

FATEC DR. OGARI DE CASTRO PACHECO

Desenvolvimento de Software Multiplataforma

Disciplina: Engenharia de Software II

Docente: Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes

Relatório Projeto Interdisciplinar:

Tratamento de Justificativas de Faltas - Implementação do Backend

Equipe 6Tec

Cristiane Andressa de Lima

Gabriel Dante Candido

Letícia Favoretto de Souza

Guilherme Soriani de Amorim Chamon

Rodrigo Polastro da Silva

Samara C. Matos Vieira

Sumário

1. Links de acesso.....	2
2. Introdução.....	3
2.1. Visão do Produto.....	4
2.2. Disciplinas envolvidas.....	4
3. Requisitos funcionais.....	5
3.1. Product Backlog.....	5
3.2. Trello.....	7
4. Requisitos não Funcionais.....	8
5. Diagramas.....	9
5.1. Diagrama de Caso de Uso.....	10
5.1.1. Caso de Uso - Professor.....	10
5.1.2. Caso de Uso - Coordenador.....	11
5.1.3. Caso de Uso - Secretaria.....	12
5.2. Diagrama de Atividades.....	13
5.2.1. Professor - Enviar Formulário de Justificativa de Falta.....	13
5.2.2. Professor - Enviar Formulário de Reposição de Aula.....	13
5.2.3. Professor - Visualizar formulários enviados.....	14
5.2.4. Coordenador - Analisar formulário de Justificativa de Falta.....	14
5.2.5. Coordenador - Listar formulários recebidos.....	14
5.3. Modelagem de classes.....	15
5.4. Modelagem do Banco de Dados.....	15
5.5. Protótipos das telas.....	16
5.5.1. Login.....	16
5.5.2. Index.....	16
5.5.3. Professor.....	17
5.5.4. Coordenador.....	20
6. Descrição dos Principais Fluxos de Eventos.....	21
6.1. Professor: Enviar formulário de justificativa de faltas e reposições de aulas.....	21
6.2. Professor: Visualizar histórico de formulários enviados.....	23
6.3. Coordenador: Listar Formulários Recebidos.....	24
6.4. Coordenador: Analisar Formulário de Justificativa de Faltas.....	26
7. Tecnologias utilizadas.....	28
8. Problemas e Soluções.....	29
8.1. Implementação do frontend.....	29
8.2. Implementação do backend.....	30
9. Conclusão.....	34
10. Referências.....	37

1. Links de acesso

1.1. Link de acesso ao Trello:

<https://trello.com/b/R2XNYVD6/justificativa-de-faltas-e-planos>

1.2. Link de acesso ao GitHub:

<https://github.com/rodrigopolastro/portal-reposicoes-aulas-fatec>

2. Introdução

Os avanços da tecnologia observados nos últimos anos proporcionaram uma transformação profunda na forma como vivemos e como trabalhamos. A digitalização de processos, em especial, tem desempenhado um papel fundamental, substituindo tarefas manuais e suscetíveis a erros por soluções automatizadas e eficientes.

Essa transformação impacta diversos setores, desde o armazenamento e processamento de dados até a comunicação e gestão empresarial. Documentos que antes exigiam preenchimento manual e arquivamento físico agora podem ser gerados, assinados e armazenados digitalmente, promovendo maior organização e acessibilidade.

É nesse contexto que se insere a temática deste projeto: pensar um sistema para digitalizar o tratamento de Formulários de Justificativas de Faltas e Planos de Reposição de Aulas. Atualmente, o processo de justificativas de faltas e planos de reposição é realizado de forma manual e em papel, o que exige múltiplas aprovações e registros administrativos. Dessa forma podemos ter como impacto:

- a ineficiência operacional;
- riscos de erros no processamento manual;
- necessidade de espaços para armazenamento físico;
- grande consumo de papel

Esta temática foi proposta como parte do desenvolvimento do Projeto Interdisciplinar, uma atividade regular na Fatec. A cada semestre, os alunos recebem um escopo de projeto para ser desenvolvido ao longo das aulas, permitindo a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas do período. A iniciativa busca integrar teoria e prática, proporcionando uma experiência completa de aprendizado e desenvolvimento profissional.

No primeiro semestre do curso, dedicamos nossos esforços a compreender como são feitos os formulários de Justificativas de Faltas e Planos de Reposição de Aulas na Fatec, identificando as necessidades específicas da Secretaria, da Coordenação e dos Professores, bem como as expectativas em relação ao sistema. Com isso, desenvolvemos o frontend do Portal, buscando estruturar uma solução que atendesse aos requisitos levantados e integrasse os conteúdos aprendidos nas disciplinas do curso.

