



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS COLINAS DO TOCANTINS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

EDIMILSON FRANCISCO DE QUEIROZ

SISEDU-DIÁRIO - Sistema para Gestão de Diário Escolar: UMA PROPOSTA
PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMEIRANTE

Colinas do Tocantins
2025

EDIMILSON FRANCISCO DE QUEIROZ

**SISEDU-DIÁRIO - Sistema para Gestão de Diário Escolar: UMA PROPOSTA
PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMEIRANTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Computação do Instituto Federal do Tocantins -
Campus Colinas do Tocantins, como exigência à
obtenção do Grau de Licenciado em Computação.

Orientador(a): Professora especialista Eliane
Mittelstad Martins de Souza

Coorientador (a): Professor Mestre Luiz Alberto
Libanio Lima

Colinas do Tocantins

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

Q3s Queiroz, Edimilson Francisco
 SISEDU-DIÁRIO - Sistema para Gestão de Diário Escolar: UMA
 PROPOSTA PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
 DE PALMEIRANTE / Edimilson Francisco Queiroz. – Colinas do
 Tocantins, TO, 2025.
 40 f. : il. color.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação)
 – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
 Campus Colinas do Tocantins, Colinas do Tocantins, TO, 2025.

 Orientadora: Esp. Eliane Mittelstad Martins de Sousa
 Coorientador: Me. Luiz Alberto Libanio Lima

 1. Aplicativo web. 2. Diário. 3. Professores. I. Mittelstad Martins
 de Sousa, Eliane. II. Libanio Lima, Luiz Alberto. III. Título.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

EDMILSON FRANCISCO DE QUEIROZ

**SISEDU-DIÁRIO - Sistema para Gestão de Diário Escolar: UMA PROPOSTA
PARA A SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE PALMEIRANTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Computação do Instituto Federal do Tocantins,
como exigência à obtenção do título de
Licenciado(a), em Computação.

Aprovado em: 09/06/2025

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ELIANE MITTELSTAD MARTINS DE SOUZA**
Data: 19/10/2025 13:16:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.a Esp. Eliane Mittelstad Martins de Souza
Orientadora Instituto Federal do Tocantins

Documento assinado digitalmente
 **LUIS ALBERTO LIBANIO LIMA**
Data: 19/10/2025 13:44:51-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Luis Alberto Libanio Lima
Co-orientador Instituto Federal do Tocantins

Documento assinado digitalmente
 **RONNEESLEY MOURA TELES**
Data: 22/10/2025 17:01:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.Dr. Ronneesley Moura Teles
Instituto Federal do Tocantins

Documento assinado digitalmente
 **LUCIANO RIBEIRO DA SILVA**
Data: 19/10/2025 14:03:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.a Esp. Luciano Ribeiro da Silva
Instituto Federal do Tocantins

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a todos os professores do *Campus* Colinas do Tocantins, por contribuírem com excelência com a minha formação. Em especial meus orientadores Professora Eliane Mittelstad Martins de Sousa e Professor Luiz Alberto. Ao Professor Henrique Brum, Coordenador do Curso. Através da qualidade do ensino ofertado por essa Instituição e o esforço de todos aqueles que participaram da minha formação como licenciado, posso dizer que sou, também, um professor preparado para dar seguimento aos ensinamentos que me foram passados durante esses anos.

RESUMO

A educação tem se tornado cada vez mais digital. Mesmo no ensino presencial, as atividades que acontecem no decorrer do percurso dos alunos e dos professores precisam ser registradas em algum lugar e é aí que entram os aplicativos, seja ele mobile, web ou desktop. É bem verdade que os programas desktop já não são utilizados como antes devido ao avanço da internet e dos aparelhos celulares. Mesmo diante desse avanço, no município de Palmeirante, os professores ainda utilizam planilhas eletrônicas do excel para trabalhar com diários escolares, o que demanda muito tempo na realização dessa tarefa, pois a maioria não possui habilidade com o aplicativo Microsoft Office Excel. O objetivo deste projeto é a apresentação de um protótipo com uma aplicação web para gestão de diários escolares da rede municipal de ensino do Município de Palmeirante. A proposta inicial é criar uma aplicação simples que faça a gestão de turmas, alunos, notas, frequência e relatórios simples, mas que possa evoluir de acordo com a necessidade. A ideia da criação do aplicativo web é devido a facilidade de acesso, pois o município utiliza Microsoft Office Excel e um software que roda apenas em uma máquina local dentro da secretaria municipal, centralizando os dados escolares, sendo que as escolas não possuem acesso ao sistema. Com o aplicativo web os professores poderão lançar os dados das suas turmas e alunos de qualquer lugar utilizando até mesmo o seu celular, pois o aplicativo terá uma interface que se adapta a qualquer dispositivo.

Palavras-chaves: aplicativo web, diário, escolas, professores, estudantes

ABSTRACT

Education has become increasingly digital, even in face-to-face teaching, the activities that take place along the path of students and teachers need to be registered somewhere and that's where applications come in, whether mobile, web or desktop, it's It is true that desktop applications are no longer used as before due to the advancement of the internet and cell phones. In the municipality of Palmeirante, teachers still use Excel spreadsheets to work with school diaries, which demands a lot of time in carrying out this task, as most of them are not skilled with the Microsoft Office Excel application. The objective of this project is to create a web application for managing school diaries in the municipal education network of the Municipality of Palmeirante, the initial proposal is to create a simple application that manages classes, students, grades, attendance and simple reports , but that can evolve according to the need. The idea of creating the web application is due to the ease of access as the municipality uses Microsoft Office Excel and a software that runs only on a local machine within the municipal secretariat and schools do not have access to the system, with the web application teachers will be able to launch data from your classes and students from anywhere and even using your cell phone, as the application will have an interface that adapts to any device.

Keywords: web app, diary, schools, teachers, students

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	JUSTIFICATIVA.....	10
3.	NARRATIVA METODOLÓGICA.....	13
3.1.	Característica da Aplicação.....	13
4.	REVISÃO TEÓRICA	16
4.1.	Documentado as escolhas do sistema	16
4.1.1.	Programação Orientada a Objetos - POO	16
4.1.2.	Padrão de Projetos MVC	19
4.1.3.	Framework Laravel	20
4.1.4.	Arquitetura cliente/servidor	21
4.1.5.	Livewire	22
4.1.6.	Tailwind css.....	23
4.2.	NTDIC's e sistemas de informação no âmbito escolar	23
4.2.1.	Comparando características dos sistemas escolares SGE, SIGE-escola, ensineflex, SISEDU-diário	25
4.3.	Principais tecnologias de desenvolvimento e para o desenvolvimento de tecnologias para gestão escolar	27
5.	DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO.....	27
5.1.	Projeto.....	27
5.2.	Ferramentas e funcionalidades	32
5.2.1.	Acesso Administrador.....	33
5.2.2.	Acesso Assistente Administrativo	35
5.2.3.	Acesso de professor	38
5.2.4.	Impressão de relatórios	42
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERENCIAS	47

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, vivemos em uma época na qual a tecnologia tem sido aliada das empresas no processo de organização e alinhamento produtivo. Os softwares contribuem significativamente nesse processo de organização dos dados, pois são eles que, na maioria das vezes, guardam todos os dados e fornecem elementos para que a empresa possa planejar melhor as suas diretrizes. Nesse sentido, podemos dizer que é quase impossível ter um bom rendimento, uma boa instituição sem o auxílio de um software para gerenciar tarefas diárias, oferecendo agilidade na entrega de produtos e/ou serviços. Mesmo, em princípio, não podendo ser considerada uma empresa, tendo em vista que seu fim não se pauta acima de tudo por rendimentos, mas no desenvolvimento humano, os sistemas públicos de ensino (e inserido neles, as escolas) carecem de um controle de seus dados e informações com vistas a (re)pensar cotidianamente o fazer pedagógico para melhoria do ensino-aprendizagem, bem como apresentar tais dados à sociedade, seja por necessidade da continuidade dos estudos, seja como resposta social. Por outro lado, há uma gama de informações que carecem de tratamento, os quais ganham agilidade no armazenamento, busca e emissão de relatórios por meio do processamento de dados. Tanto as instituições públicas, que pensam a escola em sua função social, quanto as privadas, as quais também objetivam o lucro, beneficiam-se da informatização para seu funcionamento com produtividade e atenção aos resultados.

A rede municipal de educação do município de Palmeirante, Estado do Tocantins, atualmente, possui 4 (quatro) escolas, sendo 3 (três) na zona rural e 1 (uma) na zona urbana, todas com acesso a internet. No entanto, nenhuma delas dispõe de um sistema que possibilite a realização dos seus processos. Os dados, em forma física, são enviados à Secretaria Municipal de Educação (SME), a qual alimenta um sistema que funciona em um computador dentro da SME e é operado por uma funcionária do administrativo da secretaria, lugar em que são cadastrados todos os alunos, escolas e professores. Cada professor faz o seu diário em uma planilha do excel e entrega na secretaria de educação para ser lançado no sistema com as notas, frequências, conteúdos e demais registros que necessitem serem feitos pelo professor.

Para a emissão de documentos básicos como históricos e declarações, há a necessidade de inserção de dados pela gestão municipal de educação, ou seja, é necessário solicitar para a Secretaria Municipal de Educação a retroalimentação e

emissão documental. Todos os processos acontecem de maneira centralizada na SME acarretando, assim, uma sobrecarga aos funcionários do administrativo da sede da Secretaria, bem como um distanciamento e burocratização dos resultados necessários cotidianamente.

Tal situação foi percebida em duas indicações: primeiro, considerando os estágios supervisionados realizados em escolas públicas desse município no curso de Licenciatura em Computação do *Campus* Colinas do Tocantins/IFTO, o que aproximou este licenciando da realidade escolar e das dificuldades relacionadas ao processo. Segundo, como ex-servidor público do município de Palmeirante/TO, ligado a Secretaria em tela, vislumbrando as situações e relacionando-as ao estágio, bem como na possibilidade de contribuição dos estudos, pesquisas e vivências para a melhoria dos processos instaurados.

No momento, o município possui mais de 600 alunos matriculados. Seus dados educativos poderiam ser mais facilmente acessados através de um sistema web, permitindo que as escolas tenham sob domínio claro as suas rotinas e processos dentro do sistema, deixando somente a parte gerencial com a secretaria.

Duas características podem ser observadas quando se pensa na informatização de processos e documentos:

- 1) o que se refere à agilidade. os procedimentos realizados com o auxílio de tecnologias podem ser muito mais precisos (busca de arquivos, por exemplo, especialmente os chamados “arquivos mortos”) diminuindo tempo e aumentando a eficácia e produtividade do trabalho.
- 2) acesso e transparência dos dados: aqui se remete tanto à maior facilidade de acesso como, quanto mais se evolui na informatização institucionalizada, maior a possibilidade de acesso aos dados e de transparência em todos os âmbitos.

Para a escola, implica em contribuições que incluem, também, com as questões ambientais globais, diminuindo o uso de celulose com as várias impressões necessárias para preenchimento de documentos (incluindo diários). Demonstra-se, assim, a relevância na temática.

Diante das ponderações, o presente trabalho buscou a inserção no ambiente escolar de Palmeirante/TO com vistas a evidenciar o lugar do Licenciado em Computação colaborando com a docência e a escola. Segundo Freire (1996), não é possível distanciar a pesquisa do ensino e tal apontamento nos leva a observar a instituição, questionar os problemas e pensar as melhores práticas da profissão e da

sociedade, entendendo ser parte da identidade do professor. Evidenciado que as unidades escolares do município de Palmeirante/TO realizam o controle acadêmico (diário de classe, frequência, notas, conteúdos...) de forma manual e gerenciada de forma centralizada pela Secretaria Municipal de Educação, a qual ainda não possui um sistema informatizado disponível para as escolas e integrado para tal, entendeu-se ser problema para a pesquisa como desenvolver um programa que realize o controle acadêmico - diário de classe, que atenda a especificidade das escolas da rede municipal de educação da cidade de Palmeirante/TO, tornando mais eficiente o processo de gestão acadêmica escolar no local e que pudesse, futuramente, se ligar à Secretaria de Educação Municipal.

Pretendeu-se, como objetivo geral, apresentar um protótipo de programa web que realize o controle acadêmico (diário de classe) de forma mais eficiente para os professores, escola e Secretaria de Educação do Município de Palmeirante/TO. Em seus desdobramentos, encontramos como objetivos específicos:

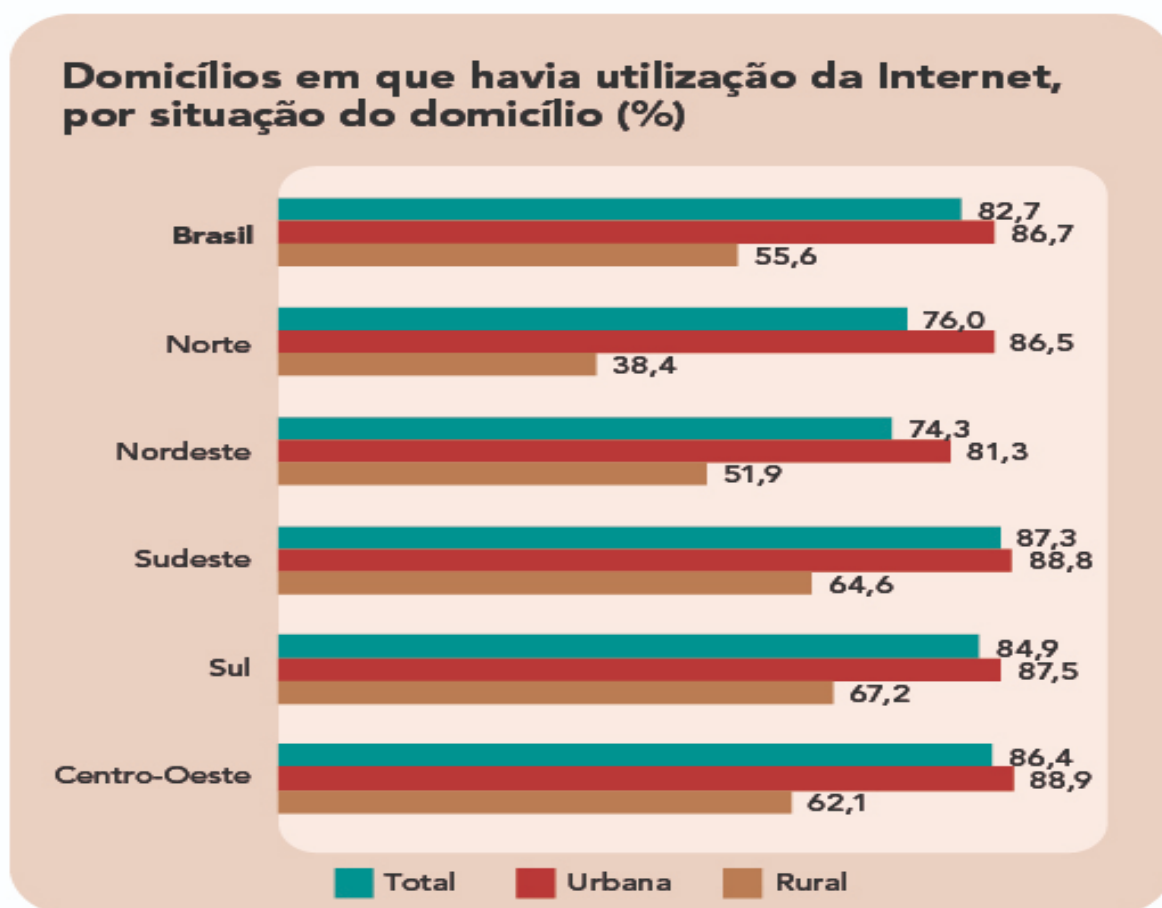
- Identificar, através de análise dos documentos disponíveis da secretaria municipal de educação, quais rotinas se deve implementar no software para diário de classe, analisando cada requisito e a sua possibilidade de implementação;
- Desenvolver o protótipo de software para atender o diário de 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental da rede municipal do município de Palmeirante/TO conforme necessidade identificada;
- Buscar as falhas e corrigir possíveis erros da aplicação.

