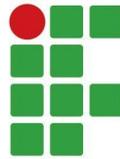


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS AVANÇADO URUGUAIANA
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO



**INSTITUTO
FEDERAL**

Farroupilha

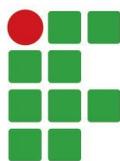
Campus Avançado
Uruguaiiana

RAFAEL SANTANA RODRIGUES

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DIAS DE ATENDIMENTO E
REFORÇO**

Uruguaiiana/RS

2021



**INSTITUTO
FEDERAL**

Farroupilha

Campus Avançado
Uruguaiana

RAFAEL SANTANA RODRIGUES

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DIAS DE ATENDIMENTO E
REFORÇO**

*Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito para obtenção do
título de Técnico em Informática, do Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
Farroupilha - Campus Avançado Uruguaiana.*

Orientador: Michel Michelin

Coorientador: Thiago Cassio Krug

Uruguaiana/RS

2021

RAFAEL SANTANA RODRIGUES

**SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE DIAS DE ATENDIMENTO E
REFORÇO**

Relatório referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito para obtenção do título de Técnico em Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha Campus Avançado Uruguaiana.

Aprovado em ____ de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Michel Michelin (Orientador)

Thiago Cassio Krug (Coorientador)

João Carlos de Carvalho e Silva Ribeiro (Banca)

Louise Silva do Pinho (Banca)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, autor de meu destino e meu guia. Agradeço também aos meus pais, Dolvalenir Gaspar e Nara Rejane, por sempre me apoiarem e criarem possibilidades para meu desenvolvimento, tanto pessoal quanto acadêmico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Michel Michelon por me auxiliar a chegar onde eu cheguei hoje. Agradeço também ao meu co-orientador Thiago Cassio Krug que foi de extremo auxílio em todos os momentos.

*"A força reside em conhecer a si mesmo. Aprendi que,
quando alguém não conhece a si mesmo, está perdido.*

Eles se tornam uma ferramenta para os outros."

The Nameless One

Planescape Torment

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Metodologia	14
Quadro 2: Cronograma	15
Quadro 3: Especificação Caso de Uso 001	23
Quadro 4: Especificação Caso de Uso 002	23
Quadro 5: Especificação Caso de Uso 003	24
Quadro 6: Especificação Caso de Uso 004	24
Quadro 7: Especificação Caso de Uso 005	25
Quadro 8: Especificação Caso de Uso 006	25
Quadro 9: Especificação Caso de Uso 007	26
Quadro 10: Especificação Caso de Uso 008	26
Quadro 11: Especificação Caso de Uso 009	27
Quadro 12: Especificação Caso de Uso 010	27
Quadro 13: Especificação Caso de Uso 011	28
Quadro 14: Especificação Caso de Uso 012	28
Quadro 15: Especificação Caso de Uso 013	29
Quadro 16: Especificação Caso de Uso 014	29
Quadro 17: Especificação Caso de Uso 015	30
Quadro 18: Especificação Caso de Uso 016	30
Quadro 19: Especificação Caso de Uso 017	31
Quadro 20: Especificação Caso de Uso 018	31

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Diagrama de caso de uso (Autoria própria)	22
Figura 2: Diagrama de entidade e relacionamento. (Autoria Própria)	32
Figura 3: Diagrama do banco de dados. (Autoria Própria)	33
Figura 4: Logo do sistema, “Kalendaise” (Autoria própria)	34
Figura 5: Imagem da tela de login (Autoria Própria)	34
Figura 6: Imagem da tela inicial do professor (Autoria Própria)	35
Figura 7: Imagem da tela do calendário do professor (Autoria Própria)	35
Figura 8: Imagem da tela de visualização do evento (Autoria Própria)	36
Figura 9: Imagem da tela de edição do evento (Autoria Própria)	36
Figura 10: Imagem da tela de edição do evento (Autoria Própria)	37
Figura 11: Imagem da tela de inserção do evento convocação (Autoria Própria)	37
Figura 12: Imagem da tela de inserção do evento recuperação paralela (Autoria Pr...)	38
Figura 13: Imagem da tela de visualização dos pedidos dos alunos(Autoria Própria)	38
Figura 14: Imagem da tela de edição dos pedidos dos alunos(Autoria Própria)	38
Figura 15: Imagem da tela inicial dos alunos (Autoria Própria)	39
Figura 16: Imagem da tela de calendário dos alunos(Autoria Própria)	39
Figura 17: Imagem da tela perda de senha (Autoria Própria)	40
Figura 18: Imagem da tela recuperação de senha(Autoria Própria)	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 JUSTIFICATIVA	6
2 OBJETIVOS	7
2.1 OBJETIVO GERAL	7
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
3.1 REFORÇO ESCOLAR	7
3.2 SISTEMA DE AGENDAMENTO	8
3.3 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO	9
4 FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO	
5 - METODOLOGIA	
6 CRONOGRAMA	
7 DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA	12
7,1 DOCUMENTOS DE REQUISITOS	12
7,1,1 CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIACÕES	13
7,1,2 PRIORIDADES DOS REQUISITOS	13
7,1,3 ATORES DO SISTEMA	13
7.1.4 REQUISITOS FUNCIONAIS	14
7.1.5 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS	14
	11
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	11
9 REFERÊNCIAS	13

1 INTRODUÇÃO

Esta proposta se refere à sistematização do recurso de atendimento ao estudante do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Avançado Uruguaiana, com o objetivo de realizar a transição do processo de documentação física para digital, simplificando o processo de divulgação dos atendimentos com um calendário online e tornando o processo de agendamento e registro dos atendimentos mais simples e intuitivo. O sistema criado para atender a essa demanda recebeu o nome de *Kalendaise*.

O atendimento ao aluno, enquanto parte da proposta de recuperação paralela de conteúdos, é uma ferramenta escolar que proporciona aos estudantes uma chance de aperfeiçoar conhecimentos que não tenham sido completamente construídos ou retomar conteúdos para melhor entendimento. Em sua essência, é um espaço para solucionar as dúvidas persistentes dos alunos e é importante para o desenvolvimento escolar do indivíduo, pois existem situações em que o estudantes não entenderam completamente um conteúdo, o que torna mais difícil compreender tópicos mais avançados e o reforço permite sanar estas lacunas de aprendizagem.

