este mecanismo garante que apenas usuários autenticados possam realizar operações no sistema, protegendo dados sensíveis de alunos e servidores da instituição.

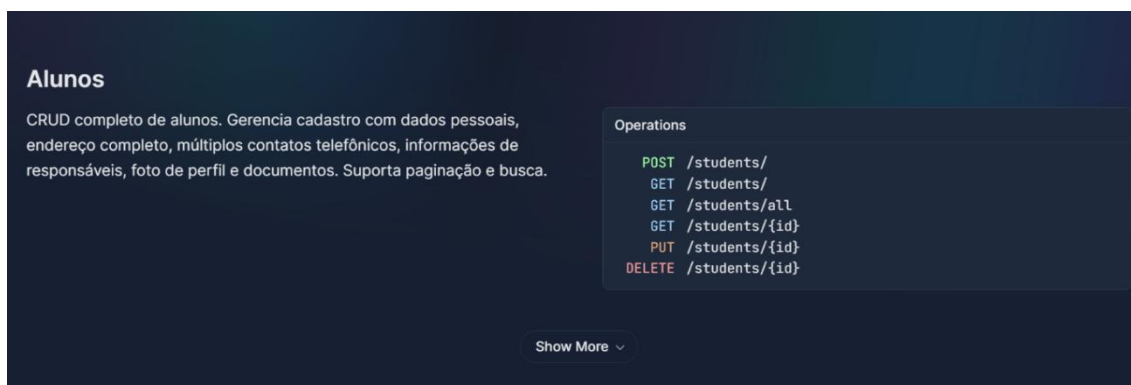
Figura 12 Módulo de Gestão de Usuários



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 12 demonstra o módulo de gestão de usuários do sistema, oferecendo operações completas de CRUD (Create, Read, Update, Delete). Os endpoints permitem criar, listar, buscar por identificador, atualizar e remover usuários com diferentes níveis de acesso, contemplando os perfis de administrador, coordenador e professor.

Figura 13 Módulo de Gestão de Alunos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 13 apresenta o módulo de gestão de alunos, implementando operações completas de CRUD para cadastro dos estudantes. O sistema permite gerenciar dados pessoais, endereço completo, múltiplos contatos telefônicos, informações de responsáveis, foto de perfil e documentos anexos. Os endpoints

suportam paginação e busca, facilitando a localização de registros específicos em bases de dados extensas.

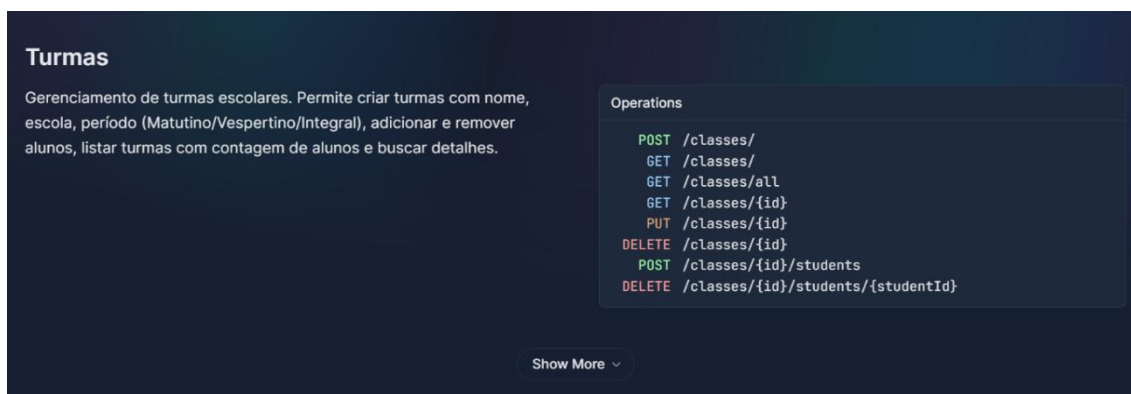
Figura 14 Módulo de Gestão de Servidores



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 14 ilustra o módulo de gestão de servidores (funcionários) da instituição. O cadastro contempla dados pessoais, endereço, contatos, cargo, foto de perfil e documentos. A estrutura de endpoints segue o padrão com operações de criação, listagem, consulta individual, atualização e exclusão, além de suporte para paginação e filtros de busca.

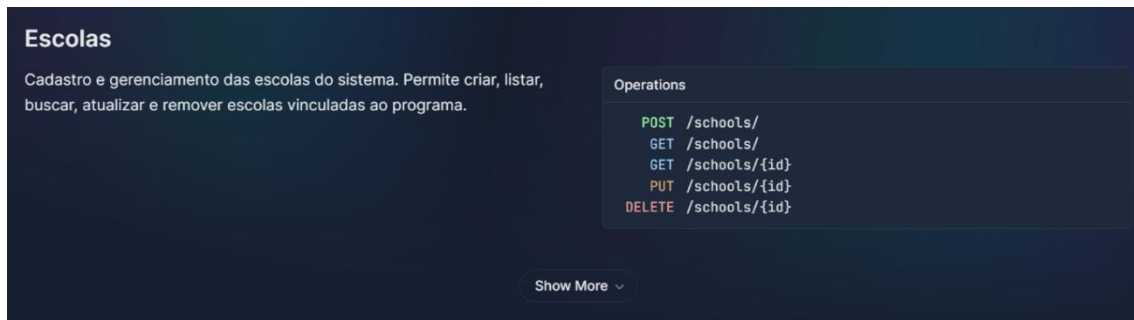
Figura 15 Módulo de Gestão de Turmas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 15 apresenta o módulo de gestão de turmas escolares, permitindo criar turmas com identificação, escola vinculada e período letivo (Matutino, Vespertino ou Integral). Além das operações básicas de CRUD, o módulo oferece endpoints específicos para adicionar e remover alunos das turmas.

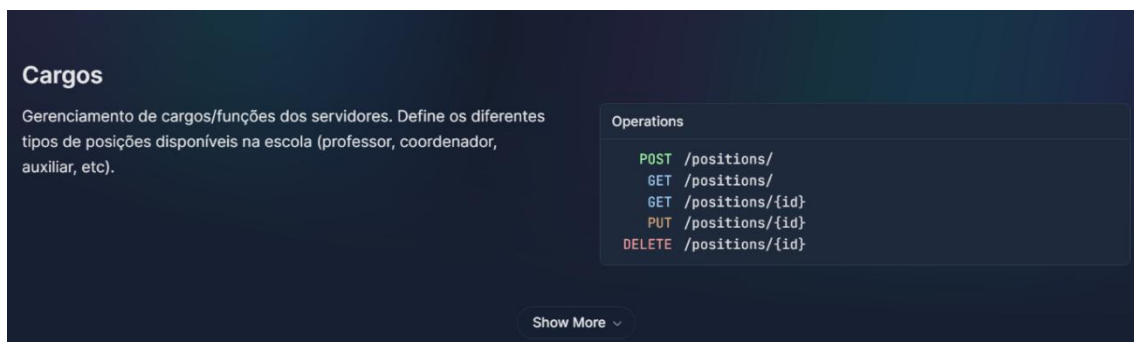
Figura 16 Módulo de Cadastro de Escolas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 16 demonstra o módulo de cadastro e gerenciamento de escolas vinculadas ao programa. Esse CRUD foi desenvolvido para ser usado junto com o cadastro de aluno, gerando consistência e facilitando geração de relatórios segmentados por escolas de origem dos alunos.

Figura 17 Módulo de Gestão de Cargos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 17 ilustra o módulo de gerenciamento de cargos e funções dos servidores. O sistema permite definir diferentes posições disponíveis na instituição, como professor, coordenador, diretor e demais funções. Esta estrutura organizacional facilita relatórios segmentados por função, controle de permissões específicas e gestão adequada da equipe pedagógica e administrativa.

Figura 18 Módulo de Gestão de Atividades

Atividades

Gerenciamento completo de atividades educacionais. Cadastra atividades com nome, descrição, controle de estoque de materiais (nome, quantidade, valor unitário), adicionar/remover/atualizar itens do estoque.

Operations

- POST /activities/
- GET /activities/
- GET /activities/all
- GET /activities/{id}
- PUT /activities/{id}
- DELETE /activities/{id}
- GET /activities/{id}/items
- POST /activities/{id}/items
- PUT /activities/{id}/items/{itemId}
- DELETE /activities/{id}/items/{itemId}

Show More ▾

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 18 apresenta o módulo de gestão de atividades educacionais, possuindo cadastro com nome, descrição detalhada e controle de estoque de materiais. Cada atividade pode ter itens associados com informações de nome, quantidade disponível e valor unitário. Os endpoints permitem adicionar, remover e atualizar itens do estoque, possibilitando controle dos recursos materiais necessários para execução das aulas.

Figura 19 Módulo de Controle de Sessões de Aula

Aulas

Controle de sessões de aula (class sessions). Permite iniciar aula vinculada a turma e atividade, registrar presença com observações por aluno, marcar materiais utilizados, finalizar sessão, consultar histórico com filtros e excluir registros.

Operations

- POST /class-sessions/start
- PATCH /class-sessions/{sessionId}/end
- POST /class-sessions/{sessionId}/attendance
- GET /class-sessions/{sessionId}
- DELETE /class-sessions/{sessionId}
- GET /class-sessions/{sessionId}/students
- GET /class-sessions/
- GET /class-sessions/all

Show More ▾

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 19 demonstra o módulo de controle de sessões de aula, responsável pelo registro das atividades realizadas. O sistema permite iniciar sessão vinculada a turma e atividade específica, registrar presença individual dos alunos com observações pedagógicas, marcar materiais utilizados e finalizar a sessão.

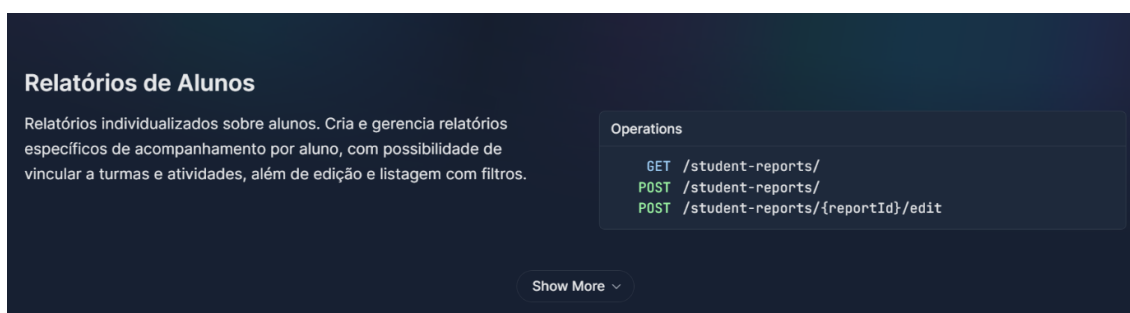
Figura 20 Módulo de Relatórios de Atividades



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 20 ilustra o módulo de relatórios sobre atividades realizadas. O sistema permite criar relatórios detalhados vinculados a turmas e atividades específicas, editar conteúdo e listar com filtros por turma ou atividade. Esta funcionalidade de muita importância a pedido do Instituto Sonho Meu, possibilitando que os professores registrem observações importantes sobre o desenvolvimento das atividades e compartilhem informações com a coordenação.

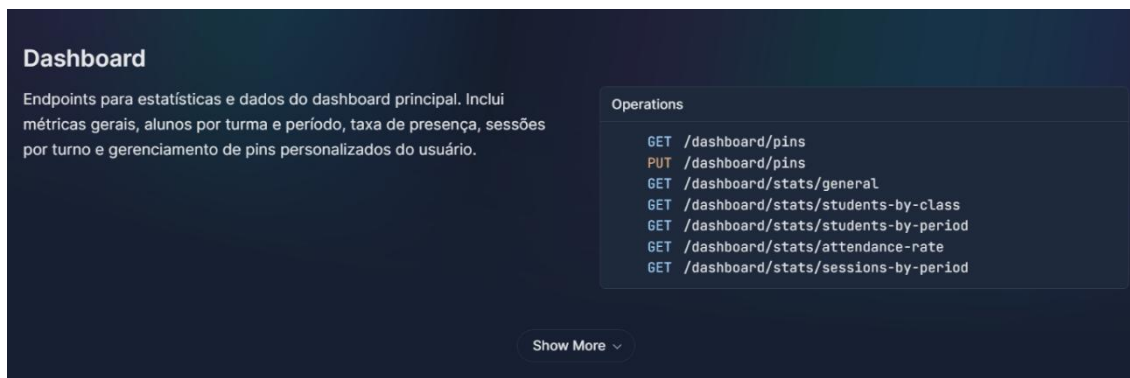
Figura 21 Módulo de Relatórios de Alunos



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 21 apresenta o módulo de relatórios individualizados sobre alunos, permitindo criar e gerenciar documentos específicos de acompanhamento pedagógico. Os relatórios podem ser vinculados a turmas e atividades, possibilitam edição de conteúdo e oferecem listagem com filtros customizados. Outra funcionalidade de muita importância a pedido do Instituto Sonho Meu.

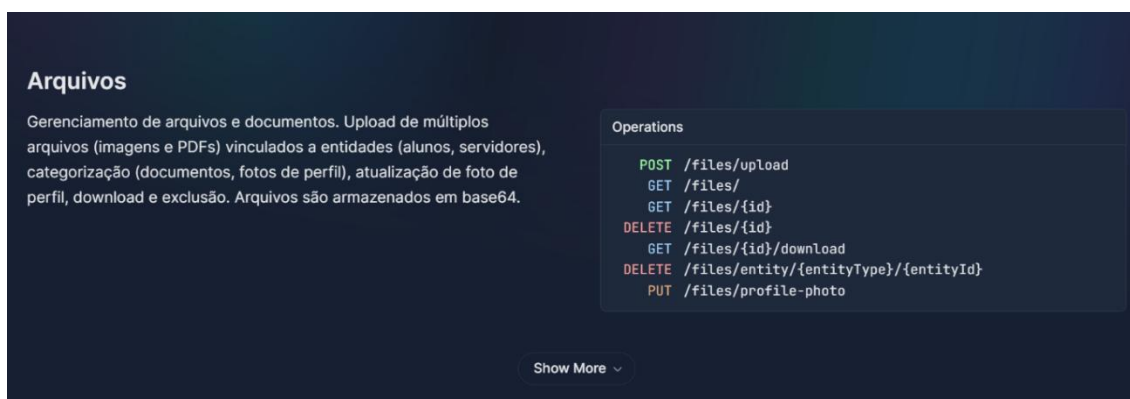
Figura 22 Módulo de Dashboard e Estatísticas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 22 demonstra o módulo de dashboard, responsável por fornecer estatísticas e dados consolidados do sistema. Os endpoints disponibilizam métricas gerais, quantitativo de alunos por turma e período, taxa de presença, sessões realizadas por período e gerenciamento de atalhos personalizados (pins) para cada usuário.

Figura 23 Módulo de Gerenciamento de Arquivos

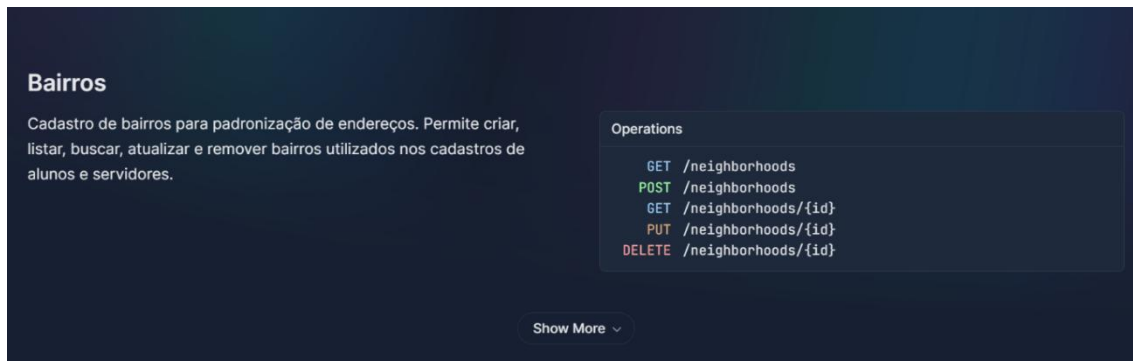


Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 23 ilustra o módulo de gerenciamento de arquivos e documentos, suportando upload de múltiplos arquivos (imagens e futuramente PDFs) vinculados a entidades específicas como alunos e servidores. O sistema implementa categorização por tipo (documentos ou fotos de perfil), atualização de foto de perfil, download e exclusão de arquivos. Os arquivos em imagens são armazenados em formato base64, garantindo portabilidade e facilitando integração com diferentes infraestruturas de armazenamento. Os arquivos em PDFs são guardados em um

sistema terceiro que será discutido e analisado junto com a diretoria do Instituto Sonho Meu.

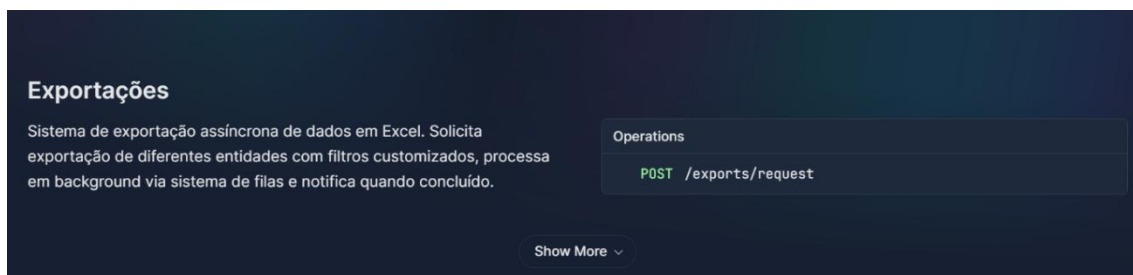
Figura 24 Módulo de Cadastro de Bairros



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 24 apresenta o módulo de cadastro de bairros para padronização de endereços. Esta funcionalidade permite criar, listar, buscar, atualizar e remover bairros utilizados nos cadastros de alunos e servidores, promovendo consistência nas informações geográficas e facilitando geração de relatórios segmentados por localização.