Com isso o que se pretende é apresentar um protótipo de ferramenta que possa proporcionar aos envolvidos no processo educacional do município, uma maior facilidade e agilidade em trabalhar com os dados educacionais. Considera-se a etapa desenvolvida neste projeto como inicial, potencializando a continuidade pela gestão educacional do município conforme orçamentos relacionados à equipamentos e pessoal.

2. JUSTIFICATIVA

De acordo com uma pesquisa realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 82,7% dos domicílios brasileiros possuem acesso à internet. É isso que mostra a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada em 2019. O crescimento da conexão de domicílios à internet aconteceu de forma mais significativa na área rural. O percentual de domicílios conectados saltou de 49,2%, em 2018, para 55,6%, em 2019, o que corresponde a um aumento de 6,4 pontos percentuais. Nos domicílios urbanos, a utilização da internet subiu de 83,8%, em 2018, para 86,7%, em 2019.

Figura 1 - Domicílios que utilizam internet



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019.

A implementação de um sistema de gestão de diários escolares na Secretaria Municipal de Educação de Palmeirante é essencial para garantir a organização, transparência e eficiência no acompanhamento das atividades educacionais. Esse

tipo de sistema contribui de várias formas para a gestão escolar e para a qualidade do ensino. O sistema de gestão de diários permite o registro detalhado do desempenho dos alunos, como notas, frequência e participação. Isso facilita o acompanhamento contínuo.

Com um sistema informatizado, a secretaria pode gerar relatórios automáticos sobre a frequência e o aproveitamento escolar dos alunos, facilitando a análise de indicadores educacionais e auxiliando no desenvolvimento de políticas públicas para melhorar o ensino. Utilizar um sistema de gestão de diários escolares na Secretaria de Educação de Palmeirante, portanto, representa uma medida estratégica para melhorar a qualidade do ensino, fortalecer o acompanhamento dos alunos e tornar a gestão escolar mais moderna, ágil e eficiente.

Considerando os elementos apresentados, a implantação de um sistema web para gestão de diários proporcionará a integração de rotinas de professores, tais como: cálculo de notas, registro de frequência do aluno, registro de conteúdos, impressão de relatórios de alunos, entre outras ações. Aponta benefícios não só para a Secretaria de Educação e a escola, como também para os pais ou responsáveis. Significa uma maior agilidade e qualidade no processo de acompanhar a vida escolar dos alunos resultando em possibilidades de maior efetividade da parceria família-escola e no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Outrossim, a disponibilização de informação tornará a rotina menos burocrática, mais fácil e dinâmica, tendo em vista que a alimentação do sistema poderá ser feita até mesmo utilizando o aparelho celular. Isso porque a proposta pretende desenvolver uma aplicação web que possa ser acessada de qualquer lugar e por qualquer dispositivo que tenha acesso a internet.

Tendo em vista que o sistema utilizado pela secretaria é um sistema desktop (que não pode ser utilizado por dispositivos móveis), a opção pelo sistema que roda em um servidor na nuvem apresenta-se como vantagem do sistema web, o qual pode, futuramente, criar um aplicativo mobile e conectar por meio de API ao mesmo banco de dados utilizado pela aplicação web. Ainda, o sistema ora proposto é adaptável a qualquer tamanho de tela, sem contar que para desenvolver o sistema utilizaremos tecnologias da web com padrões de desenvolvimento que contribuem para uma aplicação de alto desempenho. Um sistema que roda em um servidor na web além de proporcionar aos professores terem mais agilidade na hora de fazerem os seus diários, também tira parte da responsabilidade que com o sistema utilizado fica sob

responsabilidade da secretária.

Outro quesito que facilitará por meio da utilização da ferramenta será a comunicação com os alunos e os demais usuários do sistema, os quais poderão receber notificações no seu whatsapp referente a processos que lhe diz respeito, visto que o aplicativo, hoje, é uma das ferramentas mais utilizadas para trocas de mensagens no mundo. Deste modo, o SISEDU-DIÁRIO já traz integração com essa ferramenta poderosa de comunicação tornando isso, também um diferencial entre as outras ferramentas disponíveis no mercado.

3. NARRATIVA METODOLÓGICA

O estudo que ora se inscreve caracteriza-se como pesquisa aplicada, o que significa dizer que “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” (GERHARDT, SILVEIRA, 2009, p.35). Para sua execução, descreve-se as seguintes etapas, detalhando os objetivos específicos que orientaram a proposta:

- Identificar através de documentos junto a SME de Palmeirante/TO quais rotinas se deve implementar no software destinado a diário escolar do 1º ao 3º ano do ensino fundamental, analisando cada requisito e a sua possibilidade de implementação;
- Montar os diagramas do sistema;
- Determinar quais os tipos de tecnologias serão utilizados para desenvolvimento da aplicação levando em conta o tempo de desenvolvimento e a qualidade do software;
- Desenvolver e testar toda a parte Front-End do software corrigindo as falhas e buscando alguns possíveis erros da aplicação;
- Criar o banco de dados da aplicação, montando todos os relacionamentos de tabelas;
- Desenvolver e testar toda a parte de **back-end** da aplicação corrigindo falhas e utilizando técnicas para prever futuros problemas que o software possa vir a ter;
- Escrever a parte teórica do sistema, na forma de monografia de Trabalho de Conclusão de Curso.

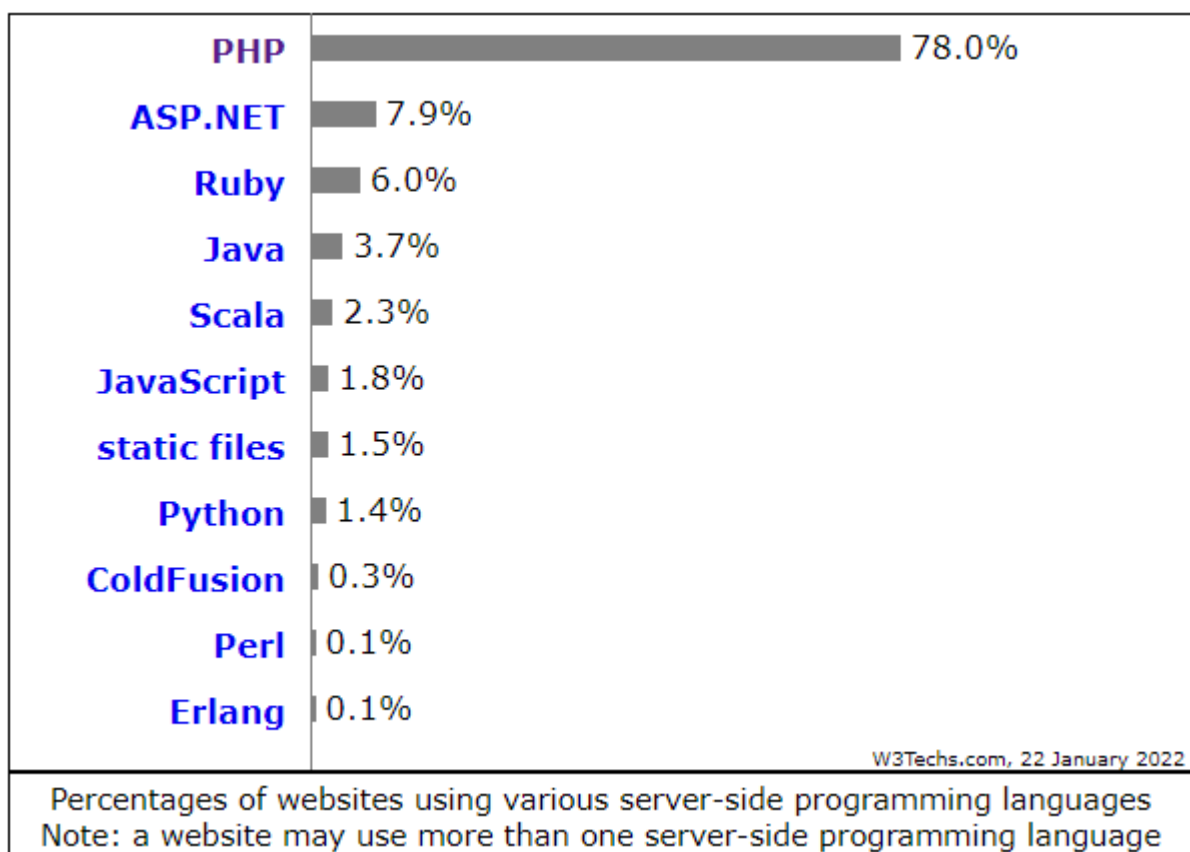
Apesar de sua natureza aplicada, aponta-se como exploratória, na qual deseje-se aproximação com o problema ou a construção de hipóteses (Cf. GERHARDT, T.A. SILVEIRA, D.T. 2009, p.35), posto o tema se mostrar inicial para o pesquisador, como também para o município de Palmeirante/TO e sua Secretaria Municipal de Educação.

3.1 Características da Aplicação

A escolha pela tecnologia para o desenvolvimento de um programa/aplicação passa, indiscutivelmente, pela preferência do desenvolvedor. Há que se pensar, no entanto, e como exposto anteriormente em Sveiby (1999), que mesmo diante da afinidade do programador, é imprescindível que ela (tecnologia de desenvolvimento) consiga atender aquilo que o usuário requer. Desta forma, prezou-se pela escolha tecnológica que satisfizesse os quesitos indispensáveis à funcionalidade requerida pelo usuário.

Inicialmente o sistema foi desenvolvido utilizando a linguagem PHP com o **framework** Laravel no **backend** e Livewire no **frontend**, juntamente com o banco de dados PostgreSQL. De acordo com a **W3Techs** (2022), o PHP é a linguagem de programação server-side mais popular do mercado presente em 78,0% dos websites como linguagem do lado do servidor de acordo com a Figura 2.

Figura 2 - Estatística de uso do PHP como linguagem do lado do servidor



Fonte: W3Techs, 2022

De acordo com Stauffer (2017), **framework** como o laravel pré-empacotam um conjunto de componentes de terceiros com características personalizadas do **framework**, com arquivos de configuração, provedores de serviço, estrutura de diretórios prescrita e carregadores de aplicativos. Utilizar uma estrutura já pronto e testada como o Lara facilitam o processo de desenvolvimento de sistemas com automatização de relacionamentos entre classes e consultas de banco de dados bem mais otimizadas para que os sistemas criados possam oferecer ao usuário performance e segurança.

A aplicação foi hospedada em um servidor na internet e ficará disponível para qualquer pessoa acessar, desde que devidamente autorizado pelo administrador do sistema. Essa é uma das grandes vantagens de se utilizar uma aplicação hospedada, pois poderá acessar a qualquer hora e de onde estiver.

As funcionalidades da aplicação destinam-se a manter o diário de classe de 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental da rede municipal de Palmeirante/TO. Em sua continuidade, será possível fazer implementações para atender as demais turmas nas próximas versões do sistema. Optou-se por tal delimitação tendo em vista a extensão do projeto e o tempo necessário para uma amplitude maior não atender ao momento da pesquisa.

O sistema receberá o cadastro de funcionários com sua respectiva autorização, implementado pela Secretaria Municipal de Educação ou da Unidade Escolar (Administrativo/Secretário Escolar, Coordenador e Professor), pois cada um desses poderá acessar seu painel separadamente. Complementa-se com as demais entidades necessárias, tais como Escolas, Alunos, outros servidores os quais são identificados nas descrições das tabelas dos próximos tópicos. Por exemplo, dentro do painel de Secretário Municipal (ou a quem delegar) é que acontece a inclusão das Escolas, funcionários, as permissões de acesso ao sistema e o **crud** (acrônimo do inglês **create, read, update and delete**) isso nada mais é que as quatro operações básicas (criação, consulta, atualização e destruição de dados). No painel de Administrativo/Secretário Escolar tem-se o **crud** de turmas, disciplinas, professores, inserção das turmas dentro de cada escola, adicionar professores a cada turma, assim como também os alunos nas suas respectivas turmas. Dentro do painel de coordenador será possível observar suas turmas verificando frequência, conteúdo e atividades. Os professores alimentarão conteúdo, frequência e notas.

4. REVISÃO TEÓRICA

Pretende-se nesta seção apresentar dois elementos: primeiro, o que se refere à parte técnica da proposta de protótipo, considerando as ferramentas e conceitos utilizados para desenvolver o sistema como: programação orientada a objetos, arquitetura MVC (**Model, View, Controller**), arquitetura cliente servidor, **framework** laravel, Livewire, Tailwind CSS, AlpineJs e banco de dados PostgreSQL. Tais são elencados no item 3.1. No ponto seguinte (3.2), levanta-se a relevância das NTDIC's (Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) na escola e o uso dos sistemas de informação no âmbito da gestão escolar.

4.1 Documentando as escolhas do Sistema

Para iniciar a proposta, dedicou-se o primeiro momento para a escolha das melhores estratégias (modelagem, linguagem, ferramentas...) que atendem, tanto a necessidade do possível cliente (Secretaria Municipal de Educação de Palmeirante/TO), quanto o autor desenvolvedor. Foram considerados elementos tais como funcionalidade, eficiência e custo.

Sendo a proposta um protótipo a ser apresentado à SME, tem-se que o colocado instrumentaliza sua documentação, possibilitando a continuidade do projeto, bem como a caracterização e justificativa que podem ser incluídas em processos de aquisição custeados pelo município. Deste modo, encontrou-se os quesitos como segue descrito.