Durante o segundo semestre, a proposta do projeto foi dar continuidade ao desenvolvimento do sistema, focando no backend, na estruturação do banco de dados e na implementação de melhorias significativas baseadas no protótipo desenvolvido no primeiro semestre.

Neste relatório reunimos toda a documentação gerada durante o desenvolvimento deste Projeto Interdisciplinar.

2.1. Visão do Produto

Para atender a demanda dos professores, coordenadores e funcionários da área administrativa da FATEC de Itapira que desejam automatizar o processo de preenchimento e envio dos formulários de justificativa de faltas e planos de reposição de aulas por parte dos professores, o Portal de Justificativas de Faltas e Planos de Reposições de Aulas trata-se de uma aplicação *web* que oferece um sistema eficiente e de simples utilização para o envio e registro das informações referentes aos formulários de justificativa de faltas e plano de reposição de aulas. Em contraste ao processo atual feito através de documentos impressos e preenchidos manualmente, nossa plataforma pretende automatizar e simplificar esse processo através da utilização do meio digital, além de disponibilizar uma maneira mais organizada para acompanhar cada etapa do processo e consultar as informações desejadas.

2.2. Disciplinas envolvidas

- Engenharia de Software II
- Desenvolvimento Web II
- Banco de Dados Relacional

3. Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais são especificações detalhadas das funcionalidades que um sistema ou produto deve ter para atender às necessidades dos usuários e alcançar os objetivos do projeto. Eles descrevem o comportamento do sistema e as ações que ele deve realizar, com foco nas interações e operações que devem ser executadas pelo sistema em diferentes cenários. Ou seja, são as descrições das funcionalidades que o sistema deve oferecer para atender às necessidades dos usuários e alcançar os objetivos propostos, especificam o "o que" o sistema deve fazer. Aqui estão listados os principais requisitos funcionais levantados para o nosso sistema:

- O sistema deve permitir ao professor preencher online formulários de justificativas de faltas e planos de reposição de aulas;
- O sistema deve permitir ao professor anexar documentos de forma digital;
- O sistema deve permitir ao professor visualizar e acompanhar o status de seus processos;
- O sistema deve permitir à coordenação listar os formulários de justificativas de faltas e planos de reposição de aulas recebidos;
- O sistema deve permitir à coordenação avaliar os formulários de justificativas de faltas e planos de reposição de aulas recebidos;
- O sistema deve permitir aos usuários visualizar uma lista de processos finalizados;
- O sistema deve incluir controle de acesso, garantindo funcionalidades específicas para diferentes perfis de usuário.

3.1. Product Backlog

Organizamos um Product Backlog para o desenvolvimento dessas funcionalidades dentro do sistema. O Product Backlog é uma lista dinâmica e priorizada que contém todas as funcionalidades, melhorias, correções de erros e tarefas técnicas necessárias para o desenvolvimento de um produto. Ele é mantido pelo Product Owner e serve como base para o

planejamento do trabalho da equipe de desenvolvimento. Seus itens, chamados de Histórias de Usuário, devem ser claros, compreensíveis e organizados em ordem de prioridade, com os itens mais importantes ou urgentes posicionados no topo.

ID	Item	Descrição	Prioridade	Estimativa
1	Tela de Login	Implementar tela de login para autenticação dos professores e coordenadores no sistema.	Alta	3 pontos
2	Formulário de Justificativa de Falta	Criar formulário para o professor preencher a justificativa de falta, incluindo campos obrigatórios como nome, matrícula, cursos e motivo da falta.	Alta	5 pontos
3	Anexo de Documento no Formulário	Permitir que o professor anexe um documento comprobatório ao enviar o formulário de justificativa de falta.	Alta	4 pontos
4	Envio de Formulário de Justificativa de Falta	Implementar funcionalidade para o professor enviar o formulário para o coordenador após verificação dos dados.	Alta	3 pontos
5	Validação de Formulário	Adicionar validação para verificar se todos os campos obrigatórios estão preenchidos antes do envio do formulário.	Alta	3 pontos
6	Formulário de Reposição de Aulas	Criar formulário para o professor preencher os dados relacionados à reposição de aulas.	Alta	5 pontos
7	Envio de Formulário de Reposição de Aulas	Implementar funcionalidade para o professor enviar o formulário de reposição de aulas para o coordenador.	Alta	3 pontos
8	Visualização de Histórico de Formulários Enviados	Criar funcionalidade para o professor visualizar o histórico dos formulários enviados (justificativa de falta e reposição de aulas).	Média	4 pontos
9	Filtragem de Histórico de Formulários	Permitir ao professor filtrar os formulários enviados por data, tipo ou status (deferido, indeferido, em análise).	Média	4 pontos
10	Exibição de Feedback no Histórico	Exibir feedback enviado pelo coordenador no histórico, caso o formulário tenha sido indeferido.	Média	4 pontos
11	Tela de Listagem de Formulários para Coordenador	Criar tela onde o coordenador pode visualizar todos os formulários de justificativa e reposição de aulas recebidos.	Alta	5 pontos
12	Filtragem de Formulários para Coordenador	Permitir ao coordenador filtrar os formulários recebidos por data, status e tipo.	Alta	4 pontos

