

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS SANTO ÂNGELO**

**SISTEMA WEB PARA A GESTÃO ACADÊMICA JUNTO À COORDENAÇÃO DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL (CAE) DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA -
CAMPUS SANTO ÂNGELO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Marcio Cristiano Augusto Brune

**Santo Ângelo, RS, Brasil.
2024**

**SISTEMA WEB PARA A GESTÃO ACADÊMICA JUNTO À COORDENAÇÃO DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL (CAE) DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA -
CAMPUS SANTO ÂNGELO**

por

Marcio Cristiano Augusto Brune

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Farroupilha, como requisito parcial para obtenção
do título de Tecnólogo em Sistemas para Internet.

Orientador: Fábio Weber Albiero

Santo Ângelo, RS, Brasil

2024

**Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova o Trabalho de Conclusão de Curso

**SISTEMA WEB PARA A GESTÃO ACADÊMICA JUNTO À COORDENAÇÃO DE
ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL (CAE) DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA -
CAMPUS SANTO ÂNGELO**

elaborada por
Marcio Cristiano Augusto Brune

como requisito parcial para obtenção do título de
Tecnólogo em Sistemas para Internet

COMISSÃO EXAMINADORA

Fábio Weber Albiero, Me.
(Orientador)

Eno Renato Geiss, Me. (IFFar)

John Soldera, Dr. (IFFar)

Conceito Final: _____

Santo Ângelo, 12 de dezembro de 2024.

*Dedico este trabalho aos meus pais, aos meus
amigos e todos aqueles que apoiaram-me e
incentivaram-me no decorrer dessa jornada
acadêmica, a vocês um caloroso obrigado!*

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão pelo apoio e orientação durante a realização do meu trabalho de conclusão de curso. Agradeço aos professores Fábio Weber Albiero, Marta Breunig Loose, Juliano Gomes Weber, Alexandre Novicki, Vinicius Giglio e toda a equipe que compõe a Coordenação de Assistência Estudantil, especialmente para Elias Adams; Aline Haab Lutte e Tânia Regina Japur Ihjaz, pelas valiosas compreensões únicas, observações perspicazes ou ideias inovadoras que ajudaram a moldar e aprofundar o trabalho em questão. À minha família e amigos, meu sincero agradecimento pelo apoio e incentivos constantes.

*“Se eu vi mais longe, foi porque estava sobre
os ombros de gigantes”*

Isaac Newton

RESUMO

O Instituto Federal Farroupilha - *campus* Santo Ângelo tem enfrentado desafios relacionados ao crescimento da sua comunidade acadêmica, especialmente no que se refere à adequação dos sistemas de gestão estudantil. Embora o SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) seja a ferramenta oficial em uso, sua complexidade e a falta de algumas funções têm resultado em uma baixa adesão por parte dos usuários, comprometendo a eficácia no registro e no acompanhamento das atividades acadêmicas. Essa situação tem gerado um uso recorrente de métodos informais e não documentados de comunicação entre os profissionais da instituição, o que compromete a integridade dos registros e a qualidade da gestão acadêmica. Diante desse contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma web específica para a gestão acadêmica junto à Coordenação de Assistência Estudantil - CAE no IFFar - *campus* Santo Ângelo. A solução proposta busca simplificar o registro de ocorrências disciplinares e o acompanhamento do desempenho acadêmico dos discentes, melhorando a usabilidade e a eficiência do sistema em comparação com a ferramenta atual. Constituem os objetivos deste trabalho: o levantamento de requisitos junto aos usuários, a modelagem e o desenvolvimento do sistema, seguido de testes rigorosos para garantir a sua funcionalidade. Por fim, tem-se como objetivo disponibilizar a ferramenta para a comunidade acadêmica, promovendo uma gestão escolar mais eficiente, com registros formalizados e uma comunicação mais integrada entre os profissionais.

Palavras-chave: Gestão acadêmica; Registro de ocorrências; Sistema web.

ABSTRACT

The Instituto Federal Farroupilha - Santo Ângelo campus has faced challenges related to the growth of its academic community, especially with regard to the adequacy of student management systems. Although SIGAA (Integrated Academic Activities Management System) is the official tool in use, its complexity and the lack of some functions have resulted in low adherence by users, compromising the effectiveness in recording and monitoring academic activities. This situation has generated a recurrent use of informal and undocumented methods of communication among the institution's professionals, which compromises the integrity of records and the quality of academic management. Given this context, this work proposes the development of a specific web platform for academic management with the Student Assistance Coordination - SAC at IFFar - campus Santo Ângelo. The proposed solution seeks to simplify the recording of disciplinary incidents and the monitoring of students' academic performance, improving the usability and efficiency of the system compared to the current tool. The objectives of this work are: gathering requirements from users, modeling and developing the system, followed by rigorous testing to guarantee its functionality. Finally, the aim is to make the tool available to the academic community, promoting more efficient school management, with formalized records and more integrated communication between professionals.

Keywords: Academic management; Incident reporting; Web system.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Parte do Google Forms utilizado atualmente para o registro de ocorrências.....	13
Figura 2 - Tela inicial do site.....	17
Figura 3 - Tela do menu principal.....	18
Figura 4 - Tela de ocorrências.....	19
Figura 5 - Diagrama de casos de uso: login.....	29
Figura 6 - Diagrama de casos de uso: sistema.....	30
Figura 7 - Diagrama de sequência para o processo de login e operações CRUD.....	35
Figura 8 - Diagrama entidade relacionamento.....	36
Figura 9 - Projeto lógico.....	37
Figura 10 - Diagrama de classes do sistema.....	39
Figura 11 - Tela do sistema: login.....	40
Figura 12 - Tela do sistema: notificações.....	41
Figura 13 - Tela do sistema: registrar ocorrências.....	42
Figura 14 - Tela do sistema: consulta individual dos discentes.....	43
Figura 15 - Tela do sistema: turma.....	44
Figura 16 - Tela do sistema: alunos.....	45
Figura 17 - Tela do sistema: alunos e turmas.....	46
Figura 18 - Tela do sistema: disciplinas.....	47
Figura 19 - Tela do sistema: servidores - categoria.....	48
Figura 20 - Tela do sistema: servidores - registro.....	49
Figura 21 - Tela do sistema: página inicial do servidor.....	49
Figura 22 - Tela do sistema: alunos e turmas do servidor.....	50
Figura 23 - Tela do sistema: registrar ocorrência do servidor.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Especificação do caso de uso: cadastrar usuários.....	30
Tabela 2 - Especificação do caso de uso: editar usuários.....	31
Tabela 3 - Especificação do caso de uso: excluir usuários.....	31
Tabela 4 - Especificação do caso de uso: visualizar usuários.....	32
Tabela 5 - Especificação do caso de uso: efetuar login.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS

API	Application Programming Interface
CAE	Coordenação de Assistência Estudantil
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	HyperText Markup Language
IFFar	Instituto Federal Farroupilha
MVC	Model-View-Controller
PHP	Hypertext Preprocessor
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SGE	Sistema de Gestão Educacional
SQL	Structured Query Language
UML	Unified Modeling Language
XML	eXtensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivos.....	14
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
2 TRABALHOS CORRELATOS.....	16
2.1 DONA JOTA.....	16
2.2 KAZOOIE.....	17
2.3 SIGOES.....	18
2.4 Diferencial do trabalho.....	20
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
3.1 Educação e tecnologia.....	21
3.2 IFFAR - campus Santo Ângelo.....	22
3.3 Linguagens de marcação, estilização e programação.....	23
3.3.1 HTML.....	23
3.3.2 CSS.....	23
3.3.3 JAVA.....	24
3.3.4 JAVASCRIPT.....	24
3.3.5 SQL.....	24
3.3.6 Frameworks - PrimeFaces.....	25
3.4. Banco de dados.....	25
3.4.1 phpMyAdmin.....	25
3.4.2 BR Modelo Web.....	25
3.5. Casos de uso.....	26
3.5.1 Draw.io.....	26
4 DESENVOLVIMENTO.....	27
4.1 Requisitos do sistema.....	27
4.1.1 Requisitos funcionais do sistema.....	27
4.1.2 Requisitos não funcionais do sistema.....	28
4.2 Casos de uso.....	28
4.2.3 Especificações de casos de uso.....	30
4.3 Diagramas de sequência.....	33
4.4 Banco de dados.....	34
4.4.1 Diagrama entidade relacionamento.....	34
4.4.2 Modelo lógico.....	37
4.5 Diagrama de classes.....	38
4.6 Telas do sistema.....	39
4.6.1 Tela do sistema: login.....	40
4.6.2 Tela do sistema: página inicial.....	40
4.6.3 Tela do sistema: ocorrência.....	41

4.6.4 Tela do sistema: consulta individual dos discentes.....	42
4.6.5 Tela do sistema: turma.....	43
4.6.6 Tela do sistema: alunos.....	44
4.6.7 Tela do sistema: alunos e turmas.....	45
4.6.8 Tela do sistema: disciplinas.....	46
4.6.8 Tela do sistema: servidores - categoria.....	47
4.6.9 Tela do sistema: servidores - registro.....	48
4.6.10 Tela do sistema: tela inicial servidor.....	49
4.6.11 Tela do sistema: tela alunos e turmas do servidor.....	50
4.6.12 Tela do sistema: registrar ocorrência do servidor.....	50
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	52
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS.....	54
APÊNDICE A: SCRIPT SQL DE CRIAÇÃO DAS TABELAS.....	56

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal Farroupilha - *campus* Santo Ângelo tem desempenhado um papel crucial na formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho, com um compromisso contínuo com a qualidade da educação e a inclusão tecnológica. Desde a sua inauguração em 2015, o *campus* tem expandido significativamente sua oferta de cursos de graduação em diversas áreas tecnológicas, incluindo Ambiente e Saúde, Comunicação e Informação, e Recursos Naturais. Adicionalmente, o *campus* oferece uma formação integrada de ensino-médio com técnico, abrangendo cursos como Administração, Agricultura e Informática. Esse crescimento reflete o compromisso do *campus* em preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo, alinhado à missão do Instituto Federal Farroupilha de promover a educação profissional, científica e tecnológica.

Com o crescimento contínuo no número de alunos, surgiram desafios consideráveis na gestão acadêmica. Apesar da implementação do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) como a principal ferramenta de gerenciamento estudantil, o sistema tem enfrentado dificuldades operacionais que resultam em uma baixa adesão por parte dos usuários. Essa situação compromete a eficácia na execução e monitoramento das atividades acadêmicas, levando ao uso de métodos alternativos, como Google Forms (como pode ser visto na figura 1) e grupos de WhatsApp, que frequentemente não são documentados para a comunicação entre os profissionais da instituição. Consequentemente, a gestão acadêmica se encontra enfraquecida, com registros comprometidos e processos administrativos ineficazes.

Figura 1 - Parte do Google Forms utilizado atualmente para o registro de ocorrências.

Ficha Encaminhamento de Alunos

Prezados!

Os dados informados ficarão a disposição da Coordenação de Assistência Estudantil, Setor de Apoio Pedagógico e Coordenação Geral de Ensino do IFFar Campus Santo Ângelo. A CAE receberá as demandas e encaminhará ao responsável, bem como informará ao demandante.

@iffarroupilha.edu.br [Mudar de conta](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail *

☐ Registrar resposta @iffarroupilha.edu.br como o e-mail a ser incluído na minha resposta

1. Dados Gerais

Nome do(s) aluno(s) *

Sua resposta

Motivo do Encaminhamento: *

☐ Dificuldade em acompanhar estudos

☐ Ocorrência em curso/palestra/viagem de estudantes

☐ Relacionamento com colegas

☐ Relacionamento com servidor (docente ou técnico-administrativo)

☐ Situações relativas a saúde do estudante que o docente teve conhecimento

☐ Situação familiar do estudante que o docente teve conhecimento

☐ Situação de vulnerabilidade social que o docente teve conhecimento

☐ Outro: _____

Relato da ocorrência *

Sua resposta

Frequência da situação *

Sua resposta

Fonte: próprio autor (2024).