1.1 JUSTIFICATIVA

No IFFar, as ações de atendimento são documentadas, contabilizadas, e arquivadas fisicamente na forma de fichas de frequência de um aluno. Estes documentos podem se estender a duas ou três folhas para documentar um único dia de reforço escolar, o que representa não apenas um esforço a mais ao professor, que deve realizar o preenchimento destas fichas a mão, mas também um aumento na quantidade de impressões que poderiam ser evitadas.

Como solução a este problema, a proposta deste trabalho foi implementar uma versão digital destes documentos, dentro de um site que fornece tanto um calendário onde o professor poderá marcar dias de atendimento ou reforço, assim como automaticamente contabilizar estes dias, e retornar apenas um relatório para impressão no final do ano, em que estejam indicadas as convocações e presenças avulsas do estudante ao longo do ano. O aluno poderá encontrar no sistema um calendário com os dias de reforço de todas suas matérias, bem como suas convocações no sistema.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Criar um sistema de controle de horários de atendimento ao aluno e de recuperação paralela para o IFFar - *Campus Avançado Uruguaiana*.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Identificar os documentos necessários para a execução de um atendimento ao aluno;
- Fazer a elicitação de requisitos;
- Criar o diagrama de casos de uso e os casos de uso expandidos;
- Modelar a base de dados;
- Implementar o sistema baseado nos requisitos levantados;
- Testar as funcionalidades do sistema;
- Validar o sistema com possíveis usuários.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 REFORÇO ESCOLAR

A recuperação paralela funciona como uma ferramenta de ensino no intuito de suporte para o educando na obtenção das competências educacionais desejadas. Isto acontece pois, durante os semestres, os alunos podem sofrer declínios no aprendizado, devido a diversos fatores que podem ser analisados pelo professor, ou até pelo próprio aluno. Pode ser notado pelos métodos pedagógicos utilizados pelo professor em sala de recuperação, que se dá através da avaliação do professor, da observação direta, indireta, através de trabalhos, provas, exposição de ideias e entre outros. Segundo Santhi (2011), recuperações extras são um fenômeno. Essa é a premissa de uma proposta para fornecer instrução extra para alunos que ficam para trás academicamente ou estão em risco de não conseguir cumprir o estado e padrões federais de realização da educação.“

Sem o reforço, o aluno que possui dificuldades pode acabar perdendo grande parte do conteúdo, acarretando em dificuldades futuras em seu aprendizado. Portanto, o reforço proporciona uma oportunidade para o aluno desenvolver tais técnicas e recobrar conhecimentos perdidos. Existem dois métodos no Instituto Federal Farroupilha que ajudam o professor a abrir esta possibilidade ao educando interessado, o atendimento ao aluno e a recuperação paralela.

No recurso de atendimento ao aluno, o professor tem mais facilidade para auxiliar o aluno com dificuldades no processo de aprendizagem (ALVES, 2018), pois o educando pode levar as questões que possui diretamente ao docente, que pode encontrar uma metodologia específica para sanar estas dúvidas do estudante. Quanto maior o número de estudantes, contudo, mais difícil é garantir um atendimento individualizado.

Com o recurso de recuperação paralela, o professor consegue trabalhar em um reforço ao ensino com um grupo de alunos que têm dúvidas comuns, diminuindo o tempo necessário para garantir o reforço. Um aspecto negativo, contudo, é que se torna difícil atender a todas as dúvidas em um atendimento único.

3.2 SISTEMA DE AGENDAMENTO

Um sistema de agendamento se refere a um *software* que facilita a execução de agendamentos, no processo de organização de um evento, reunião, entre outros. *Softwares* são facilitadores, pois, quando aplicados e construídos com inteligência, se tornam ferramentas excelentes para a otimização de diversos processos.

Um sistema de agendamento de atendimentos ao aluno é, portanto, um facilitador desta função. Ele pode trazer benefícios, tanto para o aluno, quanto para o professor, simplificando o processo e automatizando as solicitações e execução dos agendamentos e garantindo o armazenamento digital das informações.

Sobre essa facilitação, pode-se considerar um exemplo análogo, como a sistematização de uma clínica. Em seu artigo chamado 5 motivos para automatizar o consultório médico, na Nortsys Clinic (2016), sistematizar uma clínica com novas tecnologias lhe proporciona as seguintes vantagens: a redução de custos e otimização de espaço, gestão de custos e gestão de interação online, acesso remoto às informações, otimização do

atendimento e menor incidência de trabalho. Isto, também, pode ser utilizado em um sistema de agendamento de ensino médio, por exemplo, guardar as informações do agendamento, facilitando o acesso ao processo, tornando o agendamento eficiente e garantindo uma redução nas impressões e a possibilidade de gerar relatórios digitais sobre as ofertas de atendimento e a presença dos estudantes. Cabe salientar que, segundo FROTA e BORGES (2004, p.2):

“as tecnologias e as TICs, além de desempenharem os papéis de recurso de ensino e de aprendizagem, e de ferramenta e de instrumento de pensar, podem tornar-se fontes de renovação de abordagens curriculares de temas consagrados na educação matemática básica e universitária(...)”

e a sistematização dos processos é uma evolução natural para a renovação das abordagens no contexto contemporâneo, seja curricular ou procedimental.

4 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento do sistema, foi necessário o uso de algumas ferramentas. São listadas, a seguir, as principais ferramentas que foram utilizadas neste trabalho:

- MySQL - Banco de dados - O serviço que permite o CRUD dos dados de um sistema, servindo como método de armazenamento das informações, e facilitador de manutenção dos dados.
- PHP - Hypertext Preprocessor - Linguagem de interpretação livre, voltado ao servidor, para a criação de páginas web, que pode ser utilizado em conjunto ao HTML.
- HTML - Hypertext Markup Language - Linguagem de estruturação visual de páginas web.
- JavaScript - Linguagem de programação de alto nível, que funciona como verificador, e editor visual de páginas web e entre outras plataformas.
- JQuery - JQuery é uma biblioteca JavaScript projetada para simplificar a travessia e manipulação da árvore HTML DOM, bem como o tratamento de eventos, animação CSS e Ajax. É um software de código aberto gratuito que usa a licença MIT permissiva. Em maio de 2019, o jQuery é usado por 73% dos 10 milhões de sites mais populares.
- hMailServer - HMailServer é um servidor de e-mail gratuito para Windows criado por Martin Knafve. Ele funciona como um serviço do Windows e inclui ferramentas de

administração para gerenciamento e backup. Ele tem suporte para os protocolos de e-mail IMAP, POP3 e SMTP.