13	Visualização de Formulário Detalhado	Permitir que o coordenador visualize o formulário completo, incluindo o anexo, para análise.	Alta	4 pontos
14	Análise e Decisão do Coordenador	Implementar funcionalidades para o coordenador avaliar o formulário e tomar uma decisão (aprovação, recusa ou necessidade de correção).	Alta	6 pontos
15	Encaminhamento de Formulário pelo Coordenador	Implementar envio do formulário para o professor (em caso de recusa) ou para a secretaria (em caso de aprovação).	Alta	5 pontos
16	Notificação de Decisão	Enviar notificações para o professor e a secretaria informando a decisão do coordenador.	Alta	4 pontos
17	Mensagens de Erro e Exceção	Implementar mensagens de erro apropriadas em caso de falhas no envio, anexação de documentos ou exibição de dados.	Alta	5 pontos
18	Cancelamento do Envio de Formulário	Permitir que o professor cancele o envio do formulário a qualquer momento antes de concluí-lo.	Média	3 pontos

3.2. Trello

Inicialmente, o backlog do projeto foi estruturado em um documento offline. No entanto, ao avaliar as necessidades da equipe, optamos por migrar o backlog para o Trello. Essa mudança visou tornar a organização e a visualização das tarefas mais acessíveis para todos os membros do time.

A ferramenta permite um acompanhamento mais dinâmico das etapas, facilita atualizações e proporciona uma visualização clara do progresso. Assim, o uso do Trello aprimora a colaboração e a agilidade na gestão do projeto, oferecendo um ambiente compartilhado e centralizado.

O link de acesso ao Trello está na seção **1. Links de Acesso** deste documento.

4. Requisitos não Funcionais

Os Requisitos não Funcionais são especificações que descrevem as características e as condições em que o sistema deve operar, mas não estão diretamente relacionadas às funcionalidades que ele deve executar. Eles abordam aspectos como o desempenho, a segurança, a usabilidade e a manutenção do sistema, entre outros. Enquanto os requisitos funcionais descrevem "o que" o sistema deve fazer, os requisitos não funcionais definem "como" o sistema deve fazer essas coisas. Aqui estão listados os principais requisitos não funcionais levantados para o nosso sistema.