Para enfrentar esses desafios, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma plataforma web específica para o Instituto Federal Farroupilha - *campus* Santo Ângelo, com o objetivo de aprimorar a gestão acadêmica. A nova solução visa simplificar o registro de ocorrências disciplinares e o acompanhamento do desempenho acadêmico dos discentes junto à Coordenação de Assistência Estudantil - CAE, oferecendo uma usabilidade e eficiência superiores em comparação com a ferramenta atualmente em uso (o SIGAA).

Para que tal objetivo seja alcançado, é necessário fazer a coleta de requisitos, planejar, modelar e desenvolver o sistema web. Portanto, constituem os objetivos específicos deste trabalho: o levantamento de requisitos junto aos usuários, a modelagem e o desenvolvimento da plataforma, seguidos de testes rigorosos para assegurar a sua funcionalidade.

O trabalho será concluído com a disponibilização da ferramenta para a comunidade acadêmica, promovendo uma gestão escolar mais eficiente, com registros formalizados e uma comunicação mais integrada entre os profissionais.

1.1 Objetivos

Esta seção apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.1.1 Objetivo geral

O principal objetivo deste trabalho é desenvolver um software direcionado ao Instituto Federal Farroupilha - *campus* Santo Ângelo. O produto final consistirá em uma plataforma destinada a facilitar a gestão acadêmica com ênfase no registro de ocorrências disciplinares.

1.1.2 Objetivos específicos

Constituem os objetivos específicos deste trabalho:

- disponibilizar o cadastro, acesso e manutenção de usuários no sistema;
- utilizar sistema de *login* e senha;
- definir níveis de usuário: técnicos administrativos, docentes e gestores;

- possibilitar o cadastro, alteração, exclusão dos registros de avaliações qualitativas dos estudantes e ocorrências disciplinares;
- permitir a geração de relatórios de caráter administrativo e educacional;
- possibilitar notificação em situações de ocorrências disciplinares e
- apresentar uma interface responsiva e intuitiva e simples.

2 TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção, são descritos os trabalhos correlatos ao tema do Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido. A partir de uma busca realizada na Internet, especificamente no Google Acadêmico, por estudos que, de alguma maneira, apresentam soluções para alguns dos problemas relacionados ao tema proposto, foram selecionados três trabalhos. Suas principais características, funcionalidades, tecnologias utilizadas, entre outros aspectos, são descritos de maneira breve.

2.1 DONA JOTA

O sistema de gestão escolar Dona Jota (MARENA, 2022) foi concebido como uma solução inovadora para atender às necessidades específicas das instituições de ensino infantil, com o objetivo de melhorar tanto a administração interna quanto a comunicação entre a escola e os responsáveis pelos alunos. Desenvolvido inicialmente para a Escola Municipal Georgina Atra Hawilla, que atende crianças de 4 meses a 5 anos, o sistema Dona Jota surgiu em resposta à falta de ferramentas tecnológicas voltadas para a educação infantil, um setor frequentemente negligenciado no que se refere ao desenvolvimento de soluções digitais.

Entre as principais funcionalidades do sistema, destacam-se a gestão eficiente de matrículas e registros acadêmicos, o que facilita o acompanhamento das informações educacionais das crianças. O sistema também possui um recurso de comunicação integrada, que mantém os pais e responsáveis constantemente informados sobre o progresso e desempenho dos alunos, além de avisá-los sobre eventos e outras informações relevantes. Outra funcionalidade importante é o monitoramento do desenvolvimento infantil, com registros de marcos de aprendizado e comportamentais, fundamentais para uma educação de qualidade desde os primeiros anos de vida. Essas funcionalidades são apresentadas em uma interface web simples e intuitiva, acessível tanto para os administradores quanto para os pais.

Entre os pontos positivos do sistema, destaca-se o foco específico na educação infantil, o que permite uma maior adequação às necessidades desse público-alvo. Além disso, a facilitação da comunicação entre a escola e os responsáveis contribui para um ambiente educacional mais transparente e colaborativo. Outro aspecto positivo é o aprimoramento da gestão escolar, com a automatização de tarefas administrativas que reduz o tempo gasto em atividades manuais, aumentando a eficiência operacional.

No entanto, o sistema também apresenta algumas limitações. Por ser um projeto relativamente novo, ele pode carecer de recursos mais avançados que estão disponíveis em sistemas de gestão educacional mais amplos e estabelecidos. Além disso, sua dependência de uma conexão estável à Internet pode ser um desafio em regiões com infraestrutura limitada. Por fim, a escalabilidade do sistema pode ser restrita, uma vez que foi inicialmente projetado para atender uma única instituição de ensino, o que pode dificultar sua adaptação para escolas maiores ou com necessidades diferentes. Na figura 2 é possível visualizar a tela inicial do site.

Figura 2 - Tela inicial do site



Fonte: Dona Jota (2022).

2.2 KAZOOIE

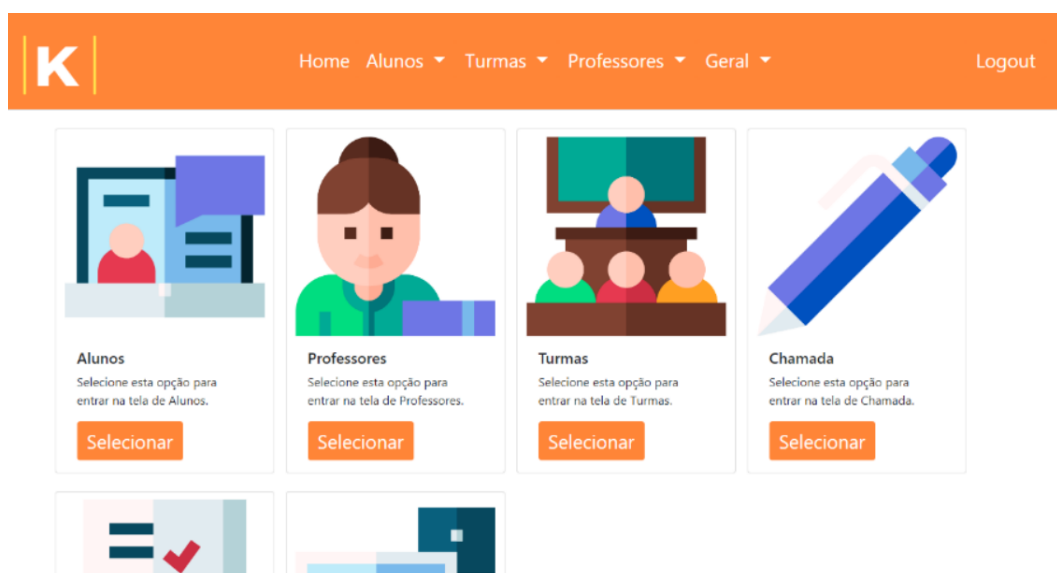
O próximo trabalho apresenta o Kazooie (PRIMO, 2021), uma ferramenta inovadora desenvolvida para otimizar a gestão escolar, com enfoque na administração de frequência em sala de aula, notas e cadastros de alunos e professores. O objetivo do Kazooie é modernizar e agilizar o gerenciamento dessas informações, oferecendo uma solução eficiente para instituições de ensino que buscam informatizar e melhorar seus processos administrativos. Desenvolvido utilizando tecnologias como PHP, Laravel, JavaScript e SQL, o Kazooie se destaca por seu uso de MySQL para gerenciamento de banco de dados e Bootstrap para a interface do usuário.

Entre suas principais funcionalidades, o sistema inclui um menu para gerenciamento de alunos, permitindo listar, buscar, excluir, editar e cadastrar novos alunos. Funcionalidades

semelhantes estão disponíveis para o gerenciamento de professores e turmas. O sistema também prevê a implementação futura de menus para registrar chamadas de frequência dos alunos e para a inserção e cálculo de notas, com opções para exportar dados em formatos como docx, pdf e xls. Além disso, um menu de relatórios será adicionado para gerar listagens e relatórios variados sobre alunos, professores e funcionários.

O Kazooie demonstrou bom desempenho durante seu desenvolvimento e produção, com uma interface intuitiva e organizada. A ferramenta visa transformar a gestão escolar ao reduzir tarefas repetitivas e melhorar a eficiência administrativa, atendendo às demandas contemporâneas das instituições educacionais. Futuras atualizações poderão incluir melhorias na interface e a adição de novos módulos e funcionalidades para expandir ainda mais suas capacidades. A figura 3 apresenta a tela inicial do site.

Figura 3 - Tela do menu principal



Fonte: KAZOOIE (2021).

2.3 SIGOES

O SIGOES - Sistema de Gerenciamento de Ocorrências Escolares (FABA, 2022) é uma ferramenta desenvolvida para facilitar o registro e a gestão de ocorrências no ambiente escolar, como incidentes disciplinares e outras situações relevantes. Este sistema foi criado com o objetivo de melhorar a organização e a eficiência na administração dessas ocorrências, proporcionando uma abordagem estruturada para o acompanhamento e resolução de problemas. Entre as principais características do SIGOES, destaca-se a capacidade de

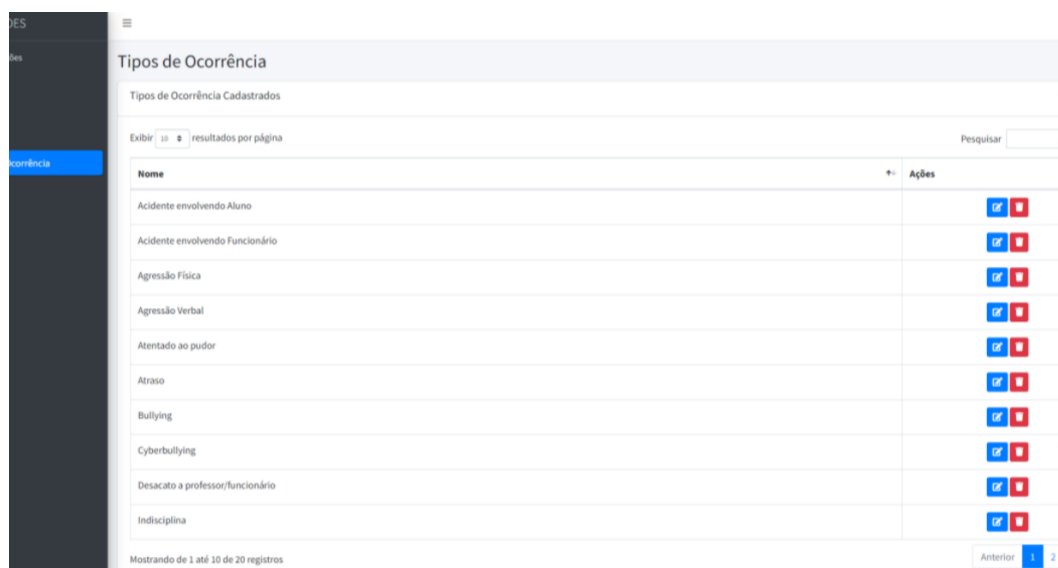
registrar ocorrências detalhadas, incluindo informações sobre os envolvidos, a data do evento, uma descrição completa do ocorrido e as ações corretivas ou preventivas adotadas. A ferramenta oferece uma interface que permite a geração de relatórios abrangentes, facilitando a análise de padrões e tendências nas ocorrências registradas. Isso ajuda as instituições escolares a identificar áreas que necessitam de atenção e a melhorar suas práticas de gestão.

Uma das funcionalidades importantes do SIGOES é a gestão de ações, que permite acompanhar as medidas tomadas em resposta às ocorrências. O sistema garante que as ações corretivas sejam implementadas e monitoradas, contribuindo para a resolução efetiva dos problemas. Além disso, o SIGOES pode ser integrado a outros sistemas de gestão escolar, proporcionando uma visão mais completa da administração escolar.

O sistema possui vários pontos positivos, incluindo a melhoria na organização dos registros de ocorrências e a facilitação na análise de dados, que podem informar decisões e estratégias para melhorar a gestão escolar. No entanto, alguns desafios podem ser associados ao SIGOES. Entre eles, a necessidade de treinamento para os usuários, que pode exigir tempo e recursos adicionais, e a dependência de uma boa integração com outros sistemas para garantir a eficácia total da ferramenta.