4.1.1 Programação Orientada a Objetos - POO

O termo Programação Orientada a Objetos foi criado por Alan Kay, autor da linguagem de programação **Smalltalk**. Mas mesmo antes da criação do **Smalltalk**, algumas das ideias da POO já eram aplicadas, sendo que a primeira linguagem a realmente utilizar estas ideias foi a linguagem simula 67, criada por Ole Johan Dahl e Kristen Nygaard em 1967. Nota-se que este paradigma de programação é bastante antigo, mas agora vem evoluindo cada vez mais nas grandes empresas de desenvolvimento de Software.

Alguns exemplos de linguagens modernas utilizadas por grandes empresas em todo o mundo que adotaram essas ideias são o Java, C#, C + +, Object Pascal (Delphi), Ruby, Python. A maioria delas adotam as ideias de POO (Programação Orientada a Objeto) parcialmente, dando espaço para o antigo modelo procedural de programação, como acontece no C + +, por exemplo. Nele temos a possibilidade de

usar POO (Programação Orientada a Objeto), mas a linguagem não força o programador a adotar este paradigma de programação, sendo ainda possível programar da forma procedural tradicional.

O conceito de orientação a objeto foi criado tentando aproximar o mundo real do mundo virtual, para isso são utilizados objetos. Na programação orientada a objetos o programador cria os objetos e direciona para cada objeto qual sua funcionalidade dentro de um sistema, ou seja, quais ações o objeto deve executar. A figura abaixo elenca os conceitos que são trabalhados dentro de orientação a objetos, a saber: polimorfismo, herança, abstração e encapsulamento.

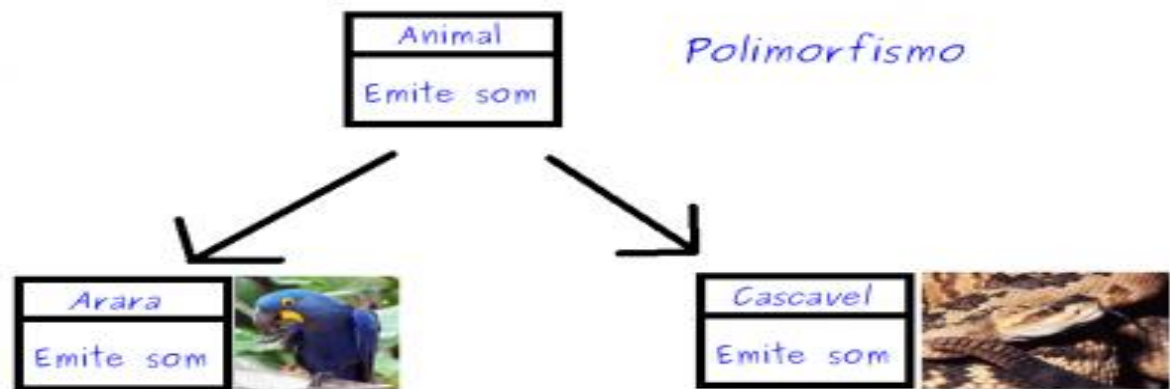
Figura 3 - Conceitos de Orientação a Objetos



Fonte: o autor (2024)

O Polimorfismo é o princípio pelo qual duas ou mais classes derivadas de uma mesma superclasse podem invocar métodos que têm a mesma identificação (assinatura), mas comportamentos distintos, especializados para cada classe derivada, usando para tanto uma referência a um objeto do tipo da superclasse. A Figura 4 nos apresenta um exemplo.

Figura 4 - Exemplo de polimorfismo

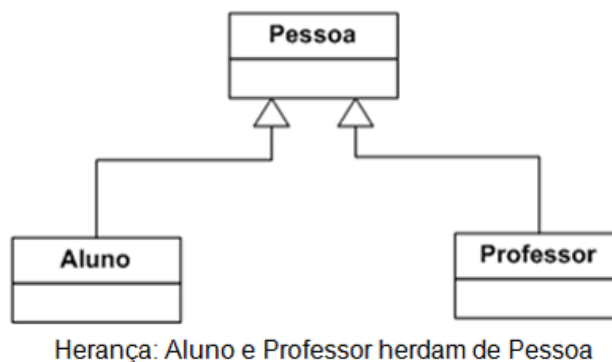


Fonte: o autor (2025)

Neste exemplo temos a classe animal e temos as classes arara e cascavel, que são animais e herdam as características da classe animal. Ambas as classes possuem o método de emitir som, no entanto esse método se comporta de maneira diferente em cada uma das classes, pois cada animal emite um som diferente.

Na ideia de atributo observamos o conceito de Herança sendo um princípio de orientação a objetos que permite que classes compartilhem atributos e métodos, através de "heranças". Ela é usada na intenção de reaproveitar código ou comportamento generalizado ou especializar operações ou atributos. A Figura 5 apresenta uma ilustração de herança.

Figura 5 - Exemplo de Herança



Fonte: o autor (2025)

Vendo a estrutura de classe demonstrada na Figura 5, observa-se que existe uma classe pessoa e as classes aluno e professor que também são uma pessoa. Portanto, aluno e professor possuem suas próprias características e herdam as características da classe pessoa chamada de superclasse. É nesse sentido que

acontece a herança na programação orientada a objetos.

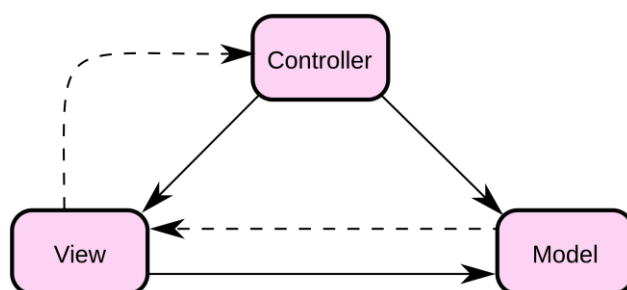
Por Abstração compreende-se a forma como é organizado um objeto dentro do seu sistema, ou seja, na criação das classes e objetos dentro de um sistema, o programador precisa fazer uma abstração correta daquilo que realmente é necessário dentro daquele contexto do qual ele está trabalhando. Por exemplo, na classe professor mostrado na Figura 5, poderia-se dizer que um professor calça tamanho 41. No entanto, para um sistema escolar isso não tem necessidade, ainda que esse atributo do professor seja verdadeiro.

Por fim, encapsulamento é o processo de esconder todos os detalhes de um objeto que não contribuem para as suas características essenciais. Deste modo, encobre características de implementação (métodos) e o que sobra visível é a sua interface, isto é, o conjunto de todas as mensagens a que ele pode responder.

4.1.2 Padrão de Projetos MVC

Outra noção apropriada pela proposta é a de Projetos MVC (**Model-View-Controller**). A arquitetura MVC foi criada nos anos 80 na Xerox Parc, por **Trygve Reenskaug**, que iniciou em 1979 o que viria a ser o nascimento do padrão de projeto MVC. A implementação original foi descrita no artigo “**Applications Programming in Smalltalk-80: How to use Model-View-Controller**”, citado por Ivanovich (2019), podendo ser demonstrado na figura que segue.

Figura 6 - Arquitetura MVC



Fonte: Ivanovich (2025)

Modelo é a ponte entre as camadas Visão (**View**) e Controle (**Controller**). Consiste na parte lógica da aplicação que gerencia o comportamento dos dados através de regras de negócios, lógica e funções. Esta fica apenas esperando a chamada das funções, que permite o acesso para os dados serem coletados,

gravados e exibidos.

É o coração da execução, responsável por tudo que a aplicação fará a partir dos comandos da camada de controle em um ou mais elementos de dados, respondendo a perguntas sobre a sua condição e as instruções para mudá-las. O modelo sabe o que o aplicativo quer fazer e é a principal estrutura computacional da arquitetura, pois é ele quem modela o problema que está se tentando resolver.

Assim, modela os dados e o comportamento por trás do processo de negócios, preocupando-se com o armazenamento, manipulação e geração de dados. É um encapsulamento de dados e de comportamento independente da apresentação.

Visão pode ser qualquer saída de representação dos dados, como uma tabela ou um diagrama. É onde os dados solicitados do Modelo (*Model*) são exibidos. É possível ter várias visões do mesmo dado, como um gráfico de barras para gerenciamento e uma visão tabular para contadores. A Visão também provoca interações com o usuário, que interage com o Controle (*Controller*). O exemplo básico disso é um botão gerado por uma Visão, no qual um usuário clica e aciona uma ação no Controle.

Não se dedica em saber como o conhecimento foi retirado ou de onde ela foi obtida, apenas mostra a referência. Segundo Gamma et al (2006). A abordagem MVC separa a View e Model por meio de um protocolo de inserção/notificação (*subscribe/notify*). Uma View deve garantir que sua expressão reflita o estado do Model. Sempre que os dados do Model mudam, o Model altera as Views que dependem dele. Em resposta, cada View tem a oportunidade de modificar-se". Adiciona os elementos de exibição ao usuário: HTML, ASP, XML, **Applets**. É a camada de interface com o usuário. É utilizada para receber a entrada de dados e apresentar visualmente o resultado.

Controle é o componente final da tríade, faz a mediação da entrada e saída, comandando a visão e o modelo para serem alterados de forma apropriada conforme o usuário solicitou através do mouse e teclado. O foco do Controle é a ação do usuário, onde são manipulados os dados que o usuário insere ou atualiza, chamando em seguida o Modelo. O Controle (*Controller*) envia essas ações para o Modelo (*Model*) e para a janela de visualização (*View*) onde serão realizadas as operações necessárias.

4.1.3 Framework Laravel

Laravel é um framework PHP livre e **open-source** criado por **Taylor B. Otwell** para o desenvolvimento de sistemas web. Algumas características proeminentes do Laravel são sua sintaxe simples e concisa, um sistema modular com gerenciador de dependências dedicado, várias formas de acesso a banco de dados relacionais e vários utilitários indispensáveis no auxílio ao desenvolvimento e manutenção de sistemas.

Desde 2015 o Laravel tem aparecido como um dos principais frameworks de projetos PHP no GitHub. Desenvolvido sob o **MIT License**, tem seu código-fonte hospedado no GitHub. Atualmente encontra-se na versão 12.0.0. (Surguy, 2013).

Taylor Otwell criou o Laravel como uma tentativa de fornecer uma alternativa mais avançada para o **framework CodeIgniter**, que não fornecia certos recursos, como suporte integrado para autenticação e autorização de usuário. A primeira versão foi lançada em junho de 2011, incluía suporte à localização de linguagem, a *models* e *views*, sessões, rotas e outros mecanismos.

Os usuários da Web sempre precisam de respostas rápidas (cada vez mais rápidas). Com a tendência de ampliação da internet, isso acaba se tornando uma parte essencial da vida. O desenvolvimento de sites e sistemas é um processo que leva tempo e quando feito pela linguagem básica, ainda mais, o que não é compatível com o mundo de tecnologias, rápido e em desenvolvimento.

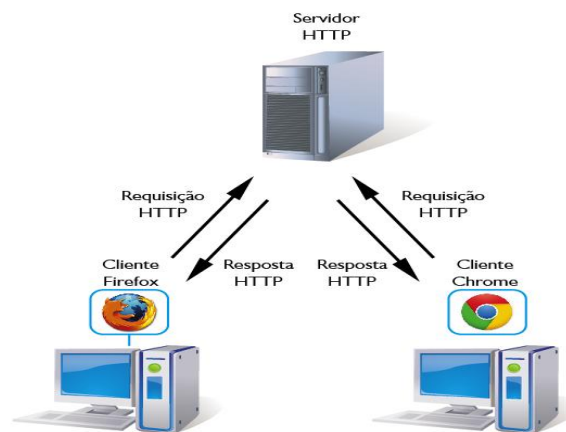
Assim, para avançar na agilidade no desenvolvimento web, são desenvolvidos frameworks. Estes são usados para que possamos criar sistemas de forma conveniente e de maneira mais rápida. O Laravel, por exemplo, é um framework PHP de código aberto, gratuito que oferece para os desenvolvedores uma estrutura completa seguindo os melhores padrões de projetos da atualidade, para que se possa, a partir dessa estrutura inicial, desenvolver aplicações robustas e em menor tempo. O Laravel utiliza na sua estrutura o padrão MVC (Model, View, Controller), que separa as regras de negócios das partes visuais do sistema, proporcionando uma melhor organização do código na hora de fazer manutenção.

4.1.4 Arquitetura Cliente/Servidor

A arquitetura cliente-servidor é um modelo de estrutura de rede onde duas partes, chamadas cliente e servidor, se comunicam para realizar tarefas, trocar dados

e compartilhar recursos. Esse modelo é amplamente utilizado em redes e na internet, permitindo a interação entre dispositivos e aplicações para fornecer serviços e dados ao usuário final. A imagem abaixo apresenta como funciona, basicamente, a comunicação entre cliente e servidor.

Figura 7 - Arquitetura cliente/servidor



Fonte: Vargas (2000)

É a base da web, onde os clientes são os navegadores e os servidores são os locais onde são hospedados os sistemas e sites. A comunicação feita entre o cliente e o servidor é realizada utilizando o protocolo HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) e com a variação HTTPS (*Hypertext Transfer Protocol Secure*). Quando você digita alguma coisa no google e pede para pesquisar algo, a ação de pesquisar nada mais é que uma requisição nos servidores do google, que processa a sua solicitação e devolve a informação que você solicitou para o navegador e este mostra na tela do computador.

4.1.5 Livewire

O Livewire é um framework de desenvolvimento front-end para o PHP, integrado ao Laravel, que permite criar interfaces dinâmicas em uma aplicação web sem a necessidade de usar JavaScript diretamente. Ele facilita a criação de componentes interativos, que podem ser atualizados no **front-end** sem recarregar a página, usando uma abordagem reativa. Livewire faz isso ao realizar chamadas assíncronas para o backend, atualizando apenas partes específicas do DOM conforme necessário.

O Livewire funciona com componentes que são definidos no backend em PHP.

Quando algo no frontend precisa mudar, o Livewire envia uma requisição AJAX para o servidor, processa a lógica no backend e atualiza o HTML na página com base na resposta recebida.

4.1.6 Tailwind CSS

O Tailwind CSS é um framework CSS utilitário que permite criar interfaces de usuário de forma rápida e customizável, com classes de estilo prontas para serem aplicadas diretamente nos elementos HTML. Ao invés de escrever CSS personalizado ou usar classes específicas, no Tailwind você utiliza classes utilitárias, como `bg-blue-500` ou `text-center`, que descrevem as propriedades CSS aplicadas ao elemento.

A utilização do Tailwind CSS possibilita a criação de interfaces de usuário flexíveis e modernas, com um sistema de classes que facilita o ajuste visual de elementos, diretamente no HTML, eliminando a necessidade de escrever CSS adicional para muitos casos.