- Fullcalendar - O Calendário JavaScript mais popular. FullCalendar gera nodos DOM virtuais reais do React para que você possa aproveitar o Fibra, o mecanismo de renderização altamente otimizado do React.

5 METODOLOGIA

O Quadro 1 apresenta os procedimentos metodológicos deste trabalho de conclusão de curso.

Quadro 1: Metodologia

Objetivo Específico	Ação
1. Identificar os documentos necessários para a execução de um atendimento ao aluno;	Pesquisa com os professores da área, procura, também, de arquivos da internet relatando os problemas e métodos de arquivamento para criar um ambiente bom de trabalho para o professor.
2. Fazer a elicitación de requisitos	Utilização dos métodos de entrevistas e questionários, utilizando, moderadamente, brainstorm durante as entrevistas, para levantar o máximo de informações sobre o problema, e como funciona a documentação do atendimento.
3. Criar o diagrama de casos de uso e os casos de uso expandidos;	Utilização da ferramenta Astah UML, e outras ferramentas UML, caso necessário, para a criação dos diagramas.
4. Modelar a base de dados;	Utilização da ferramenta Astah UML e brModelo para a criação das bases de dados.
5. Implementar o sistema baseado nos requisitos levantados;	Criação do sistema com as ferramentas PHP, HTML, JavaScript, entre outros (caso necessário), utilizando o banco de dados MySQL.
6. Testar as funcionalidades do sistema;	Realização de testes de cadastro de

	atendimento de um professor fictício, bem como registro da presença no atendimento pelo sistema, testar o contador de presença e o sistema de sugestão de atendimento.
7. Validar o sistema com possíveis usuários.	Realização de testes com usuários finais do sistema, para que façam o registro no sistema, e testem a funcionalidade, utilizando a oportunidade para encontrar e realizar mudanças no mesmo, caso necessário.

6 CRONOGRAMA

Abaixo está o cronograma das atividades que foram realizadas durante este Trabalho de Conclusão de Curso: *Maio até Novembro, 2021.

Quadro 2: Cronograma

MÊS	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Identificação de documentos necessários	x	x						
Elicitação de requisitos	x	x						
Diagrama de caso de uso	x	x						
Modelagem da base de dados		x	x					
Implementar o sistema		x	x	x	x	x	x	
Testar funcionamento			x			x	x	
Validar sistema					x	x	x	
Seminário I			x					
Apresentação final do TCC								x
Entrega do relatório final								x

7 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Esta seção do trabalho apresenta as etapas do processo de desenvolvimento do sistema proposto por esse trabalho de conclusão de curso, que está dividida em 4 partes: documentação de requisitos do sistema, casos de uso, base de dados e interfaces.

7.1 DOCUMENTOS DE REQUISITOS

Esta seção especifica os requisitos do sistema de agendamento de atendimentos *Kalendaise* fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para a implementação, assim como para a realização dos testes do sistema.

7.1.1 Convenções, termos e exibeviações

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir:

[identificador do requisito – nome do requisito]

Por exemplo, o requisito funcional RF016 - Recuperação de dados. Já o requisito não-funcional NF008 - Confiabilidade. Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

CRUD - Create, Read, Update, Destroy. São as quatro operações básicas de um sistema.

Diagrama - Uma representação gráfica usada para demonstrar um esquema simplificado ou um resumo sobre um assunto.

Docente - Referente ao ensino ou àquele que ensina.

Discente - Que estuda, estudantil.

7.1.2 Prioridades dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

- Essencial - É o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. São requisitos imprescindíveis, que devem ser implementados impreterivelmente.
- Importante - é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
- Desejável - é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

7.1.3 Atores do Sistema

O sistema apresenta três atores diferenciados pelos seus “privilégios” sob o sistema. A cada nível de hierarquia as funcionalidades apenas aumentam de forma que cada nível é um tipo especial do anterior.

- Discente: Toda pessoa externa à escola. A pessoa se concretiza com o ato da inscrição, tem permissão apenas para solicitar atendimentos, acessar o sistema (Login) e visualizar o calendário.
- Docente: Pessoa que trabalha na empresa e que participa da seleção e qualificação de CV e emite relatórios para a empresa. O usuário estará incluso na categoria que lhe for determinado pelo administrador, dependendo do nível de restrições que ele vai ter.
- Administrador do sistema: Pessoa da empresa com privilégio para determinar usuários, gerenciar e controlar o sistema.. Só ele pode cadastrar ou descadastrar usuários (Discente e Docente) e turmas.

7.1.4 Requisitos Funcionais

Tomando por base o contexto do sistema, foram identificados os seguintes requisitos funcionais:

[RF001] Criar turma

Descrição do NF: Este caso de uso permite que o usuário crie e armazene uma nova turma no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador.

Saídas e pós-condição: uma turma é cadastrada no sistema

[RF002] Editar turma

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário edite uma turma no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador, uma turma existente.

Saídas e pós-condição: uma turma é editada no sistema

[RF003] Excluir turma

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua uma turma no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador, uma turma existente.

Saídas e pós-condição: uma turma é excluída do sistema

[RF004] Criar docente

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário crie e armazene um novo docente no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador.

Saídas e pós-condição: um novo docente é cadastrado no sistema

[RF005] Editar docente

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário edite uma turma no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador, um docente existente.

Saídas e pós-condição: um docente é editado no sistema

[RF006] Excluir docente

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua um docente no sistema.

Prioridade: ■ Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como administrador, um docente existente.

Saídas e pós-condição: Um docente é excluído do sistema

[RF007] Criar pedido de atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário crie e armazene um novo pedido de atendimento no sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como discente.

Saídas e pós-condição: um pedido é cadastrado no sistema

[RF008] Excluir pedido de atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua um pedido de atendimento do sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como discente, um pedido de atendimento existente.

Saídas e pós-condição: um pedido de atendimento é excluído do sistema.

[RF009] Aceitar pedido de atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário edite e crie um atendimento no calendário a partir do pedido de atendimento.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como docente, um pedido de atendimento existente.