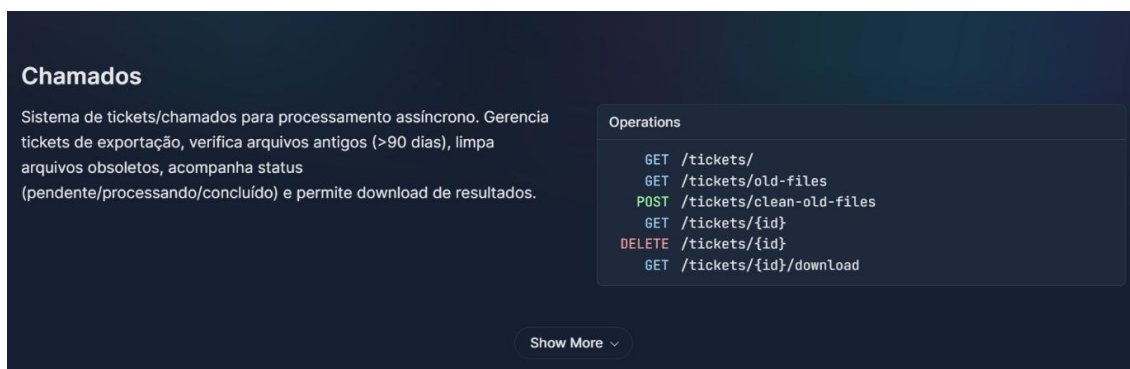
Figura 25 Módulo de Exportações



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 25 demonstra o módulo de exportação assíncrona de dados em formato Excel. O sistema permite solicitar exportação de diferentes entidades com filtros customizados, processa a requisição em segundo plano através de sistema de filas e notifica o usuário quando concluído. Esta abordagem assíncrona evita bloqueios na interface e permite processamento eficiente de grandes volumes de dados.

Figura 26 Módulo de Chamados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025

A Figura 26 apresenta o módulo de gerenciamento de chamados (tickets) para processamento assíncrono de tarefas. O sistema gerencia tickets de exportação, verifica arquivos obsoletos com mais de 90 dias, permite limpeza automática de recursos antigos e acompanha status de processamento (pendente, processando ou concluído). Esta estrutura garante eficiência operacional e manutenção adequada dos recursos de armazenamento do sistema.

4.3. Aplicativo Web

O desenvolvimento da interface do usuário do Portal Pedagógico foi realizado através de uma aplicação web moderna construída com React e TypeScript. React é uma biblioteca JavaScript para construção de interfaces de usuário baseada em componentes reutilizáveis, desenvolvida e mantida pela Meta (REACT, 2025). TypeScript é um superconjunto tipado de JavaScript que compila para JavaScript puro, desenvolvido pela Microsoft, adicionando tipagem estática opcional e outros recursos ao JavaScript (MICROSOFT, 2025).

A aplicação web constitui a camada de apresentação do sistema, responsável por proporcionar interface intuitiva e responsiva para interação dos usuários com as funcionalidades disponibilizadas pela API. A escolha de uma aplicação web baseada em navegador garante acessibilidade multiplataforma, permitindo que educadores e gestores utilizem o sistema em computadores desktop, tablets e dispositivos móveis sem necessidade de instalações adicionais.

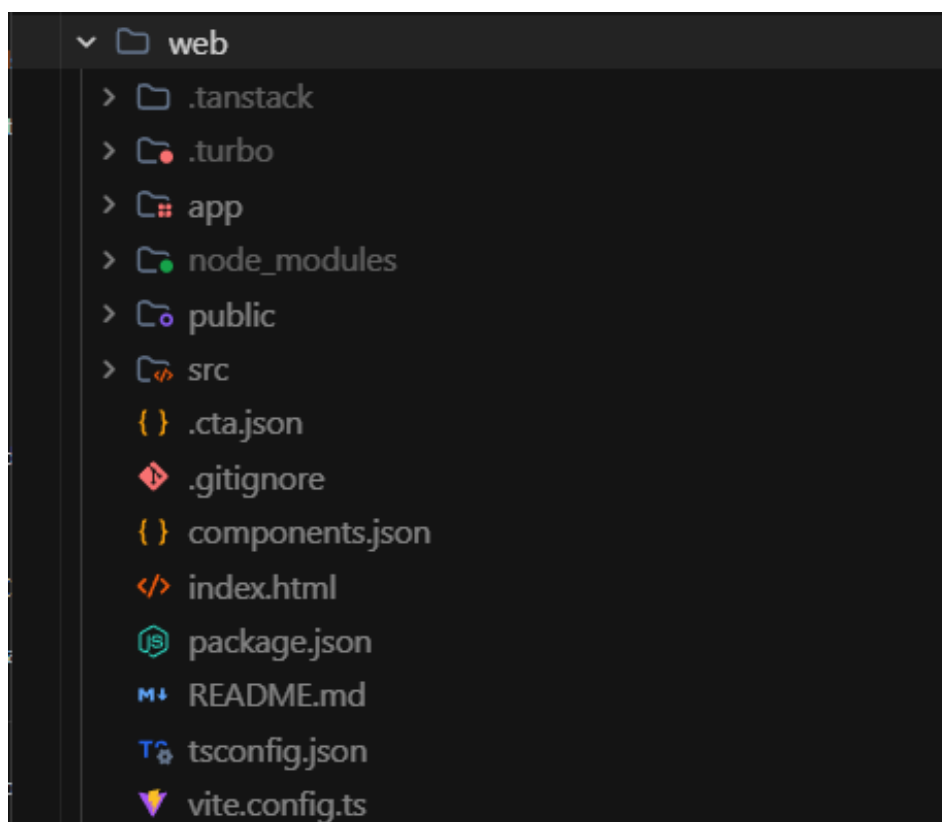
A arquitetura da aplicação foi estruturada seguindo princípios de componentização e separação de responsabilidades, utilizando o Vite como ferramenta de build para garantir performance otimizada durante desenvolvimento e

produção. O Tanstack Router gerencia navegação entre páginas com segurança de tipos, enquanto o Zustand centraliza gerenciamento de estado global da aplicação. A estilização foi implementada com TailwindCSS, proporcionando design consistente e responsivo em toda a interface.

4.3.1. Organização e Estrutura do Projeto

A estrutura do frontend foi organizada seguindo boas práticas de desenvolvimento React, realizando uma separação clara entre lógica de negócio, componentes de interface e configurações do projeto. O diretório raiz contém pastas de configuração do Tanstack Router (.tanstack), cache de build do Turbo (.turbo), código da aplicação (app), dependências (node_modules) e arquivos públicos (public). Além disso, encontram-se arquivos de configuração essenciais como package.json para gerenciamento de dependências, tsconfig.json para configurações do TypeScript, vite.config.ts para configuração do servidor de desenvolvimento e componentes.json para registro de componentes reutilizáveis.

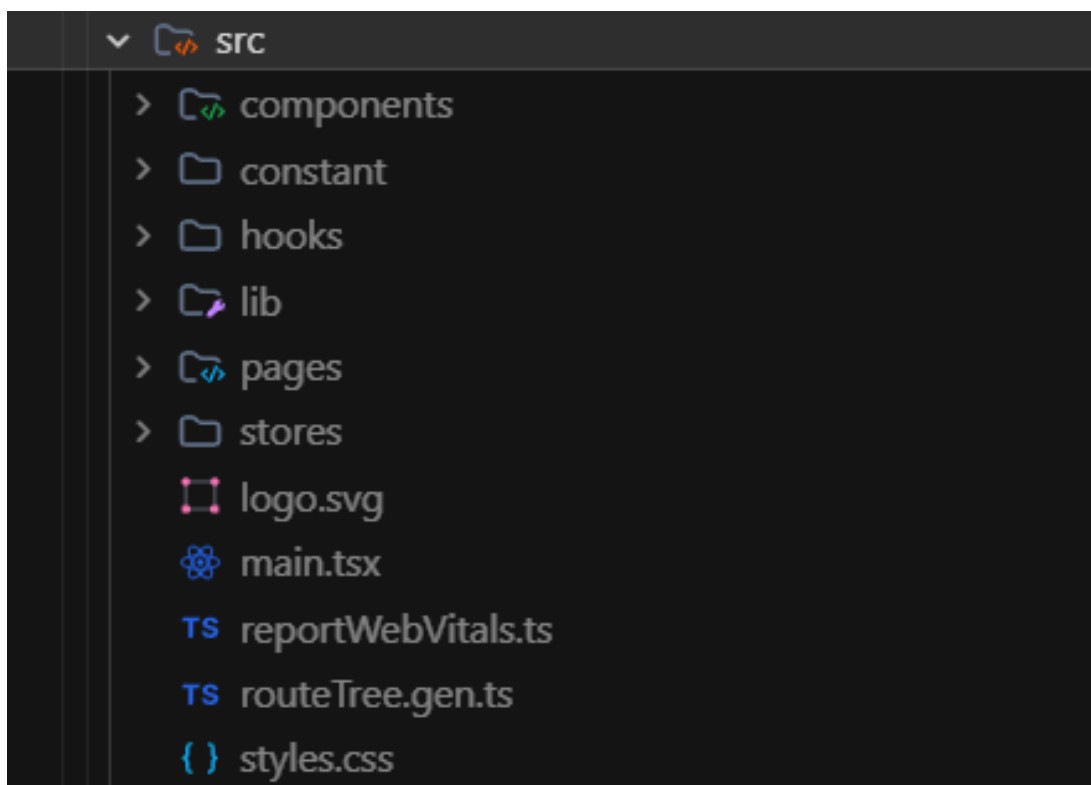
Figura 27 Estrutura de Diretórios do Frontend



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A pasta `src` concentra todo o código-fonte da aplicação, dividida em subdiretórios com finalidades específicas. A pasta `components` armazena todos os componentes React reutilizáveis da interface, organizados por domínio funcional e componentes genéricos de interface (UI). A pasta `constant` define valores constantes utilizados em toda a aplicação, como mensagens padrão, configurações e enumerações. A pasta `hooks` centraliza React hooks customizados que encapsulam lógicas reutilizáveis de comportamento de componentes. A pasta `lib` agrupa bibliotecas e utilitários auxiliares, incluindo configurações de clientes de API e funções helpers. A pasta `pages` contém componentes que representam páginas completas da aplicação, cada uma correspondendo a uma rota específica. A pasta `stores` implementa gerenciamento de estado global utilizando Zustand, com stores específicas para cada domínio de negócio. Além disso, encontram-se arquivos importantes como `logo.svg` para identidade visual, `main.tsx` como ponto de entrada da aplicação, `reportWebVitals.ts` para métricas de performance, `routeTree.gen.ts` gerado automaticamente pelo Tanstack Router e `styles.css` contendo estilos globais.

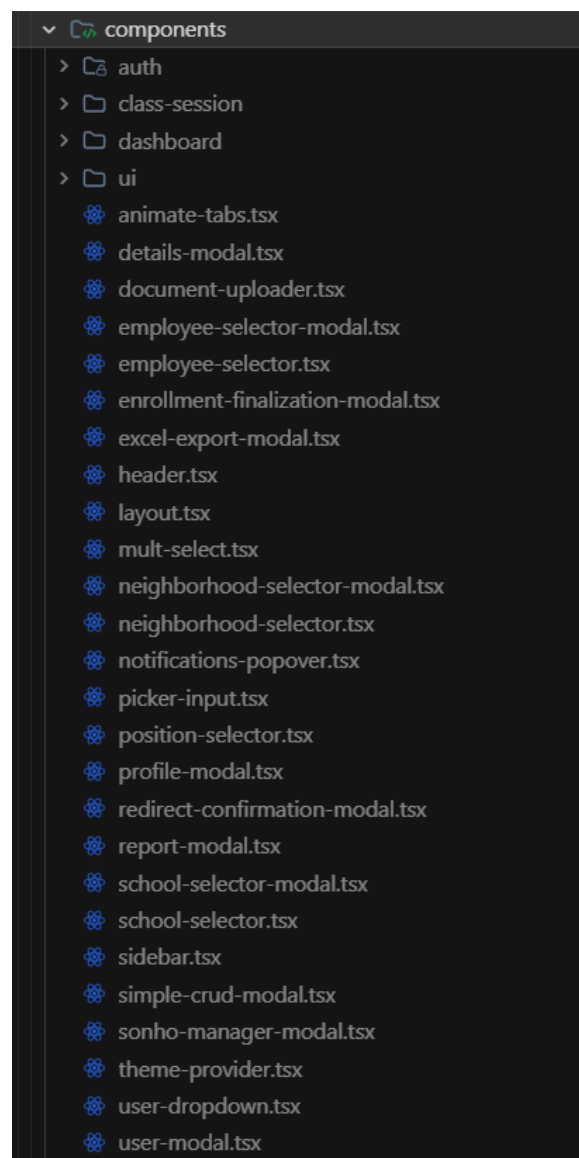
Figura 28 Estrutura de Diretórios do `src`



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Dentro da pasta components, a organização segue estrutura modular por funcionalidade. Cada módulo de negócio possui sua própria pasta contendo componentes específicos, como auth para componentes de autenticação, class-session para gerenciamento de sessões de aula e dashboard para visualizações estatísticas. A pasta ui armazena componentes genéricos reutilizáveis em toda a aplicação, incluindo modais, formulários, seletores, tabelas e elementos de interface como cabeçalho, sidebar e notificações. Esta organização facilita localização de componentes, promove reutilização de código e mantém consistência visual em toda a aplicação.

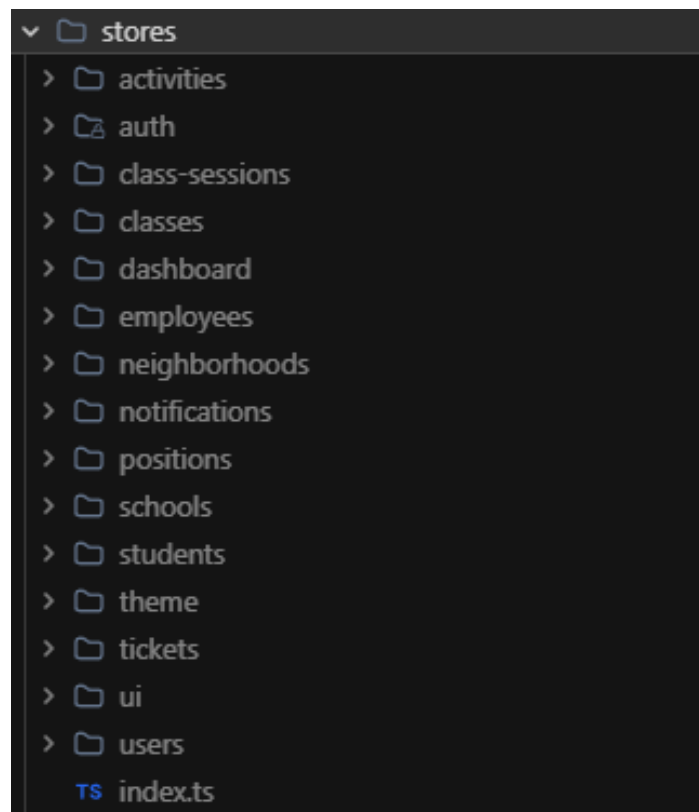
Figura 29 Estrutura de Diretórios de Componentes (Geral)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A pasta stores implementa gerenciamento de estado global da aplicação utilizando Zustand. Cada domínio de negócio possui sua própria store responsável por armazenar estado, implementar ações e gerenciar comunicação com a API.

Figura 30 Estrutura de Diretórios de Stores



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

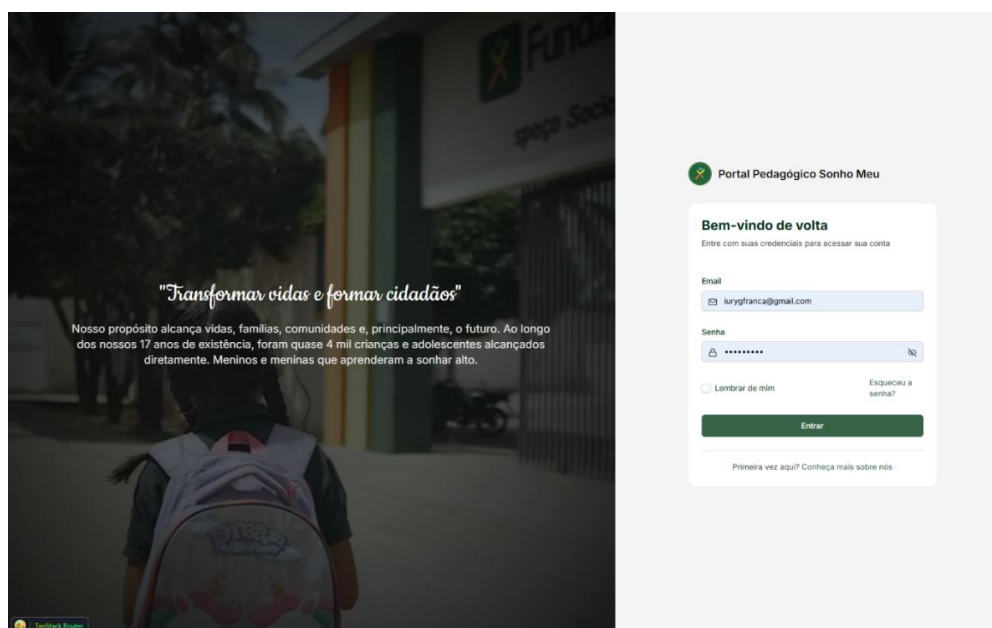
Todas as stores seguem padrão arquitetural consistente, iniciando com definição de interfaces TypeScript que especificam estruturas de dados e contratos de métodos. Cada store declara interface de estado contendo propriedades de dados (como listas de entidades e objetos individuais), indicadores de carregamento (isFetching) e métodos assíncronos para operações CRUD. A implementação utiliza a função create do Zustand, definindo estado inicial e métodos que executam chamadas à API através de getApiClient(), tratam erros com handleEdenError() e atualizam estado utilizando set(). Este padrão garante consistência no tratamento de estados de carregamento, erro e sucesso, facilitando manutenção e compreensão do fluxo de dados em toda a aplicação. A abordagem permite que componentes React acessem estado global de forma otimizada, renderizando apenas quando dados relevantes são modificados.