O Tailwind CSS é ideal para projetos que demandam uma interface moderna, consistência visual e que valorizam a velocidade de desenvolvimento, especialmente quando a equipe busca flexibilidade e simplicidade na manutenção. É uma boa opção para sites e aplicativos que exigem personalização e adaptação frequentes de estilo, mas onde o impacto de um HTML mais carregado é aceitável.

4.2 NTDIC's e Sistemas de Informação no âmbito escolar

É notório que as NTDIC's (Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) se incorporaram a todos os espaços institucionais e a escola não escapa à elas. Na escola, referem-se às ferramentas e recursos digitais que são integrados ao ambiente educacional para apoiar, facilitar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Essas tecnologias incluem desde dispositivos como computadores, tablets e smartphones até softwares e plataformas digitais, como ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), aplicativos educacionais e ferramentas de comunicação online.

Cumprе salientar, contudo, que, enquanto se encontram diversas discussões acerca de seu uso pedagógico para o ensino e aprendizagem, ainda é insípido o destaque de seu papel como suporte da gestão escolar a qual, por fim último, é, de igual modo, o ensino e a aprendizagem. Significa que a gestão é atividade-meio da aprendizagem e quando as NTDIC's são utilizadas em seus espaços, ela também

cumprir tal papel.

Enquanto desempenham um papel cada vez mais central no processo educacional, promovem mudanças significativas na forma como professores ensinam e estudantes aprendem. Sua importância está ligada a diversas transformações e benefícios para os espaços educativos, as quais abarcam a individualização da aprendizagem, o favorecimento de competências tecnológicas requeridas pela sociedade contemporânea, a ampliação de possibilidades pedagógicas e didáticas (gamificação, recursos complementares de acompanhamento e avaliação, ensino híbrido), dentre outros.

A gestão, no entanto, nem sempre é observada como parte evidente do ensino-aprendizagem e que tem influência significativa sobre o processo de ensino, portanto, de aprendizagem. Deste modo, ao mesmo tempo que está posto a necessidade dos equipamentos (hardware), os softwares estão em planos secundários, pois não fariam parte do indispensável ao processo educativo (Cf. Gomes et. al, 2017).

Reconhecendo que há custos para desenvolvimento ou aquisição de softwares específicos, constata-se que se “gasta” no equipamento, contudo, os instrumentos tecnológicos (softwares) que desburocratizam atividades do cotidiano escolar, interferindo no fazer do professor (portanto, ensino) são renegados. Ao não apropriar-se de recursos tecnológicos próprios para a gestão escolar, utiliza-se tempo significativo para serviços considerados braçais na atualidade (preenchimento de diário, acesso a arquivos atuais ou passados...) e que poderiam ser dedicados ao devido objetivo da escola.

Como Licenciando em Computação, tal compreensão provocou pensar possibilidades que contribuíssem com as escolas da rede municipal de Palmeirante/TO, bem como de sua responsável, a Secretaria Municipal de Educação. Sabendo-se que o caso não é único, nem para redes de ensino, ou mesmo para escolas privadas que ainda não possuem sistemas próprios, buscou-se conhecer e entender programas existentes que favorecem tal trabalho.

Em uma busca inicial utilizando os termos “sistema”, “gestão”, “acadêmica”, “diário”, “município” e “Tocantins” em plataformas de consulta web, foi observado que existem alguns sistemas sendo usados por municípios e pelo Estado do Tocantins. Dentre estes, pode-se citar o SGE (Sistema de Gerenciamento Escolar), utilizado pela rede estadual de ensino até o ano de 2023/2024. Conforme averiguado, o mesmo possui limitações, tais como compatibilidades com navegadores e responsividade,

fatores que afetam diretamente a experiência do usuário e até mesmo a performance, pois só pode ser acessado pelo computador.

Como é possível constatar, o sistema foi desenvolvido e não foi pensado na experiência do usuário, elemento que, na atualidade, é parte indispensável. Estes quesitos nos apontam para aquilo que Sveiby (1999) discute acerca da informatização da sociedade, seus desafios, sua importância e a necessidade de suas análises. Remete a entender aquilo que o usuário requer e necessita. Não é possível pensar em um sistema distante daquele que o utilizará. Temos, também GOMES et. al (2017), o qual faz a reflexão acerca das tecnologias da informação e comunicação nos ambientes de gestão escolar, nos levando a observar a necessidade de seus estudos no que se refere a relevância da produção de sistemas que atentem para as funcionalidades escolares.

Outro sistema que atende parte dos municípios do Tocantins é o SIGE - ESCOLA, aparentemente um pouco mais robusto que o SGE. Utiliza um layout mais amigável e proporciona uma experiência mais agradável ao usuário, porém algumas partes não são atuais, como por exemplo: ao acessá-lo, percebe-se que não foi utilizado a técnica comum em desenvolvimento de sistemas, a url amigável. Esse elemento de desenvolvimento visa montar uma url mais atraente e que padroniza a forma como o sistema carrega os arquivos quando acessado. Conforme Perini (2009),

A busca constante na evolução do software não se faz por meio de apenas uma metodologia, mas sim uma combinação de melhores ferramentas e técnicas para garantia da qualidade do software (Perini, 2009, p.2).

Outro sistema de encontrado foi o ENSINEFLEX. É utilizado por instituições de ensino privado, principalmente escolas técnicas do Estado do Maranhão. Apresenta bastante funcionalidades, como módulo financeiro para as escolas controlarem as mensalidades dos estudantes, além de funcionalidades comuns em outros sistemas, a saber, a gestão de diários, controle de funcionários etc. Uma parte deficitária é seu layout sem atratividade, tornando o manuseio do sistema cansativo e o servidor apresentando problemas que deixam as escolas sem acesso. Contudo, é um sistema que oferece bastante funcionalidades.

4.2.1 Comparando características dos Sistemas Escolar - SGE, SIGE-Escola, EnsineFlex, SISEDU-DIARIO

Para analisar os sistemas encontrados, buscou-se autores que apontassem características necessárias à qualidade do desenvolvimento, as quais também deveriam atender as necessidades da localidade. Com auxílio de Vargas (2000), sintetizou-se as apontadas no quadro abaixo, as quais, considerando os sistemas citados, foram analisadas nos sistemas encontrados em comparação com a proposta do SISEDU-DIARIO.

Quadro 1: Comparativo entre sistemas de informação

Características	Sistema SGE	SIGE-ESCOLA	EnsineFlex	SISEDU-DIÁRIO
Responsivo	não	sim	sim	sim
Compatibilidade com os navegadores	não	sim	sim	sim
URL amigável	sim	não	sim	sim
Open Source (Código Aberto)	não	sim	não	sim
Sistema sob medida	não	não	não	sim
Integração com whatsapp	não	não	não	sim

Fonte: o autor (2025)

O mostrado no Quadro 1 apresenta algumas peculiaridades entre as ferramentas utilizadas e o “SISEDU-DIÁRIO”, sistema a ser implementado. Uma delas é que o mesmo será desenvolvido visando atender uma demanda dos professores do município de Palmeirante/TO, portando, em demanda específica, embora possa ser utilizado por outros que tenham a mesma necessidade. Outro ponto é que, após sua implementação inicial, o código estará disponível em um repositório do github e poderá ser acessado por qualquer pessoa que queira contribuir com a evolução do projeto.

Conforme Heckel (1993), Borges (1997) e Vargas (2000) - os quais contribuem com a fundamentação do sistema e da parte documental - todo e qualquer sistema de informação, quando é planejado, tem que se pensar em experiência do usuário. Nada

mais justo, pois são os usuários que terão um contato maior com as funcionalidades daquele software desenvolvido. Como afirmam, não é possível aceitar o acesso a um site pelo celular e procurar partes que não aparecem ou estão desorganizadas de forma que não consiga realizar suas atividades, ou demoram muito mais tempo do que deveriam tendo uma experiência desastrosa com o produto.

4.3 Principais tecnologias de desenvolvimento e para o desenvolvimento de tecnologias para gestão escolar

Para o desenvolvimento do projeto optou-se por trabalhar com a linguagem PHP e o seu principal **framework** que é o Laravel. O php é uma linguagem bastante utilizada em aplicações web e vem passando por atualizações constantemente e melhorando a cada dia, com uma comunidade gigante em todo o mundo e de fácil suporte, a maior parte das aplicações que rodam na web são feitas em php, inclusive os projetos citados na tabela de comparativos de sistemas. O laravel hoje em dia é um dos frameworks mais utilizados no mundo, existem outros frameworks php mais sem dúvida alguma o laravel hoje é o principal framework php, oferecendo uma robusta estrutura para desenvolvimento de aplicações web no backend. Para o frontend foi utilizado Tailwind css, Alpine e Livewire essa combinação de tecnologias que é chamado hoje pela comunidade de desenvolvedores de TALL STACK.

A TALL Stack é uma combinação de tecnologias voltada para o desenvolvimento de aplicações web modernas, interativas e responsivas com uma abordagem simplificada. O acrônimo **TALL** representa **Tailwind CSS**, **Alpine.js**, **Laravel**, e **Livewire**.

Essas tecnologias são muito populares entre desenvolvedores Laravel porque permitem criar aplicações interativas e dinâmicas sem sair do ecossistema Laravel e sem precisar de configurações front-end complexas. Com essa **stack**, é possível construir aplicações **single-page** (SPAs) e projetos que precisam de uma experiência do usuário rica, enquanto mantém o código organizado, performático e fácil de manter.

Desenvolver um sistema utilizando essas tecnologias possui vantagens, especialmente para projetos que precisam de interatividade e responsividade sem exigir a complexidade de frameworks JavaScript pesados. Entre elas, é possível destacar a possibilidade de manutenção com maior facilidade, o que, entre outros fatores, gera a diminuição de custos; robustez do sistema sem comprometer sua performance; além de possibilidade de criação e alteração de forma rápida,

favorecendo sua customização conforme as mudanças a serem implementadas conforme surgirem modificações no currículo e/ou legislação educacional.

Em resumo, o **TALL Stack** é excelente para desenvolvedores que querem criar aplicações interativas, responsivas e rápidas, com uma curva de aprendizado mais baixa e uma arquitetura que privilegia a simplicidade e a manutenção.

5 DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

A aplicação desenvolvida possibilitará aos professores montarem seus diários atualizados e a impressão deles automaticamente pelo sistema sem a necessidade de tanto esforço, visto que os diários do município atualmente são todos feitos em planilhas do excel e demanda bastante tempo dos profissionais envolvidos para entregarem todos no prazo estabelecido pela secretaria de educação, esta que alimenta o sistema de gestão escolar atual.

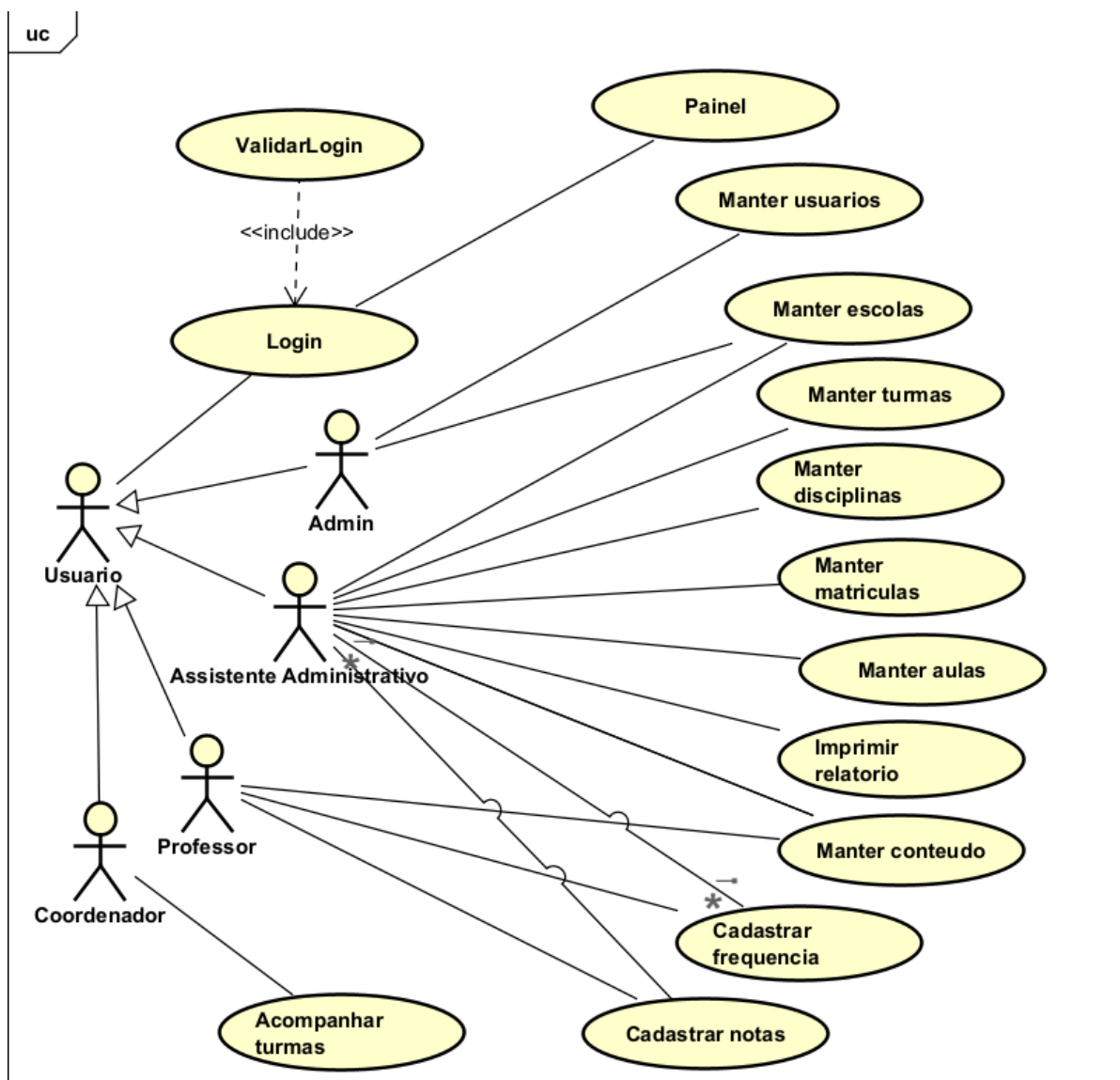
Assim, com a utilização do sistema, os profissionais irão inserir os dados em tempo real, visto que o sistema funciona também em smartphone, basta que o aparelho esteja conectado à internet para os profissionais conseguirem acessar. Por outro lado, as informações coletadas, que são chamados de dados, precisam passar por um tratamento, desse modo ganham agilidade no armazenamento, busca e emissão de relatórios por meio do processamento de dados.