Saídas e pós-condição: Um atendimento é criado no sistema.

[RF010] Negar pedido de atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua um pedido de atendimento.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como docente, um pedido de atendimento existente.

Saídas e pós-condição: um atendimento é excluído do sistema.

[RF011] Criar atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário crie um atendimento.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, um aluno existente.

Saídas e pós-condição: um atendimento é criado no sistema.

[RF012] Excluir atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua um atendimento.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, um atendimento existente.

Saídas e pós-condição: um atendimento é excluído do sistema.

[RF013] Editar atendimento

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário edite um atendimento.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, um atendimento existente.

Saídas e pós-condição: um atendimento é editado no sistema.

[RF014] Criar recuperação paralela

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário crie uma recuperação paralela.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor.

Saídas e pós-condição: Uma recuperação paralela é criada no sistema.

[RF015] Editar recuperação paralela

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário edite uma recuperação paralela.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, uma recuperação paralela existente.

Saídas e pós-condição: Uma recuperação paralela é editada no sistema.

[RF016] Excluir recuperação paralela

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua uma recuperação paralela.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, uma recuperação paralela existente.

Saídas e pós-condição: Uma recuperação paralela é excluída do sistema.

[RF017] Criar presença

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário crie uma presença em um atendimento, associada a um aluno dentro do sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, uma atendimento existente, um aluno existente.

Saídas e pós-condição: uma presença é criada no sistema.

[RF018] Excluir presença

Descrição do RF: Este caso de uso permite que o usuário exclua uma presença em um atendimento, associada a um aluno dentro do sistema.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

Entradas e pré-condições: Login como professor, uma atendimento existente, um aluno existente.

Saídas e pós-condição: uma presença é excluída do sistema.

7.1.5 Requisitos Não-Funcionais

[NF001] Usabilidade

O sistema tem uma interface amigável ao usuário primário sem se tornar cansativa aos usuários mais experientes. Devido à natureza da interface, se torna de fácil compreensão os passos necessários para o CRUD de um atendimento, recuperação paralela e pedido de atendimento.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

[NF002] Confiabilidade

O sistema tem diversas funções que previnem o erro de digitação, ou de escolha do usuário na hora da criação, exclusão e edição de atendimentos/ recuperações paralelas, pedidos de atendimento e na criação de usuários.

Prioridade: Essencial Importante Desejável

[NF003] Desempenho

O sistema utiliza formas assíncronas de manuseio de dados, tornando o tempo resposta de diversas atividades instantâneo.

Prioridade: ■ Essencial □ Importante □ Desejável

7.2 DIAGRAMA DE CASO DE USO

O sistema possui três atores, conforme indicado na Figura 1: o administrador, professor (docente) e aluno (discente). Todos realizam login no sistema. O aluno e o professor têm acesso ao calendário, porém somente o professor pode alterá-lo. O aluno pode realizar um pedido de atendimento para o professor, que será agendado para ele particularmente, mas que deve ser aceito pelo docente antes de passar a aparecer no calendário. O administrador possui acesso a três CRUDS: turmas, alunos e professores.

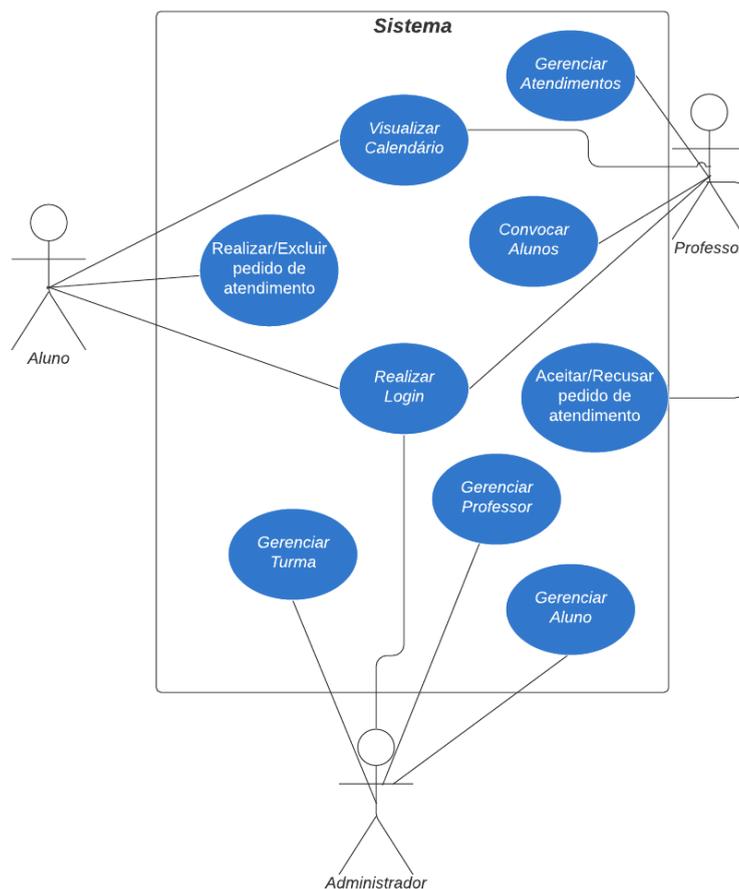


Figura 1: Diagrama de caso de uso (Autoria própria)

7.2.1 Documentação dos Casos de Uso

Especifica-se, na sequência, cada caso de uso relacionado ao sistema:

Quadro 3: Especificação Caso de Uso 001

Caso de Uso	[UC001] Realizar login
Atores	Administrador, aluno, professor
Pré-Condições	Cadastro no sistema
Pós-Condições	O ator entrará no sistema.
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none">○ ator escolhe o método de login (Administrador, aluno ou professor)○ ator preencherá o formulário de login○ sistema checa a existência do usuário no banco de dados○ sistema liberará acesso.	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none">○ ator escolhe o método de login (Administrador, aluno ou professor)○ ator preencherá o formulário de login com dados inválidos○ sistema checa a existência do usuário no banco de dados○ sistema emite mensagem de erro.	

Quadro 4: Especificação Caso de Uso 002

Caso de Uso	[UC002] Visualizar Calendário
Atores	Aluno, professor
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente visualiza o calendário escolhido
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none">○ ator selecionará a opção de visualizar um calendário○ sistema exibirá o calendário selecionado Fim do caso	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none">○ ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente○ sistema checa se ator está logado○ sistema leva o ator a tela de login.	