Em resumo, o SIGOES é uma solução eficaz para o gerenciamento de ocorrências escolares, oferecendo recursos que auxiliam na organização e análise de incidentes, enquanto também apresenta desafios relacionados ao treinamento e à integração com sistemas existentes. A figura 4 apresenta a tela de ocorrências do sistema.

Figura 4 - Tela de ocorrências



Nome	Ações
Acidente envolvendo Aluno	 
Acidente envolvendo Funcionário	 
Agressão Física	 
Agressão Verbal	 
Atentado ao pudor	 
Atraso	 
Bullying	 
Cyberbullying	 
Desacato a professor/funcionário	 
Indisciplina	 

Fonte: FABA, 2022.

2.4 Diferencial do trabalho

O desenvolvimento do sistema web, específico para ambientes educacionais, incorpora algumas funcionalidades semelhantes às demais, mas também inclui inovações que proporcionam uma transformação na maneira como as escolas monitoram o comportamento dos alunos, além de como os professores e coordenadores acessam e utilizam os dados.

Um dos principais diferenciais do sistema é a funcionalidade de registro de ocorrências disciplinares. Esta funcionalidade permite aos professores e a CAE documentar incidentes disciplinares em tempo real. O incidente é registrado, categorizado e notificado aos responsáveis pela gestão disciplinar, garantindo que as medidas adequadas possam ser tomadas rapidamente, o que ajuda na precisão dos registros e na transparência do processo disciplinar.

A avaliação comportamental dos alunos é uma funcionalidade essencial do sistema, que permite a geração de relatórios individuais detalhados. Docentes e servidores da CAE podem realizar avaliações com base em critérios pré-definidos, os quais podem ser adaptados às políticas da escola.

Esses relatórios são gerados automaticamente e podem ser personalizados para atender às necessidades específicas de cada tipo de usuário. Essas avaliações são registradas e armazenadas ao longo do ano, proporcionando uma visão contínua do desenvolvimento comportamental de cada aluno.

Por fim, a integração assegura que todos os envolvidos tenham acesso fácil a informações precisas e atualizadas, fundamentais para monitorar o progresso dos alunos. Além disso, o acompanhamento facilita intervenções pedagógicas quando necessário e apoia professores, servidores responsáveis e pais na compreensão das necessidades individuais dos estudantes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão descritos os fundamentos teóricos, abrangendo os principais conceitos relacionados à área em que o trabalho se insere, bem como as ferramentas, técnicas e tecnologias utilizadas em seu desenvolvimento.

3.1 Educação e tecnologia

A Educação, ao longo da história, tem sido uma força motriz no desenvolvimento das sociedades, adaptando-se constantemente às transformações culturais, sociais e tecnológicas. Desde os tempos da Grécia Antiga, onde filósofos e sofistas desempenharam papéis centrais na disseminação do conhecimento, a prática educativa evoluiu consideravelmente. Inicialmente, o processo de ensino era essencialmente presencial e oral, mas com o passar dos séculos, novas metodologias e ferramentas foram incorporadas, refletindo as mudanças nos paradigmas de aprendizagem e na própria sociedade (SANCHO, 2006; PAIS, 2010).

Na contemporaneidade, vivemos em uma era marcada pela convergência entre o mundo digital e o mundo real, conhecida como a Era da Informação. Nesse contexto, a Educação tem se mostrado profundamente impactada pelo avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs). O advento da Internet, aliado ao desenvolvimento de plataformas digitais, aplicativos educacionais e ferramentas de comunicação, transformou radicalmente a maneira como o conhecimento é transmitido e adquirido, assim como as instituições de ensino tem realizado a gestão dos seus processos (KENSKI, 2012; LEITE, 2009; SANCHO, 2006).

A interseção entre Educação e Tecnologia tem transformado significativamente os sistemas de gestão nas instituições de ensino, oferecendo novas possibilidades para a administração e o aprimoramento do processo educativo. A integração de tecnologias digitais nas práticas de gestão não apenas otimiza a eficiência operacional, mas também promove uma maior personalização e inovação no ambiente educacional.

Os sistemas de gestão educacional (SGE) são ferramentas tecnológicas que permitem o controle e a organização de diversos aspectos administrativos e pedagógicos, como o gerenciamento de matrículas, registros acadêmicos, avaliação de desempenho, e comunicação entre alunos, professores e pais. Essas plataformas centralizam informações e automatizam processos, resultando em uma gestão mais eficaz e ágil. Além disso, ao utilizar dados

coletados em tempo real, as instituições podem tomar decisões mais informadas, baseadas em evidências, e identificar rapidamente áreas que necessitam de intervenções (TELEM, 1999; VISSCHER, 1997).

Além dos benefícios operacionais, a interseção entre Educação e Tecnologia no contexto dos sistemas de gestão fortalece a comunicação e a colaboração dentro da comunidade acadêmica. Plataformas digitais permitem uma interação mais eficaz entre todos os atores envolvidos no processo educativo, promovendo um ambiente de aprendizado mais coeso e integrado.

Sendo assim, a tecnologia, ao ser integrada aos sistemas de gestão das instituições de ensino, atua como um catalisador para a modernização e a eficiência do setor educacional. Ela possibilita uma gestão mais eficaz, promove a personalização do ensino e fortalece as relações entre os diferentes componentes da comunidade acadêmica, contribuindo para a evolução contínua do processo educativo.

3.2 IFFAR - *campus* Santo Ângelo

Considerando o contexto histórico mencionado anteriormente, é evidente que o *campus* também passou por mudanças significativas e a transição para o meio digital tornou-se inevitável. Nesse sentido, o sistema em questão foi concebido para abordar demandas críticas que requerem atenção e desenvolvimento.

Suas funcionalidades foram projetadas não apenas para facilitar as operações de diversos setores, mas especialmente para atender às necessidades da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) de forma eficaz e abrangente, visando também ser atualizável e facilmente escalável para o uso ao longo prazo.

O projeto tem como base as normas presentes no Regulamento de Convivência dos Estudantes do Instituto Federal Farroupilha (IFFar, 2018), orientando-se pelas diretrizes estabelecidas de acordo com os capítulos da finalidade, dos princípios, dos direitos e deveres, das medidas disciplinares e das faltas disciplinares. Sobre as faltas disciplinares:

Art. 7º As faltas disciplinares se classificam em: I. leves, passíveis de orientação verbal; II. médias, passíveis de advertência e/ou desenvolvimento de atividades educativas junto ao *campus*; III. graves, passíveis de atividades educativas e/ou suspensão máxima de 05 (cinco) dias, cancelamento de matrícula ou transferência compulsória.

3.3 Linguagens de marcação, estilização e programação

Esta subseção apresenta a fundamentação teórica das linguagens de marcação, estilização e programação utilizadas no desenvolvimento deste trabalho.

3.3.1 HTML

A Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML) desempenha um papel fundamental na arquitetura da Internet. Mdn docs web (2024) afirma que “hipertexto” refere-se aos links que conectam páginas da web entre si, seja dentro de um único site ou entre sites”. Assim, possibilita a criação de páginas web interativas e bem estruturadas, conectando informações e referenciando diversos tipos de conteúdo.

Em sua essência, o HTML é, de acordo com Mdn docs web (2024), “o bloco de construção mais básico da web. Define o significado e a estrutura do conteúdo da web, o que implica que não se trata de uma linguagem de programação convencional, mas sim de um conjunto de marcações que descrevem a estrutura e o estilo de um documento. Essas marcações são interpretadas pelos servidores web e pelos navegadores, permitindo a renderização do conteúdo de forma visualmente atraente.

O HTML constitui o alicerce sobre o qual a Internet é edificada, capacitando os desenvolvedores a criar páginas ricas em conteúdo, incluindo links, imagens, formulários e uma variedade de elementos interativos.

3.3.2 CSS

CSS significa Cascading Style Sheets (ou Folhas de Estilo em Cascata), é uma:

[...] linguagem de estilo usada para descrever a apresentação de um documento escrito em HTML ou em XML (incluindo várias linguagens em XML como SVG, MathML ou XHTML). O CSS descreve como elementos são mostrados na tela, no papel, na fala ou em outras mídias. (Mdn docs web, 2024).

O CSS define regras de estilo para elementos HTML. Essas regras incluem propriedades como cores, fontes, margens, tamanhos e posicionamento. Além disso, permite a definição de estilos globais e específicos para elementos individuais.

3.3.3 JAVA

Java, uma linguagem orientada a objetos amplamente reconhecida, destaca-se por sua portabilidade, robustez e tipagem forte.

Java é uma linguagem de programação e plataforma de computação lançada pela primeira vez pela Sun Microsystems em 1995. Ela evoluiu de um começo humilde para impulsionar uma grande parte do mundo digital de hoje, fornecendo a plataforma confiável sobre a qual muitos serviços e aplicativos são construídos. (Java, 2024).

A plataforma Java oferece um ambiente completo para o desenvolvimento e a execução de programas. Essencialmente, o Java possibilita aos desenvolvedores a criação de aplicativos compatíveis com diversos sistemas operacionais, graças à sua capacidade de compilação para bytecode. Esse bytecode é interpretado pela Java Virtual Machine (JVM), garantindo a independência dos programas em relação à plataforma subjacente.

Adicionalmente, a linguagem Java é amplamente empregada em diferentes campos, como desenvolvimento web, aplicativos móveis, sistemas corporativos e jogos. Sua sintaxe clara e a vasta biblioteca de classes facilitam a criação de soluções eficientes e escaláveis.

3.3.4 JAVASCRIPT

JavaScript, uma linguagem de programação de alto nível voltada para o desenvolvimento web, desempenha um papel crucial na criação de páginas interativas e dinâmicas na Internet. De acordo com Mdn docs web (2024), é uma linguagem baseada em protótipos, multi-paradigma e dinâmica, suportando estilos de orientação a objetos, imperativos e declarativos.

3.3.5 SQL

SQL, conhecida como Structured Query Language, desempenha um papel central nos bancos de dados relacionais. De acordo com a AWS Amazon:

[...] a linguagem de consulta estruturada (SQL) é uma linguagem de programação para armazenar e processar informações em um banco de dados relacional. (...) pode usar instruções SQL para armazenar, atualizar, remover, pesquisar e recuperar informações do banco de dados. Também pode usar SQL para manter e otimizar a performance do banco de dados. (AWS Amazon, 2024).

Sua versatilidade e poder tornam-na uma ferramenta indispensável para administradores e desenvolvedores de sistemas de gerenciamento de dados.

3.3.6 Frameworks - PrimeFaces

Frameworks representam estruturas pré-elaboradas para o desenvolvimento de softwares e aplicativos. Atuam como modelos ou fundamentos a partir dos quais é possível construir novos sistemas, proporcionando uma maneira eficiente de agilizar o processo de desenvolvimento.

Segundo a documentação oficial PrimeFaces (2024): “PrimeFaces é uma biblioteca leve com um jar, configuração zero e sem dependências necessárias”. É uma biblioteca de código aberto que oferece uma ampla gama de componentes de interface de usuário para aplicativos JavaServer Faces, tornando a criação de interfaces de usuário ricas e dinâmicas uma tarefa mais acessível e eficiente.

3.4. Banco de dados

Esta subseção apresenta as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do banco de dados.

3.4.1 phpMyAdmin

O phpMyAdmin (2024) afirma que “é uma ferramenta de software livre escrita em PHP, destinada a administrar o MySQL pela Web. phpMyAdmin suporta uma ampla gama de operações em MySQL e MariaDB.” Com ele, pode facilmente criar, gerenciar e manipular bancos de dados, tabelas e consultas SQL. Sua interface intuitiva suporta uma ampla gama de recursos e é compatível com diversos sistemas operacionais, incluindo Windows, Linux, macOS e BSD.

3.4.2 BR Modelo Web

Segundo o site oficial BR Modelo Web (2024), afirma que o “BR Modelo Web é um projeto Open Source para modelagem de banco de dados entidade-relacionamento”. Com

uma interface amigável e intuitiva permite que consiga utilizar a ferramenta sem complicação, além de construir e converter entre os níveis conceitual, lógico e físico (SQL).

3.5. Casos de uso

Esta subseção apresenta as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento dos casos de uso.