5.1 Projeto

O projeto ainda assim possui várias partes que vamos demonstrar nesta etapa através de diagramas UML. Serão apresentados os seguintes: Diagrama de caso de uso, Diagrama de Classe e Diagrama de sequência. Para elaborar os diagramas utilizamos o **Astah Community** que é uma ferramenta utilizada para modelagem de software através dos diagramas de UML. A escolha dessa ferramenta se justifica pela simplicidade de uso e pelos vários recursos que ela possui, apesar de ser uma versão gratuita você consegue utilizar todos os diagramas da UML de forma fácil.

Segundo (GUEDES, 2011), por mais simples que seja, todo e qualquer sistema deve ser modelado antes de iniciar sua implementação, entre outras coisas, porque os sistemas de informação frequentemente costumam ter a propriedade de “crescer”, isto é, aumentar em tamanho, complexidade e abrangência. Desta forma, iniciamos a descrição dos Diagramas abaixo. O Diagrama de caso de uso mostrado na Figura 08, apresenta os casos de uso do sistema e quais usuários podem ter acesso.

Figura 08 - Diagrama de caso de uso



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

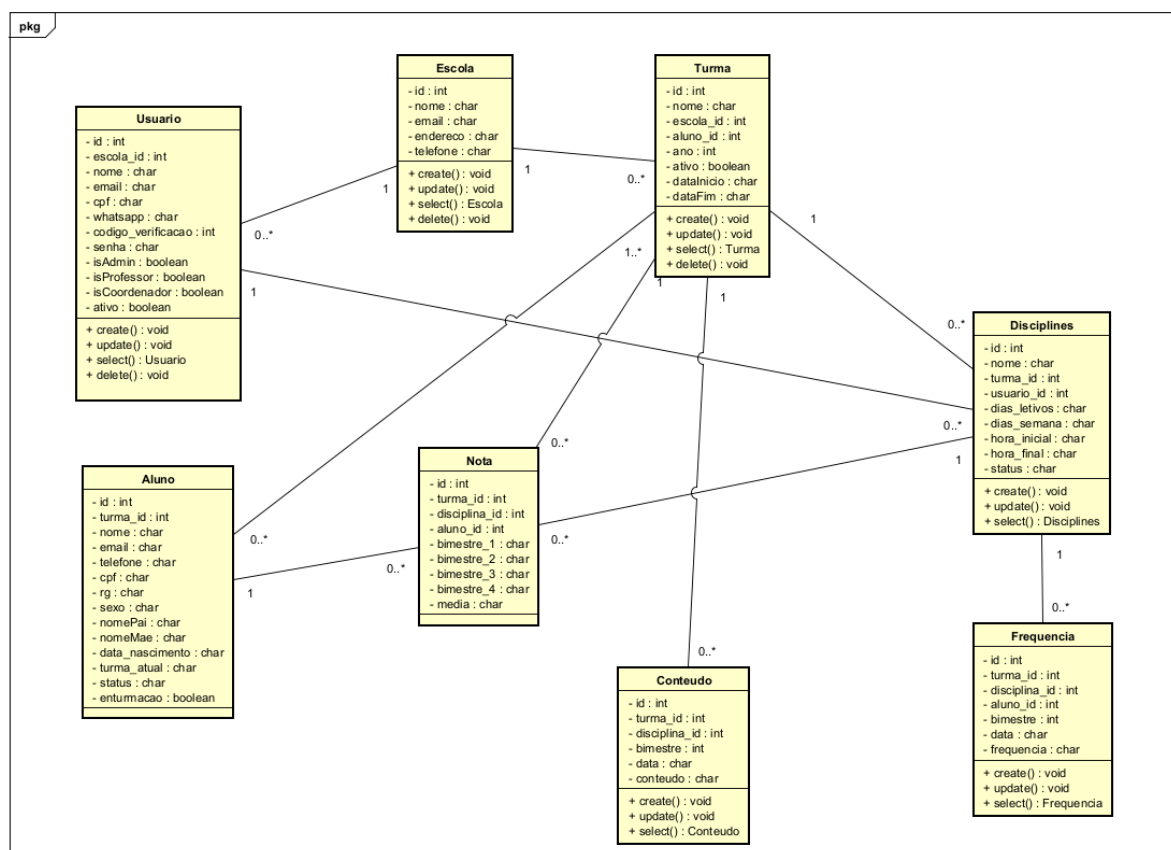
O diagrama 01 apresenta os casos de usos do sistema. O usuário com perfil Admin inicia como padrão determinado no programa, esse usuário será o perfil master do sistema todos os outros usuários serão criados pelo usuário com perfil de admin. Após o primeiro acesso, a senha poderá ser alterada. O usuário com perfil de Assistente Administrativo recebe permissão para manter escolas (cadastrar, consultar, alterar e excluir), manter turmas (cadastrar, consultar, alterar e excluir), manter conteúdos (cadastrar, consultar, alterar e excluir), manter matrículas (cadastrar, consultar, alterar e excluir) e manter disciplinas (cadastrar, consultar,

alterar e excluir). Será possível também com o perfil administrativo a emissão de relatórios como boletim escolar e impressão dos diários de cada professor, bem como a declaração de matrícula do aluno.

O perfil de professor terá algumas funções que também podem ser executadas pelo perfil de assistente administrativo como: cadastrar conteúdos, registrar frequência e registrar notas, no caso do professor isso só poderá ser feito nas turmas em que ele for vinculado, já o perfil de assistente administrativo consegue registrar informação em qualquer turma e disciplina.

O perfil de coordenador dentro do sistema é basicamente um dos mais simples visto que ele terá a função de verificar as turmas.

Figura 09 - Diagrama de classe



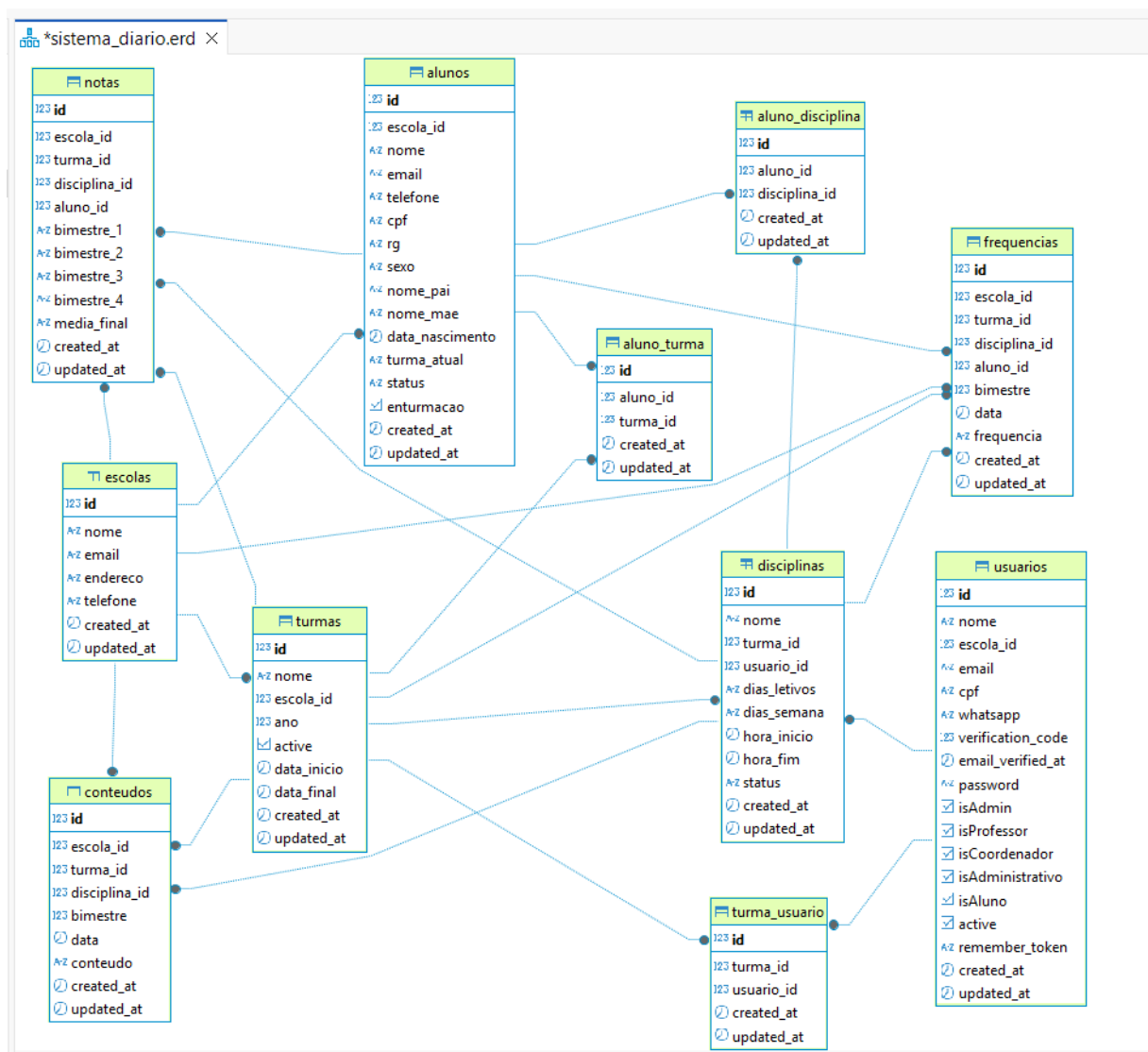
Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

O diagrama apresentado na Figura 9 mostra as classes do sistema

que serão implementadas. As classes que possuem relacionamentos N para N quando implementadas no banco de dados irão gerar uma classe intermediária que representará o relacionamento entre as duas classes.

O diagrama de banco de dados é um diagrama muito parecido como diagrama de classe, porém ele sofre algumas alterações como o nome da classe que quando vira uma tabela no banco o nome da classe que é escrito no singular vira uma tabela no banco com o nome no plural. Outra mudança também é que o relacionamento entre duas tabelas pode gerar uma segunda tabela de banco que é denominada tabela pivô.

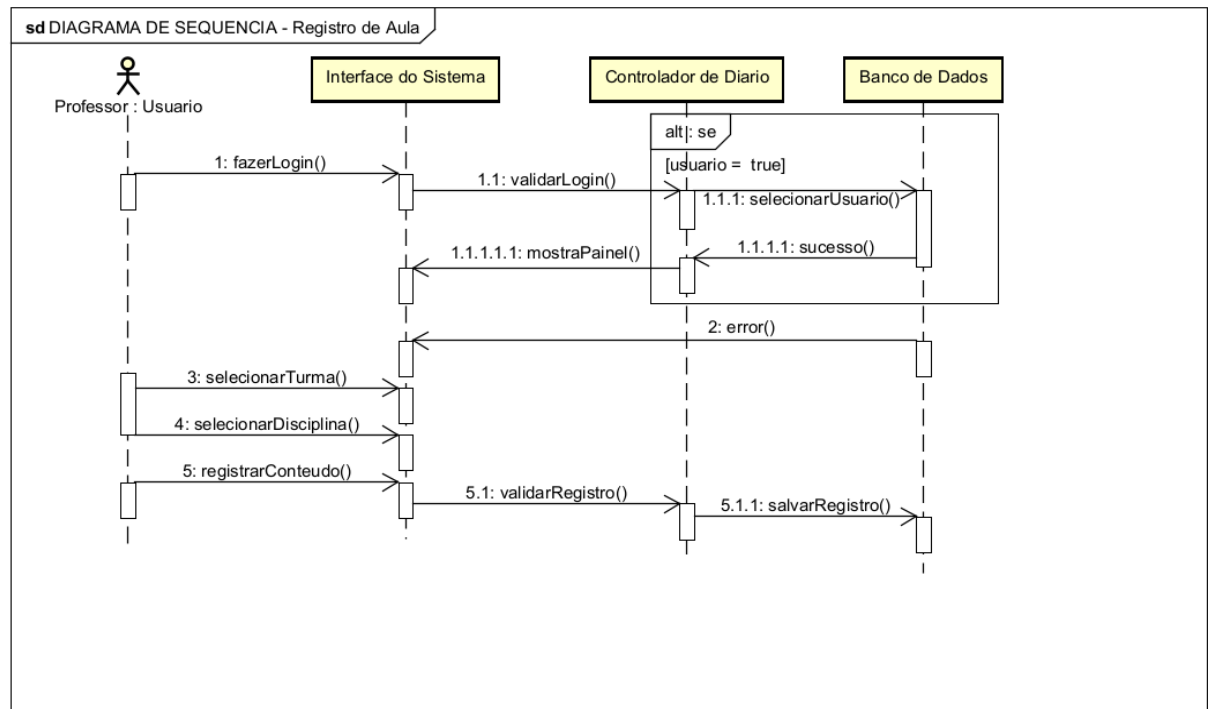
Figura 10 – Diagrama de banco de dados



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

O diagrama de sequência é um diagrama de modelagem que mostra as interações entre os objetos do sistema, nesse caso os dois diagramas apresentados nas Figuras 11 e 12 demonstram de forma clara como os usuários com perfil de professor e coordenador realizam acessos no sistema.

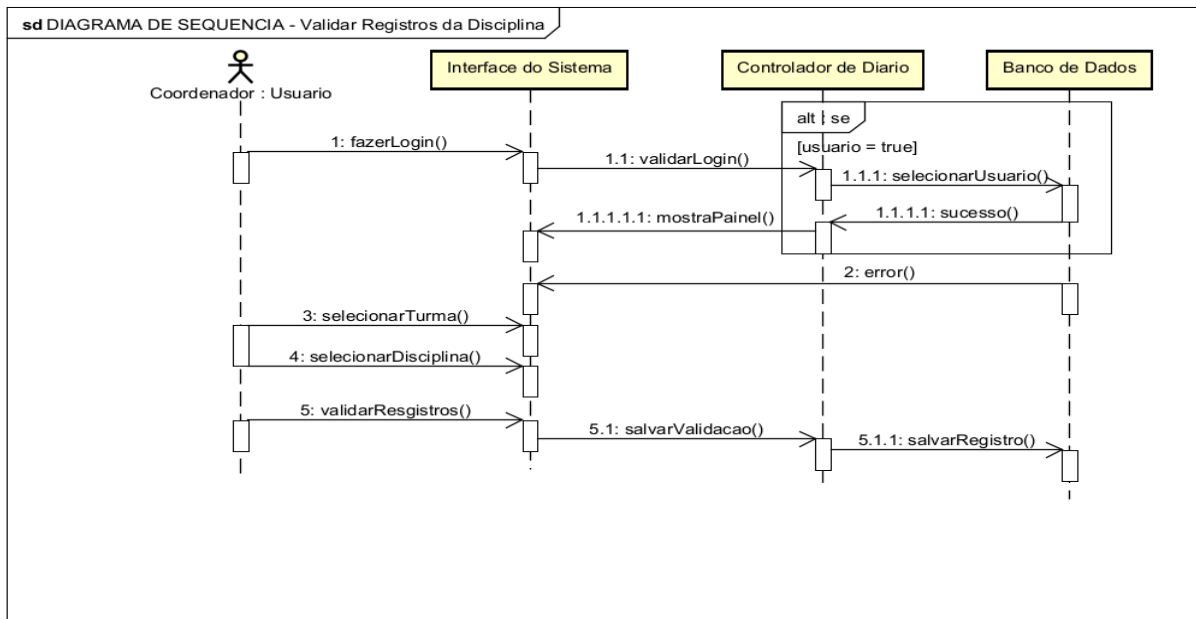
Figura 11 - Diagrama de sequência de registro de aula



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Para acessar o sistema e fazer o registro de aulas o professor precisa primeiramente fazer o login, após está logado no sistema precisa selecionar qual turma e qual disciplina ele vai registrar o conteúdo da aula e em seguida será mostrado uma modal para que ele registre a frequência dos alunos daquela aula após salvar o sistema retornará uma mensagem de confirmação para o usuário.