Quadro 5: Especificação Caso de Uso 003

Caso de Uso	[UC003] Inserir atendimento/ recuperação paralela
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente cria um atendimento.
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar e arrastar o mouse sobre uma data no calendário <input type="checkbox"/> O sistema irá abrir o formulário de emissão de novo atendimento <input type="checkbox"/> O ator escolhe entre atendimento e recuperação paralela, e preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema cria um atendimento ou recuperação paralela 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 6: Especificação Caso de Uso 004

Caso de Uso	[UC004] Editar atendimento/recuperação paralela
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente edita um atendimento
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre um atendimento existente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o modal do atendimento ou recuperação paralela <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção editar <input type="checkbox"/> O sistema emite o formulário de edição <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema salvará as alterações 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 7: Especificação Caso de Uso 005

Caso de Uso	[UC005] Excluir atendimento/ recuperação paralela
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente exclui um atendimento/recuperação paralela
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ator irá clicar sobre um atendimento existente <input type="radio"/> sistema exibe o modal do atendimento <input type="radio"/> ator irá clicar sobre a opção excluir <input type="radio"/> sistema emite uma mensagem de confirmação <input type="radio"/> ator irá confirmar a exclusão <input type="radio"/> sistema exclui o atendimento/ recuperação paralela 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="radio"/> sistema checa se ator está logado <input type="radio"/> sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 8: Especificação Caso de Uso 006

Caso de Uso	[UC006] Aceitar pedido de atendimento
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente cria um atendimento
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ator irá navegar até a página de pedidos <input type="radio"/> sistema exibe a lista de pedidos de atendimento <input type="radio"/> ator escolhe o pedido que deseja aceitar <input type="radio"/> sistema exibe o formulário de emissão do pedido <input type="radio"/> ator preencherá o formulário <input type="radio"/> sistema cria um atendimento a partir do pedido 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 9: Especificação Caso de Uso 007

Caso de Uso	[UC007] Cancelar pedido de atendimento
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente exclui um pedido de atendimento
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá navegar até a página de pedidos <input type="checkbox"/> O sistema exibe a lista de pedidos de atendimento <input type="checkbox"/> O ator escolhe o pedido que deseja excluir <input type="checkbox"/> O sistema emite uma confirmação do pedido de exclusão <input type="checkbox"/> O ator irá confirmar o pedido de exclusão <input type="checkbox"/> O sistema exclui o pedido de atendimento 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 10: Especificação Caso de Uso 008

Caso de Uso	[UC008] Criar pedido de atendimento
Atores	Aluno
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente cria um pedido de atendimento
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre um atendimento existente <input type="checkbox"/> O sistema emite um formulário sobre o pedido <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema cria um pedido de atendimento 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 11: Especificação Caso de Uso 009

Caso de Uso	[UC009] Excluir pedido de atendimento
Atores	Aluno
Pré-Condições	Login no sistema e um calendário escolhido
Pós-Condições	O cliente exclui um pedido de atendimento
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre um pedido de atendimento existente <input type="checkbox"/> O sistema emite um pedido de confirmação de exclusão <input type="checkbox"/> O ator irá confirmar o pedido de exclusão <input type="checkbox"/> O sistema exclui o pedido de atendimento 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 12: Especificação Caso de Uso 010

Caso de Uso	[UC010] Inserir docente
Atores	Administrador
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente cria um docente.
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção manter docente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de novo docente <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema cria um docente 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 13: Especificação Caso de Uso 011

Caso de Uso	[UC011] Editar docente
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente edita um docente
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção editar de um docente existente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de edição do docente <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema altera um docente 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 14: Especificação Caso de Uso 012

Caso de Uso	[UC012] Excluir docente
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente exclui um docente
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre um atendimento existente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o modal do atendimento <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção excluir <input type="checkbox"/> O sistema emite uma mensagem de confirmação <input type="checkbox"/> O ator irá confirmar a exclusão <input type="checkbox"/> O sistema exclui o atendimento/ recuperação paralela 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 15: Especificação Caso de Uso 013

Caso de Uso	[UC013] Inserir discente
Atores	Administrador
Pré-Condições	Login no sistema, turma existente
Pós-Condições	O cliente cria um discente.
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção manter discente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de novo discente <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema cria um discente 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 2. O ator irá clicar sobre a opção manter discente <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de novo discente <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário sem escolher uma turma <input type="checkbox"/> O sistema emite um alerta de erro 	

Quadro 16: Especificação Caso de Uso 014

Caso de Uso	[UC014] Editar discente
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente edita um discente
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção editar de um discente existente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de edição do discente <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema altera um discente 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 17: Especificação Caso de Uso 015

Caso de Uso	[UC015] Excluir discente
Atores	Professor
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente exclui um discente
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção excluir de um discente existente <input type="checkbox"/> O sistema emite um pedido de confirmação de exclusão <input type="checkbox"/> O ator irá confirmar o pedido de exclusão <input type="checkbox"/> O sistema exclui o discente 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 18: Especificação Caso de Uso 016

Caso de Uso	[UC016] Inserir turma
Atores	Administrador
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente cria uma turma.
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção manter turma <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de nova turma <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema cria uma turma 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- O sistema checa se ator está logado
- O sistema leva o ator a tela de login.

Quadro 19: Especificação Caso de Uso 017

Caso de Uso	[UC017] Editar turma
Atores	Administrador
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente edita um discente
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção editar de uma turma existente <input type="checkbox"/> O sistema exibe o formulário de emissão de edição da turma <input type="checkbox"/> O ator preencherá o formulário <input type="checkbox"/> O sistema altera uma turma 	
Fluxo alternativo (ERRO)	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente <input type="checkbox"/> O sistema checa se ator está logado <input type="checkbox"/> O sistema leva o ator a tela de login. 	