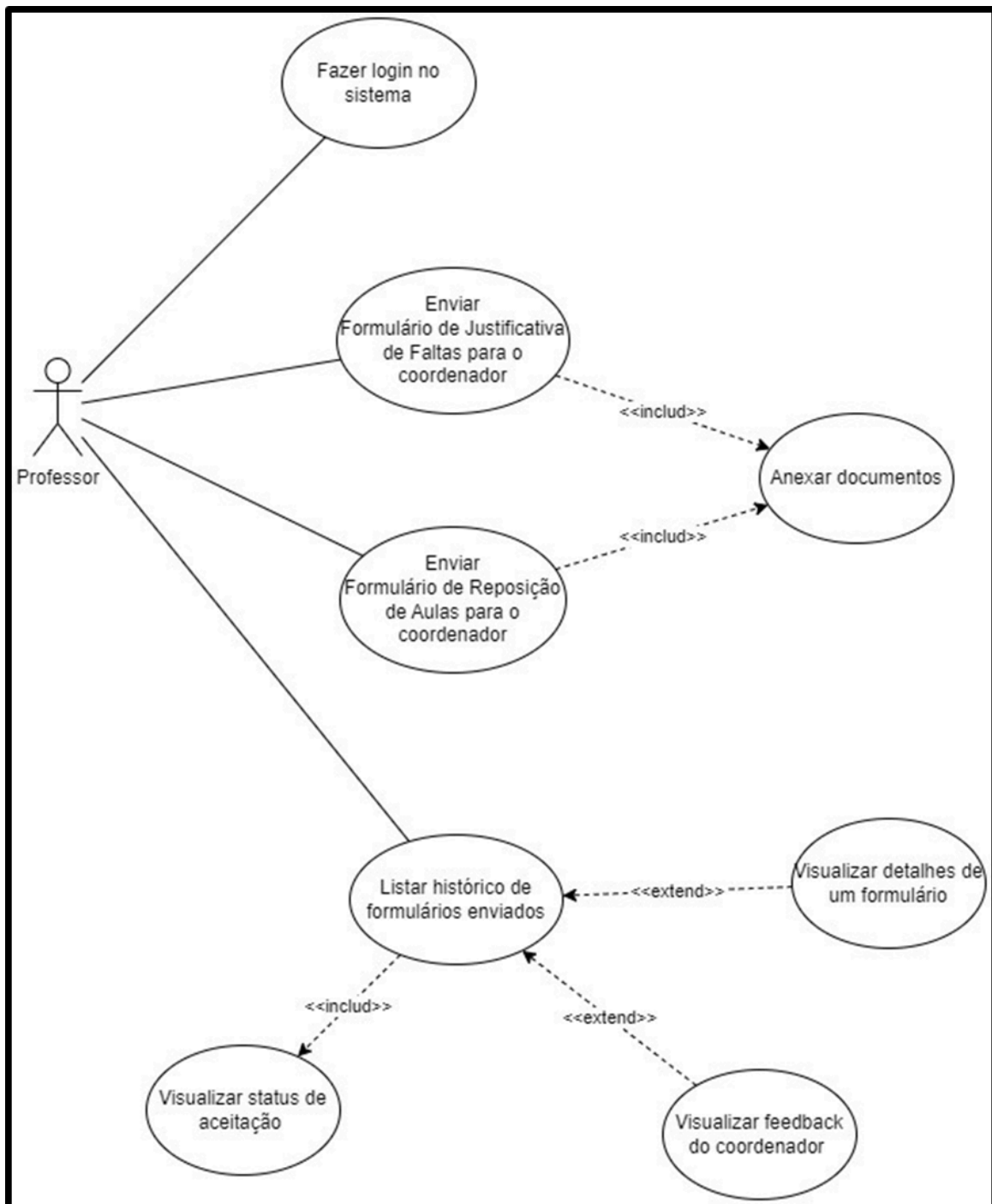
- Todos os dados sensíveis, como senhas de usuários e informações de justificativas, devem ser criptografados;
- Deve ser possível adicionar novos módulos ao sistema sem impactar os serviços existentes;
- A interface do usuário deve ser intuitiva, permitindo que professores e coordenadores utilizem o sistema sem a necessidade de treinamento extensivo;
- O design da interface deve estar de acordo com a identidade visual do Centro Paula Souza;
- O sistema deve ser responsivo, garantindo uma boa experiência em dispositivos móveis e desktop;
- O sistema deve ser escalável para suportar o aumento do número de usuários (professores, coordenadores, administrativos) e processos (justificativas e planos de reposição) sem comprometer a performance;
- O código deve ser documentado seguindo padrões estabelecidos;
- O sistema deve ser compatível com navegadores modernos, como Chrome, Firefox, e Safari;
- A data da entrega do projeto é 28 de novembro de 2024.