3.5.1 Draw.io

O draw.io, também conhecido como Diagrams.net, é uma ferramenta personalizada para criar diagramas e gráficos. Ele oferece opções de layout automatizadas existentes ou o usuário pode projetar um layout personalizado conforme suas preferências. A ferramenta disponibiliza uma ampla variedade de formas e centenas de componentes gráficos, permitindo que ele crie diagramas únicos.

Dependendo das suas necessidades, o draw.io pode armazenar os gráficos salvos na nuvem ou em armazenamento de rede em um data center. Funciona tanto offline quanto em dispositivos móveis. O serviço não armazena nenhum dos dados dele nem reivindica a propriedade de suas criações, garantindo que ele esteja seguro, independentemente de onde ou como trabalhe.

4 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo serão abordadas as principais etapas do desenvolvimento deste trabalho. O objetivo é documentar o sistema, incluindo a descrição dos requisitos, a modelagem do sistema, o banco de dados, as classes e as telas do sistema. Esta documentação busca garantir uma compreensão clara e abrangente do projeto em desenvolvimento, facilitando sua implementação e promovendo futuras atualizações e melhorias.

4.1 Requisitos do sistema

Esta seção contém a descrição dos requisitos do sistema. A pauta dos requisitos foi obtida por meio de pesquisas bibliográficas, estudos de trabalhos relacionados, entrevistas e solicitações de alguns docentes, coordenadores de cursos e membros da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) do IFFar - *campus* Santo Ângelo. Abordando temáticas pertinentes ao projeto, foi possível identificar necessidades comuns entre os entrevistados e as requisições apresentadas. A partir da análise dessas demandas, elaborou-se um direcionamento claro dos objetivos a serem alcançados.

4.1.1 Requisitos funcionais do sistema

Constituem os requisitos funcionais:

- implementar um sistema de comunicação, permitindo que docentes e a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) registrem e monitorem incidentes urgentes relacionados aos alunos, tais como conflitos interpessoais, infrações disciplinares e outros. Todas as interações devem ser notificadas e listadas à CAE para consultas;
- oferecer aos usuários a capacidade de realizar descrições nas ocorrências comportamentais dos alunos, seja a nível de turma ou de forma individual;
- oferecer recursos de geração de relatórios, permitindo que a CAE tenha acesso a uma variedade de dados e métricas, incluindo registros de urgências, avaliações de comportamento e incidência de infrações;
- incorporar ao sistema a funcionalidade de *login* para garantir a segurança e a autenticação dos usuários, que incluem servidores, professores e membros da CAE.

Técnicas de criptografia e autenticação garantem a proteção dos dados dos usuários e o cumprimento das normas de privacidade e segurança da informação e

- permite o *login* dos usuários de acordo com suas respectivas permissões de acesso. Os professores e servidores terão acesso às ferramentas de registro de urgências, assim como a capacidade de editar e visualizar seus registros. E também, edição dos dados de sua conta. Os membros da CAE terão acesso completo a todas as funcionalidades do sistema. Além disso, serão os responsáveis por administrar os usuários.

4.1.2 Requisitos não funcionais do sistema

Os requisitos não funcionais são:

- o sistema deve estar disponível de forma confiável e contínua, garantindo que os usuários possam acessá-lo sempre que necessário. Deve ser otimizado para oferecer um desempenho rápido, intuitivo e responsivo, assegurando que os usuários possam navegar e interagir com ele de forma eficaz e sem dificuldades;
- o sistema deve ser compatível com uma variedade de dispositivos e navegadores web, garantindo aos usuários acesso independentemente do que estejam utilizando e
- ser escalável, ou seja, ter a capacidade de se adaptar em função da quantidade de usuários, dados e transações ao longo do tempo, sem comprometer o seu desempenho ou disponibilidade.

4.2 Casos de uso

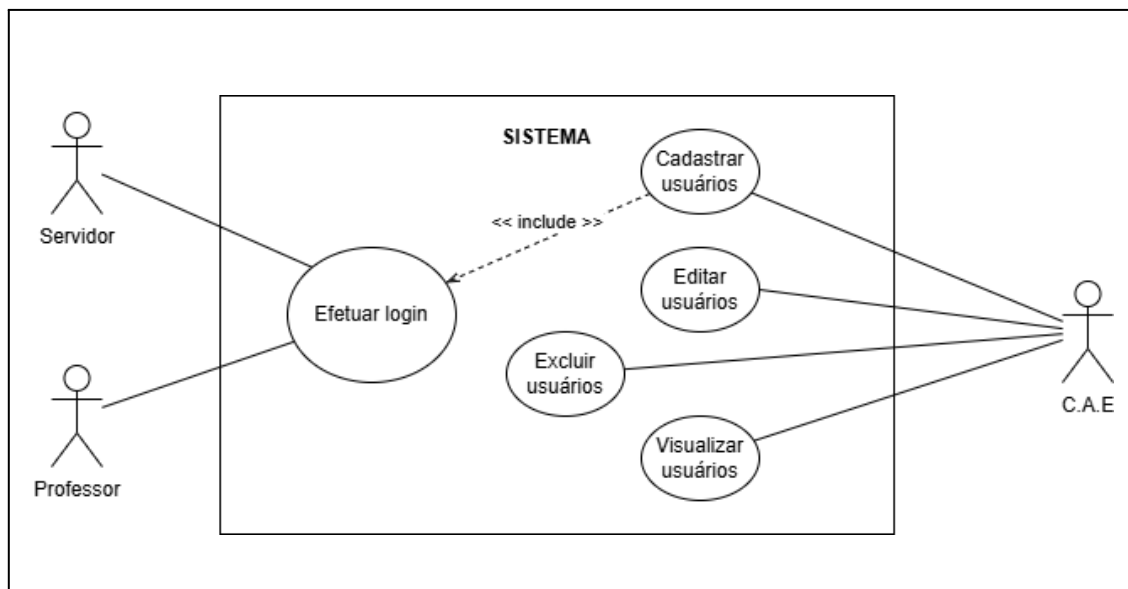
Nesta seção, serão apresentados e descritos os casos de uso que esboçam as funcionalidades do sistema, juntamente com os atores que interagem com ele, proporcionando uma visão ampla das operações e interações dentro do sistema.

4.2.1 Diagrama de casos de uso: *login*

Na figura 5 apresenta o diagrama de casos de uso - *login*. Nesse contexto, o ator CAE é identificado como o administrador principal, possuindo a responsabilidade de criar e gerenciar os demais usuários do sistema. Este ator desempenha um papel importante ao configurar e disponibilizar as funcionalidades do software para os demais usuários

(servidores e professores), garantindo que o sistema atenda às necessidades operacionais previstas.

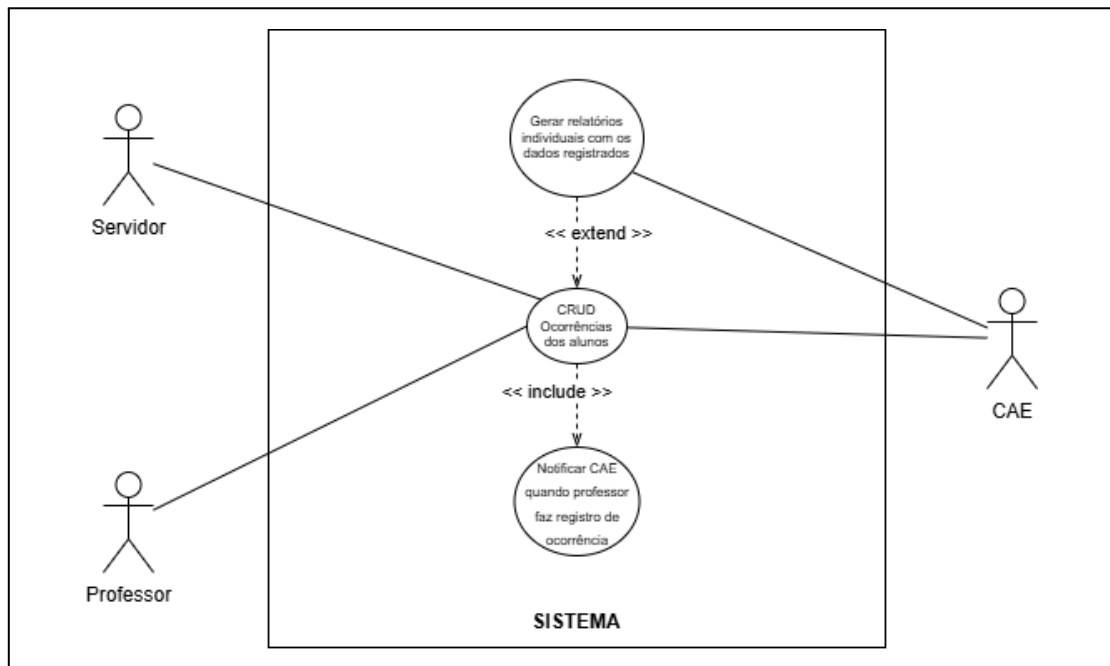
Figura 5 - Diagrama de casos de uso: *login*



Fonte: próprio autor (2024).

4.2.2 Diagrama de casos de uso: sistema

A figura 6 apresenta o diagrama de casos de uso - sistema. As operações realizadas acontecem após o *login*. Neste diagrama, os atores desempenham funções específicas conforme a sua classificação no sistema: servidor, professor ou profissional da CAE. Todos os usuários do sistema possuem a capacidade de registrar ocorrências disciplinares. No entanto, apenas o ator CAE tem o acesso completo de todas as funcionalidades do sistema, os demais atores têm acesso restrito, limitando-se apenas à consulta de seus próprios registros e dados.

Figura 6 - Diagrama de casos de uso: sistema

Fonte: próprio autor (2024).

4.2.3 Especificações de casos de uso

Esta seção apresenta as tabelas contendo as descrições dos casos de uso da figura 5. A tabela 1 apresenta a funcionalidade “cadastrar usuários”; a tabela 2, “editar usuários”; a tabela 3, “excluir usuários”; a tabela 4, “visualizar usuários” e, por fim, a tabela 5, “efetuar login”.

Tabela 1 - Especificação do caso de uso: cadastrar usuários

Identificação UC: L1	Nome UC: Cadastrar usuários
Ator: CAE	
Resumo: O ator procede com o cadastramento dos demais usuários no sistema.	
Pré-condições: É necessário que o ator esteja registrado no banco de dados do sistema.	
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Insere no formulário designado as informações referentes ao novo usuário. 2. Clicar em salvar.	3. O sistema verifica os dados digitados pelo ator. 4. Validado positivamente, o novo usuário é cadastrado no sistema.

	5. Emite notificação de cadastro realizado com sucesso.
Fluxo alternativo	
	4. Em caso de usuário existente no sistema ou dados inseridos inválidos, o sistema solicitará que o ator faça as devidas correções.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Tabela 2 - Especificação do caso de uso: editar usuários

Identificação UC: L2	Nome UC: Editar usuários
Ator: CAE	
Resumo: O ator procede com a edição de si e dos demais usuários do sistema.	
Pré-condições: É necessário que o ator esteja logado no sistema	
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Edita as informações referentes ao usuário editado. 2. Clicar em atualizar	3. O sistema verifica os dados digitados pelo ator. 4. Validado positivamente, o usuário editado tem suas informações atualizadas no sistema. 5. Emite notificação de atualização realizada com sucesso.
Fluxo alternativo	
	4. Em caso de falha na unicidade das informações no sistema ou dados inseridos inválidos, o sistema solicitará que o ator faça as devidas correções.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Tabela 3 - Especificação do caso de uso: excluir usuários

Identificação UC: L3	Nome UC: Excluir usuários
Ator: CAE	
Resumo: O ator procede com a edição de si e dos demais usuários do sistema.	