Quadro 20: Especificação Caso de Uso 018

Caso de Uso	[UC018] Excluir discente
Atores	Administrador
Pré-Condições	Login no sistema
Pós-Condições	O cliente exclui uma turma
Fluxo principal	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O ator irá clicar sobre a opção excluir de uma turma existente <input type="checkbox"/> O sistema emite um pedido de confirmação de exclusão <input type="checkbox"/> O ator irá confirmar o pedido de exclusão <input type="checkbox"/> O sistema exclui a turma 	
Fluxo alternativo (ERRO)	

- ator realizará uma pesquisa pelo hiperlink sem realizar o login anteriormente
- sistema checa se ator está logado
- sistema leva o ator a tela de login.

7.2 DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

Dentro do sistema existe um relacionamento entre o professor e atendimento, assim como aluno e atendimento, sendo o docente quem realiza o CRUD do sistema, e o discente quem o visualiza. Com os pedidos de atendimento dos alunos, quem realiza o CRUD é o discente, sendo o docente quem o confirma ou cancela. O discente possuirá uma turma, e o administrador não tem nenhum relacionamento com as outras entidades. Essas relações podem ser melhor visualizadas na Figura 2.

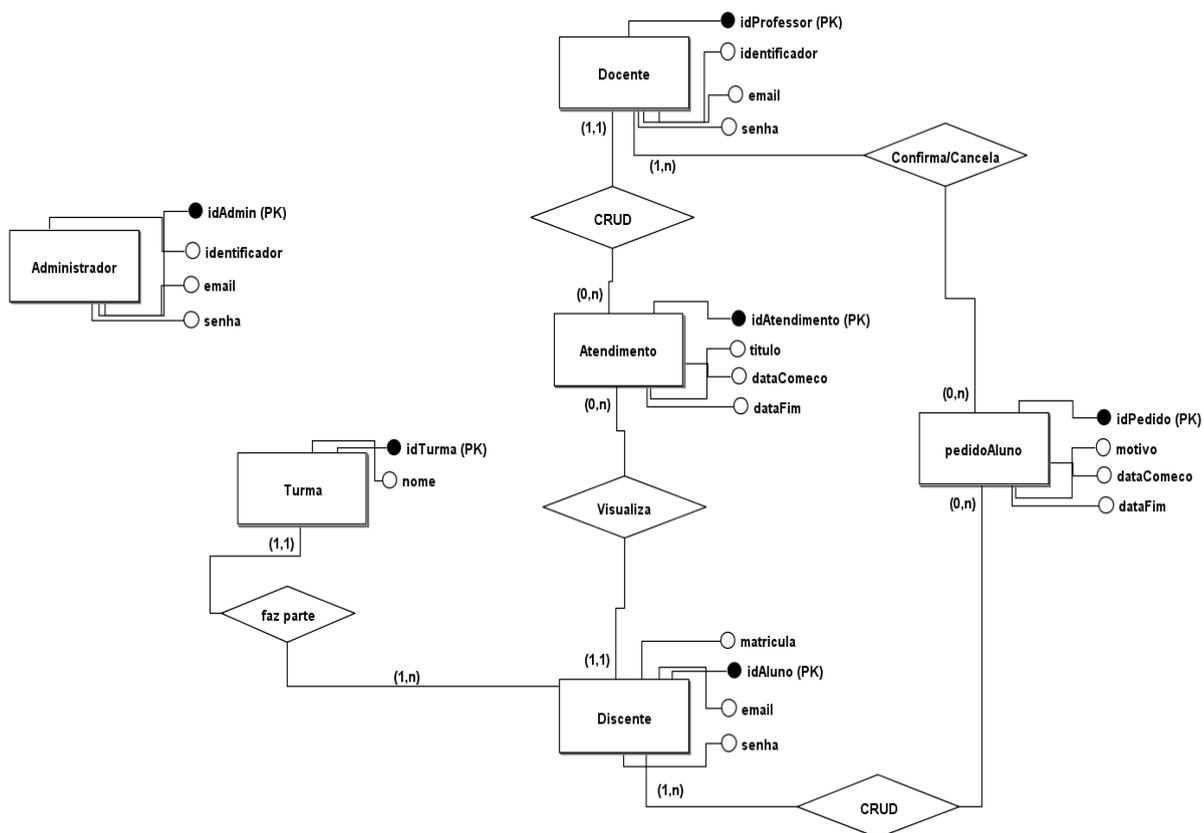


Figura 2: Diagrama de entidade e relacionamento. (Autoria Própria)

7.3 BANCO DE DADOS

O banco consiste, conforme pode-se verificar na Figura 3, em três logins diferentes: administrador, professor e aluno. Além disso, há dois bancos para atendimento e recuperação paralela, um banco para presenças dos alunos, um banco para os pedidos de atendimento dos alunos e um banco para recuperação de senha.