5. Diagramas

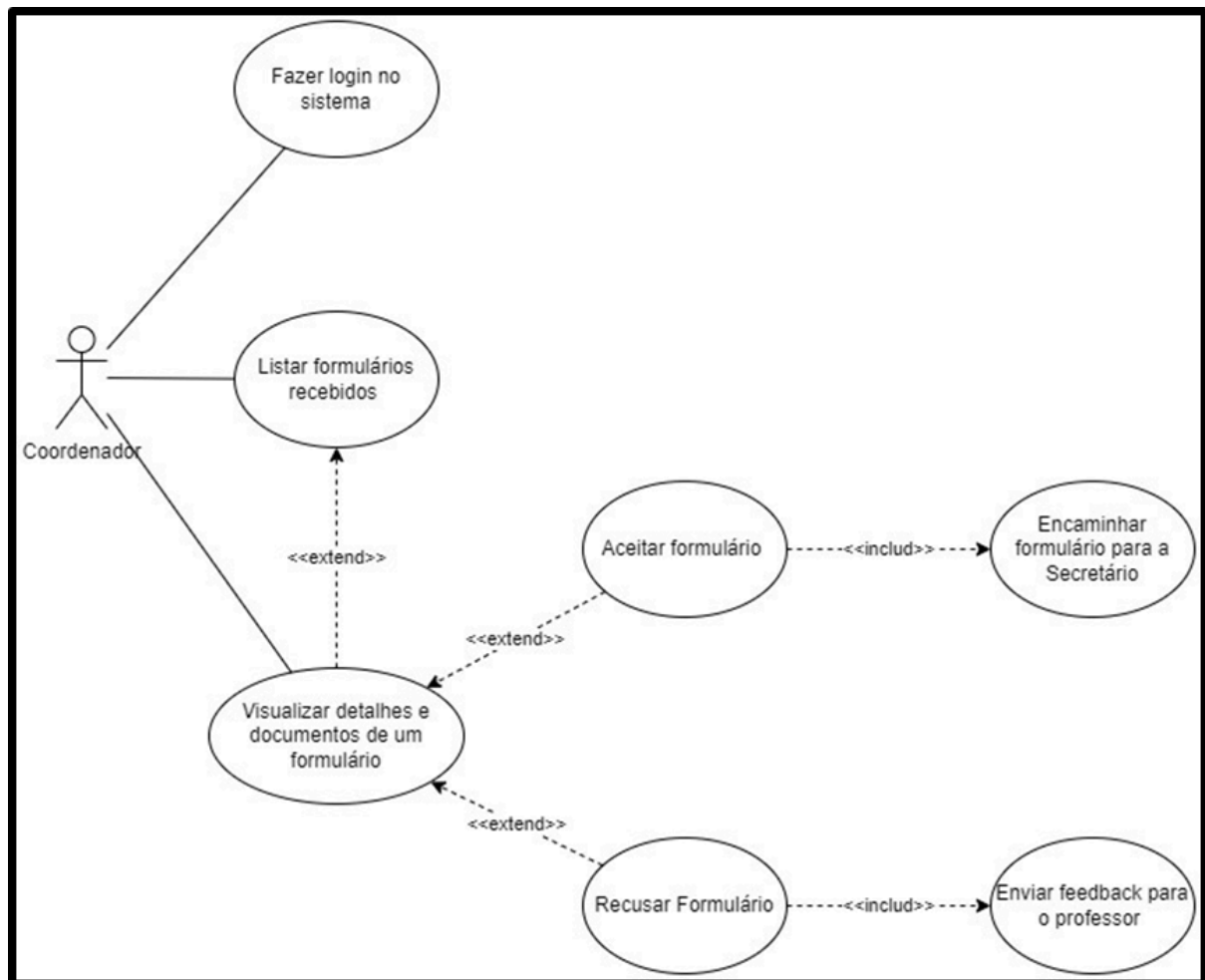
A visualização dos Diagramas de Atividades, Modelagem de Classe e Modelagem de Banco de Dados neste formato de documento pode não oferecer a clareza desejada. Por isso, optamos por enviar um documento separado contendo os diagramas em sua forma original. Além disso, os diagramas também estão disponíveis em nosso repositório de documentos no GitHub, para fácil acesso e consulta.