4.3.2. Interface e Funcionalidades do Sistema

O sistema desenvolvido foi projetado exclusivamente para atender as necessidades específicas da Fundação Jicred Sonho Meu, resultando de processos que envolveram reuniões presenciais com gestores e educadores da instituição. Durante estas reuniões, foram levantados requisitos funcionais, fluxos de trabalho existentes e necessidades de acompanhamento pedagógico que deveriam ser contempladas pela aplicação web. Esta abordagem participativa garantiu que cada funcionalidade implementada correspondesse a demandas reais da instituição, evitando funcionalidades genéricas que não agregariam valor ao contexto específico do trabalho realizado.

A interface foi estruturada considerando diferentes perfis de usuários, contemplando áreas de Assistência Social, Coordenação Pedagógica e Administração. Cada seção agrupa funcionalidades relacionadas, facilitando navegação e reduzindo tempo necessário para localizar recursos específicos. O design prioriza clareza visual e organização lógica, utilizando paleta de cores em tons de verde que reforçam identidade da Fundação. A seguir, são apresentadas as principais telas do sistema, ilustrando fluxos de trabalho implementados e recursos disponibilizados para gestão pedagógica e administrativa.

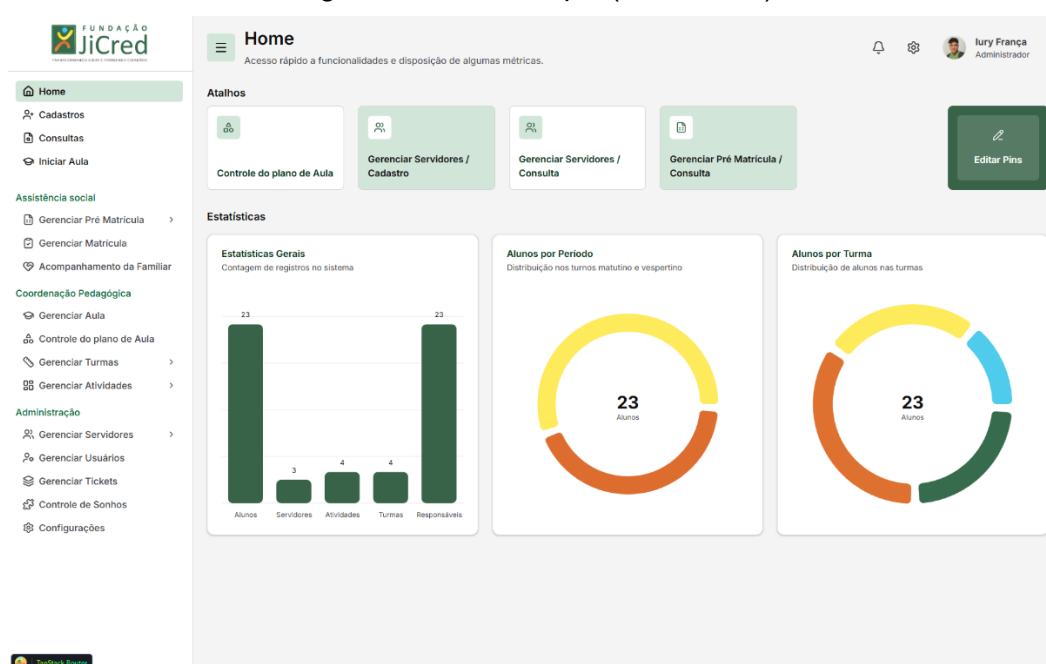
Figura 31 Tela de Login do Sistema



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 31 apresenta tela de autenticação do sistema, implementando padrão split-screen que combina área institucional à esquerda com formulário de login à direita. A área institucional exibe imagem da fachada da instituição, slogan "Transformar vidas e formar cidadãos" e breve descrição da missão organizacional, reforçando identidade e propósito da Fundação. O formulário solicita credenciais de acesso (email e senha) com opção de permanecer conectado e recuperação de senha. Este design proporciona experiência de entrada acolhedora que contextualiza usuário sobre propósito do sistema antes mesmo do acesso.

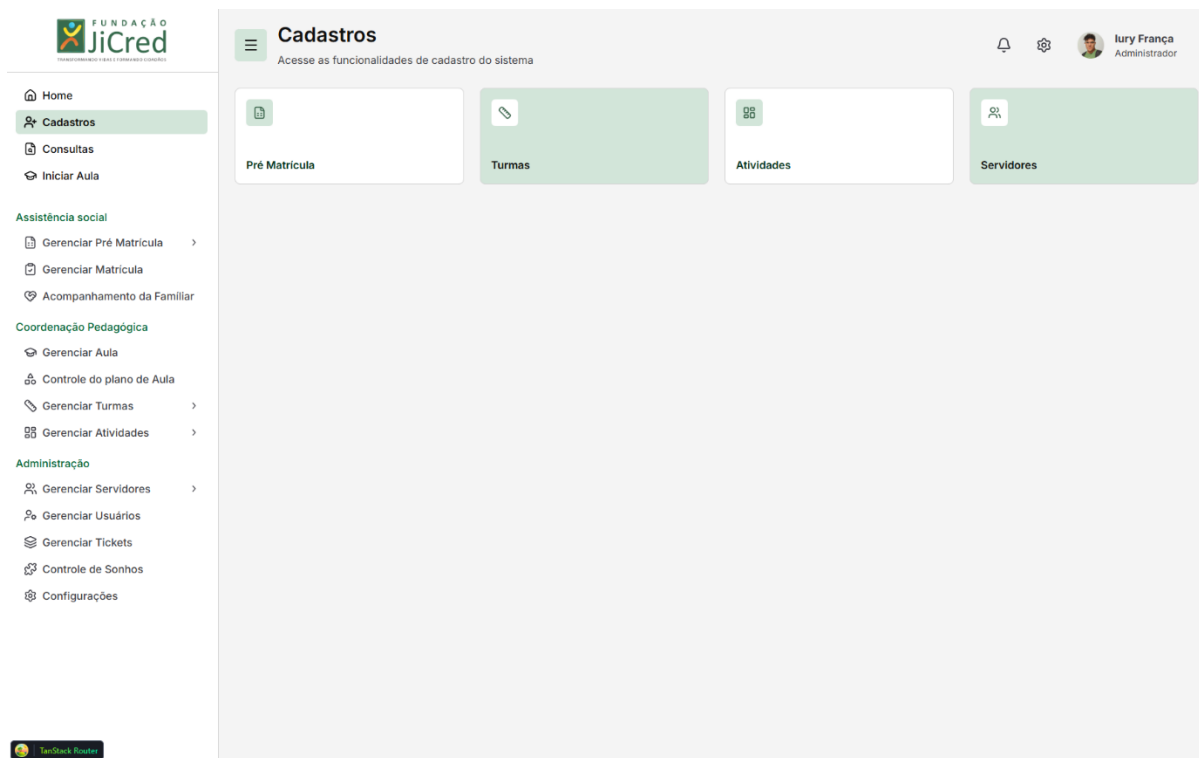
Figura 32 Tela Principal (Dashboard)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 32 demonstra tela principal do sistema após autenticação, organizada em seções de atalhos rápidos e estatísticas visuais. A área de atalhos disponibiliza acesso direto às funcionalidades mais utilizadas: controle de plano de aula, gerenciamento de servidores e pré-matrículas. A seção de estatísticas apresenta três visualizações: estatísticas gerais em gráfico de barras mostrando quantitativos de alunos, servidores, atividades, turmas e responsáveis; distribuição de alunos por período letivo (matutino e vespertino) em gráfico circular; e distribuição de alunos por turma também em formato circular. Adicionalmente, existe botão flutuante verde para edição de atalhos personalizados (pins), permitindo que cada usuário customize dashboard conforme suas necessidades específicas.

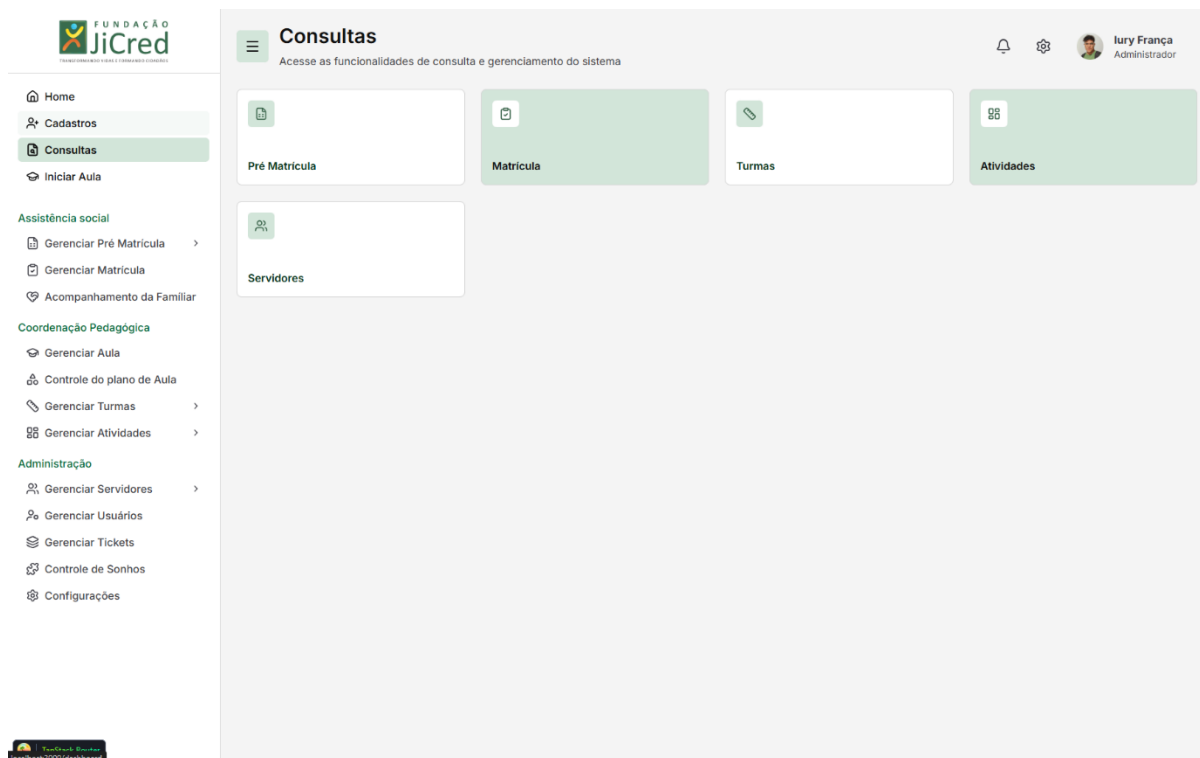
Figura 33 Hub de Cadastros



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 33 ilustra hub centralizado de cadastros do sistema, disponibilizando atalhos visuais para quatro módulos principais: Pré Matrícula (cadastro inicial de candidatos), Turmas (organização de grupos escolares), Atividades (registro de atividades educacionais) e Servidores (gestão de funcionários). Esta organização por cards facilita identificação visual rápida e acesso direto aos módulos de cadastro, constituindo ponto central para operações de criação de novos registros no sistema.

Figura 34 Hub de Consultas



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 34 apresenta hub de consultas, espelhando organização do hub de cadastros, mas direcionado para visualização e pesquisa de informações. Disponibiliza acesso a Pré Matrícula (listagem de candidatos), Matrícula (alunos efetivamente matriculados), Turmas (visualização de grupos) e Servidores (consulta de funcionários). Esta separação clara entre operações de cadastro e consulta previne confusões operacionais e organiza fluxos de trabalho de forma intuitiva.

Figura 35 Formulário de Pré-Matrícula

The image shows a web application interface for 'Pré-matrículas' (Pre-enrollment) in the Jicred system. The interface is organized into a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar contains navigation links for 'Home', 'Cadastros', 'Consultas', 'Iniciar Aula', 'Assistência social', 'Gerenciar Pré Matrícula', 'Cadastro', 'Consulta', 'Gerenciar Matrícula', 'Acompanhamento da Familiar', 'Coordenação Pedagógica', 'Gerenciar Aula', 'Controle do plano de Aula', 'Gerenciar Turmas', 'Gerenciar Atividades', 'Administração', 'Gerenciar Servidores', 'Gerenciar Usuários', 'Gerenciar Tickets', 'Controle de Sonhos', and 'Configurações'. The main content area is titled 'Pré-matrículas' and 'Cadastro de pré-matrícula'. It features a 'Seleção a Turma' dropdown menu at the top. Below this, there are five tabs: 'Dados Pessoais', 'Endereço', 'Responsável', 'Contato', and 'Documentos'. The 'Dados Pessoais' tab is currently selected, displaying a form for 'Dados Pessoais' (Personal Data) with the following fields: 'Nome do Aluno' (Student Name), 'CPF' (CPF), 'Sexo' (Gender), 'Escola que estuda atualmente' (Current School), 'Naturalidade' (Naturalization), 'Data Nascimento' (Date of Birth), 'Nº do NIS' (NIS Number), and 'Cartão do SUS' (SUS Card). A 'Preencher teste' (Test) button is located in the top right corner of the form area. At the bottom of the form, there are 'Anterior' (Previous) and 'Próximo' (Next) buttons. The user's profile 'lury França Administrador' is visible in the top right corner of the page.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 35 demonstra formulário de cadastro de pré-matrícula, organizado em abas temáticas: Dados Pessoais (informações básicas do aluno), Endereço (localização residencial), Responsável (dados de pais/responsáveis), Contato (telefones) e Documentos (anexos digitais). A aba de Dados Pessoais exibida solicita nome, CPF, sexo, escola que estuda atualmente, naturalidade, data de nascimento, número do NIS e cartão do SUS. O sistema implementa seleção prévia de turma e navegação sequencial entre abas, além de opção de preenchimento de teste para validação do formulário. Esta estruturação multietapas reduz sobrecarga cognitiva e organiza coleta de informações complexas de forma progressiva.

Figura 36 Tela de Registro de Aula

Registro de Aula
Insira sua aula, faça chamada e deixe observações no Relatório de Atividade

Selecione a Turma: Turma A - Primeira
Selecione a Atividade: Matematica
Selecione o Turno: Matutino

Ações: Começar Aula, Terminar aula, Relatório de Atividade

Presença	Nome	Sonhos	Ferramentas usadas pelos alunos	Ações
<input type="checkbox"/>	João Pedro de SouzaAAAA	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Kevin Branco	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Tiago Teles	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Ítalo Aranda	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Ester da Silva	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Thales Rocha	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Benedito Vieira	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Larissa Corona	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Clêber Godói	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Jaqueline Mendes	0	Selecione...	Adicionar observação
<input type="checkbox"/>	Horácio Burgos	0	Selecione...	Adic... 00:00:13

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 36 apresenta interface de registro de sessões de aula, funcionalidade central para acompanhamento pedagógico diário. A tela permite selecionar turma, atividade e turno, seguida de três ações principais: Começar Aula (inicia cronômetro de duração), Terminar aula (finaliza sessão) e Relatório de Atividade (gera documentação). A tabela lista todos os alunos da turma com colunas para presença (checkbox), nome, quantidade de sonhos (sistema gamificado), ferramentas usadas (seletor múltiplo de materiais) e observações individuais. Cronômetro visível registra duração total da sessão. Esta funcionalidade materializa requisito fundamental levantado nas reuniões com a instituição: necessidade de registrar não apenas presença, mas também materiais utilizados e observações pedagógicas específicas para cada aluno.

Figura 37 Listagem de Pré-Matrículas

The screenshot displays the 'Pré-matrículas' (Pre-enrollments) interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Assistência social', 'Coordenação Pedagógica', and 'Administração'. The main area shows a search bar and filters for 'Selecionar mais turmas...' and 'Ordenar por ordem alfabética' (Crescente/Decrescente). Below the filters, a table lists 23 students. The first four rows are visible, each with a green action bar containing 'Detalhes', 'Editar', 'Realizar matrícula', and 'Excluir'.