Pré-condições: É necessário que o ator esteja logado no sistema.	
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Excluir o usuário selecionado. 2. Clicar em excluir	3. O sistema pergunta se o ator realmente deseja excluir o usuário selecionado. 4. Confirmado positivamente, o usuário selecionado é excluído do sistema. 5. Emite notificação de que a exclusão foi realizada com sucesso.
Fluxo alternativo	
	4. Em caso de falha na ação de excluir usuário no banco de dados, o sistema avisará que o problema ocorreu e solicitará que tente novamente essa ação.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Tabela 4 - Especificação do caso de uso: visualizar usuários

Identificação UC: L4	Nome UC: Visualizar usuários
Ator: CAE	
Resumo: O ator procede com a visualização em lista de todos usuários do sistema.	
Pré-condições: É necessário que o ator esteja logado no sistema.	
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Visualizar os usuários cadastrados no banco de dados do sistema.	2. O sistema demonstra para o ator uma lista com todos os usuários cadastrados no banco de dados do sistema.
Fluxo alternativo	
	3. Em caso de nenhum usuário cadastrado no banco de dados, o sistema notifica que não existe nenhum usuário cadastrado no banco de dados.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Tabela 5 - Especificação do caso de uso: efetuar *login*

Identificação UC: L5	Nome UC: Efetuar <i>login</i>
Ator: CAE, Aluno e Professor	
Resumo: O ator procede com o <i>login</i> para entrar no sistema.	
Pré-condições: É necessário que o ator esteja registrado no banco de dados do sistema.	
Fluxo principal	
Ações do Ator	Ações do Sistema
1. Ator digita nos campos designados suas credenciais para acessar sua conta. 2. Clicar em Entrar	3. O sistema avalia as informações digitadas pelo ator e as compara no banco de dados. 4. Confirmado positivamente, o usuário entra no sistema.
Fluxo alternativo	
	3. Em caso de falha na ação de logar no sistema, o sistema avisará que em qual campo o problema ocorreu e solicitará que tente novamente acessar o sistema com as credenciais corretas.

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

4.3 Diagramas de sequência

A figura 7 apresenta o diagrama de sequência para o processo de *login* e as operações de registro, edição e exclusão de dados no sistema. Este diagrama ilustra claramente o fluxo de interações entre o ator (usuário), o sistema e o banco de dados, detalhando como as ações do usuário, desde a verificação de credenciais até a execução das operações CRUD (criar, ler, atualizar e excluir), resultam na manipulação dos dados. O diagrama também destaca as dependências e a sequência de etapas entre os componentes do sistema. O diagrama descreve, inicialmente, o processo de autenticação do usuário. O ator envia suas credenciais para o sistema, que, por sua vez, valida essas credenciais junto ao banco de dados. Se as credenciais estiverem corretas, o sistema autoriza o acesso e inicia a sessão do usuário. Caso contrário, o acesso é negado, e um aviso de erro é gerado, indicando falha na autenticação.

Uma vez autenticado, o ator pode realizar operações de registro, edição ou exclusão de dados. Durante o processo de registro de dados, o ator envia as informações para o sistema, que as armazena no banco de dados, atualizando a tabela correspondente. Se o

registro for bem-sucedido, o sistema confirma a operação, caso contrário, um aviso de erro é emitido. Para edição de dados, o ator acessa os campos de edição, realiza as alterações necessárias e envia os dados para o sistema. O sistema verifica a existência do dado no banco de dados e, se encontrado, atualiza a tabela com os novos dados. Se o dado não for encontrado, um aviso de erro é gerado. Por fim, o processo de exclusão envolve uma confirmação do ator antes de remover o dado. Se o ator confirmar a exclusão, o sistema verifica a existência do dado e, se encontrado, o exclui com sucesso. Caso contrário, um aviso de erro é mostrado, informando que o dado não foi encontrado.

4.4 Banco de dados

Esta seção descreve a modelagem do banco de dados do sistema, contendo o modelo conceitual, apresentado através do diagrama entidade relacionamento e projeto lógico de tabelas.

4.4.1 Diagrama entidade relacionamento

Na figura 8, as entidades do modelo acima são baseadas nas funcionalidades que deverão ocorrer no sistema proposto. Todas as entidades possuem chave primária e atributos que estão diretamente relacionadas aos seus respectivos contextos.

Essa modelagem foi projetada para atender às necessidades do sistema proposto, garantindo organização, consistência e integridade dos dados armazenados.

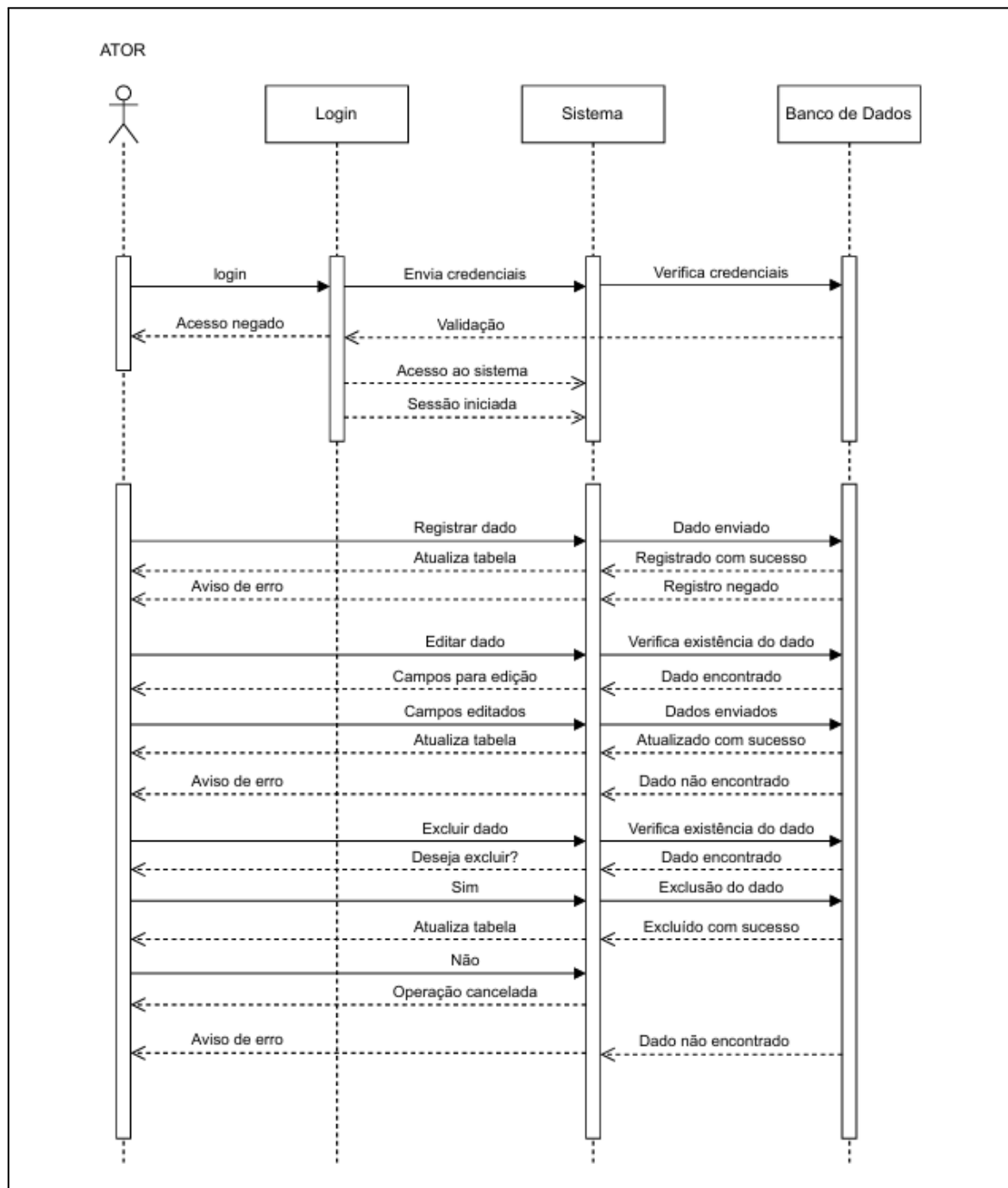
O diagrama de entidade-relacionamento da figura 8 exibe as entidades e os relacionamentos fundamentais do sistema. Cada entidade foi definida para refletir um aspecto funcional do sistema, sendo dotada de, no mínimo, uma chave primária para garantir a unicidade dos registros. Entre as entidades principais, destacam-se: “Aluno”, “Turma”, “Disciplina”, “Ocorrencia”, “Usuario”, “Tipo_Usuario” e “Tipo_Ocorrencia”.

A entidade “Aluno” centraliza informações sobre os estudantes, permitindo sua associação com uma ou mais turmas por meio do relacionamento com a entidade “Turma”. Essa, por sua vez, organiza os alunos em grupos e pode ser associada a disciplinas, registradas na entidade “Disciplina”, que complementa a estrutura acadêmica.

A entidade “Ocorrencia” desempenha um papel central no sistema, registrando eventos relacionados a alunos, como atrasos, indisciplinas ou outros incidentes. Cada

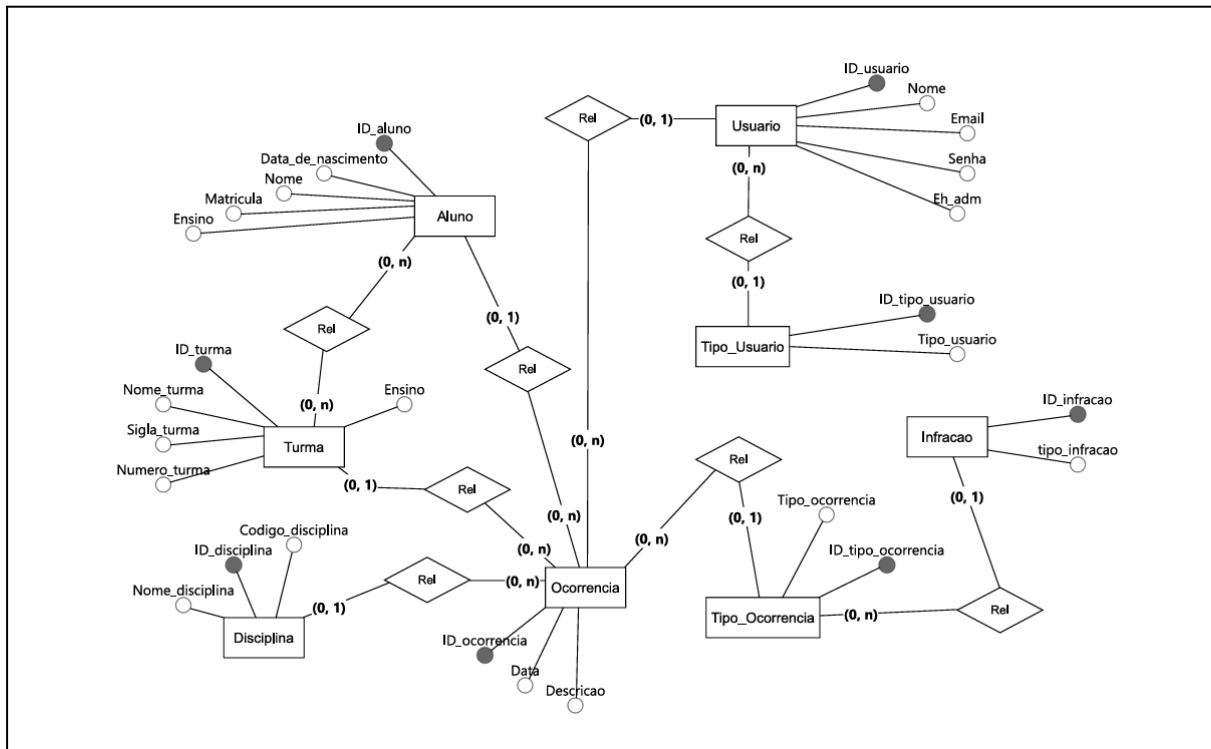
ocorrência está vinculada a um tipo específico, representado pela entidade “Tipo_Ocorrencia”, o que permite categorizar e organizar os eventos de forma sistemática. Ainda nesse contexto, a entidade “Infracao” detalha as informações relacionadas às ocorrências disciplinares mais graves.

Figura 7 - Diagrama de sequência para o processo de *login* e operações CRUD



Fonte: próprio autor (2024).

Figura 8 - Diagrama entidade relacionamento



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No âmbito administrativo, a entidade “Usuário” foi projetada para representar os responsáveis pelo gerenciamento do sistema. Cada usuário é classificado com base no seu nível de acesso, definido pela entidade “Tipo_Usuario”, que diferencia, por exemplo, administradores, professores e outros perfis.