Figura 12 - Diagrama de sequência validação de informações da disciplina



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

5.2. Ferramentas e funcionalidades

Conhecendo o projeto, cumpre apresentar as partes do sistema SISEDU-DIÁRIO, demonstrando os menus de cada perfil de acesso. Cada usuário que acessar com perfil diferente, o menu lateral apresentará opções específicas de acesso.

A primeira tela é a de login. Poderá ser acessada por qualquer um dos 04 (quatro) usuários (Admin, Assistente Administrativo, Coordenador e Professor). Na imagem que está demonstrada abaixo se inicia o procedimento para validação do usuário e o nível de acesso.

É onde todos os usuários do sistema terão acesso e poderão acessar o sistema. tal possui 4 perfis de login: admin, assistente administrativo, coordenador e professor e cada perfil terá acesso a informações diferentes.

Figura 13 - Tela de acesso ao sistema

A imagem mostra a interface de login do sistema SISEDU-DIÁRIO. À esquerda, há um fundo azul com um ícone branco de um livro aberto. À direita, o cabeçalho exibe o logo do sistema e o título 'SISEDU-DIÁRIO' com o subtítulo 'Acesso de Usuário'. Abaixo, há campos para 'Login' (Informe um e-mail válido) e 'Senha' (Informe sua senha), com um ícone de olho para alternar a visibilidade da senha. Um link 'Esqueceu a senha?' está à esquerda de um botão azul 'Entrar'.

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

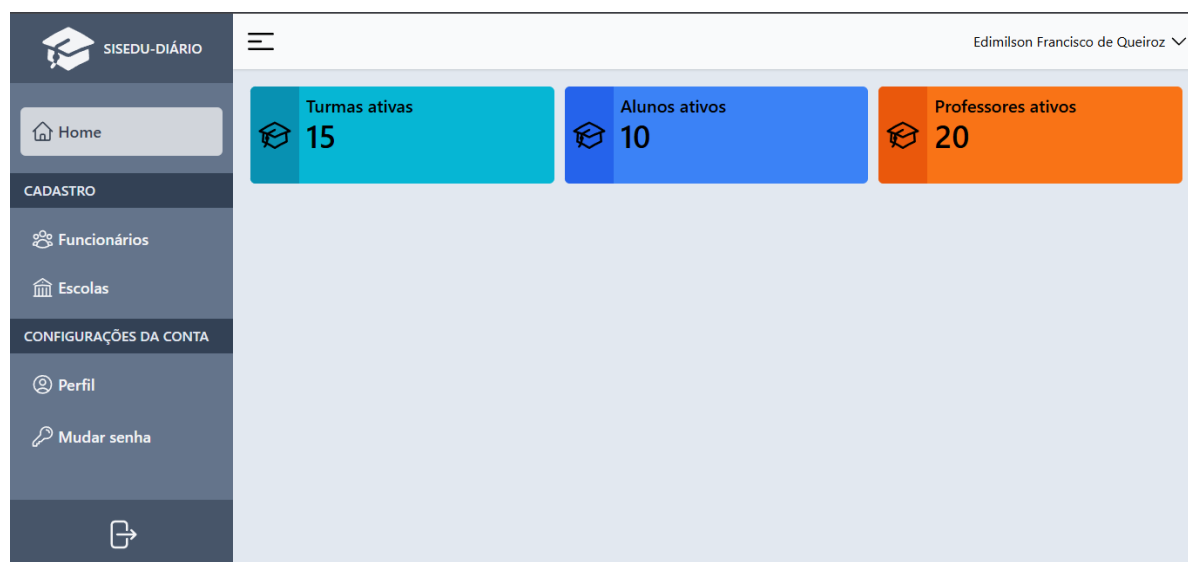
Para o usuário ter acesso ao sistema é preciso que tenha feito o seu cadastro previamente pela secretaria de educação do município. Após ter suas credenciais no sistema, o usuário acessa utilizando seu e-mail cadastrado e a senha fornecida pela secretaria.

5.2.1 Acesso Administrador

Se o usuário for administrador, terá acesso ao cadastro de usuários que vão utilizar o sistema. O acesso de assistente administrativo poderá cadastrar escolas, cadastrar turmas, cadastrar disciplinas, cadastrar alunos, vincular professores em uma turma, vincular alunos para uma turma.

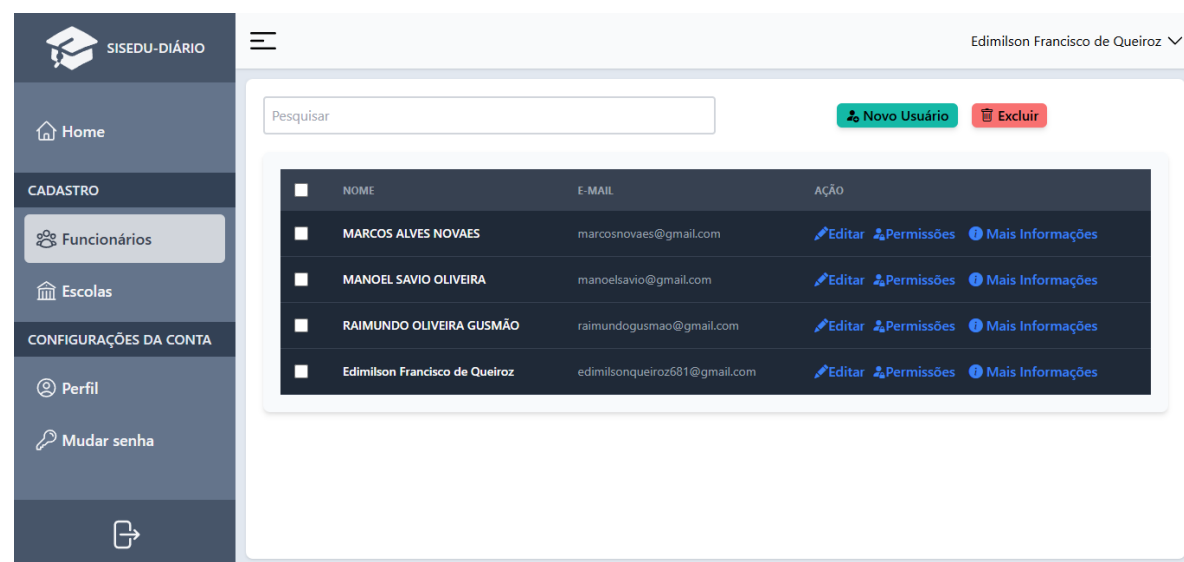
No painel do perfil de administrador será apresentado os dados da rede de educação do município, informações como: total de matrículas ativas, total de alunos ativos e professores ativos na rede. Os menus do acesso de administrador são bem simples e com apenas duas funções: cadastro de funcionários e cadastro de escolas.

Figura 14 - Tela de acesso do usuário Administrador



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

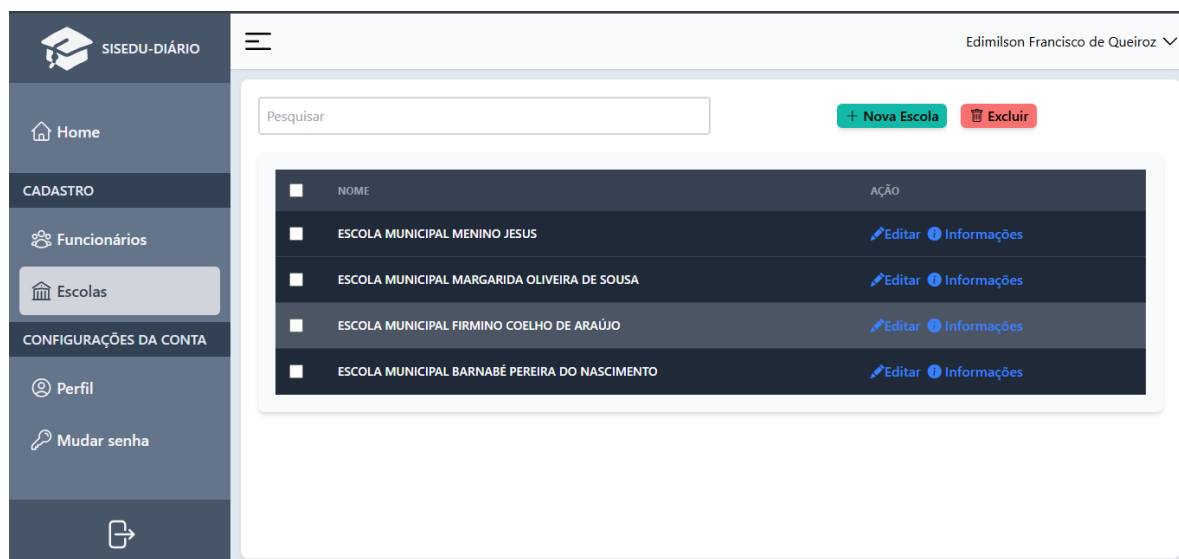
Figura 15 - Tela Cadastro de funcionários visualizada pelo usuário Administrador



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

No menu de cadastro de funcionário, o perfil de administrador pode realizar o cadastro de funcionário vinculando-o à uma escola ou não, de acordo com o perfil do usuário que está sendo cadastrado, por exemplo: um usuário com perfil de professor será vinculado a uma escola; já o usuário com perfil de assistente administrativo não, por entender que esse usuário está ligado à secretaria de educação e não à escola. No caso do professor, ele possui vínculo com a escola, assim também como o coordenador.

Figura 16 - Tela Cadastro de escola visualizada pelo usuário Administrador



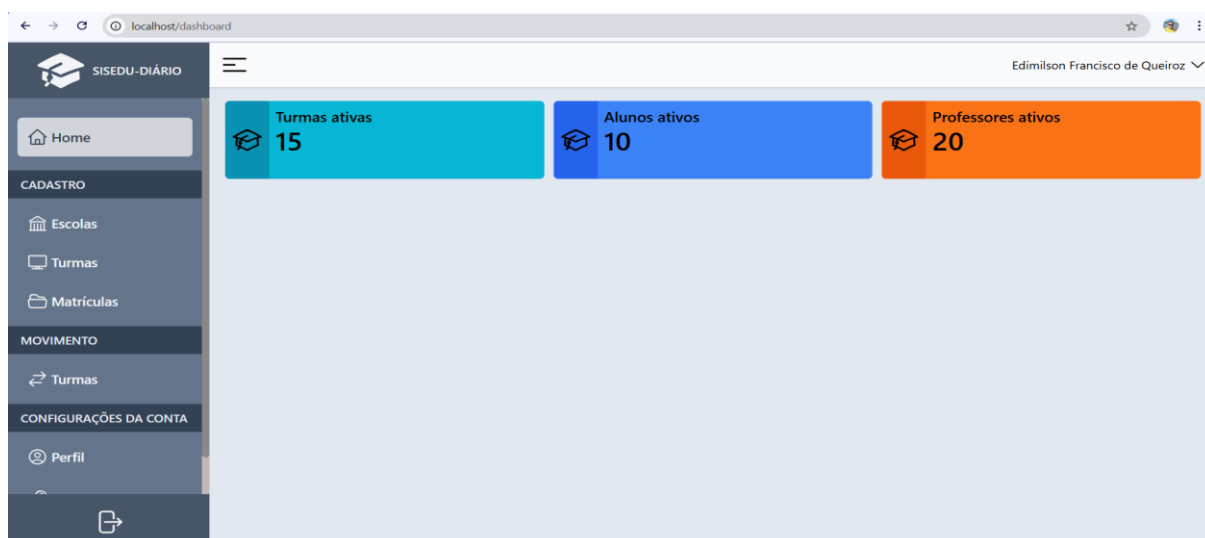
Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

No menu escola, o usuário pode fazer o cadastro das escolas do município informando os dados de cada escola como: nome, e-mail, telefone e endereço. O processo de cadastro é simples, basta o usuário clicar no botão nova escola e informar os dados e, após, clicar em salvar.

5.2.2 Acesso Assistente Administrativo

O acesso de assistente administrativo é o acesso com mais funcionalidade dentro do sistema, pois através deste pode ser feito o cadastro de escolas, turmas, matrículas, disciplinas, assim, também, como poderá ter acesso a toda a movimentação das turmas de todas as escolas do município.

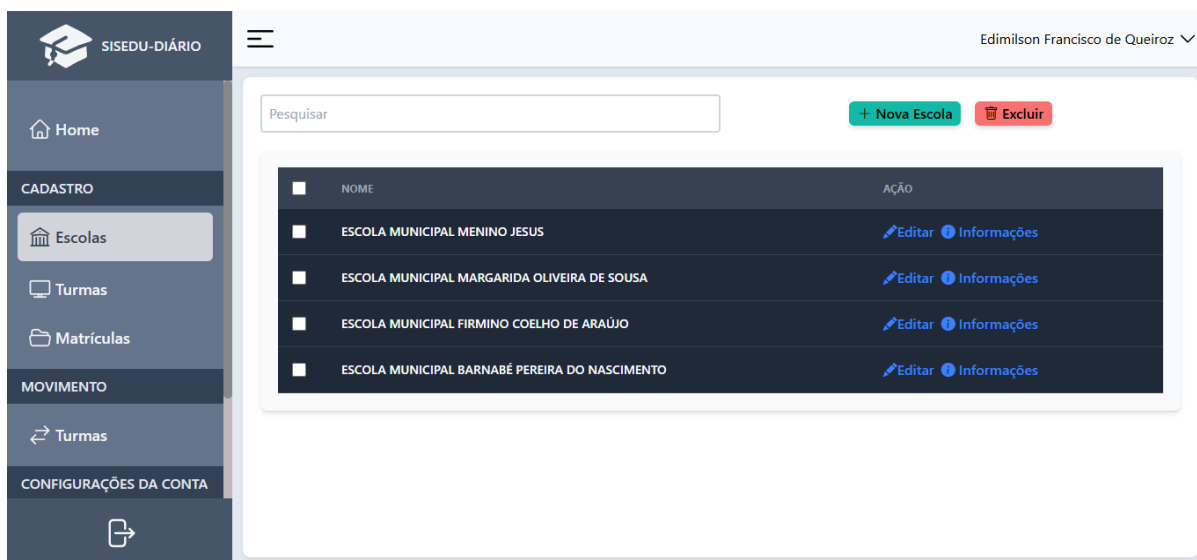
Figura 17 - Acesso inicial do perfil de Assistente Administrativo



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

A tela de cadastro das escolas pode ser vista no perfil de assistente administrativo.