Nome	CPF	Data Nascimento	Sexo	Familiar	Nome Responsável	CPF Responsável
Benedito Vieira	29516222895	09/05/2015	Feminino	Não informado	Não informado	Não informado
Ester da Silva	52787007812	16/09/2013	Feminino	Não informado	Não informado	Não informado
Ítalo Aranda	93895737511	23/07/2015	Feminino	Não informado	Não informado	Não informado
João Pedro de SouzaAAA	12345678901	24/08/2012	Masculino	Não informado	Não informado	Não informado

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 37 demonstra consulta de candidatos em processo de pré-matrícula, exibindo 23 registros com dados essenciais: nome, CPF, data de nascimento, sexo e responsável. Cada registro disponibiliza quatro ações: Detalhes (visualização), Editar (alteração), Realizar matrícula (efetivação no sistema) e Excluir (remoção). Sistema implementa paginação, filtros por turma e ordenação múltipla, além de impressão de listagem. Esta funcionalidade gerencia pipeline de entrada de novos alunos, permitindo controle do processo desde candidatura até matrícula efetiva.

Figura 38 Listagem de Matrículas

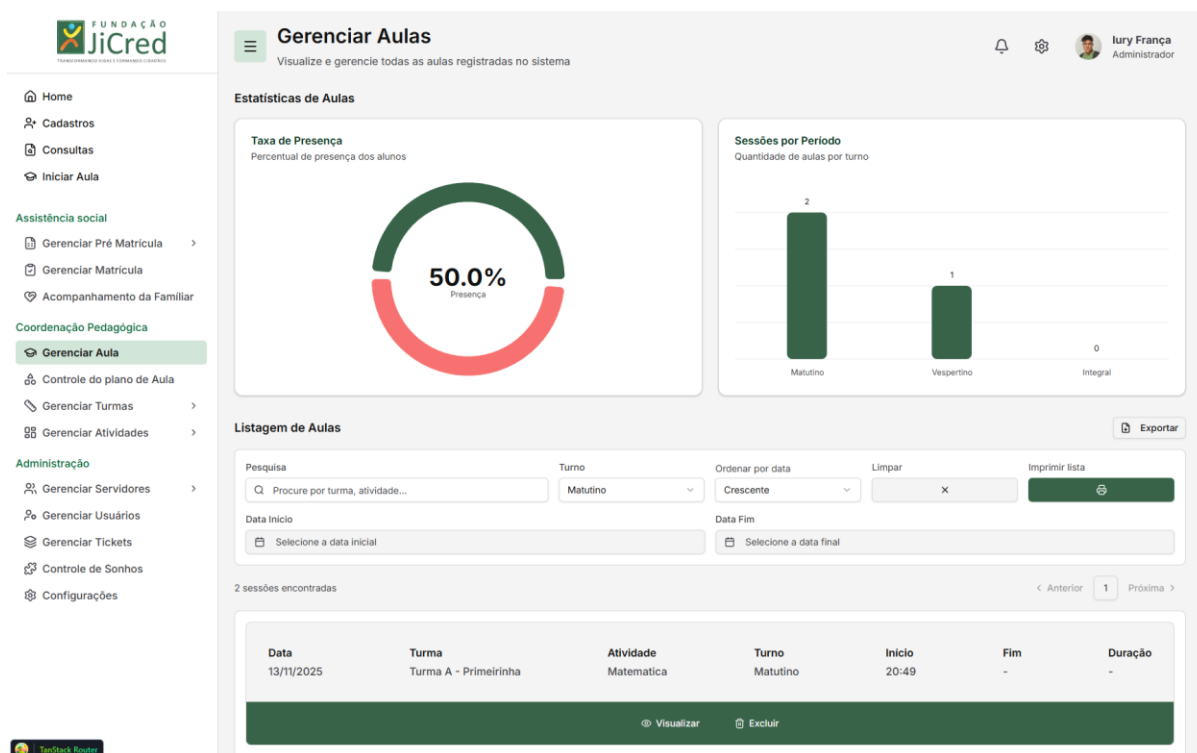
The screenshot displays the 'Matrícula' (Enrollment) management page. At the top, there is a search bar and filters for 'Seleção a Turma' (Class Selection) and 'Ordenar por ordem alfabética' (Sort by alphabetical order). The main content area shows a table of 3 students. The first student, Iury Gonçalves França, is marked as a 'Líder' (Leader) with a gold badge. Below the table, there are four action buttons: 'Detalhes' (Details), 'Editar' (Edit), 'Controle de Sonhos' (Dream Control), and 'Acompanhamento Familiar' (Family Follow-up).

Nome	CPF	Data Nascimento	Sexo	Turma	Nome Responsável	CPF Responsável	
Líder Turma A - Matutino	Iury Gonçalves França	Não tem	02/01/2002	Masculino	Turma A	José Almeida	039.141.652.94
Maria Júlia	154.845.651-65	10/09/2003	Feminino	Turma B	José Almeida	039.141.652.94	
Pedro Santos	123.456.789-10	15/07/2002	Masculino	Turma A	João Santos	987.654.321-00	

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 38 ilustra tela de consulta de matrículas efetivadas, apresentando alunos já integrados ao sistema. Cada registro exibe nome, CPF, data de nascimento, sexo, turma vinculada e dados do responsável. Destaque visual para líder de turma (badge dourado). Barra de ações oferece quatro operações: Detalhes (visualização completa), Editar (alteração de dados), Controle de Sonhos (gamificação) e Acompanhamento Familiar (registro de interações com responsáveis). Filtros superiores permitem pesquisa textual, seleção por turma e ordenação alfabética ou etária, além de impressão de lista consolidada.

Figura 39 Gerenciamento de Aulas



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 39 apresenta módulo de gerenciamento completo de aulas realizadas, dividido em duas áreas principais. A seção de estatísticas exibe taxa de presença geral (50%) em gráfico circular e distribuição de sessões por período em gráfico de barras, mostrando duas aulas no matutino e uma no vespertino. A listagem inferior permite pesquisa por turma, atividade e intervalo de datas, apresentando registros com data, turma, atividade, turno, horários de início e fim, e duração total. Ações disponíveis incluem visualizar (detalhes da sessão) e Excluir (remoção de registro). Funcionalidade de exportação permite geração de relatórios consolidados para análises gerenciais.

Figura 40 Formulário de Cadastro de Turma

The image shows a web application interface for managing classes. On the left is a sidebar with the logo 'FUNDAÇÃO Jicred' and a menu with items like 'Home', 'Cadastros', 'Consultas', 'Iniciar Aula', 'Assistência social', 'Coordenação Pedagógica', 'Gerenciar Turmas', 'Cadastro', 'Gerenciar Atividades', and 'Administração'. The main content area is titled 'Turmas' and has the subtitle 'Gerencie o cadastro de turmas do sistema'. It features a 'Selecionar Turma' section with a row of buttons labeled A through Z. Below that is the 'Dados da Turma' section with three input fields: 'Apelido da Turma' (text input), 'Selecionar líder da turma (opcional)' (dropdown menu), and 'Turno' (dropdown menu with 'Matutino' selected). A green 'Finalizar' button is at the bottom right.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 40 ilustra formulário de criação de turmas, solicitando apelido identificador (nome informal), seleção opcional de líder da turma e definição de turno (Matutino, Vespertino ou Integral). Interface minimalista inclui recurso visual de seleção alfabética através de botões de A a Z, facilitando localização de alunos para designação como líder. Esta simplicidade reflete necessidade específica da instituição por nomenclatura flexível de turmas que não segue padrões escolares tradicionais.

Figura 41 Listagem de Turmas

The screenshot displays the 'Turmas' (Classes) management interface. On the left is a sidebar with navigation options: Home, Cadastros, Consultas, Iniciar Aula, Assistência social (Gerenciar Pré Matrícula, Gerenciar Matrícula, Acompanhamento da Familiar), Coordenação Pedagógica (Gerenciar Aula, Controle do plano de Aula, Gerenciar Turmas), Cadastro, Consulta (Gerenciar Atividades), and Administração (Gerenciar Servidores, Gerenciar Usuários, Gerenciar Tickets, Controle de Sonhos, Configurações). The main content area is titled 'Turmas' and shows 'Gerencie a consulta de turmas do sistema'. It features a search bar with the placeholder 'Procure por Turma, Apelido, Líder, Professor...', a 'Turno' dropdown set to 'Todos', an 'Ordenar por turma' dropdown set to 'A-Z', and an 'Imprimir' button. Below the search bar, it indicates '4 turmas encontradas' and shows a pagination control for page 1. The main table lists the following classes:

Turma	Apelido	Turno	Quantidade de Alunos
Turma A	Primeirinha	Vespertino	11
Turma B	Segunda	Matutino	15
Turma C	Unidos	Matutino	10
Turma D	Destemidos	Vespertino	6

Each class entry includes a row of action buttons: Detalhes, Editar, Gerenciar Alunos, Relatório de Atividade, and Inativar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 41 demonstra consulta de turmas cadastradas, exibindo quatro grupos: Turma A (Primeirinha - Vespertino, 11 alunos), Turma B (Segunda - Matutino, 15 alunos), Turma C (Unidos - Matutino, 10 alunos) e Turma D (Destemidos - Vespertino, 6 alunos). Cada registro oferece cinco ações: Detalhes (informações completas), Editar (alteração), Gerenciar Alunos (adicionar/remover estudantes), Relatório de Atividade (documentação pedagógica) e Inativar (desativação sem exclusão). Filtros permitem pesquisa por turma/apelido, ordenação e impressão consolidada.

Figura 42 Formulário de Cadastro de Atividade

The image shows a web interface for managing activities. On the left is a sidebar menu with categories like 'Assistência social', 'Coordenação Pedagógica', and 'Administração'. The main area is titled 'Atividades' and contains a form with the following sections:

- Dados da Atividade:** Includes a text input for 'Nome da atividade' (with a 'Digite' placeholder), a dropdown for 'Selecionar servidor', and a text input for 'Selecionar professor responsável' (with a 'Digite' placeholder).
- Descrição da atividade:** A text input field with a 'Digite' placeholder.
- Estoque inicial da atividade:** A large text area with a 'Nenhum item adicionado ao estoque. Clique em "Adicionar" para começar.' message and an 'Adicionar' button.
- Finalizar:** A green button at the bottom right of the form.

At the top right of the page, there is a user profile for 'Iury França, Administrador' and a 'Preencher teste' button.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 42 apresenta formulário de criação de atividades educacionais, solicitando nome da atividade, seleção de servidor responsável e descrição detalhada. Seção de estoque inicial permite adicionar materiais necessários para realização da atividade, possibilitando controle de recursos materiais vinculados a cada proposta pedagógica. Esta estrutura atende requisito levantado pela instituição de vincular professores responsáveis e materiais específicos a cada atividade oferecida.

Figura 43 Listagem de Atividades

The screenshot displays the 'Atividades' management page. At the top, there is a search bar with the placeholder 'Procure por Nome, Descrição, Servidor...', a status dropdown set to 'Todos', and a sorting dropdown set to 'Crescente'. Below the search bar, it indicates '4 atividades encontradas'. The main content area shows a table with the following data:

Nome	Descrição	Estoque Inicial
Atividade de Teste 1	Descrição da atividade de teste	Não informado
Atividade de Teste 2	Descrição da atividade de teste 2	Não informado
Matematica	Dar ensinamentos básicos de cálculo	2 itens
Teste	Testando cadastro	Não informado

Each row in the table has a corresponding row of action buttons: 'Detalhes', 'Editar', 'Relatório por atividade', and 'Inativar'. The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Home', 'Cadastros', 'Consultas', and 'Gerenciar Atividades'.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 43 demonstra consulta de atividades cadastradas, exibindo quatro registros incluindo Matemática (2 itens no estoque). Cada atividade apresenta nome, descrição e quantidade de materiais em estoque. Barra de ações oferece Detalhes (visualização completa), Editar (alteração), Relatório por atividade (documentação específica) e Inativar (desativação). Filtros superiores permitem pesquisa textual, seleção por status e ordenação alfabética, além de impressão de listagem consolidada.

Figura 44 Formulário de Cadastro de Servidor

The image shows a web application interface for 'Cadastro de Servidor' (Server Registration) within the 'Fundação Jicred' system. The interface is divided into a sidebar on the left and a main content area. The sidebar contains navigation links for Home, Cadastros, Consultas, Iniciar Aula, Assistência social, Gerenciar Pré Matrícula, Gerenciar Matrícula, Acompanhamento da Familiar, Coordenação Pedagógica, Gerenciar Aula, Controle do plano de Aula, Gerenciar Turmas, Gerenciar Atividades, and Administração. Under 'Administração', 'Gerenciar Servidores' is selected, with 'Cadastro' as the active sub-option. The main content area is titled 'Servidores' and 'Cadastro de servidor'. It features a tabbed interface with 'Dados Pessoais' selected. The 'Dados Pessoais' tab contains the following fields: 'Nome do Servidor' (input field with 'Digite' placeholder), 'CPF' (input field with '000.000.000-00' placeholder), 'Sexo' (dropdown menu with 'Selecione' placeholder), 'Naturalidade' (input field with 'Digite' placeholder), 'Data Nascimento' (date picker with 'Selecione uma data' placeholder), 'Nº do NIS' (input field with 'Digite' placeholder), and 'Cartão do SUS' (input field with 'Digite' placeholder). At the bottom of the form, there are 'Anterior' and 'Próximo' buttons. A 'Preencher teste' button is located in the top right corner of the form area. The top right of the page shows a user profile for 'Iury França, Administrador'.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 44 apresenta formulário de cadastro de funcionários, organizado em abas: Dados Pessoais (informações básicas), Endereço (localização), Cargos (funções), Contato (telefones) e Documentos (anexos). Aba de Dados Pessoais solicita nome completo, CPF, sexo, naturalidade, data de nascimento, número do NIS e cartão do SUS. Navegação sequencial entre abas com botões Anterior e Próximo organiza coleta de informações complexas. Opção de preenchimento de teste acelera validação durante desenvolvimento.

Figura 45 Listagem de Servidores

The screenshot displays the 'Servidores' (Servers) management page. At the top, there is a search bar and filters for 'Cargo' (Job) and 'Ordenar por ordem alfabética' (Sort by alphabetical order). The search results show 3 servers found. The data is presented in a table with the following columns: Nome, CPF, Data Nascimento, Sexo, and Cargo. Each row includes action buttons: Detalhes, Editar, Gerenciar Cargo, and Inativar.

Nome	CPF	Data Nascimento	Sexo	Cargo
Gisela Flores	97161955825	03/04/1982	Feminino	Não informado
Kauan Marques	93346927238	04/01/1992	Feminino	Não informado
Késia Rangel	29595031117	16/12/1974	Feminino	Não informado

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 45 ilustra consulta de servidores cadastrados, mostrando três funcionários com informações de nome, CPF, data de nascimento, sexo e cargo. Sistema exibe quantidade total encontrada (3 servidores) e implementa paginação. Cada registro disponibiliza quatro ações: Detalhes (visualização completa), Editar (alteração de dados), Gerenciar Cargo (atribuição de função) e Inativar (desativação sem exclusão). Filtros permitem pesquisa por nome/CPF, filtragem por cargo específico, ordenação alfabética e impressão de listagem.

Figura 46 Gerenciamento de Tickets de Exportação

Gerenciar Tickets
Central de gerenciamento e acompanhamento de tickets de exportação e processamento

lury França
Administrador

Tipo: Todos | Status: Todos | Data Inicial: dd/mm/aaaa | Data Final: dd/mm/aaaa | Atualizar

Tipo de Ticket	Entidade	Status	Solicitado em	Concluído em	Registros	Ações
Exportação Excel	Atividades	Concluído	12/11/2025 há 2 dias	12/11/2025 há 2 dias	2	Download Excluir
Exportação Excel	Turmas	Concluído	12/11/2025 há 2 dias	12/11/2025 há 2 dias	2	Download Excluir
Exportação Excel	Atividades	Concluído	12/11/2025 há 2 dias	12/11/2025 há 2 dias	2	Download Excluir

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 46 demonstra central de gerenciamento de tickets de exportação assíncrona, listando três solicitações concluídas: duas de atividades e uma de turmas, todas processadas em 12/11/2025. Cada ticket exibe tipo, entidade, status (concluído com indicador verde), datas de solicitação e conclusão, número de registros exportados e ações de download e exclusão. Filtros superiores permitem seleção por tipo, status e intervalo de datas, com botão de atualização para verificar progresso de processamentos em andamento. Esta funcionalidade implementa requisito de geração de relatórios Excel sem bloqueio da interface.

Figura 47 Controle de Sonhos

The screenshot displays the 'Controle de Sonhos' interface. At the top, there is a search bar, a class selection dropdown, and an interval filter for the number of dreams (0 to 300). Below the filters, a list of five students is shown, each with their name and dream count. The students listed are Ana Costa Ferreira (320), Iury Gonçalves França (300), Maria Silva Santos (250), and Pedro Oliveira Lima (180). Each student entry has two buttons: 'Gerenciar Sonho' and 'Detalhes Aluno'. The interface also includes a sidebar with navigation options and a user profile at the top right.