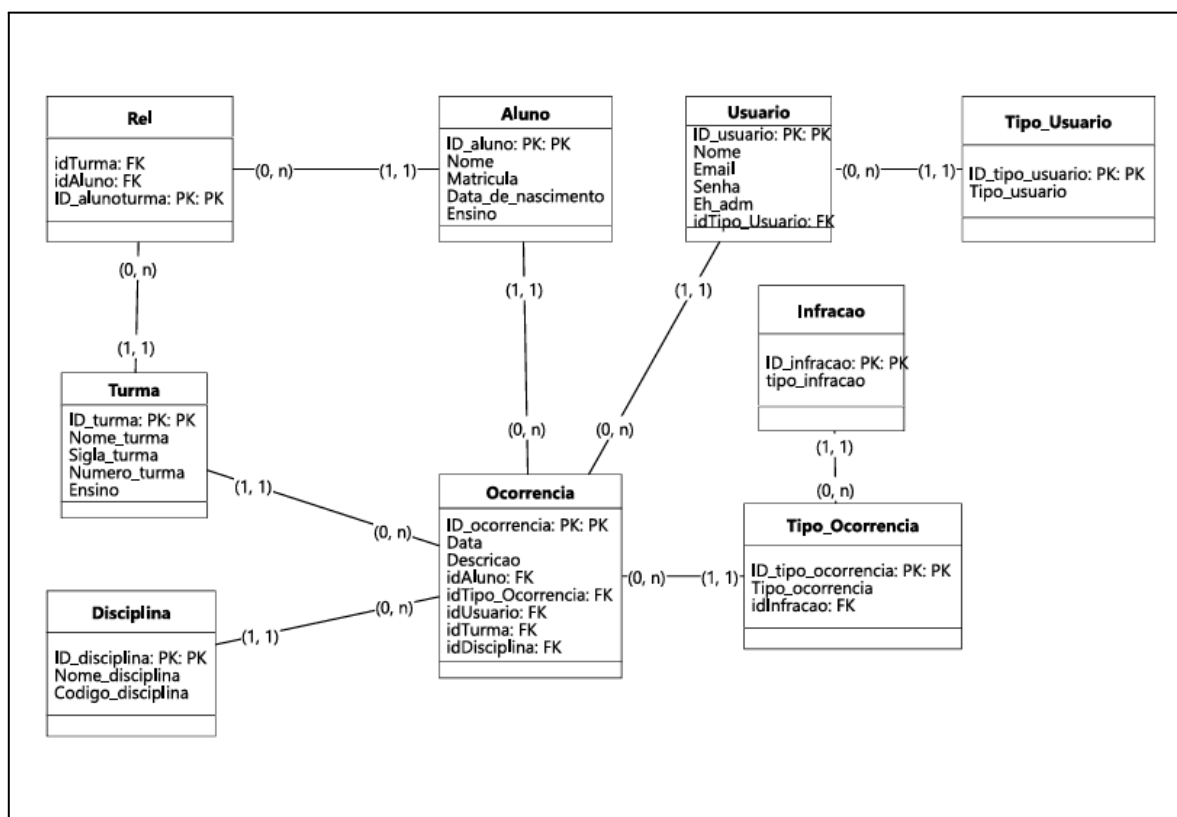
Os relacionamentos entre as entidades foram modelados para garantir que as interações e dependências dos dados sejam refletidas no banco de dados relacional. Esses relacionamentos possibilitam consultas eficientes e coerentes, além de assegurar que as informações estejam sempre consistentes e atualizadas.

Por fim, o modelo lógico derivado dessa modelagem conceitual foi desenvolvido com base no diagrama ER, resultando em tabelas normalizadas que evitam redundâncias e promovem a escalabilidade do sistema. Essa abordagem facilita a implementação do banco de dados, além de assegurar sua adaptabilidade a futuras evoluções do sistema.

4.4.2 Modelo lógico

Por sua vez, a figura 9 apresenta o projeto lógico das tabelas do banco de dados, derivado diretamente do modelo conceitual representado no diagrama de entidade-relacionamento (de acordo com figura 8). Este projeto organiza as entidades em tabelas relacionais, mostrando as chaves primárias e estrangeiras que estabelecem os vínculos entre as diferentes tabelas.

Figura 9 - Projeto lógico



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Por meio do projeto lógico, é possível visualizar como as relações foram estruturadas, como no caso da tabela “Ocorrencia”, que centraliza o registro de eventos relacionados aos alunos e conecta-se a outras tabelas, como “Aluno”, “Turma” e “Tipo_Ocorrencia”, por meio de chaves estrangeiras. Já a relação entre alunos e turmas é viabilizada pela tabela associativa “Rel”, permitindo o vínculo entre ambas de forma flexível e escalável.

As tabelas “Usuario” e “Tipo_Usuario” foram definidas para representar o gerenciamento de usuários do sistema e seus diferentes perfis de acesso. Da mesma forma, as

tabelas “Tipo_Ocorrencia” e “Infracao” complementam a organização dos registros de ocorrências, detalhando e categorizando os eventos registrados no sistema.

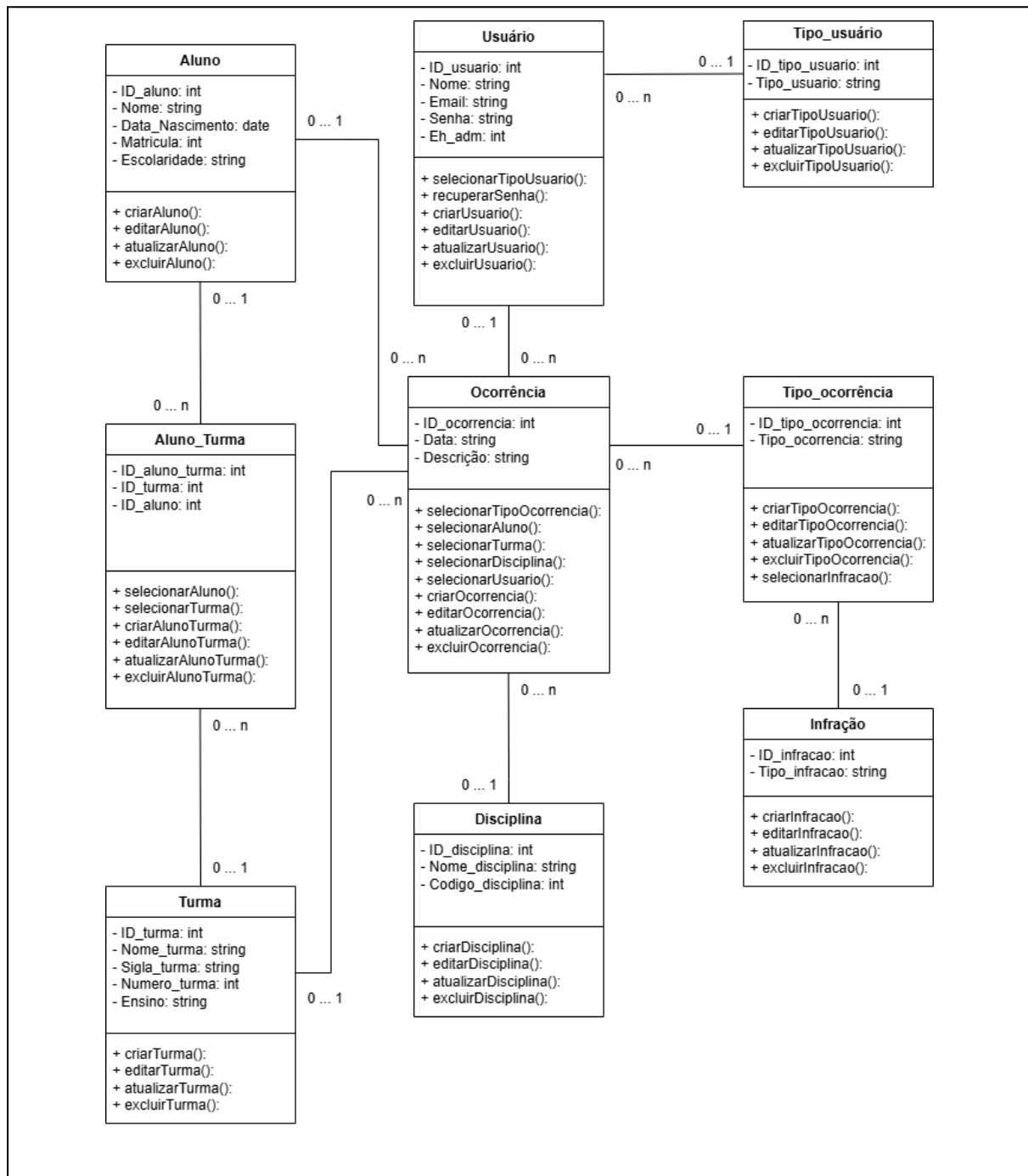
O modelo lógico reflete uma estrutura normalizada, que evita redundâncias e assegura a integridade referencial dos dados. Essa organização facilita a implementação do banco de dados relacional e garante que as informações possam ser acessadas e manipuladas de forma eficiente.

4.5 Diagrama de classes

As classes do sistema foram projetadas com base no modelo entidade-relacionamento definido previamente, adaptando os conceitos para o paradigma de Programação Orientada a Objetos. Cada classe representa uma entidade do sistema e contém atributos específicos, responsáveis pelo armazenamento de informações, e métodos que implementam a lógica de negócios e as operações necessárias para o funcionamento do sistema.

A figura 10 apresenta o diagrama de classes do sistema web, evidenciando a estrutura das classes, seus atributos e métodos, bem como os relacionamentos existentes entre elas. As classes foram modeladas para garantir que as operações do sistema sejam realizadas de forma eficiente e que a interação entre as diferentes entidades respeite as regras de negócio estabelecidas.

Figura 10 - Diagrama de classes do sistema



Fonte: próprio autor (2024).

4.6 Telas do sistema

Nesta seção serão descritas e apresentadas com imagens as principais telas do sistema.

4.6.1 Tela do sistema: *login*

A figura 11 apresenta a tela de *login* do sistema, na qual o usuário deve inserir corretamente seu e-mail e senha para acessar a página inicial. A página inicial depende do tipo de usuário: servidor, professor ou técnico-administrativo em educação da CAE. Além disso, a tela de *login* oferece uma opção de recuperação de senha, destinada aos usuários que tenham esquecido sua chave de acesso.

Figura 11 - Tela do sistema: login

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.2 Tela do sistema: página inicial

Na figura 12, é apresentada a tela inicial do sistema destinada aos usuários classificados como administradores (profissionais da CAE). Esta página inicial é estruturada para exibir as notificações de ocorrências no sistema, oferecendo uma visão geral das atividades recentes.

Além disso, a tela inclui uma tabela que resume os conteúdos dos registros, proporcionando aos administradores um acesso rápido e eficiente às informações essenciais para a gestão do sistema.

Figura 12 - Tela do sistema: notificações

									
- Relatórios - Ocorrências - Alunos - Turmas - Disciplinas - Servidores - Editar Perfil - Site IFRR - SIGAA - SIGGP	Lista de Ocorrências Abaixo encontram-se todos registros disciplinares emitidos pelos servidores do IFRR.								
	(1 of 1) << < 1 > >> 20								
	Aluno	Emissor	Natureza	Gravidade	Data (dd/MM/yyyy)	Descrição	Turma	Número da turma	Disciplina
	Maiara	Marcio	Trocação de soco	Grave	02/12/2024	Brigou com diversos alunos e também com o professor	Sistemas para Internet	8	Administração
	James	Marcio	Trocação de soco	Grave	02/12/2024		Sistemas para Internet	8	Administração
	Maiara	Marcio	Trocação de soco	Grave	27/11/2024		Sistemas para Internet	8	Administração
	Maiara	Marcio	Xingou o professor	Média	27/11/2024		Sistemas para Internet	8	Administração

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.3 Tela do sistema: ocorrência

A figura 13 exibe a tela de registro de ocorrências do sistema, uma funcionalidade acessível para todos os usuários. Nesta tela, os campos de turma, aluno e ocorrência são informações previamente cadastradas no banco de dados do sistema. Os demais campos possuem uma dependência contextual com o conteúdo selecionado, sendo automaticamente preenchidos com informações correlatas.