5.1. Diagrama de Caso de Uso

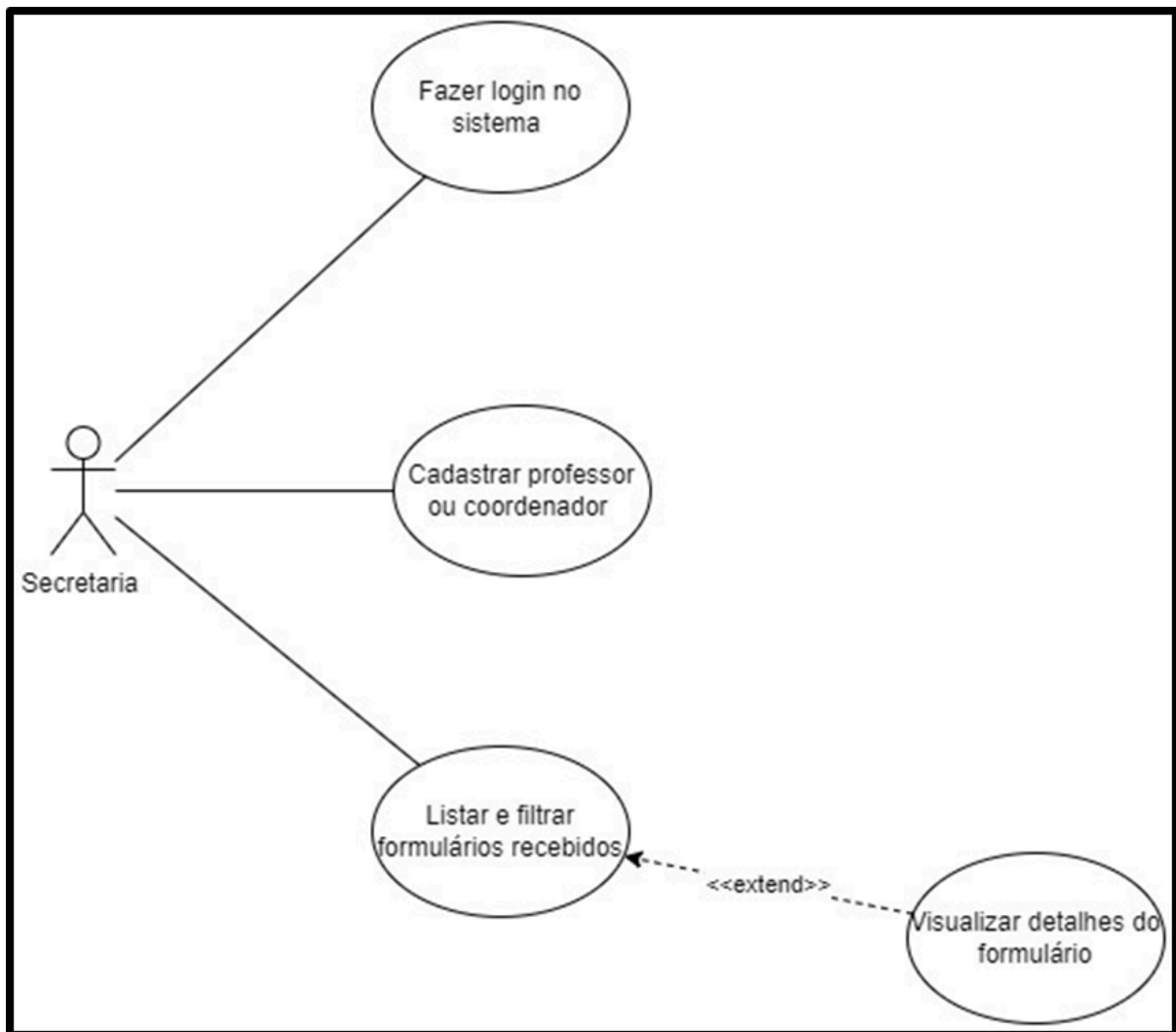
5.1.1. Caso de Uso - Professor



5.1.2. Caso de Uso - Coordenador

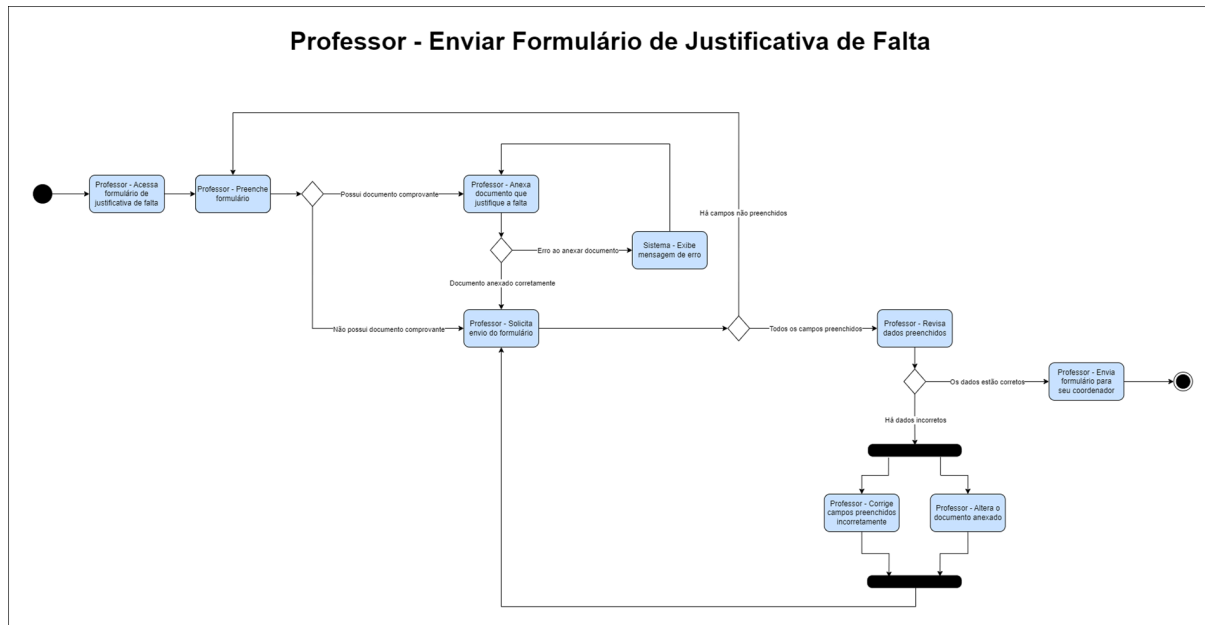