Nome	Quantidade de Sonhos	Ações
Ana Costa Ferreira	320	Gerenciar Sonho, Detalhes Aluno
Iury Gonçalves França	300	Gerenciar Sonho, Detalhes Aluno
Maria Silva Santos	250	Gerenciar Sonho, Detalhes Aluno
Pedro Oliveira Lima	180	Gerenciar Sonho, Detalhes Aluno

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

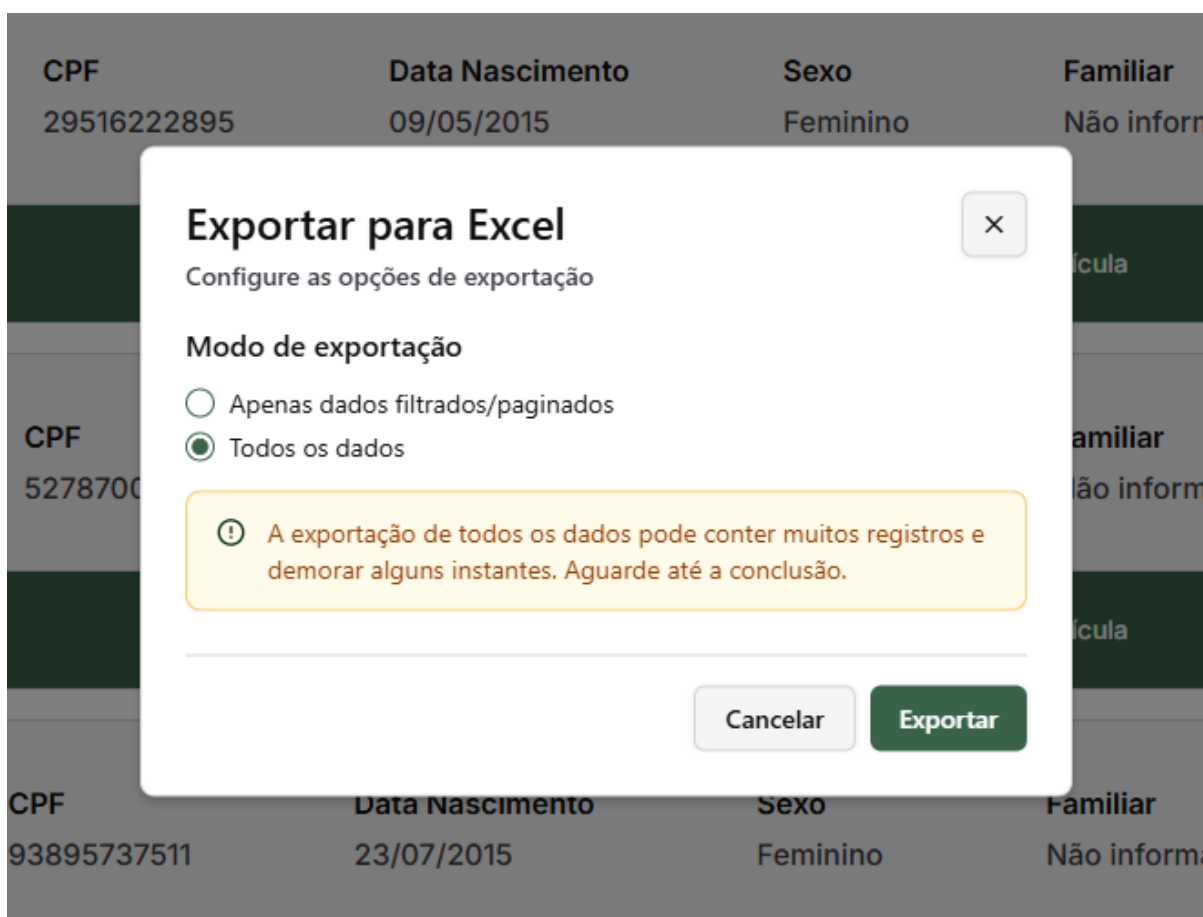
A Figura 47 apresenta módulo de gamificação denominado "Controle de Sonhos", implementando sistema de recompensas para engajamento dos alunos. Tela lista cinco estudantes com quantidades variadas de "sonhos" acumulados: Ana Costa Ferreira (320), Iury Gonçalves França (300), Maria Silva Santos (250) e Pedro Oliveira Lima (180). Cada registro oferece ações de Gerenciar Sonho (ajuste de pontuação) e Detalhes Aluno (visualização de informações). Filtros permitem pesquisa por nome/CPF, seleção por turma e definição de intervalo de quantidade de sonhos. Esta funcionalidade atende pedido específico da instituição para implementar sistema motivacional que recompense participação e comportamento positivo dos alunos.

Além das telas principais, o sistema implementa componentes modais reutilizáveis que centralizam informações específicas e operações contextuais, proporcionando experiência de usuário fluida sem necessidade de navegação entre páginas distintas. Estas interfaces modais seguem padrões consistentes de design, facilitando aprendizado e reduzindo curva de adaptação dos usuários. Como padrão de interação, todos os modais de visualização de detalhes de registros (alunos,

servidores, turmas, atividades, aulas) apresentam ícone de cópia posicionado ao lado direito de cada campo de informação, permitindo duplicação rápida de dados para uso em outras aplicações ou documentos sem necessidade de seleção manual de texto.

O sistema oferece dois modos de exibição de modais, adaptando-se ao tipo de preferência do usuário. O modo tradicional centralizado apresenta modal no centro da tela com overlay escurecido ao fundo, enquanto o segundo modo é representado pela exibição lateral vertical posicionando o modal no lado direito da tela, mantendo visibilidade parcial do conteúdo subjacente. A escolha entre modos ocorre em uma tela dedicada para configurações do sistema onde o cliente pode acessar e alterar as configurações a qualquer momento.

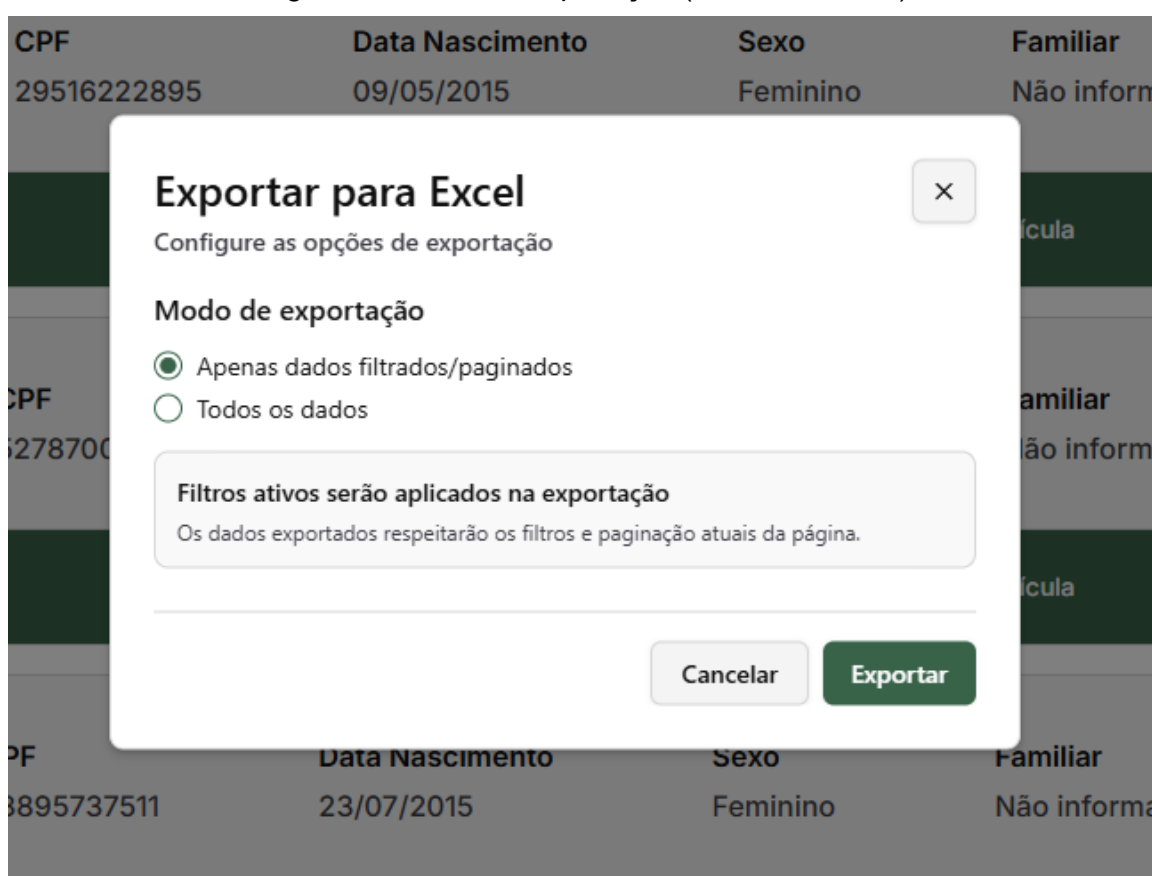
Figura 48 Modal de Exportação para Excel (Todos os Dados)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 48 apresenta modal de configuração de exportação para Excel, oferecendo dois modos: "Apenas dados filtrados/paginados" (exporta somente registros visíveis na tela atual) e "Todos os dados" (exporta conjunto completo de registros). Interface exibe alerta destacado informando que exportação completa pode conter muitos registros e demorar alguns instantes, orientando usuário a aguardar conclusão. Botões de Cancelar e Exportar permitem controle final da operação. Esta funcionalidade atende necessidade de geração de relatórios consolidados para análises externas.

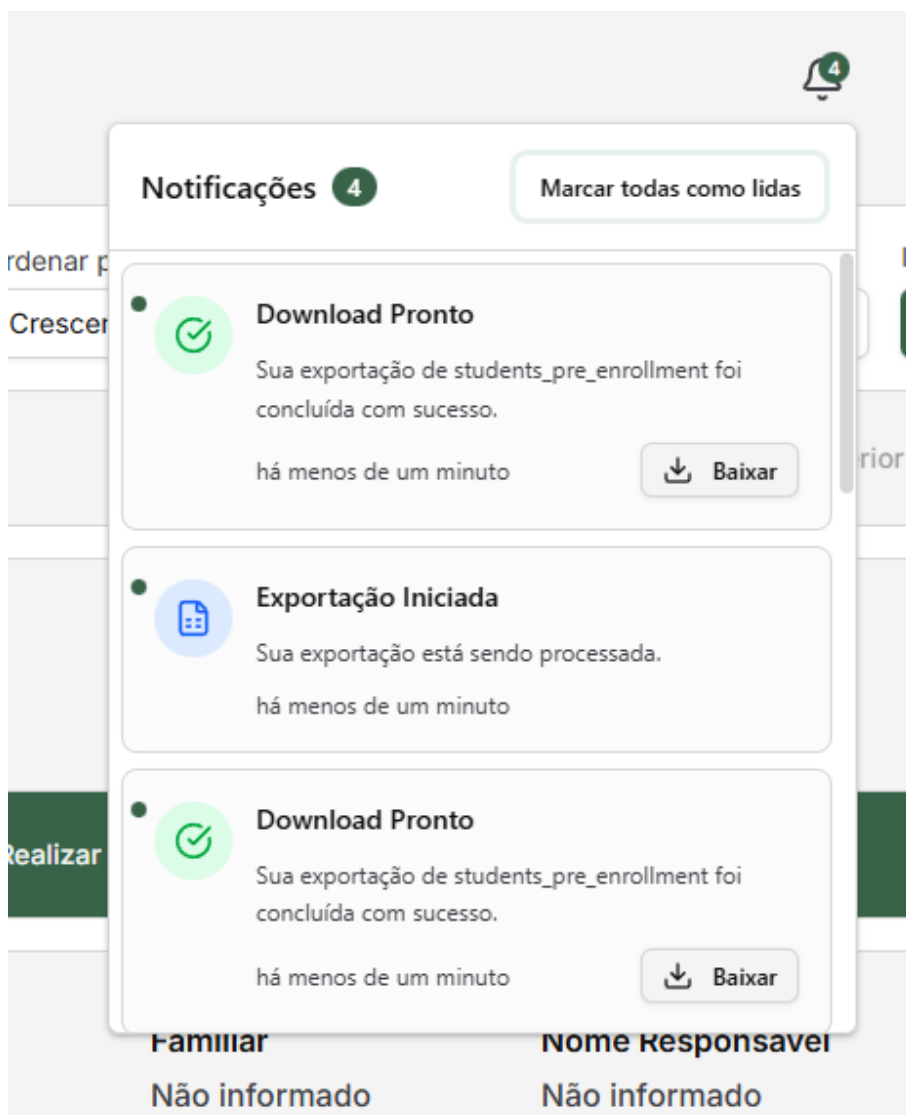
Figura 49 Modal de Exportação (Dados Filtrados)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 49 demonstra mesmo modal de exportação exibido na Figura 48, porém com opção "Apenas dados filtrados/paginados" selecionada. Neste modo, área informativa indica que filtros ativos serão aplicados na exportação e dados exportados respeitarão filtros e paginação atuais da página. Esta abordagem permite geração de relatórios específicos baseados em critérios de busca previamente aplicados, focando em análises filtradas por turma, período ou outras dimensões.

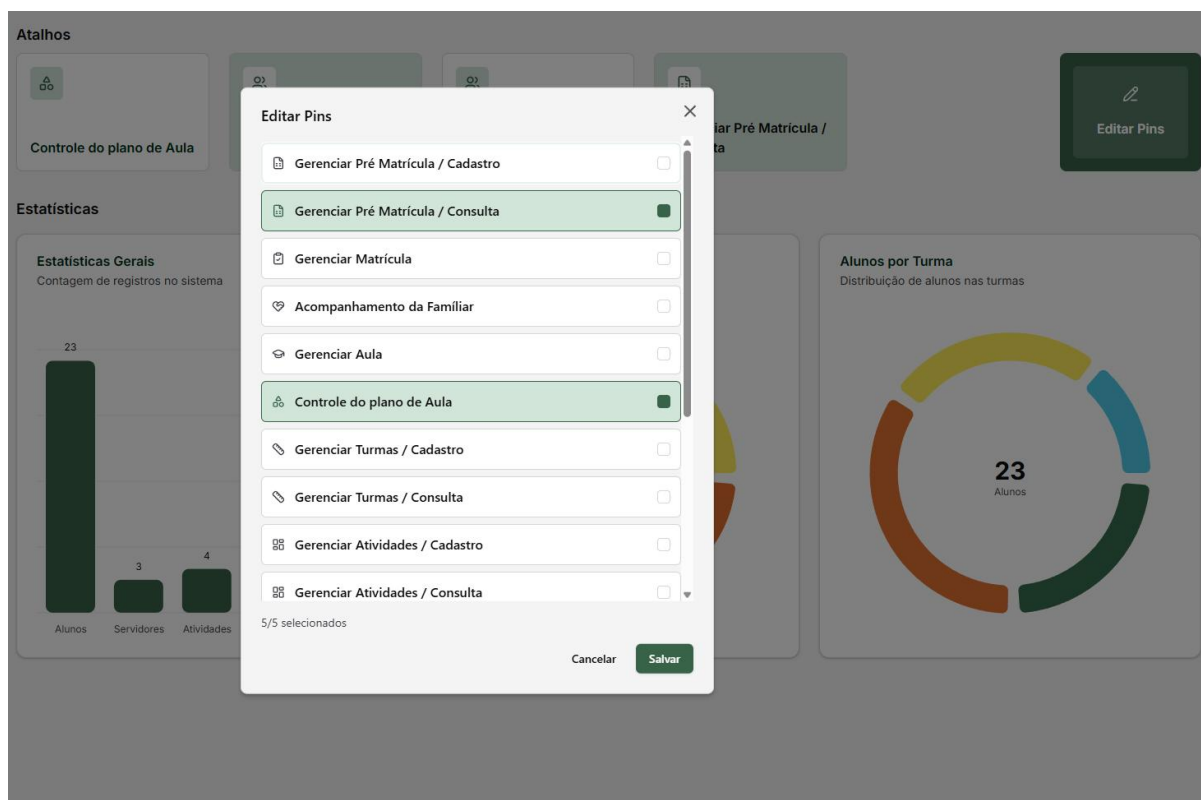
Figura 50 Painel de Notificações



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 50 ilustra painel de notificações do sistema, exibindo quatro alertas recentes: dois downloads prontos e uma exportação em processamento. Cada notificação apresenta ícone visual indicativo do status (sucesso em verde, processamento em azul), mensagem descritiva, timestamp relativo ("há menos de um minuto") e botão de ação quando aplicável (Baixar para downloads concluídos). Contador superior indica total de notificações não lidas (4), com opção de marcar todas como lidas. Este componente implementa comunicação assíncrona com usuário sobre processamentos em segundo plano, especialmente crítico para exportações que podem demorar conforme volume de dados.