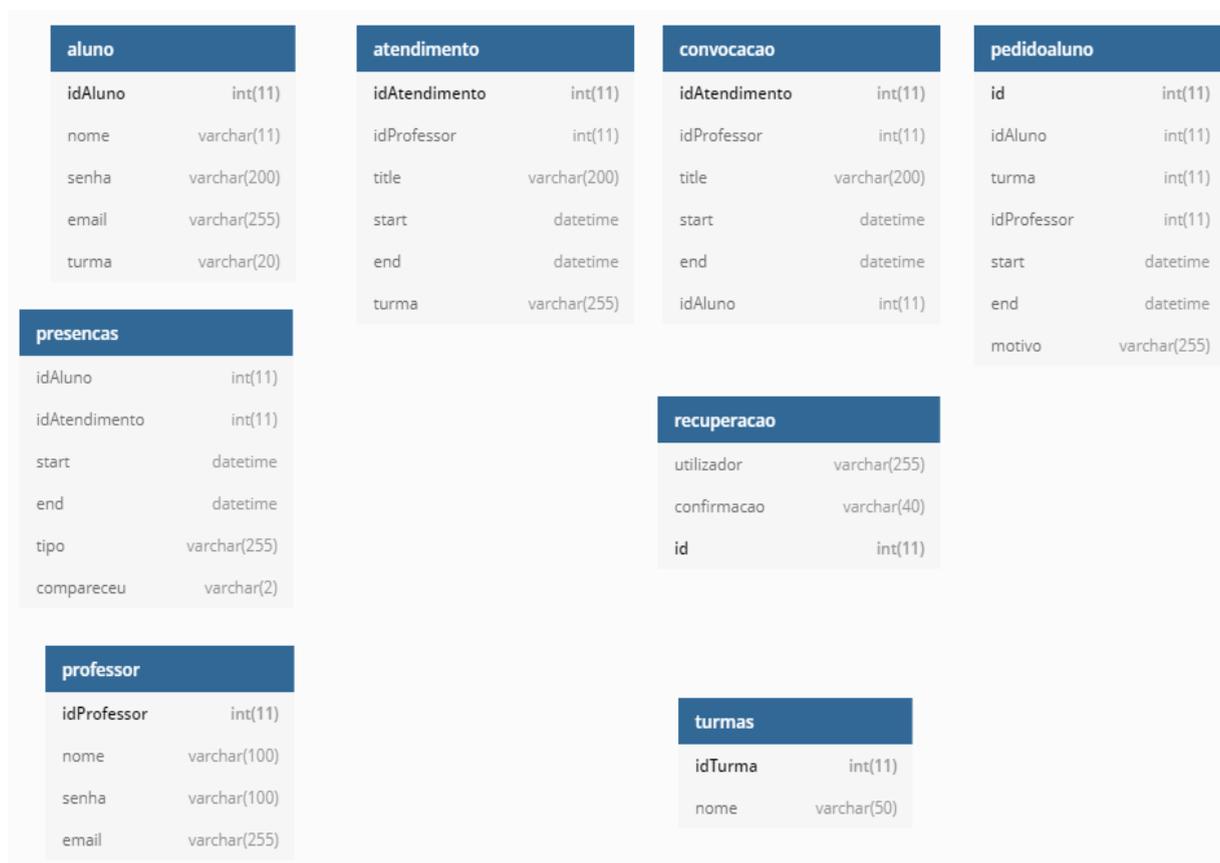


Figura 3: Diagrama do banco de dados. (Autoria Própria)

7.4 O SISTEMA

Kalendaise é um sistema de calendário de atendimentos e recuperações paralelas que torna o processo da criação e visualização dos eventos prático e rápido, dispensando a necessidade de documentos físicos para validar um dia de atendimento ou recuperação paralela.

7.4.1 Escolha do nome



Figura 4: Logo do sistema “Kalendaise” (Autoria própria)

Por convenção entre discente e orientador foi dado o nome de “Kalendaise” ao sistema. O nome do sistema, kalenda ișe vem do iorubá, uma das maiores etnias africanas e significa calendário de atendimento.

Além disso, *cal en d'aise*, no francês, significa ligar com facilidade, o que está conectado com a função do sistema, que é conectar os docentes e alunos por meio de atendimento de forma mais fácil.

7.4.1 Telas

7.4.2 Tela de login

Um formulário que leva para a tela inicial do sistema, com opções de logar com tipos diferentes de usuário, e um link para a página de perda de senha.

A imagem mostra a interface de login do sistema. Ela contém dois campos de entrada de texto rotulados "Nome :" e "Senha :". Abaixo dos campos, há um botão "Submit" e três links de texto: "Logar como aluno", "Logar como administrador" e "Perdeu a senha?".

Figura 5: Imagem da tela de login (Autoria Própria)

7.4.3 Tela inicial do professor

A tela inicial do professor é uma lista de escolhas das para as três páginas do sistema: calendário, conta do usuário e pedidos dos alunos.

Agenda de Atendimentos

Usuário:



Figura 6: Imagem da tela inicial do professor (Autoria Própria)

7.4.4 Tela de calendário do professor

A tela de calendário do professor funciona como a do aluno, porém com as funções de manter ou não os eventos.

Calendário de r, série



Figura 7: Imagem da tela do calendário do professor (Autoria Própria)

7.4.5 Tela de visualização do evento

A tela de visualização dos detalhes do evento, como horário, dia, alunos convocados, entre outros.



Figura 8: Imagem da tela de visualização do evento (Autoria Própria)

7.4.6 Tela de edição do evento

A tela de edição do evento, com os detalhes pré-estabelecidos, caso não precise de alteração.



Figura 9: Imagem da tela de edição do evento (Autoria Própria)

7.4.7 Tela de inserção de evento

Tela de inserção de evento, que permite escolher se o evento será uma convocação ou uma recuperação paralela.

Figura 10: Imagem da tela de edição do evento (Autoria Própria)

7.4.7.1 Tela de inserção convocação

A tela de inserção caso o docente escolha convocar um aluno.

Figura 11: Imagem da tela de inserção do evento convocação (Autoria Própria)

7.4.7.2 Tela de inserção paralela

A tela de inserção caso o docente escolha criar uma recuperação paralela para uma turma.



Figura 12: Imagem da tela de inserção do evento recuperação paralela (Autoria Própria)

7.4.8 Tela de visualização dos pedidos dos alunos

A página de visualização dos pedidos dos alunos do professor, para que possa aceitar o atendimento ou não.



Figura 13: Imagem da tela de visualização dos pedidos dos alunos(Autoria Própria)

7.4.9 Tela de edição dos pedidos dos alunos

Tela que aparece caso o professor deseje editar algum detalhe do atendimento solicitado pelo aluno.



Figura 14: Imagem da tela de edição dos pedidos dos alunos(Autoria Própria)

7.4.10 Tela inicial dos alunos

A tela inicial do aluno, com o calendário de todos os professores para escolha do mesmo.

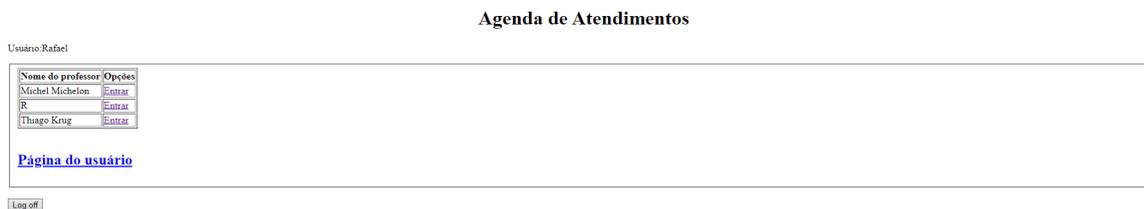


Figura 15: Imagem da tela inicial dos alunos(Autoria Própria)

7.4.11 Tela de calendário dos alunos

A tela de calendário dos alunos, com uma tabela de todos os pedidos feitos para um professor específico, e com a função de criar um pedido ao clicar no calendário.