5.1.3. Caso de Uso - Secretaria

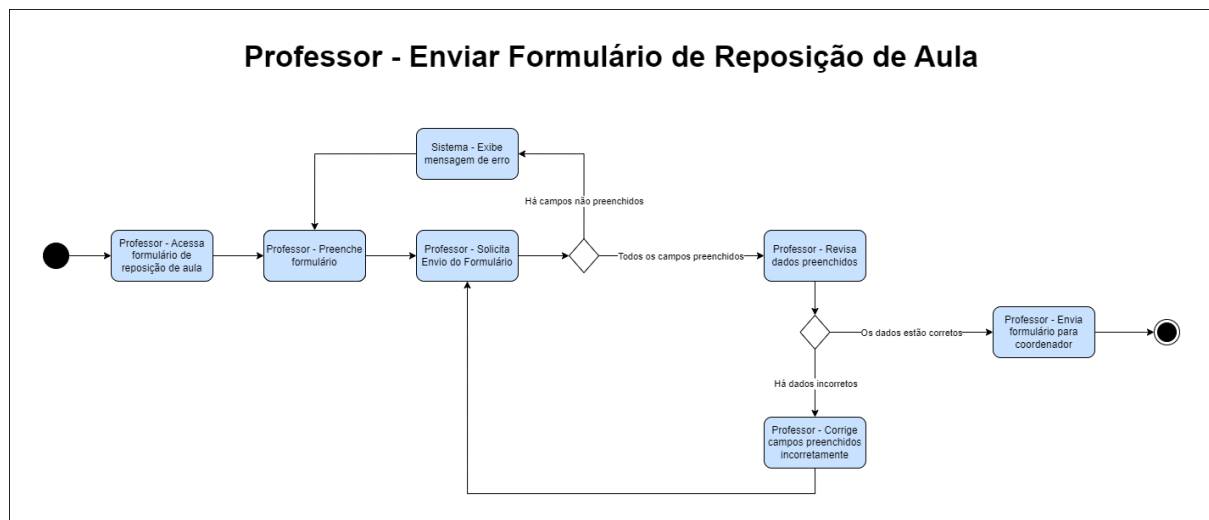


5.2. Diagrama de Atividades

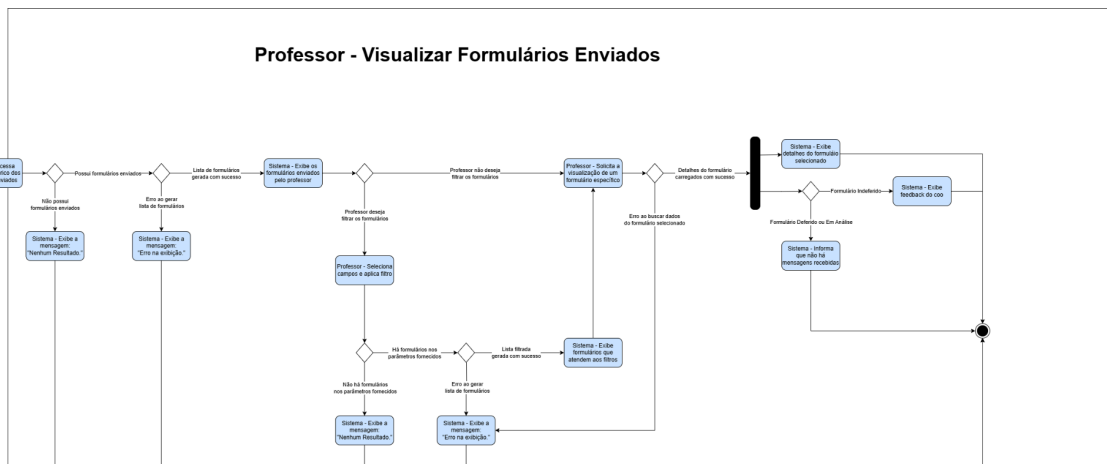
5.2.1. Professor - Enviar Formulário de Justificativa de Falta