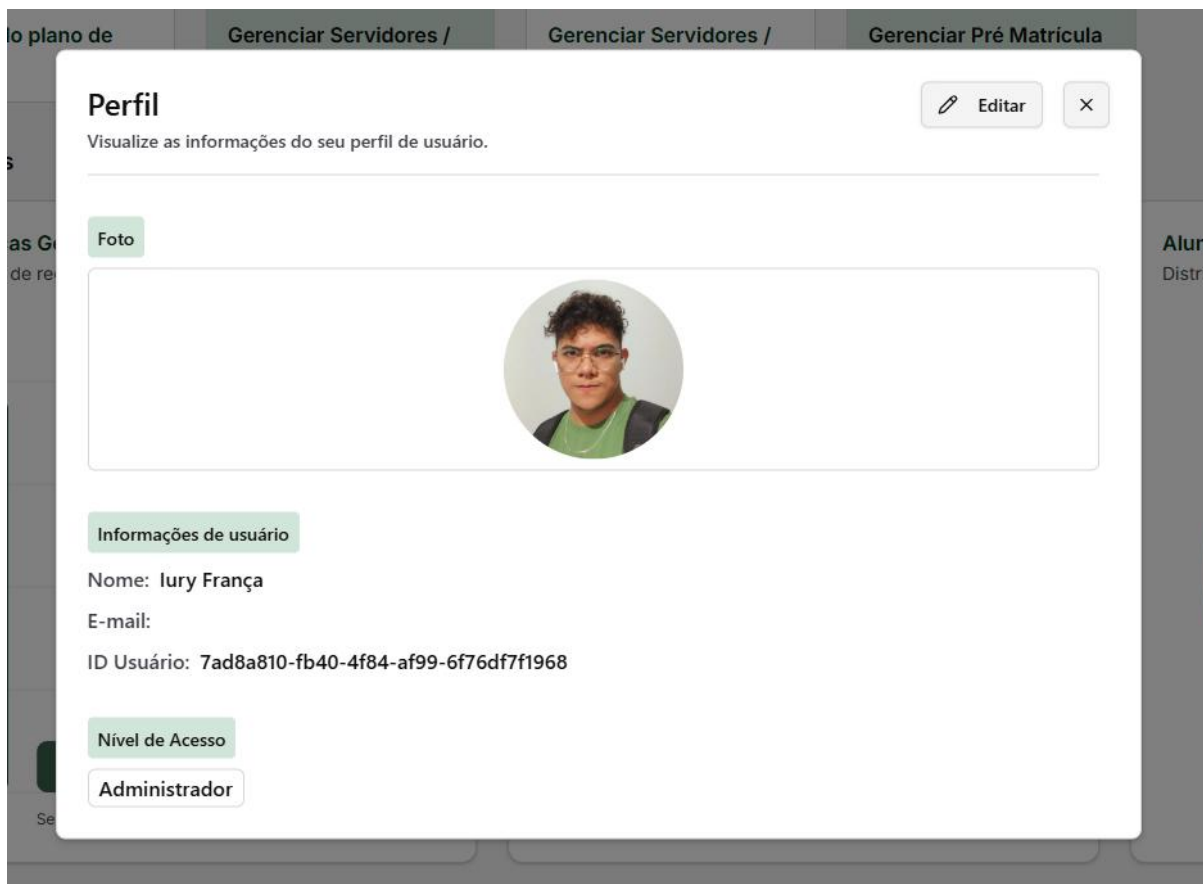
Figura 51 Modal de Edição de Atalhos (Pins)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 51 demonstra modal de personalização de atalhos do dashboard, permitindo que usuários customizem pins exibidos na tela inicial. Interface lista todas as funcionalidades disponíveis com checkboxes para seleção, o contador inferior indica quantidade selecionada (5/5 selecionados). Opções marcadas com checkbox verde aparecem como cards de atalho rápido no dashboard principal. Esta funcionalidade atende necessidade de personalização da interface conforme perfil e frequência de uso de cada usuário, otimizando fluxo de trabalho individual.

Figura 52 Modal de Perfil de Usuário



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 52 demonstra modal de visualização de perfil do usuário autenticado, exibindo foto circular, nome, email, identificador único do usuário e nível de acesso. Interface oferece botão de edição para atualização de informações pessoais. Este componente proporciona acesso rápido a dados do usuário logado, permitindo verificação de nível de acesso e atualização de informações quando necessário.

Figura 53 Modal de Detalhes da Aula

Gerenciar Aulas
Visualize e gerencie todas as aulas registradas no sistema

Detalhes da Aula
Informações completas sobre a aula registrada

Data: 13/11/2025
Turma: Primeirinha
Atividade: Matemática
Turno: Matutino
Horário de Início: 20:49
Horário de Fim: -
Duração Total: -
Alunos Presentes: 0 / 11

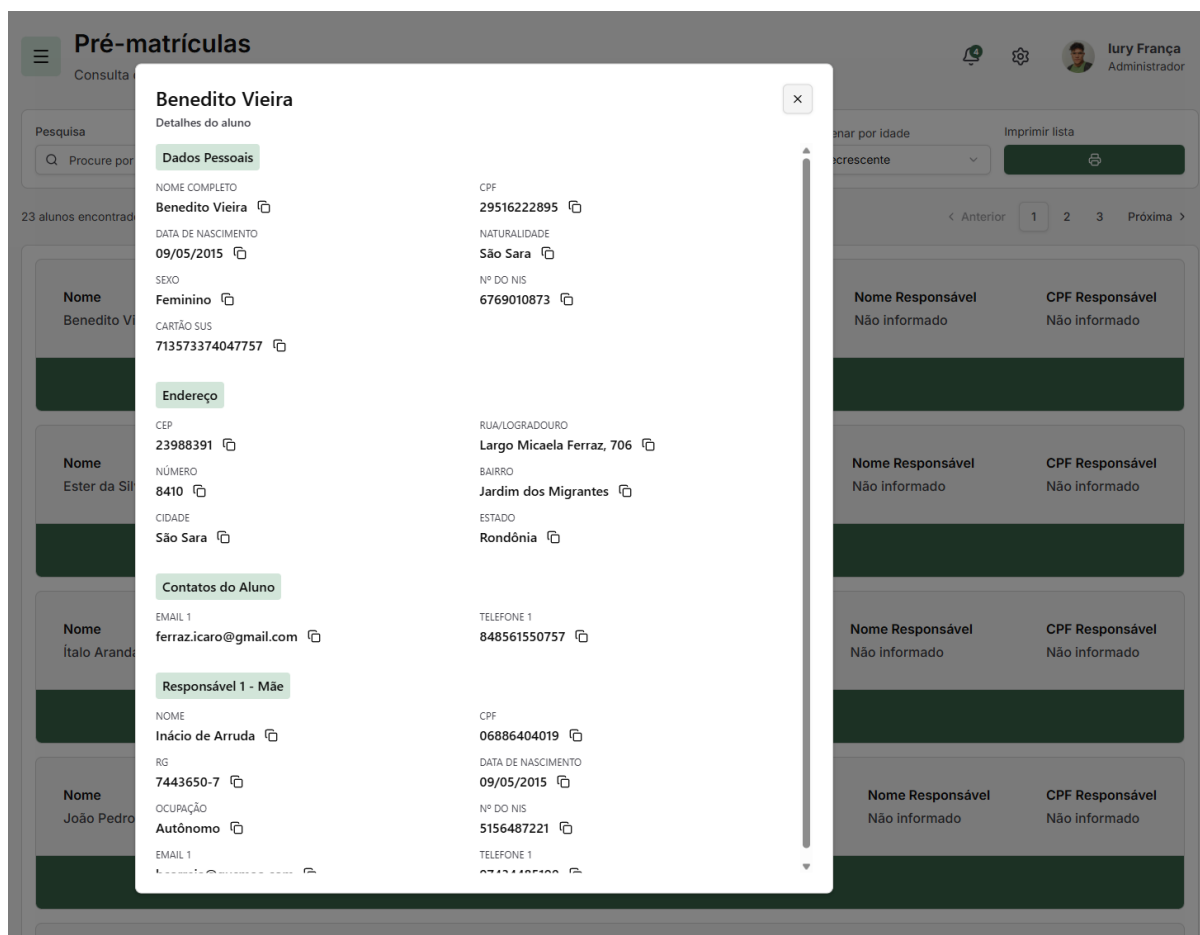
Lista de Presença

Nome	Presença	Observação
João Pedro de SouzaAAAA	Ausente	-
Kevin Branco	Ausente	-
Tiago Teles	Ausente	-
Ítalo Aranda	Ausente	-
Ester da Silva	Ausente	-
Thales Rocha	Ausente	-
Benedito Vieira	Ausente	-
Larissa Corona	Ausente	-
Cléber Godói	Ausente	-
Jaqueline Mendes	Ausente	-
Horácio Burgos	Ausente	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 53 apresenta modal de visualização detalhada de sessão de aula registrada, dividido em duas seções. Área superior exibe metadados da sessão: data (13/11/2025), turma (Primeirinha), atividade (Matemática), turno (Matutino), horários de início (20:49) e fim (não informado), duração total (não informado) e contador de alunos presentes (0/11). Seção inferior lista presença completa da turma, mostrando nome de cada aluno, status de presença (todos marcados como "Ausente" em vermelho) e observações. Esta interface facilita a visualização completa de sessões realizadas, permitindo auditoria e acompanhamento de frequência e participação dos alunos.

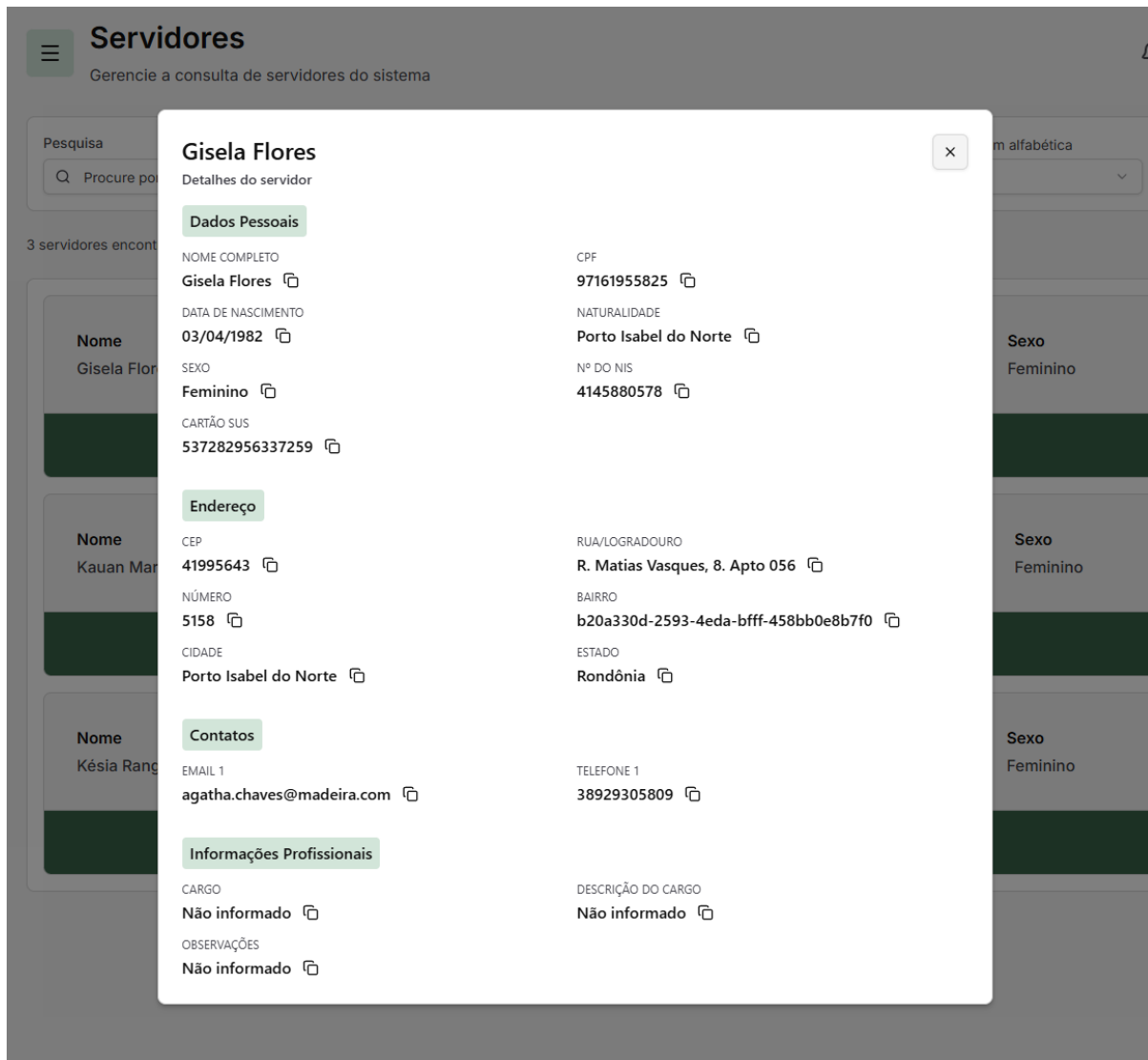
Figura 54 Modal de Detalhes de Aluno



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 54 apresenta modal de visualização completa de dados de aluno, organizando informações em seções expansíveis: Dados Pessoais (nome completo, CPF, data de nascimento, sexo, naturalidade, número do NIS, cartão SUS), Endereço (CEP, rua/logradouro, número, bairro, cidade, estado), Contatos do Aluno (email e telefones) e responsáveis (nome, CPF, RG, data de nascimento, ocupação, email e telefone). Este modal centraliza acesso a ficha completa do aluno sem navegação para página dedicada, facilitando consultas rápidas durante atendimentos ou registros de atividades.

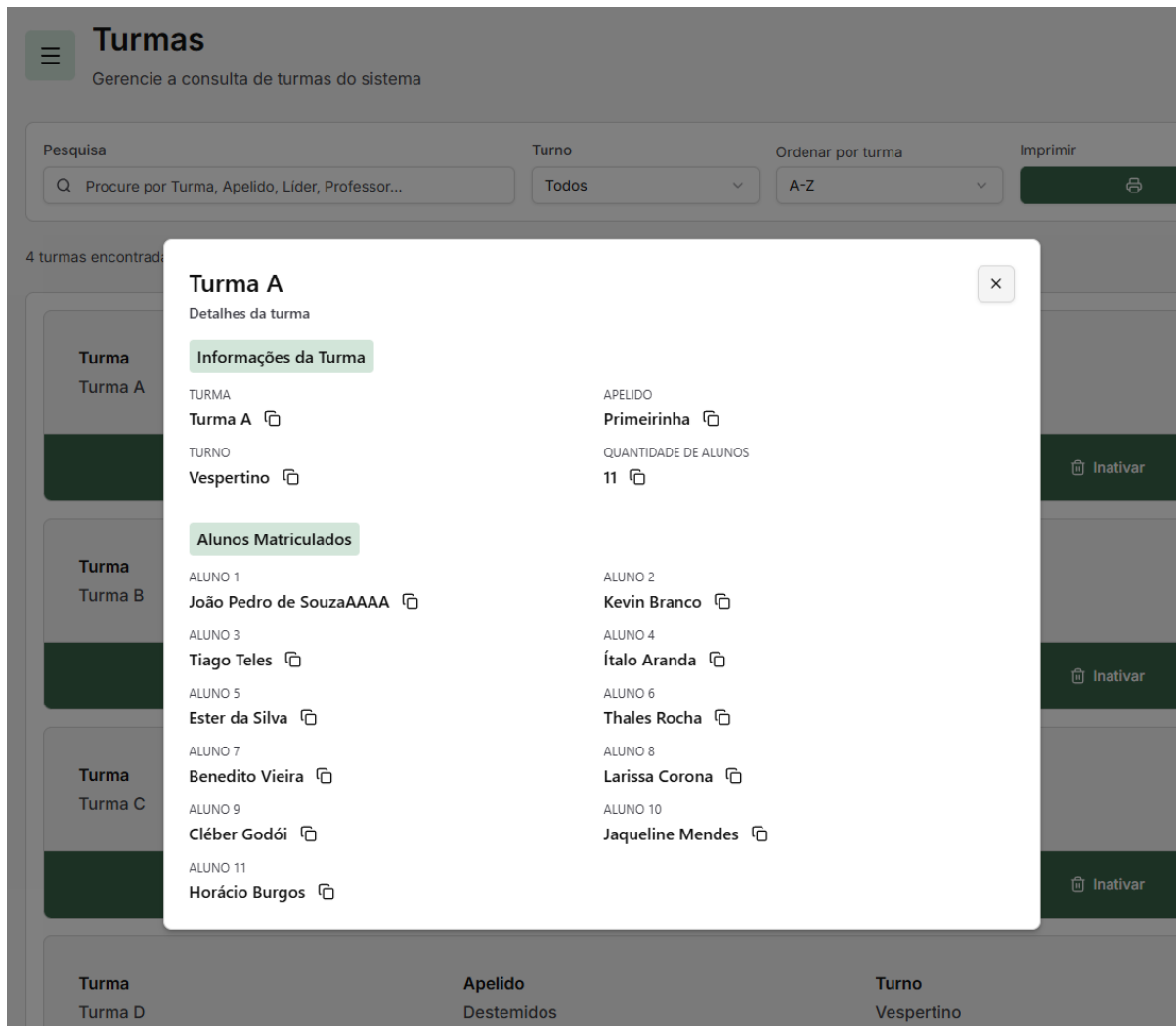
Figura 55 Modal de Detalhes de Servidor



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 55 demonstra modal de visualização completa de dados de servidor (funcionário), organizando informações em seções: Dados Pessoais (nome completo, CPF, data de nascimento, naturalidade, sexo, número do NIS e cartão SUS), Endereço (CEP, rua/logradouro, número, bairro, cidade e estado), Contatos (email e telefone) e Informações Profissionais (cargo e observações). Este modal centraliza acesso a ficha completa do funcionário, facilitando consultas administrativas e gestão de recursos humanos.