Seção de descrição é destinada ao usuário, que deve relatar com suas próprias palavras a situação ocorrida, proporcionando um relato detalhado e personalizado do evento.

Figura 13 - Tela do sistema: registrar ocorrências

Registrar Ocorrência(s)

Aluno: Emissor:

Tipo de Ocorrência: Turma:

Disciplina: Data da Ocorrência:

Descreva aqui

Aluno	Emissor	Natureza	Gravidade	Data (dd/MM/yyyy)	Descrição	Turma	Número da turma	Disciplina	Ações
Maíara	Marcio	Trocación de soco	Grave	27/11/2024	Sistemas para Internet	8	Administração	Excluir Editar	

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.4 Tela do sistema: consulta individual dos discentes

A figura 14 apresenta a tela de consulta individual dos discentes no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos os alunos previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação do ID de cada discente para consultas individuais, de forma eficiente e precisa.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de gerar relatórios com as informações cadastradas do aluno selecionado, permitindo a exportação em formato PDF. Essa funcionalidade otimiza a gestão e o arquivamento das informações acadêmicas, promovendo maior eficiência no controle e na organização dos registros.

Figura 14 - Tela do sistema: consulta individual dos discentes

Relatório Disciplinar - Discentes

Insira ID do aluno no campo abaixo e clique no botão **"Gerar Relatório"**. Caso não saiba o ID do aluno que deseja gerar o relatório busque as informações pela tabela de todos os alunos registrados no sistema abaixo. O sistema irá processar e gerar um documento detalhado com o histórico disciplinar do aluno, incluindo ocorrências e informações acadêmicas relevantes. Certifique-se de que os dados inseridos estejam corretos para garantir que o relatório seja preciso. Este documento pode ser utilizado para fins administrativos, acompanhamento escolar ou quaisquer necessidades institucionais relacionadas ao aluno.

ID do Aluno **Gerar Relatório**

(1 of 1) << < 1 > >> 5 ▾

Identificador	Nome	Data (dd/MM/yyyy)	Matricula	Ensino
2	Maiara	03/09/2024	2024003000	Ensino Superior
3	Theo	06/11/2024	00222	Ensino Superior
5	james	30/01/1986	202455	Ensino Superior

(1 of 1) << < 1 > >> 5 ▾

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.5 Tela do sistema: turma

A figura 15 apresenta a tela de turmas no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todas as turmas previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação de cada.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novas turmas, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas às turmas.

Figura 15 - Tela do sistema: turma

Registre um nova turma

Turma: Sigla da Turma:

Número da Turma: Escolaridade:

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Turma	Sigla	Número da turma	Escolaridade	Ações
Sistemas para Internet	TSI	8	Graduação	Excluir Editar
Técnico em Informática	INF	11	Ensino Médio	Excluir Editar
Enfermagem	ENF	1	Graduação	Excluir Editar

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.6 Tela do sistema: alunos

A figura 16 apresenta a tela de alunos no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos os alunos previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação das informações de cada aluno.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novos alunos, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas aos alunos.

Figura 16 - Tela do sistema: alunos

Registre um novo aluno

Nome: Data de Nascimento:

Matrícula: Ensino:

(1 of 2) << < 1 2 > >> 5

Nome	Data (dd/MM/yyyy)	Matrícula	Ensino	Ações
JULIO DE SOUZA CARVALHO	13/05/2005	2022003989	Ensino Superior	Excluir Editar
MATHEUS SCHMIDT MARTINS	17/08/2005	2022004298	Ensino Superior	Excluir Editar
VITOR GABRIEL DE CARVALHO TORRES	01/10/2005	2022004556	Ensino Superior	Excluir Editar
SUÉLEN REGINA DE LIMA GUIMARÃES	15/03/2000	2022001090	Ensino Superior	Excluir Editar

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.7 Tela do sistema: alunos e turmas

A figura 17 apresenta a tela de alunos e turmas no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos os alunos vinculados às suas respectivas turmas previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação da relação aluno/turma.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novos vínculos de alunos e turmas, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas. Além disso, o usuário não administrador poderá consultar a lista para saber a alocação de cada aluno/turma em sua interface.

Figura 17 - Tela do sistema: alunos e turmas

Registre um vínculo aluno e turmas

Aluno: Turma:

(1 of 2) << < 1 2 > >> 5

Aluno	Turma	Sigla	Número da turma	Ações
JULIO DE SOUZA CARVALHO	Sistemas para Internet	TSI	8	Excluir Editar
MATHEUS SCHMIDT MARTINS	Sistemas para Internet	TSI	8	Excluir Editar
VITOR GABRIEL DE CARVALHO TORRES	Sistemas para Internet	TSI	8	Excluir Editar
SUÉLEN REGINA DE LIMA GUIMARÃES	Sistemas para Internet	TSI	8	Excluir Editar

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.8 Tela do sistema: disciplinas

A figura 18 apresenta a tela de disciplinas no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos as disciplinas previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação das mesmas.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novas disciplinas, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas. Além disso, esses dados serão necessários para o uso de registro de novas ocorrências, tanto para administradores quanto para usuários comuns.

Figura 18 - Tela do sistema: disciplinas

Relatórios

Ocorrências

Alunos

Turmas

Disciplinas

Servidores

Editar Perfil

Site IFFar

SIGAA

SIGGP

Registre uma nova disciplina

Nome da disciplina:

Código da disciplina:

Cadastrar

Limpar

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Nome da disciplina	Código da disciplina	Ações
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	6007034	Excluir Editar
SEGURANÇA E AUDITORIA EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	6007038	Excluir Editar
FRAMEWORKS DE DESENVOLVIMENTO	6019044	Excluir Editar

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.8 Tela do sistema: servidores - categoria

A figura 19 apresenta a tela de servidores - categoria no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos as categorias previamente registradas no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação das mesmas.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novas categorias, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas. Além disso, esses dados serão necessários para o uso de registro de novos usuários, seja eles administradores quanto para usuários comuns.

Figura 19 - Tela do sistema: servidores - categoria

Relatório

- Relatórios
- Ocorrências
- Alunos
- Turmas
- Disciplinas
- Servidores
- Editar Perfil
- Site IFar
- SIGAA
- SIGGP

Registre uma nova categoria de servidor

Categoria:

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Categoria	Ações
Direção	Excluir Editar
CAE	Excluir Editar
Almoxarifado	Excluir Editar
Limpeza	Excluir Editar
Professor	Excluir Editar

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.9 Tela do sistema: servidores - registro

A figura 20 apresenta a tela de servidores - registro no sistema, uma funcionalidade disponível exclusivamente para os técnicos-administrativos em educação do CAE. Nesta interface, são apresentados todos os usuários previamente registrados no banco de dados, possibilitando ao administrador a identificação das mesmas.

Dessa forma, a página disponibiliza a funcionalidade de cadastrar novos usuários, assim como editar as existentes no banco de dados ou excluí-las. Permitindo desta forma o controle das informações relacionadas. Através dessa página, é possível permitir a entrada de novos usuários, administradores ou não, ao sistema.

Figura 20 - Tela do sistema: servidores - registro

Registre um novo servidor

Nome: ADMIN:

Senha: Categoria:

E-mail:

(1 of 1) << < 1 > >> 5

Nome	E-mail	Categoria	Senha	Adm? Se sim = 1	Ações
Marcio	marcio@gmail.com	CAE	1234	1	Excluir Editar
Marta Breunig Loose	marta@gmail.com	Professor	1234	0	Excluir Editar
Fábio Albiero	fabio@gmail.com	Professor	1234	0	Excluir Editar

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.10 Tela do sistema: tela inicial servidor

A figura 21 apresenta a tela inicial dos servidores no sistema. Nesta interface, é apresentado um guia para os usuários e as funcionalidades disponíveis no sistema.

Figura 21 - Tela do sistema: página inicial do servidor

Bem-vindo ao Sistema de Ocorrências Disciplinares

Olá, **Marta Breunig Loose**! Seja bem-vindo ao sistema de ocorrências disciplinares do IFFAR. Este ambiente foi desenvolvido para facilitar a sua rotina administrativa. Aqui está um breve guia para você aproveitar ao máximo as funcionalidades:

- Ocorrências:** Registre, consulte, edite e exclua ocorrências cometidas pelos discentes. Acesse rapidamente seus registros anteriores para mantê-los atualizados e organizados.
- Alunos:** Consulte a lista completa de alunos, filtre por turmas e obtenha informações detalhadas de maneira rápida e eficiente.
- Editar Perfil:** Mantenha seus dados pessoais atualizados, garantindo um acesso seguro e personalizado ao sistema.
- Links Externos:** Acesso diretamente clicando em
 - SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas.
 - Site Oficial do IFFAR.
 - SIGGP - Sistema Integrado de Gestão de Pessoas.

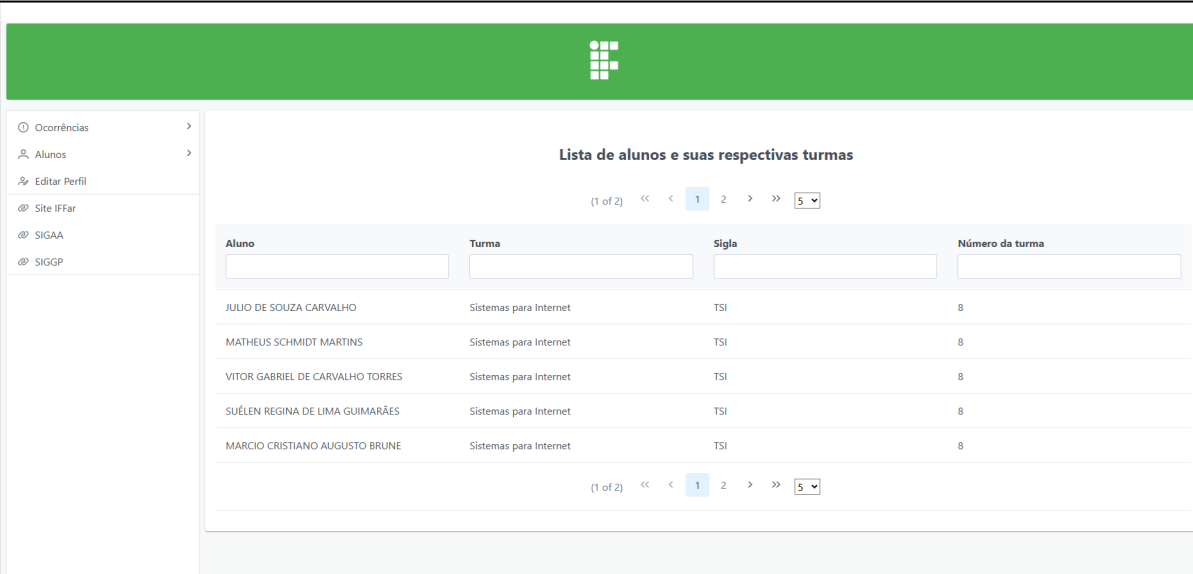
Aproveite todas as ferramentas disponíveis para otimizar sua experiência. Se precisar de ajuda, não hesite em contatar o suporte.

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.11 Tela do sistema: tela alunos e turmas do servidor

A figura 22 apresenta a tela alunos/turmas dos servidores no sistema. Nesta interface, é apresentado uma tabela para consulta dos alunos e suas respectivas turmas. O usuário apenas pode visualizar os dados registrados, não sendo possível nenhuma outra operação.

Figura 22 - Tela do sistema: alunos e turmas do servidor



Aluno	Turma	Sigla	Número da turma
JULIO DE SOUZA CARVALHO	Sistemas para Internet	TSI	8
MATHEUS SCHMIDT MARTINS	Sistemas para Internet	TSI	8
VITOR GABRIEL DE CARVALHO TORRES	Sistemas para Internet	TSI	8
SUÉLEN REGINA DE LIMA GUIMARÃES	Sistemas para Internet	TSI	8
MARCIO CRISTIANO AUGUSTO BRUNE	Sistemas para Internet	TSI	8

Fonte: próprio autor (2024).