Figura 18 - Acesso inicial do perfil de assistente administrativo 2



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

O cadastro de turmas pode ser acessado somente pelo usuário com perfil de assistente administrativo. Toda a movimentação de cadastro, edição e exclusão de turmas somente poderá ser realizada por esse perfil.

Figura 19 - Tela Cadastro de turmas visualizada pelo usuário Assistente Administrativo

	NOME	ESCOLA	STATUS	AÇÃO
☐	1º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS	Aberta	Editar
☐	2º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS	Aberta	Editar
☐	3º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS	Aberta	Editar
☐	1º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MARGARIDA OLIVEIRA DE SOUSA	Aberta	Editar
☐	2º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MARGARIDA OLIVEIRA DE SOUSA	Aberta	Editar
☐	3º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MARGARIDA OLIVEIRA DE SOUSA	Aberta	Editar
☐	4º ANO E.F.	ESCOLA MUNICIPAL MARGARIDA OLIVEIRA DE SOUSA	Aberta	Editar

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

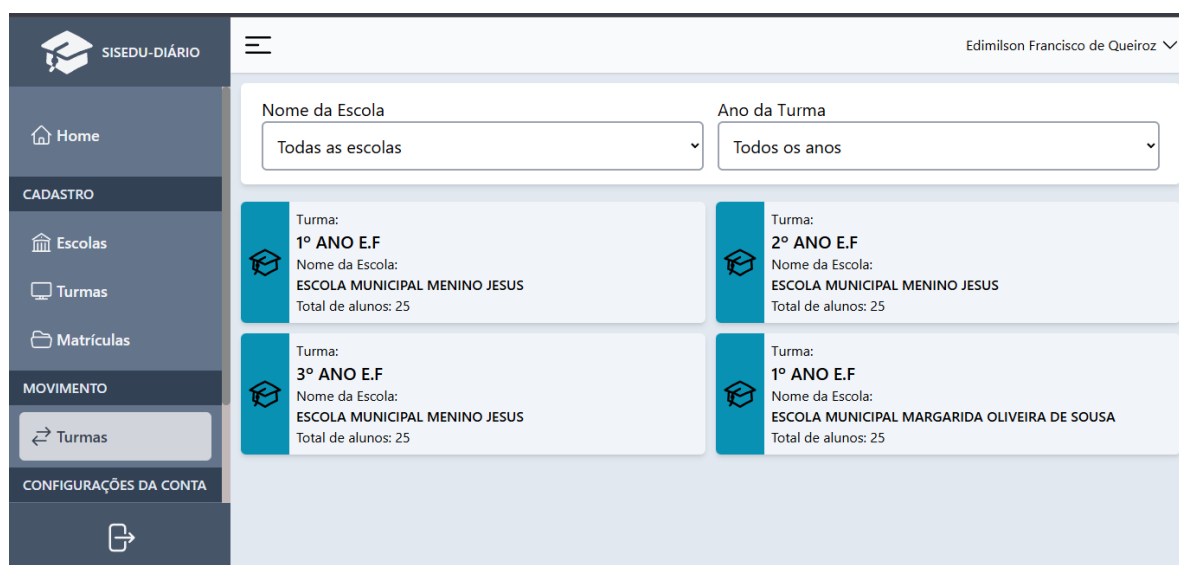
De igual modo, a tela de cadastro de alunos.

Figura 20 - Tela Cadastro de alunos visualizada pelo usuário Assistente Administrativo

	NOME	E-MAIL	DATA DE CADASTRO	AÇÃO
☐	EDILSON CHAVES GOMES	edilsonchaves@gmail.com	29/03/2025	Editar Informações
☐	MARTHA JANE OLIVEIRA	marthajane@gmail.com	29/03/2025	Editar Informações

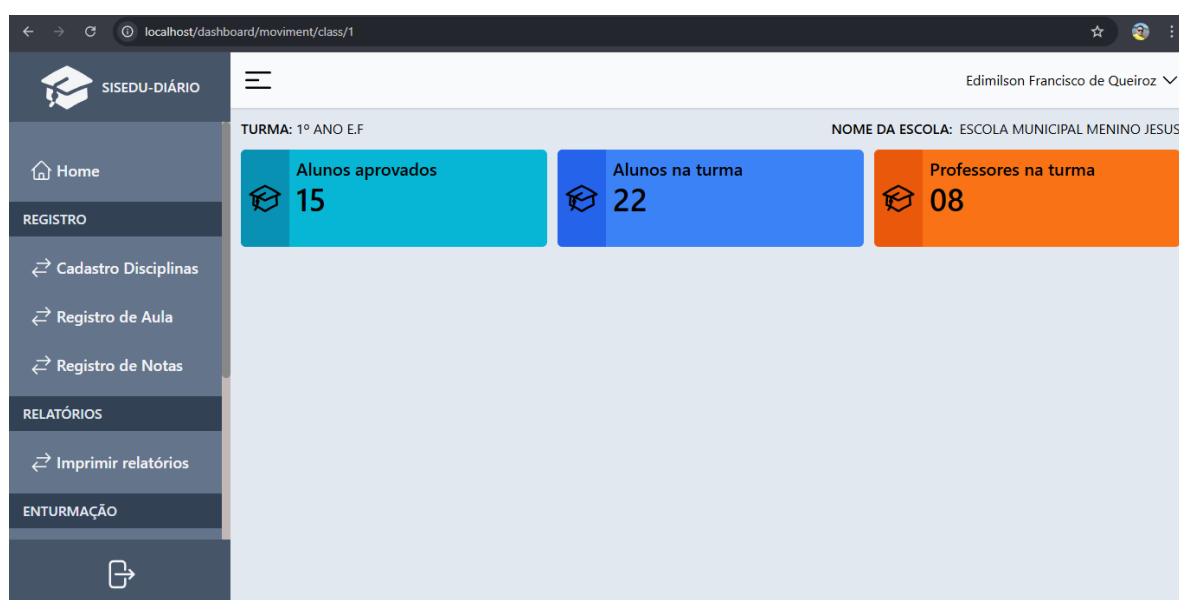
Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 21 - Tela movimento de turmas visualizada pelo usuário Assistente Administrativo



. Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 22 - Tela inicial de acesso de turma visualizada pelo usuário Assistente Administrativo



Fonte Desenvolvido pelo autor (2025)

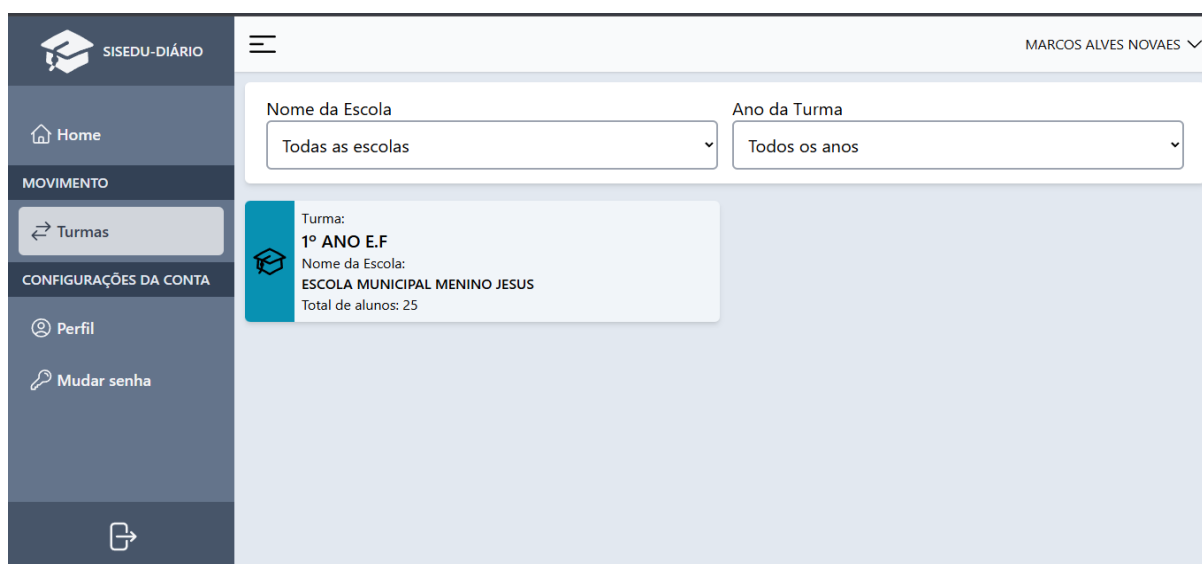
Nesse acesso o usuário poderá cadastrar funcionário, cadastrar escola, cadastrar turma, cadastrar disciplina e fazer todo o processo de movimento das turmas, adicionando alunos, professores etc.

5.2.3 Acesso de Professor

Para o usuário com perfil de professor, verá no painel apenas informações referentes as turmas que está vinculado e realizar alterações nessas turmas, desde

que estejam abertas. A partir do momento que a turma estiver fechada, o professor não poderá mais realizar alterações, a não ser que um usuário com perfil de coordenador ou assistente administrativo reabra essa turma. No painel inicial da aplicação, pode-se acompanhar as movimentações de informações da rede municipal de ensino tais como: quantidade de turmas ativas, alunos ativos, professores ativos, assim como outras informações de turmas e alunos como visto na Figura 23.

Figura 23 - Tela de acesso a turmas visualizada pelo usuário Professor/Coordenador



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

No acesso do professor, após fazer o login no sistema, o usuário terá acesso às turmas que está vinculado. Ao clicar no menu Turmas, será mostrado todas as suas turmas. Ao clicar e selecionar uma turma, o professor visualiza as informações da turma selecionada como: registro de aula, registro de frequência, registro de notas e impressão de diários. A imagem abaixo mostra com mais clareza o acesso do professor na turma:

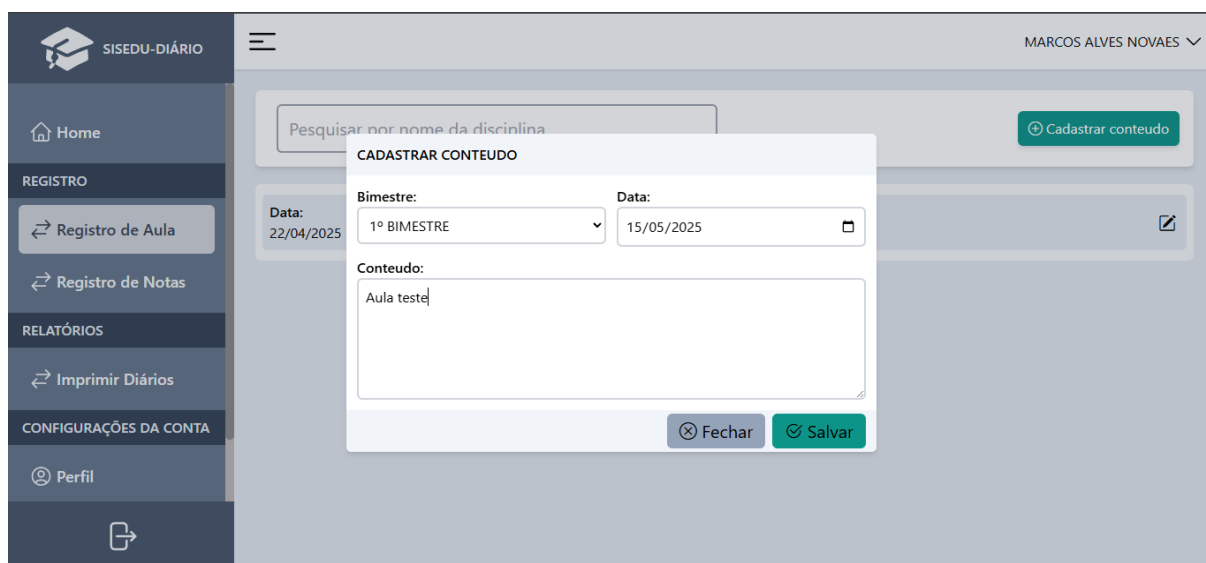
Figura 24 - Tela de acesso a turmas visualizada pelo usuário Professor/Coordenador



Fonte Desenvolvido pelo autor (2025)

Quando o professor acessa uma turma ele entra nessa página e no menu ao lado tem as opções de registrar aula, notas e imprimir os diários. Um detalhe importante é que quando o professor lança o registro de uma aula, automaticamente, ao salvar, será aberto uma modal para lançamento da frequência daquela aula, como mostra as imagens a seguir.

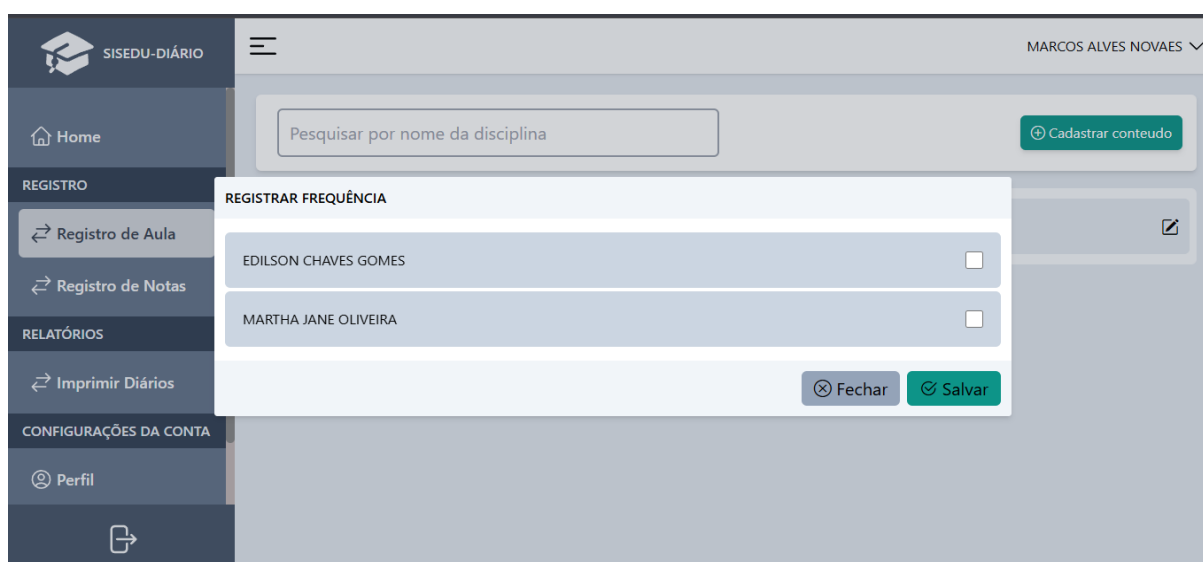
Figura 25 - Tela de registro de aulas visualizada pelo usuário professor



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Logo após o registro de conteúdo, pode registrar, também, a frequência dos alunos, como mostrado nesta tela abaixo.