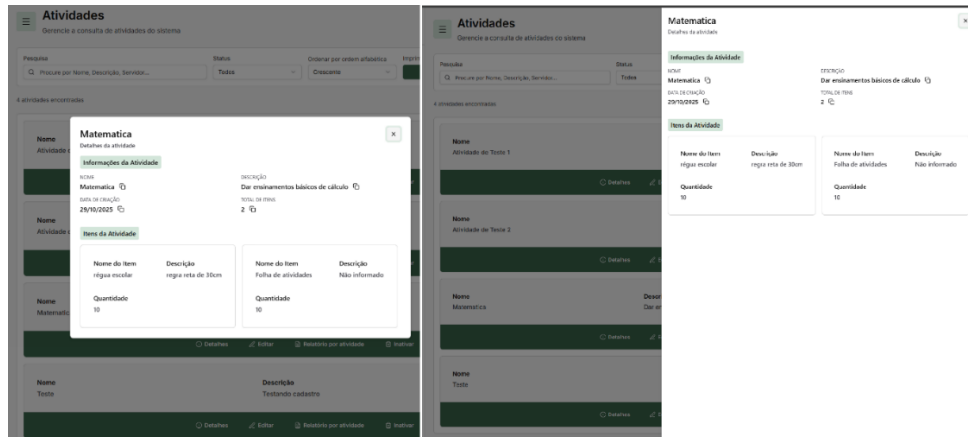
Figura 56 Modal de Detalhes de Turma



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 56 apresenta modal de detalhes de turma em modo centralizado, exibindo informações da turma selecionada. Seção de Informações da Turma apresenta nome da turma, apelido, turno e quantidade de alunos matriculados. Seção de Alunos Matriculados lista todos os estudantes vinculados à turma em formato organizado com numeração sequencial. Esta funcionalidade facilita visualização rápida de composição de turmas e identificação de alunos vinculados.

Figura 57 Modal de Detalhes de Atividade (Modos Centralizado e Lateral)



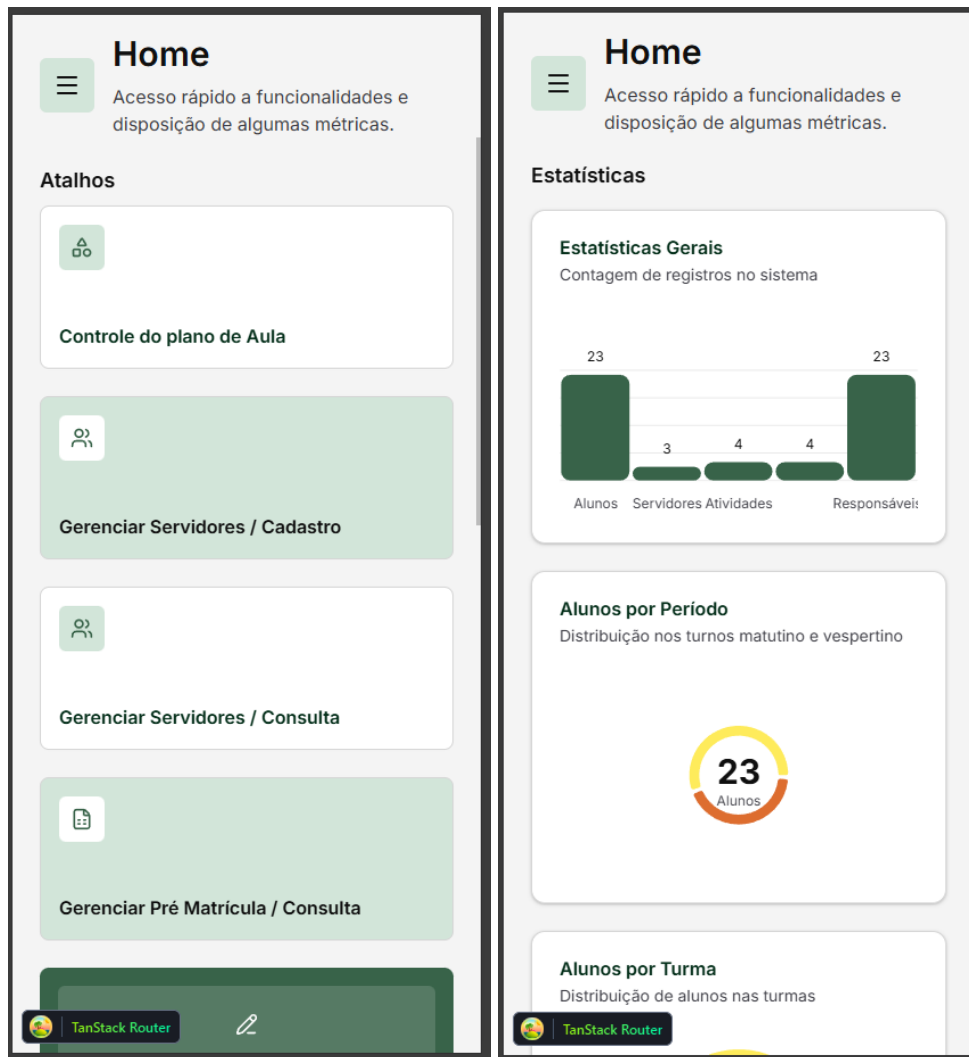
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 57 ilustra modal de visualização detalhada de atividade educacional nos dois modos de exibição disponíveis no sistema. Componente organiza-se em duas abas: Informações da Atividade (nome, descrição, data de criação e total de itens) e Itens da Atividade (estoque de materiais). A seção de itens exibe dois cards mostrando régua escolar (30cm, quantidade 10) e folha de atividades (quantidade 10), permitindo controle visual rápido de disponibilidade de materiais. A imagem demonstra as diferenças entre modo centralizado (modal posicionado no centro da tela com overlay completo, proporcionando foco exclusivo) e modo lateral vertical (modal posicionado no lado direito mantendo visibilidade da listagem de atividades ao fundo).

4.3.3. Responsividade e Interface Mobile

O Portal Pedagógico foi desenvolvido com interface responsiva que se adapta automaticamente a diferentes dispositivos, incluindo smartphones e tablets. Durante reuniões com gestores da Fundação Jicred Sonho Meu, identificou-se necessidade de acesso móvel ao sistema, especialmente para educadores que precisam registrar presença em sala de aula ou consultar informações de alunos sem retornar ao computador da coordenação. A versão mobile implementa todas as funcionalidades disponíveis na versão desktop, reorganizando elementos visuais através de componentes empilhados verticalmente, menus laterais deslizantes, conversão de tabelas em cards e campos de formulário com largura adaptada. A seguir, são apresentados os padrões de telas da interface mobile, demonstrando adaptação do sistema para dispositivos com telas menores.

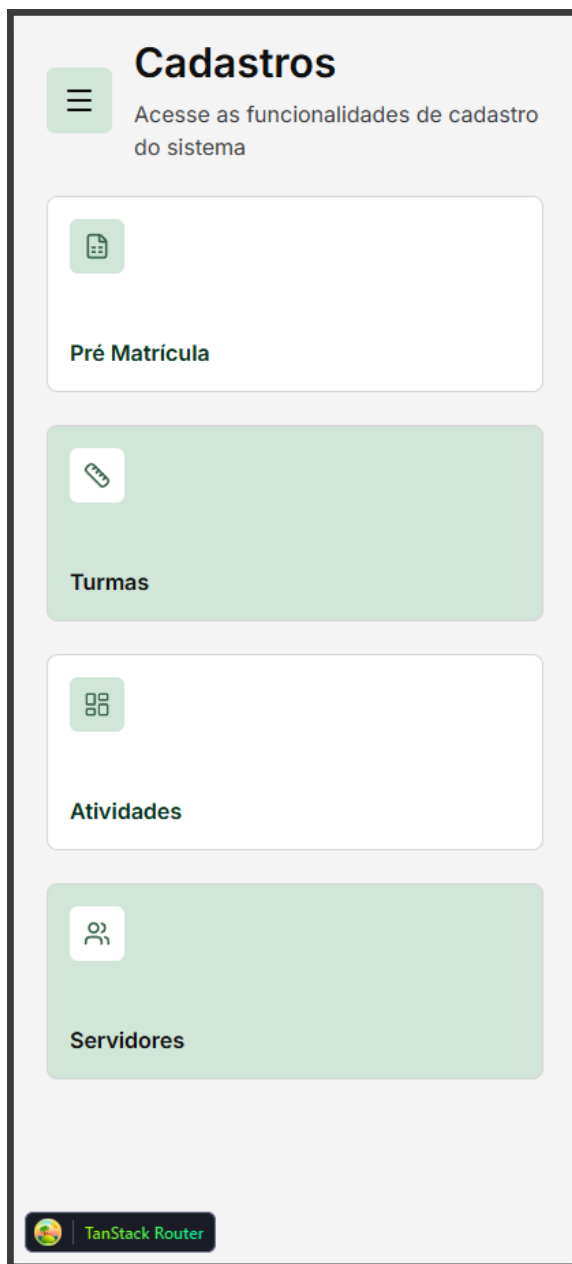
Figura 58 Dashboard Principal (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 58 apresenta dashboard principal na versão mobile, exibindo cards verticais empilhados. Tela mostra título "Home" com descrição "Acesso rápido a funcionalidades e disposição de algumas métricas", seguido por seção "Estadísticas" contendo card "Estatísticas Gerais" com gráfico de barras verticais mostrando contagem de registros (23 Alunos, 3 Servidores, 4 Atividades, 4 Responsáveis), card "Alunos por Período" com gráfico de rosca indicando distribuição nos turnos matutino e vespertino (23 Alunos) e início de card "Alunos por Turma". Botão menu posicionado no canto superior esquerdo. Interface utiliza tons de verde institucional.

Figura 59 Hub de Cadastros (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 59 ilustra hub de cadastros na versão mobile, apresentando quatro cards verticais empilhados: Pré Matrícula (ícone de documento), Turmas (ícone de link destacado em verde), Atividades (ícone de grade) e Servidores (ícone de pessoas). Cada card ocupa largura total da tela. Título "Cadastros" no topo acompanhado de subtítulo "Acesse as funcionalidades de cadastro do sistema". Menu hambúrguer visível no canto superior esquerdo.

Figura 60 Formulário de Pré-Matrícula (Mobile)

Pré-matrículas
Cadastro de pré-matrícula

Selecione a Turma
Selecione... ▾

Dados Pessoais | Endereço
Responsável | Contato
Documentos | Preencher teste

Dados Pessoais
Informações pessoais do aluno

Nome do Aluno
Digite

CPF
000.000.000-00

Sexo
Selecione ▾

Escola que estuda atualmente
Selecione a Escola ↗

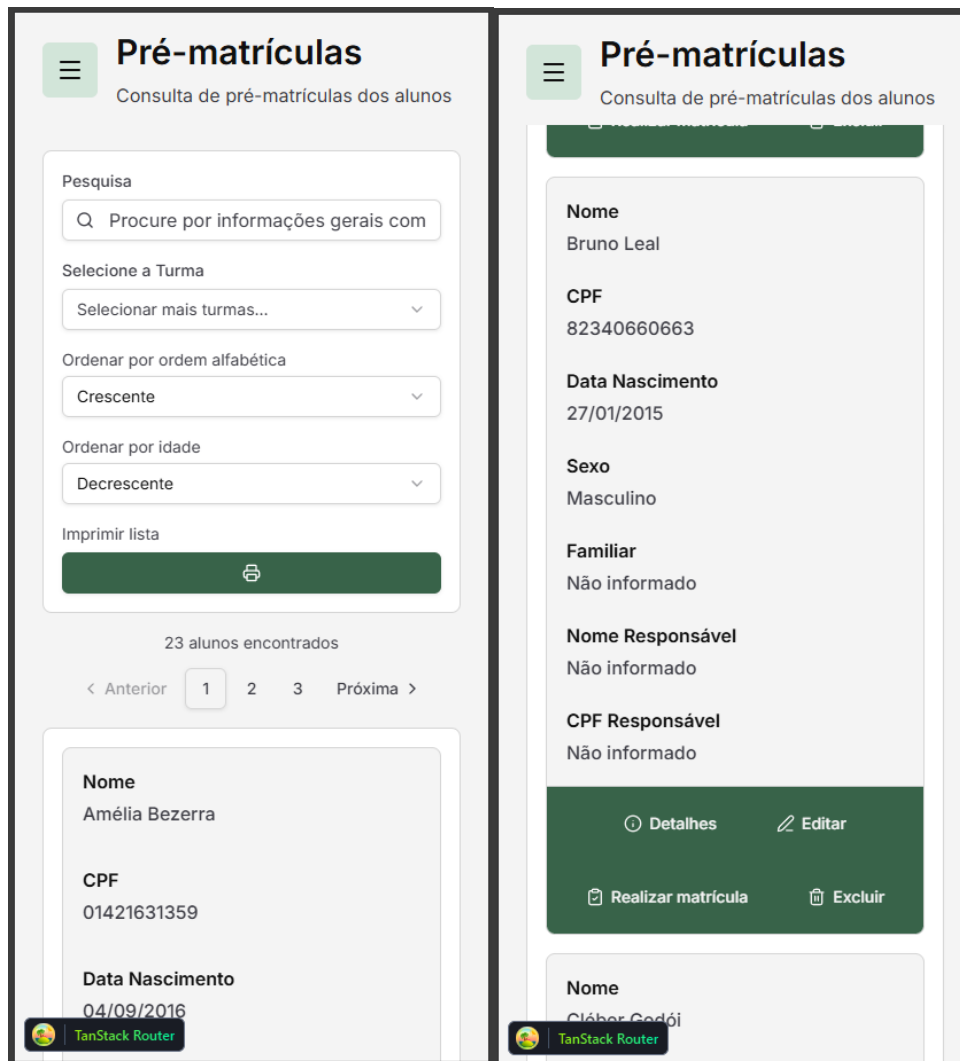
Naturalidade
Digite

Data Nascimento
Selecione uma data 📅

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 60 apresenta formulário de cadastro de pré-matrícula na versão mobile, exibindo sistema de abas horizontais (Dados Pessoais, Endereço, Responsável, Contato, Documentos, preencher teste). Aba ativa "Dados Pessoais" apresenta campos empilhados verticalmente.

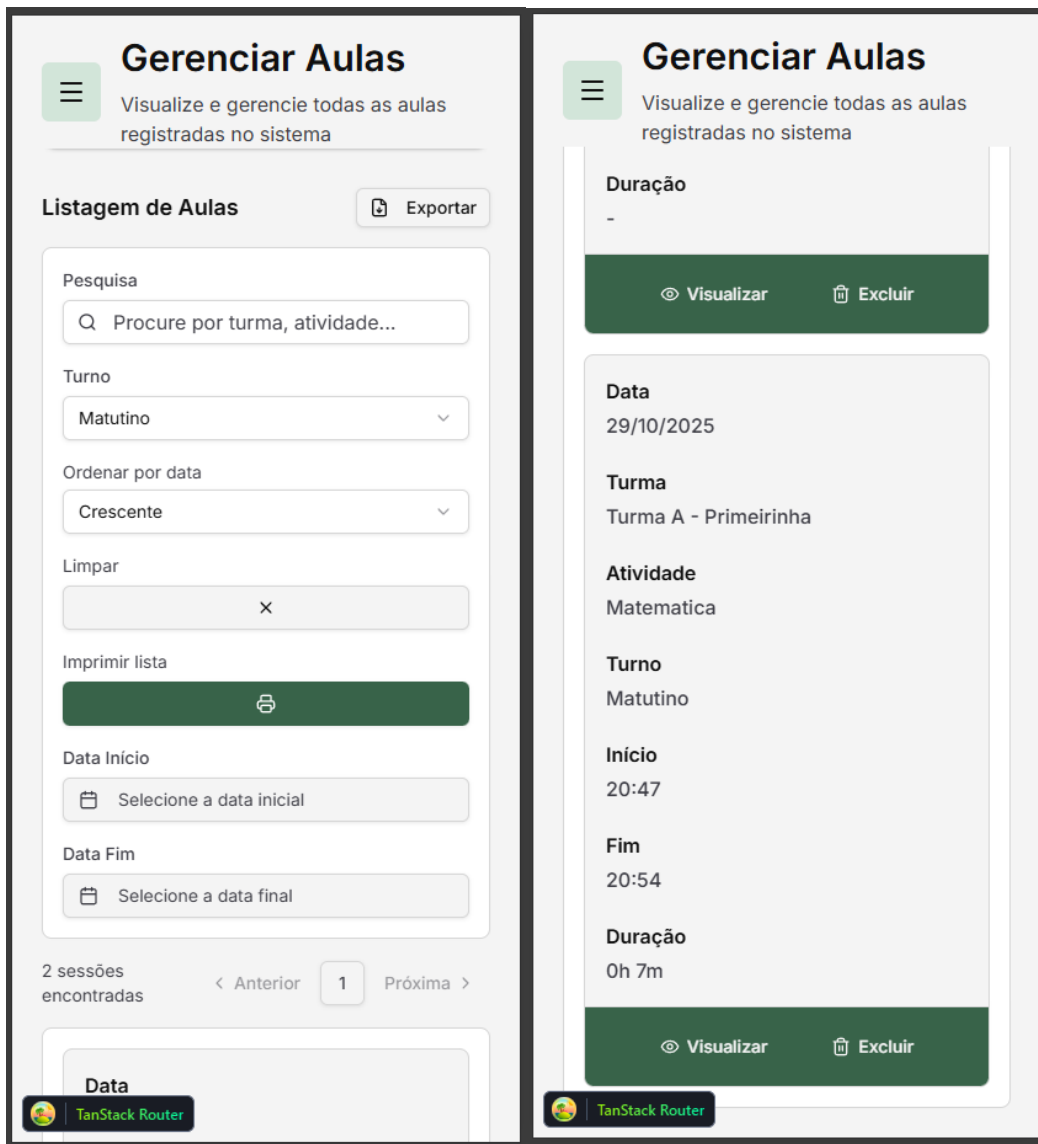
Figura 61 Listagem e Detalhes de Pré-Matrícula (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 61 apresenta tela de consulta de pré-matrículas na versão mobile, combinando dois estados da interface. Primeiro estado exibe filtros de pesquisa (campo de texto "Procure por informações gerais com", seletor múltiplo de turmas, ordenação alfabética crescente/decrescente, ordenação por idade, botão "Imprimir lista") seguidos por paginação (23 alunos encontrados, páginas 1-2-3) e listagem de cards verticais com informações resumidas (Nome: Amélia Bezerra, CPF, Data Nascimento: 04/09/2016). Segundo estado mostra expansão de card individual revelando detalhes do aluno Bruno Leal (CPF, Data Nascimento 27/01/2015, Sexo Masculino, campos de Familiar, Nome Responsável e CPF Responsável como "Não informado") com barra de ações verde contendo botões "Detalhes", "Editar", "Realizar matrícula" e "Excluir".