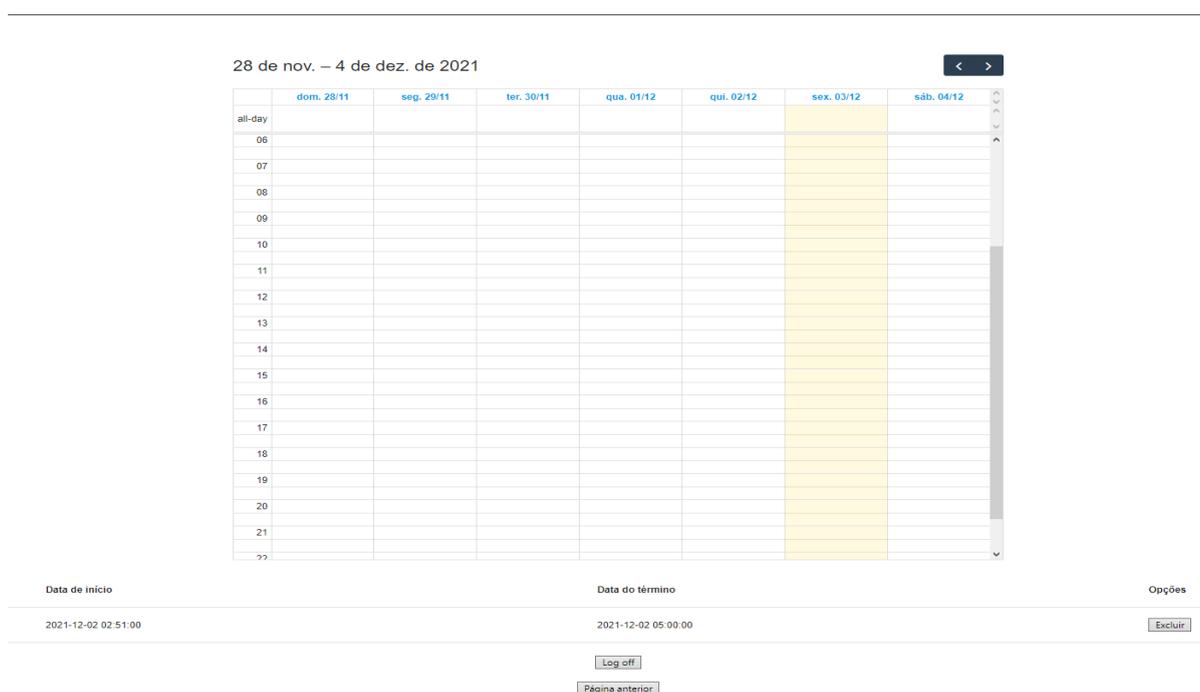


Figura 16: Imagem da tela de calendário dos alunos(Autoria Própria)

7.4.12 Tela de perda de senha

Uma tela de perda de senha, que pede o e-mail do usuário para que possa alterar a senha.

Perdi a password

E-mail:

[Voltar](#)

Figura 17: Imagem da tela perda de senha(Autoria Própria)

7.4.13 Tela de recuperação de senha

A tela de recuperação da senha, após acessar o link de recuperação encaminhado pelo e-mail cadastrado.

Alterar password

Nova senha

Figura 18: Imagem da tela recuperação de senha(Autoria Própria)

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório apresentou a proposta de Trabalho de Conclusão do Curso Técnico Integrado de Informática cujo objetivo era a desburocratização da documentação relacionada aos atendimentos e recuperação paralela através de um sistema online, chamado *Kalendaise*, que permite otimizar tempo e divulgação da informação, assim como reduzir a quantidade de documentos físicos referentes aos mesmos.

Quase toda a trilha para a criação de um projeto é condenada a possuir seus altos e baixos, porém todo o esforço foi um grande aprendizado durante a criação deste sistema, começando com as incertezas relativas ao próprio projeto, que se apresentou dificultoso devido às dificuldades encontradas com a programação. Estas dificuldades e a necessidade de encontrar fundamentação teórica para modelar e criar o sistema proposto, de modo que atendesse às expectativas dos usuários finais, foram os dois maiores problemas enfrentados.

Estes problemas, contudo, foram sanados ao longo do processo de modelagem, documentação e implementação do projeto, primeiro através de leituras e pesquisas que permitiram uma ampliação do conhecimento sobre as linguagens de programação e ferramentas para auxiliar na construção do site, e, depois, pelas conversas com os professores e orientadores que foram essenciais, entre outros, para compreender as necessidades dos usuários do sistema, o funcionamento do processo de agendamento de atendimentos e a documentação relacionada a estes eventos, o que auxiliou muito na modelagem do próprio sistema para atender aos objetivos aos quais se propõe.

Por fim, é importante ressaltar a importância do estudo e o quão gratificante se torna a criação de um projeto dessa natureza, pois aprendemos a colocar teoria e prática em diálogo, o que qualifica nossa formação. Com isto em mente, planejo seguir na área da tecnologia da informação, conhecer os novos métodos e linguagens utilizadas no mercado e, pela educação e trabalho, adicionar mais conteúdos e feitos à minha vida, para poder criar, no futuro, projetos ainda maiores e com mais facilidade.

9 REFERÊNCIAS

ALVES, Daiane de Lourdes. A importância do reforço escolar. **Revista Farol**: Faculdade de Rolim de Moura, Rondônia, p. 29-37, 1 jun. 2018. Disponível em: www.revistafarol.com.br. Acesso em: 27 mar. 2020.

FROTA, MARIA, BORGES, ORTO ANAIS DA 27 REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., 2004, Porto Alegre. **PERFIS DE ENTENDIMENTO SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. Porto Alegre: Anped, 2004. 17p.

LUFT, Celso Pedro. **Minidicionário Luft**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2001. 688 p.

NORTSYS CLINIC. **5 motivos para automatizar o consultório médico**. 2016. Disponível em: <https://blog.nortsysclinic.com.br/posts/2016/05/10/5-motivos-para-automatizar-sua-clinica-medica..> Acesso em: 25 maio 2020.

Santhi, N., 2011. **Are extra classes the success behind high performance and marks?**. [ebook] Chennai, pp.1,8. Available at: <https://academicjournals.org/journal/ERR/article-abstract/36032CE7577> [Accessed 15 June 2021].