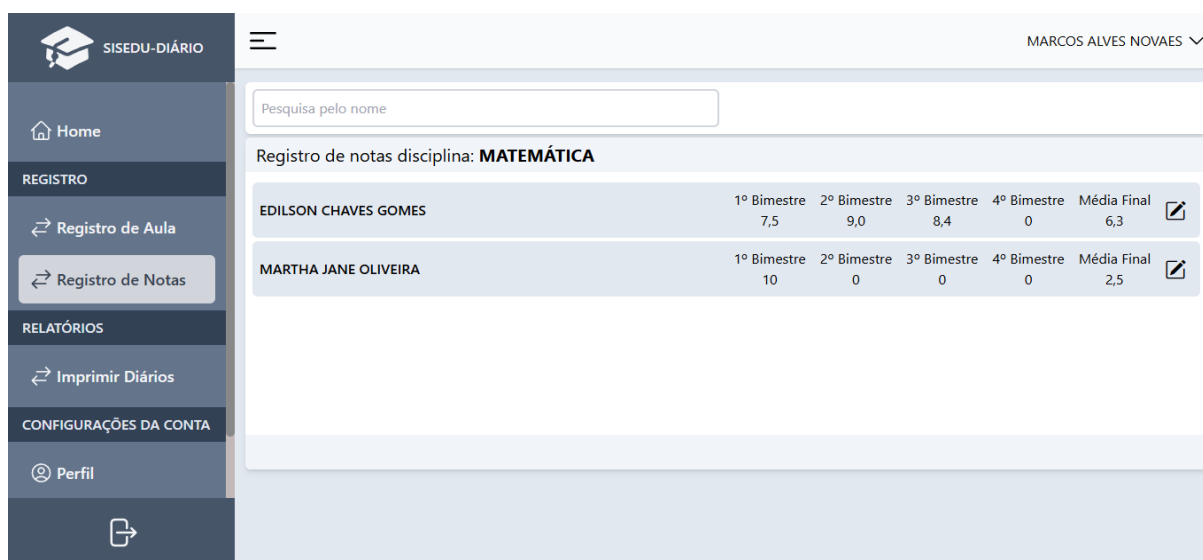
Figura 26 - Modal de frequência mostrada após registrar conteúdo



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Para o registro de notas no sistema, assim como todas as funcionalidades basta clicar no ícone do lado esquerdo do nome de cada aluno(a) que abrirá um modal com os campos para inserir as notas de todos os bimestres. É só colocar a nota e clicar em salvar de acordo com a imagem abaixo.

Figura 27 - Tela de registro de Notas



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Os registros de notas podem ser alterados a qualquer momento pelo professor ou pelo usuário com perfil de assistente administrativo. Desde que a turma ainda esteja aberta, caso não esteja, deverá solicitar a abertura da turma pelo coordenador.

Figura 28 - Modal de registro de Notas

SISEDU-DIÁRIO

MARCOS ALVES NOVAES

Pesquisa pelo nome

Registro de notas disciplina: LINGUA INGLESIA

CADASTRO DE NOTAS

1º BIMESTRE: 7

2º BIMESTRE: 8,2

3º BIMESTRE: 9

4º BIMESTRE: 10

Fechar Salvar

Bimestre	Média Final
10	8,5
10	8,5

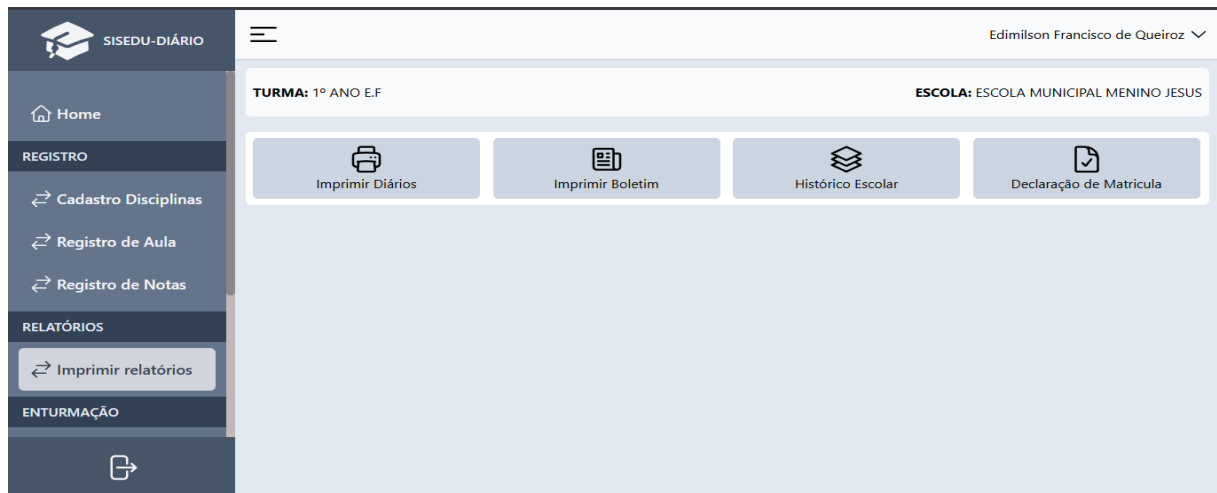
Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Quanto ao acesso de coordenador, o usuário terá o mesmo acesso de professor, com a diferença de que o usuário com esse perfil valida os relatórios das disciplinas da turma da qual ele é coordenador. Após a validação dos relatórios, o usuário aprova ou não as informações da turma.

5.2.4. Impressão de relatórios

A parte de impressão de relatórios é uma tela comum aos acessos de professores, coordenadores e assistentes administrativos, porém alguns relatórios como: histórico escolar e declaração de matrícula só serão acessados por usuários com perfil de assistente administrativo. Cada uma das figuras abaixo demonstra uma parte das possibilidades de emissão de relatórios, conforme o nome das figuras.

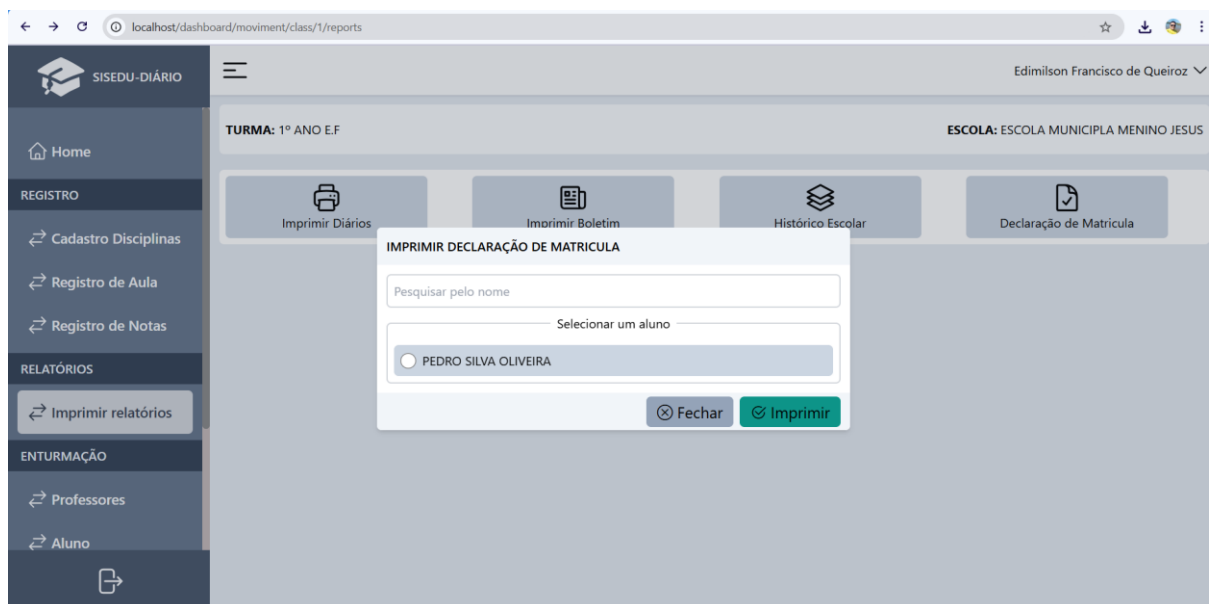
Figura 29 - Tela de impressão de relatórios



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Quando você clica no menu de relatórios será mostrado a tela com opções, de acordo com a imagem acima e é só o usuário escolher qual relatório quer imprimir.

Figura 30 - Tela de impressão de relatórios



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 31 - Modelo relatório de boletim escolar

localhost/dashboard/reports/boletim?student=2&turma=1

SISEDU-DIARIO - Boletim

1 / 1 100%

PREFEITURA DE PALMEIRANTE
EM BOAS MÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

BOLETIM ESCOLAR

ESCOLA: ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS **ANO LETIVO:** 2025
NOME DO ALUNO: MARTHA JANE OLIVEIRA **TURMA:** 1º ANO E.F

Disciplinas	1º BIMESTRE		2º BIMESTRE		3º BIMESTRE		4º BIMESTRE		MÉDIA FINAL
	NOTA	FALTA	NOTA	FALTA	NOTA	FALTA	NOTA	FALTA	
LINGUA INGLESA	10	2	10	2	4,9	1	10	2	8,5
GEOGRAFIA	6,0	2	8,0	2	5,8	1	10	2	7,3
MATEMÁTICA	10	2	7,8	2	7,9	1	10	2	8,5
História	7,2	2	7,8	2	7,4	1	8,9	2	7,3

Assinatura do Coordenador

Assinatura do Secretário

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 32 - Relatório de declaração de matrícula

localhost/dashboard/reports/declaracao?student=1

SISEDU-DIARIO - Declaração de Matrícula

1 / 1 100%

PREFEITURA DE PALMEIRANTE
EM BOAS MÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

DECLARAÇÃO DE MATRÍCULA

Declaro para os devidos fins, que o(a) aluno(a) **PEDRO SILVA OLIVEIRA** está regularmente matriculado(a) no **1º ANO E.F** do ensino fundamental, na **ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS** e vem frequentando as aulas até a presente data.

Palmeirante Tocantins, 26/05/2025

Assinatura do Coordenador

Assinatura do Secretário

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 33 - Relatório diário de conteúdo

localhost/dashboard/reports/contents?tipo=conteudo&turma=1&discipline=1

SISEDU-DIARIO - Diário Conteúdo

1 / 1 100%

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
EM BOAS MÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Diário de conteúdos

ESCOLA: ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS ANO LETIVO: 2025 PROFESSOR(A): Edmilson Queiroz
BIMESTRE: 1º BIMESTRE TURMA: 1º ANO E.F. DISCIPLINA: Língua Portuguesa

DATA	CONTEUDO	ASSINATURA DO PROFESSOR
26/05/2025	Introdução aos conceitos da língua portuguesa	
27/05/2025	Conteúdo teste	

Assinatura do Coordenador Assinatura do Secretário

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

Figura 34 - Relatório de frequência

localhost/dashboard/reports/frequency?tipo=frequencia&turma=1&discipline=1

SISEDU-DIARIO - Diário de frequência

1 / 1 100%

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
EM BOAS MÃOS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRANTE
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Diário de frequência

ESCOLA: ESCOLA MUNICIPAL MENINO JESUS ANO LETIVO: 2025 PROFESSOR(A): Edmilson Queiroz
BIMESTRE: 1º BIMESTRE TURMA: 1º ANO E.F. DISCIPLINA: Língua Portuguesa

MATRICULA	NOME	13/01/2025	20/01/2025	27/01/2025	03/02/2025	10/02/2025	17/02/2025	24/02/2025
1	PEDRO SILVA OLIVEIRA	P	P	F	P	P	P	P
2	MANUELA ALMEIDA DE SA	P	P	F	F	P	P	P

Assinatura do Coordenador Assinatura do Secretário

Fonte: Desenvolvido pelo autor (2025)

6. Considerações Finais

Levando em consideração as necessidades dos professores do município de Palmeirante/TO e com base nos métodos utilizados para gestão de diário escolar, conclui-se que o sistema web será uma melhor ferramenta para se gerenciar os diários das escolas do município. Hoje a maior parte dos sistemas de gestão funcionam em servidores hospedados na web. O sistema ora proposto poderá proporcionar para as escolas do município de Palmeirante/To, uma independência maior na hora de trabalhar com os dados dos alunos e aos professores uma maior facilidade em trabalhar seus diários.

REFERÊNCIAS

BORGES, R. C. **Interface de navegação em hipertextos**. Porto Alegre:CPGCC da UFRGS, 1997. Dissertação de mestrado.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GERHARDT, T. SILVEIRA, D. (2009). **Métodos de pesquisa**. Educação a Distância. UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Disponível em [MET.PESQUISA.indd](#). Acesso em 15 fev. 2025.

GOMES, L. F. et. al. **Gestão Educacional e Tecnologia: a utilização das TDIC's no quadro administrativo pedagógico**. Anais da 69ª reunião anual da SBPC. Disponível em [2769_1b52871cb178ecafc4a3fc58e67e5a5b3.pdf](#) Acesso em 20 out. 2020.

GUEDES, Gilleanes. T. A. **UML 2: Uma abordagem Prática**, 2ª ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.

HECKEL, P. **Software amigável, Técnicas de projeto de software para uma melhor interface com o usuário**. Ed. Campus Ltda, 1993.

IVANOVICH, B. V. et al. **Using mvc pattern in the software development to simulate production of high cylindrical steel ingots**. Journal of Crystal Growth, v. 526, p. 125240, 2019. ISSN 0022-0248. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022024819304555>>. Acesso em 30 jun. 2024.

SVEIBY, Karl Erik. **A nova riqueza das organizações**. Tradução: Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

SURGUY, Marks. **History of Laravel PHP framework: Eloquence emerging**. <https://maxoffsky.com/code-blog/history-of-laravel-php-framework-eloquence-emerging/>. Acesso em 23 jan. 2022.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos**. 28 ed., Rio de Janeiro: Brasport, 2000.

W3TECHS Web Technology Surveys. **Estatística de uso de Linguagem de Programação do lado do servidor**. https://w3techs.com/technologies/overview/programming_language. Acesso em 22 jan. 2022.