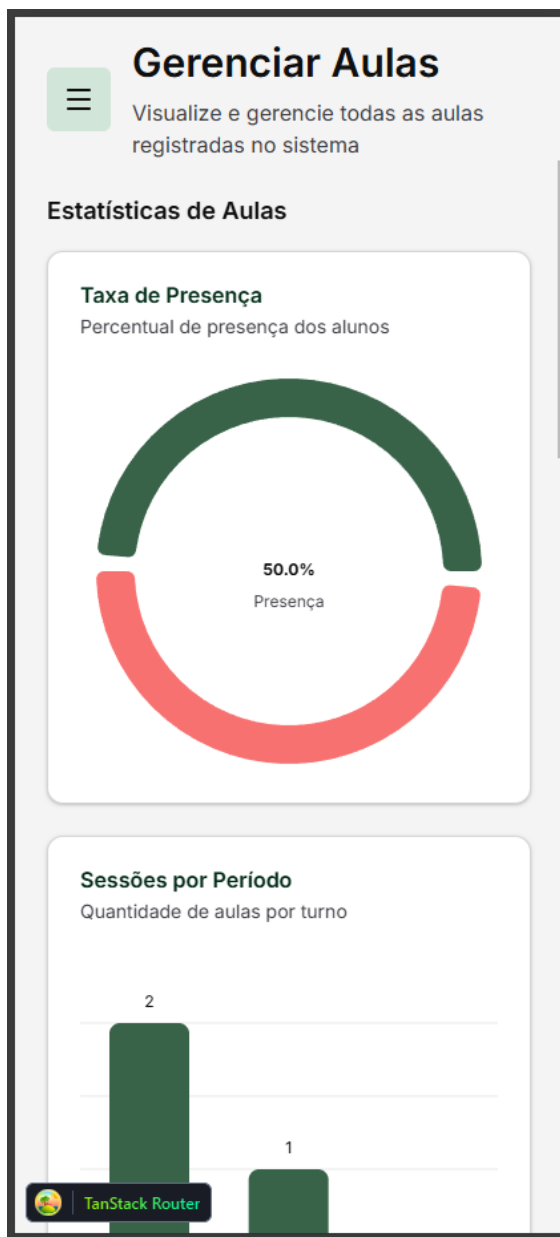
Figura 62 Listagem de Aulas com Filtros (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 62 apresenta módulo de gerenciamento de aulas na versão mobile, exibindo título "Gerenciar Aulas" com subtítulo "Visualize e gerencie todas as aulas registradas no sistema" e seção "Listagem de Aulas" contendo filtros empilhados verticalmente: campo de pesquisa "Procure por turma, atividade...", seletor de Turno (Matutino selecionado), ordenação por data (Crescente), botão "Limpar", botão "Imprimir lista", seletores de Data Início e Data Fim com ícones de calendário. Rodapé mostra indicação de "2 sessões encontradas". Logo depois o sistema apresenta a listagens de cards para exibir as informações retornadas pela API, com botões de ações empilhados conforme o tamanho da tela.

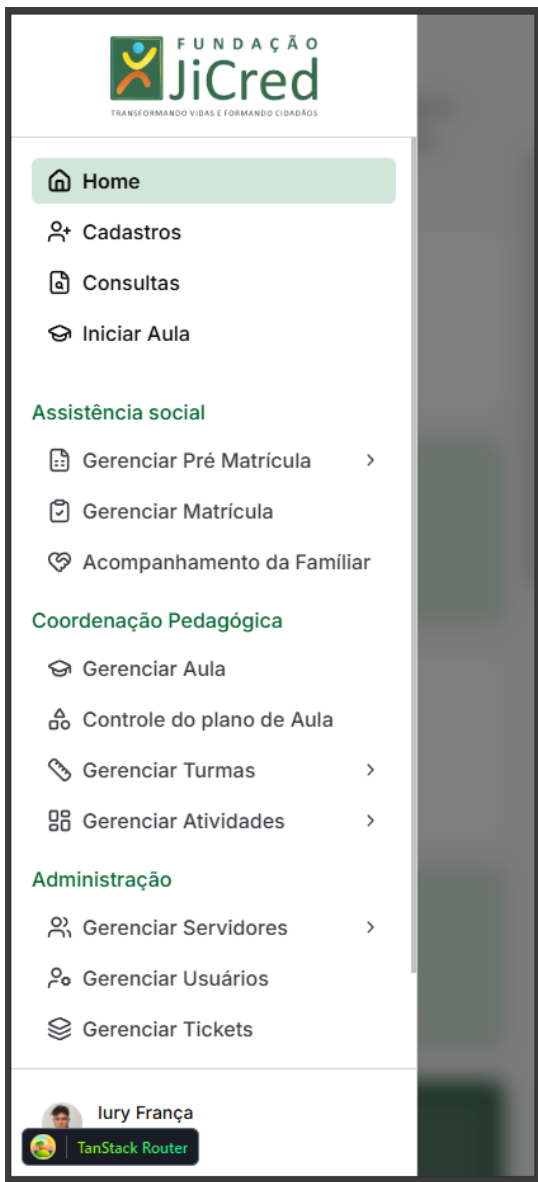
Figura 63 Estatísticas e Detalhes de Aula (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 63 apresenta dois componentes do módulo de aulas mobile: primeiro, seção "Estatísticas de Aulas" contendo card "Taxa de Presença" com gráfico de rosca exibindo 50.0% de presença (cores verde e vermelho) e card "Sessões por Período" com gráfico de barras mostrando 2 sessões no turno Matutino e 1 no Vespertino; segundo, card de aula individual expandido revelando informações (Data 29/10/2025, Turma "Turma A - Primeirinha", Atividade Matematica, Turno Matutino, Início 20:47, Fim 20:54, Duração 0h 7m) com barra de ações contendo botões "Visualizar" e "Excluir".

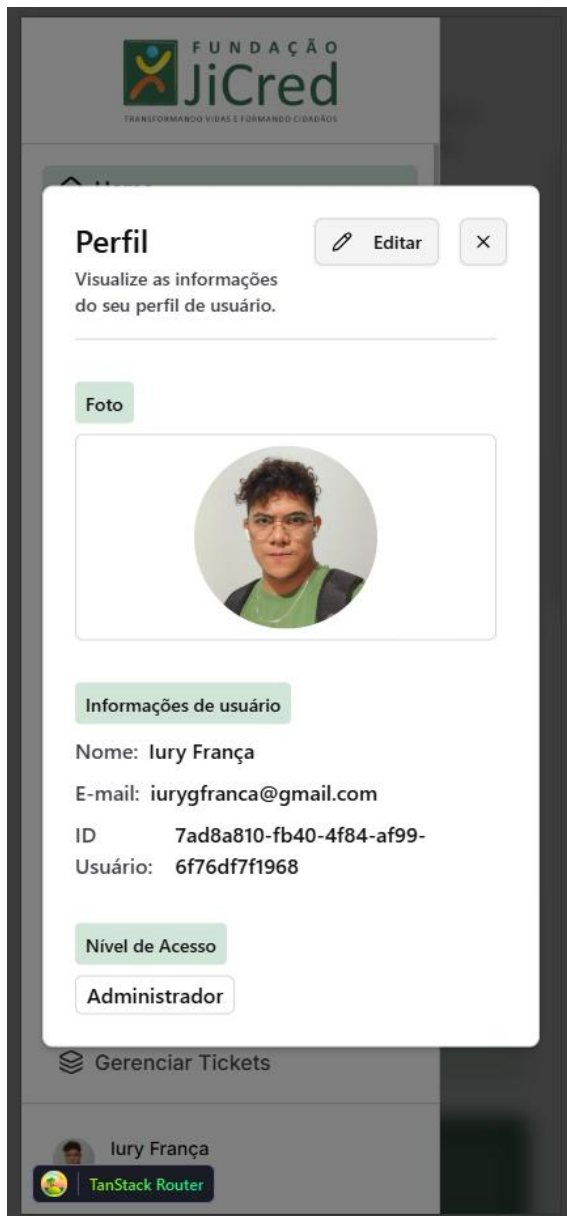
Figura 64 Menu de Navegação Lateral (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 64 apresenta menu de navegação lateral deslizante acionado pelo ícone ao lado do título principal. Menu sobrepõe conteúdo principal, exibindo logo da Fundação JiCred no topo seguido por estrutura hierárquica de itens: seção principal (Home destacado em verde, Cadastros, Consultas, Iniciar Aula), seção "Assistência social" (Gerenciar Pré Matrícula com seta indicando submenu, Gerenciar Matrícula, Acompanhamento da Familiar), seção "Coordenação Pedagógica" (Gerenciar Aula, Controle do plano de Aula, Gerenciar Turmas, Gerenciar Atividades) e seção "Administração" (Gerenciar Servidores, Gerenciar Usuários, Gerenciar Tickets). Perfil do usuário "Iury França" posicionado no rodapé do menu.

Figura 65 Modal de Perfil de Usuário (Mobile)



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A Figura 65 apresenta modal de visualização de perfil na versão mobile, ocupando largura total da tela. Componente exibe cabeçalho com título "Perfil", subtítulo "Visualize as informações do seu perfil de usuário", botões "Editar" e fechar (X), seguido por seções organizadas verticalmente: foto de perfil circular centralizada, seção "Informações de usuário" contendo campos de Nome, E-mail, ID Usuário e badge "Nível de Acesso: Administrador". Modal sobrepõe conteúdo com overlay escurecido ao fundo.

5. CONCLUSÃO

A realização deste trabalho teve como objetivo principal o desenvolvimento de um sistema web voltado para gestão e controle pedagógico, atendendo especificamente às necessidades da Fundação Jicred Sonho Meu de Ji-Paraná. A proposta inicial, construída através de reuniões presenciais com gestores e educadores da instituição, foi implementada de forma a substituir completamente os processos manuais baseados em papel anteriormente utilizados. Esta transformação digital representa mudança significativa na forma como a instituição acompanha o desenvolvimento das crianças e adolescentes atendidos, centralizando informações em plataforma acessível e eficiente.

Com base nas tecnologias adotadas – Vite como ferramenta de build para o frontend, Tanstack Router para gerenciamento de rotas tipadas, Zustand para controle de estado global, Elysia como framework backend, PostgreSQL como banco de dados relacional e TailwindCSS para estilização responsiva – foi possível desenvolver aplicação robusta, modular e escalável. O uso de TypeScript em todas as camadas contribuiu para maior consistência do código, o banco de dados foi estruturado de forma relacional com tabelas bem definidas e utilização de tabelas associativas para representar relacionamentos complexos, garantindo integridade referencial e consistência das informações armazenadas.

A API RESTful, documentada segundo padrão OpenAPI, desempenhou papel de intermediadora entre interface do usuário e banco de dados, estruturando endpoints claros e bem definidos para cada funcionalidade do sistema. A aplicação web foi projetada com base em protótipos desenvolvidos no Figma, garantindo um produto visualmente coerente e funcional, levando em consideração experiência do usuário em todas as etapas. A implementação de interface responsiva possibilitou que educadores acessem sistema através de dispositivos móveis, especialmente útil para registro de presença em sala de aula sem necessidade de retorno ao computador da coordenação.

Dessa forma, os objetivos gerais e específicos foram alcançados, evidenciando êxito da solução proposta. O sistema desenvolvido apresenta-se como ferramenta viável para auxiliar gestão pedagógica e administrativa de instituições sociais,

contribuindo para otimização de processos, redução de uso de papel e facilitação do acompanhamento individualizado dos alunos. A arquitetura modular implementada, baseada nos princípios da Clean Architecture, permite que sistema seja mantido e evoluído ao longo do tempo, adaptando-se a novas necessidades que surgirem.

A implementação deste sistema representa contribuição concreta para modernização de instituições que atuam no setor educacional, demonstrando que soluções tecnológicas personalizadas podem ser desenvolvidas considerando necessidades específicas dessas organizações que trabalham com públicos vulneráveis. A experiência adquirida durante desenvolvimento do projeto evidencia importância do levantamento detalhado de requisitos através de interação direta com usuários finais, garantindo que solução digital desenvolvida corresponda efetivamente às demandas reais da instituição. Embora este trabalho tenha sido desenvolvido especificamente para Fundação Jicred Sonho Meu, a arquitetura modular implementada e documentação produzida podem servir como referência para desenvolvimento de sistemas similares em outras organizações de cunho social e educacional que enfrentem desafios semelhantes de gestão pedagógica e administrativa.

REFERÊNCIAS

ALONSO, Myrtes. A supervisão e o desenvolvimento profissional do professor. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). Supervisão Educacional para uma escola de qualidade: da formação à ação. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 176.

AMAZON WEB SERVICES (AWS). O que é uma API RESTful? 2024. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is/restful-api/>. Acesso em: 21 nov. 2025.

CEA, Osman. Arquitetura LIMPA para aplicativos React. Disponível em: <https://dev.to/daslaf/clean-architecture-for-react-apps-3g3m>. Acesso em: 22/03/2025

ELYSIA. Elysia Documentation. 2023. Disponível em: <https://www.cursor.com/features>. Acesso em: 10 fev. 2025.

CURSOR. Cursor Documentation. 2024. Disponível em: <https://reactjs.org/>. Acesso em: 09 fev. 2025.

FIGMA. Figma for Web Design. 2023. Disponível em: <https://www.figma.com/web-design/>. Acesso em: 18 de março de 2025.

GALDINO do Carmo, J. P., Araújo, A. M. de, Franqueira, A. da S., Nakano, A. K., Marques, C. D., & Viana, E. P. (2024). Utilização de tecnologias digitais na educação infantil em comunidades de baixa renda. Revista Foco, 17(8), e5966, p. 01-17.

MENDES, Antônio. Arquitetura de Software: Desenvolvimento orientado para arquitetura. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 2002. ISBN 853521013X

RABELO, Eduardo. Arquitetura de Software: A diferença entre Arquitetura e Design. Disponível em: <https://dev.to/oieduardorabelo/arquitetura-de-software-a-diferenca-entre-arquitetura-e-design-1j9e>. Acesso em: 22/03/2025

VANDRESEN, Ana Sueli Ribeiro; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. Conhecimentos administrativos necessários para o gestor escolar. 2009, p. 5. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/352-4.pdf>. Acesso em: 06 de março de 2025.

TANSTACK. TanStack Router Overview. 2025. Disponível em: <https://tanstack.com/router/latest/docs/framework/react/overview>. Acesso em: 10 fev. 2025.

VITE. Getting Started. 2025. Disponível em: <https://vite.dev/guide/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

VITE. Project Philosophy. 2025. Disponível em: <https://vite.dev/guide/philosophy>. Acesso em: 10 fev. 2025.

ZUSTAND. Introduction. 2025. Disponível em: <https://zustand.docs.pmnd.rs/getting-started/introduction>. Acesso em: 10 fev. 2025.

TAILWIND LABS. Tailwind CSS Documentation. 2023. Disponível em: <https://tailwindcss.com/docs>. Acesso em: 09 fev. 2025.

TEHERAN, Miguel. Early Return Pattern in C#. Disponível em: <https://www.csharp.com/article/early-return-pattern-in-c-sharp/#:~:text=The%20Early%20Return%20pattern%20is%20a%20coding%20technique%20where%20a,based%20on%20the%20condition's%20outcome>. Acesso em: 06 de março de 2025.

SILVA KELVEN. Introdução ao desenvolvimento web: conceitos essenciais e tecnologias fundamentais. 2025. Disponível em: <https://www.dio.me/articles/introducao-ao-desenvolvimento-web-conceitos-essenciais-e-tecnologias-fundamentais>. Acesso em: 11 jun. 2025.

AQUINO TAÍNA. Desenvolvimento de Sistemas Web: diferenciais e vantagens. 2025. Disponível em: <https://uds.com.br/blog/desenvolvimento-sistemas-web>. Acesso em: 11 jun. 2025.

COSTA, Monalisa Mirelle do Nascimento. **Análise da Usabilidade do Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) do IFRN**. 2016. 87 f. Disponível em: https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/919/analise_usabilidade_suap.pdf. Acesso em: 18 jun. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA (IFRO). **Projeto Central de Vagas em Creches apresenta resultados em Ji-Paraná.** Portal do IFRO, Ji-Paraná, 2 jan. 2025. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/ji-parana/noticias/15899-projeto-central-de-vagas-em-creches-apresenta-resultados-em-ji-parana>. Acesso em: 19 jun. 2025.

TANAKA, S. A.; PADILHA, A. M. **Utilizando UML para Web: Um Caso Prático.** Terra e Cultura, v. 18, n. 35, p. 83-96, 2022.

JETBRAINS. DataGrip: **The Cross-Platform IDE for Databases & SQL.** 2025. Disponível em: <https://www.jetbrains.com/datagrip/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

REACT. React: **The library for web and native user interfaces.** 2025. Disponível em: <https://react.dev/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

NODE.JS. **Node.js Documentation.** 2025. Disponível em: <https://nodejs.org/en/docs/>. Acesso em: 22 nov. 2025.

APÊNDICE I – Projeto de Software