4.6.12 Tela do sistema: registrar ocorrência do servidor

A figura 23 apresenta a tela de registro de ocorrências dos servidores no sistema. Nesta interface, os campos de turma, aluno e ocorrência são informações previamente cadastradas no banco de dados do sistema. Os demais campos possuem uma dependência contextual com o conteúdo selecionado, sendo automaticamente preenchidos com informações correlatas. Seção de descrição é destinada ao usuário, que deve relatar com suas próprias palavras a situação ocorrida, proporcionando um relato detalhado e personalizado do evento.

Figura 23 - Tela do sistema: registrar ocorrência do servidor

Ocorrências >

Alunos >

Editar Perfil

Site IFFar

SIGAA

SIGGP

Registrar Ocorrência(s)

Aluno:

Emissor:

Tipo de Ocorrência:

Turma:

Disciplina:

Descreva aqui

Cadastrar

Limpar

(1 of 2) << < 1 2 > >> 5

Aluno	Emissor	Natureza	Gravidade	Data (dd/MM/yyyy)	Descrição	Turma	Número da turma	Disciplina	Ações
MARCIO CRISTIANO AUGUSTO BRUNE	Marta Breunig Loose	Impontualidade	Leve	02/12/2024	O aluno não entregou o projeto dentro do prazo assubalarida	Sistemas para Internet	8	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	Excluir Editar

Fonte: próprio autor (2024).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a execução deste projeto, obteve-se o feedback do público-alvo (CAE). Através da apresentação da versão final do sistema, consegue-se identificar os seguintes pontos principais para futuras atualizações:

- Satisfação: A maioria dos usuários demonstrou satisfação com o sistema, destacando o aspecto visual, sendo simples e intuitivo, além da facilidade de efetuar registros.
- Áreas de Melhoria: Foram identificadas algumas áreas que necessitam de melhorias, especialmente em possibilitar que o sistema seja responsivo para celular. Atualmente ele é voltado apenas para desktop.
- Sugestões e Recomendações: Os usuários também sugeriram mudanças na página de ocorrências, ao qual argumentaram que seria melhor o uso de itens selecionáveis ao invés de digitar em certos campos (exceção: campo de descrição). Também recomendaram uma melhoria do visual das informações geradas no relatório discente, apesar de elogiarem a versão apresentada atualmente.

Este trabalho abordou os principais aspectos de um sistema de registros disciplinares. Através da análise dos requisitos do sistema, foi possível entender a importância e alcançar os objetivos principais ao qual o projeto se propôs. De forma geral, o feedback foi positivo, reforçando a importância de continuar investindo na modernização e aperfeiçoamento do sistema.

Espera-se que este sistema contribua para a vida acadêmica do campus através de sua implementação e que com futuras atualizações seja capaz de atender e se expandir para outras demandas que hão de surgir no Instituto Federal Farroupilha.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo aprimorar a gestão escolar do Instituto Federal Farroupilha - campus Santo Ângelo, onde foram identificadas lacunas significativas na integração e acessibilidade das informações acadêmicas e administrativas. O principal propósito foi desenvolver um sistema de gestão escolar eficiente, que abarcasse processos como o registro de ocorrências e o gerenciamento de alunos e turmas.

Para atingir esses objetivos, foi desenvolvido um sistema web baseado em uma análise detalhada das necessidades identificadas, utilizando tecnologias avançadas para garantir uma interface intuitiva e funcional. O processo de concepção e desenvolvimento do sistema envolveu a seleção de linguagens de programação adequadas, ferramentas de gerenciamento de banco de dados e a adoção de metodologias ágeis, para assegurar a qualidade e eficiência da plataforma.

Atualmente, o sistema encontra-se em fase de ajustes finais. As modificações estão sendo implementadas conforme as sugestões dos profissionais que o utilizam, com o objetivo de atender de forma mais precisa às necessidades detectadas. Embora a versão definitiva ainda não tenha sido concluída, os avanços até o momento indicam um progresso significativo em direção à criação de uma ferramenta que tem o potencial de transformar a gestão escolar no IFFar - campus Santo Ângelo. As etapas subsequentes do projeto incluem melhorias contínuas baseadas no feedback dos usuários e nas demandas emergentes.

Em síntese, o trabalho realizado até o momento representa um passo importante para a inovação na administração e gestão escolar do IFFar - campus Santo Ângelo. A expectativa é que a versão final do sistema contribua substancialmente para uma gestão mais integrada e eficiente, beneficiando tanto a administração quanto os usuários finais da plataforma.

REFERÊNCIAS

Amazon. **O que é SQL (linguagem de consulta estruturada)?**. 2024. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/pt/what-is/sql/>>. Acesso em: 16 de maio de 2024.

Apache NetBeans. **Apache NetBeans Fits the Pieces Together**. 2024. Disponível em: <<https://netbeans.apache.org/front/main/index.html>>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

BR Modelo Web. **Ferramenta para modelagem de banco de dados**. 2024. Disponível em: <<https://www.brmodeloweb.com/lang/pt-br/index.html>>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

BR Modelo Web. **Bem vindo à documentação do BR Modelo Web**. 2024. Disponível em: <<https://docs.brmodeloweb.com/#/>>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

Instituto Federal Farroupilha *campus* Santo Ângelo. **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA, CAMPUS SANTO ÂNGELO: COMPROMISSO COM A EDUCAÇÃO PÚBLICA, GRATUITA E DE QUALIDADE**. 2020. Disponível em: <<https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/19580/b1b90dd1ee952c823df169aa4afa2f78>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

Instituto Federal Farroupilha. **REGULAMENTO DE CONVIVÊNCIA DOS ESTUDANTES DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA**. 2018. Disponível em: <<https://www.iffarroupilha.edu.br/regulamentos-e-legisla%C3%A7%C3%B5es/resolu%C3%A7%C3%B5es/item/14712-resolu%C3%A7%C3%A3o-consup-n%C2%BA-066-2018-revog-a-a-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-007-2017-consup-e-aprova-o-regulamento-de-co-nviv%C3%AAncia-discente-do-iffar>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

Java. **What is Java technology and why do I need it?**. 2024. Disponível em: <https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html>. Acesso em: 16 de maio de 2024.

Mdn docs web. **HTML: Linguagem de Marcação de Hipertexto**. 2024. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/HTML>>. Acesso em: 9 de maio de 2024.

Mdn docs web. **CSS**. 2024. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>>. Acesso em: 9 de maio de 2024.

Mdn docs web. **JavaScript**. 2024. Disponível em: <<https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>>. Acesso em: 16 de maio de 2024.

PHP GROUP. **What is PHP?**. 2024. Disponível em: <<https://www.php.net/manual/en/intro-whatis.php>>. Acesso em: 16 de maio de 2024.

phpMyAdmin. **Bringing MySQL to the web**. 2024. Disponível em: <<https://www.phpmyadmin.net/>>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

PrimeFaces. **Getting Started**. 2024. Disponível em: <<https://www.primefaces.org/showcase/getstarted.xhtml?jfwid=28240>>. Acesso em: 23 de maio de 2024.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Nota técnica ENSINO A DISTÂNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19.** 2020. Disponível em: <<https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/01/ensino-a-distancia.pdf>>. Acesso em: 9 de maio de 2024.

Medium. **User Guide to draw.io.** 2024. Disponível em: <<https://medium.com/@hasaliedirisinghe/user-guide-to-draw-io-6a1a4d7b5d33#:~:text=draw.io%2C%20also%20known%20as,let%20you%20create%20unique%20diagrams.>>>. Acesso em: 30 de outubro de 2024.

FABA, W. L. **SIGOES - Sistema de Gerenciamento de Ocorrências Escolares**, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Engenharia de Software. Universidade Federal do Amazonas, Itacotiara/AM.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8. ed. São Paulo: Papirus, 2012. 141 pp. ISBN 9788530808280.

LEITE, L. S. **Tecnologia Educacional.** 3. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2009.

MARENA, A. H. Z.; ROCHA, L. B. A. S.; ALVARENGA, M. S. **DONA JOTA: site de gestão escolar infantil**, 2022. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas. Escola Técnica Philadelpho Gouvêa Netto, São José do Rio Preto/SP.

PAIS, L. C. **Educação Escolar e as Tecnologias da Informática.** 1. ed. Belo Horizonte, Minas Gerais: Editora Autêntica, 2010.

PRIMO, J. E. T.; LUZ, L. P. **Kazooie - Proposta de uma ferramenta para gestão escolar.** Revista e-F@tec, Garça, v. 11, n. 1. dez. 2021.

SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. **Tecnologias para Transformar a Educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

TELEM, M. **A case of the impact of school administration computerization on the department head's role.** Journal of Research on Computing in Education, 31(4), pp. 385–401, 1999.

VISSCHER, A.; WILD, P. **The potential of information technology in support of teachers and educational managers managing their work environment.** Education and Information Technologies. pp. 263–274, 1997.

APÊNDICE A: SCRIPT SQL DE CRIAÇÃO DAS TABELAS

```
CREATE TABLE Aluno (  
    ID_aluno INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Nome VARCHAR(255),  
    Matricula INT UNIQUE,  
    Data_de_nascimento DATE,  
    Ensino VARCHAR(100)  
);
```

```
CREATE TABLE Turma (  
    ID_turma INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Nome_turma VARCHAR(100),  
    Sigla_turma VARCHAR(10),  
    Ensino VARCHAR(100),  
    Numero_turma INT  
);
```

```
CREATE TABLE Ocorrencia (  
    ID_ocorrencia INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Data DATE,  
    Descricao VARCHAR(255),  
    idAluno INT,  
    idTipo_Ocorrencia INT,  
    idUsuario INT,  
    idTurma INT,  
    idDisciplina INT  
);
```

```
CREATE TABLE Tipo_Ocorrencia (  
    ID_tipo_ocorrencia INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Tipo_ocorrencia VARCHAR(100),  
    idInfracao INT
```

);

CREATE TABLE Usuario (

 ID_usuario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,

 Nome VARCHAR(255),

 Email VARCHAR(255) UNIQUE,

 Senha VARCHAR(255),

 Eh_adm INT,

 idTipo_Usuario INT

);

CREATE TABLE Tipo_Usuario (

 ID_tipo_usuario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,

 Tipo_usuario VARCHAR(100)

);

CREATE TABLE Infracao (

 ID_infracao INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,

 tipo_infracao VARCHAR(100)

);

CREATE TABLE Disciplina (

 ID_disciplina INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,

 Nome_disciplina VARCHAR(100),

 Codigo_disciplina INT UNIQUE

);

CREATE TABLE AlunoTurma (

 ID_alunoturma INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,

 idTurma INT,

 idAluno INT

);

ALTER TABLE Ocorrencia

ADD CONSTRAINT fk_ocorrencia_aluno FOREIGN KEY (idAluno) REFERENCES
Aluno(ID_aluno) ON DELETE RESTRICT,

ADD CONSTRAINT fk_ocorrencia_tipo FOREIGN KEY (idTipo_Ocorrencia)
REFERENCES Tipo_Ocorrencia(ID_tipo_ocorrencia) ON DELETE RESTRICT,

ADD CONSTRAINT fk_ocorrencia_usuario FOREIGN KEY (idUserario) REFERENCES
Usuario(ID_usuario) ON DELETE RESTRICT,

ADD CONSTRAINT fk_ocorrencia_turma FOREIGN KEY (idTurma) REFERENCES
Turma(ID_turma) ON DELETE RESTRICT,

ADD CONSTRAINT fk_ocorrencia_disciplina FOREIGN KEY (idDisciplina)
REFERENCES Disciplina(ID_disciplina) ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE Tipo_Ocorrencia

ADD CONSTRAINT fk_tipo_ocorrencia_infracao FOREIGN KEY (idInfracao)
REFERENCES Infracao(ID_infracao) ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE Usuario

ADD CONSTRAINT fk_usuario_tipo FOREIGN KEY (idTipo_Usuario) REFERENCES
Tipo_Usuario(ID_tipo_usuario) ON DELETE RESTRICT;

ALTER TABLE AlunoTurma

ADD CONSTRAINT fk_alunoturma_turma FOREIGN KEY (idTurma) REFERENCES
Turma(ID_turma) ON DELETE RESTRICT,

ADD CONSTRAINT fk_alunoturma_aluno FOREIGN KEY (idAluno) REFERENCES
Aluno(ID_aluno) ON DELETE RESTRICT;