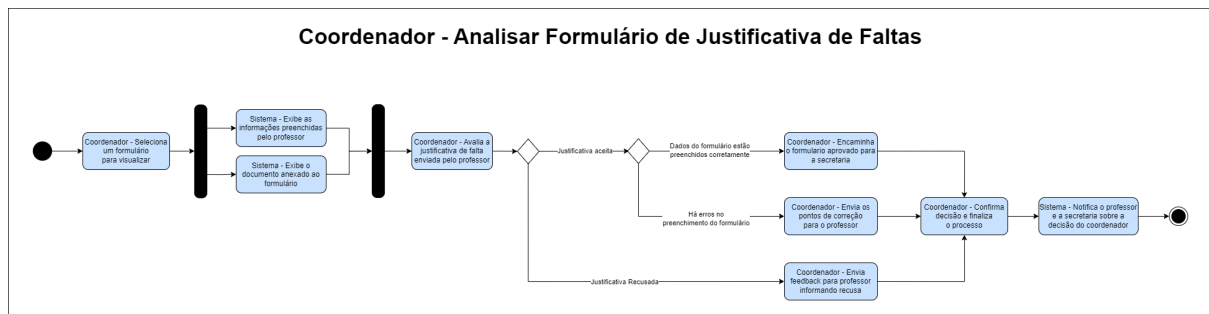
5.2.2. Professor - Enviar Formulário de Reposição de Aula



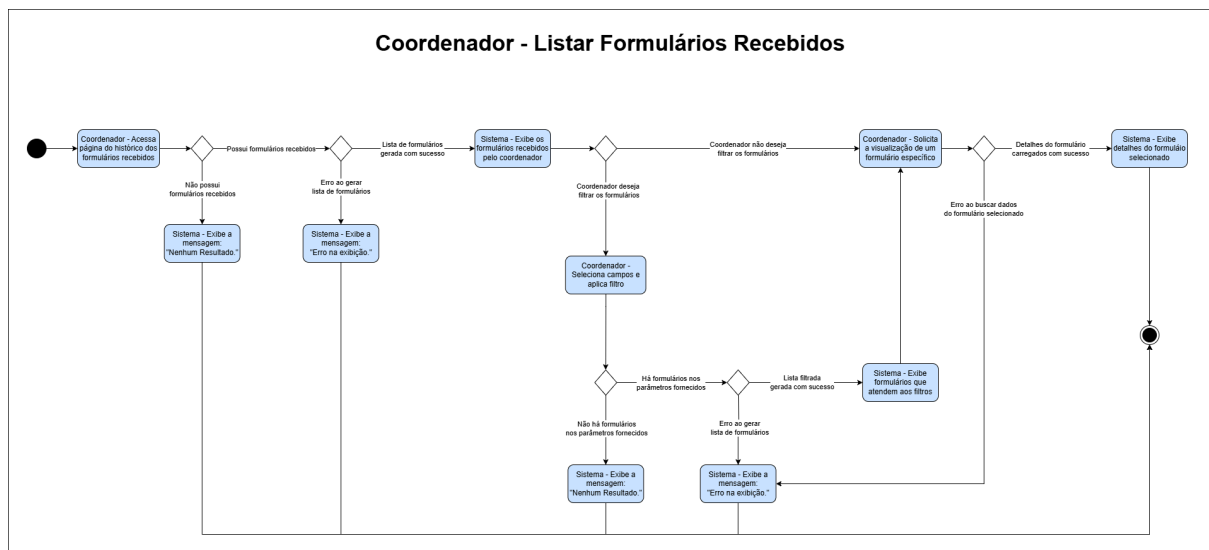
5.2.3. Professor - Visualizar formulários enviados



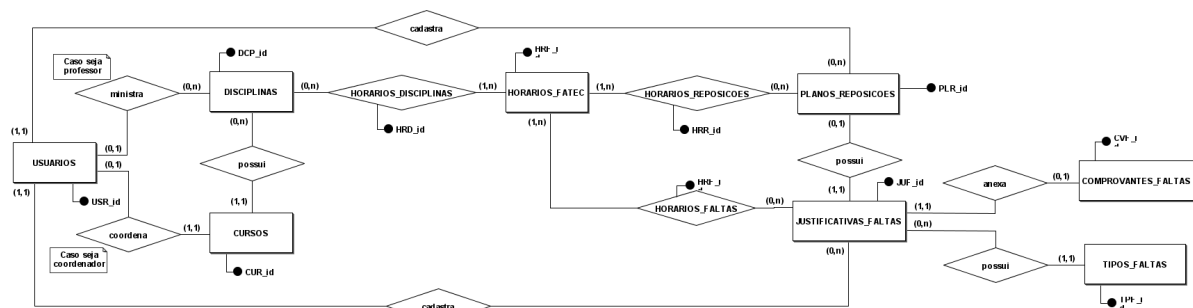
5.2.4. Coordenador - Analisar formulário de Justificativa de Falta



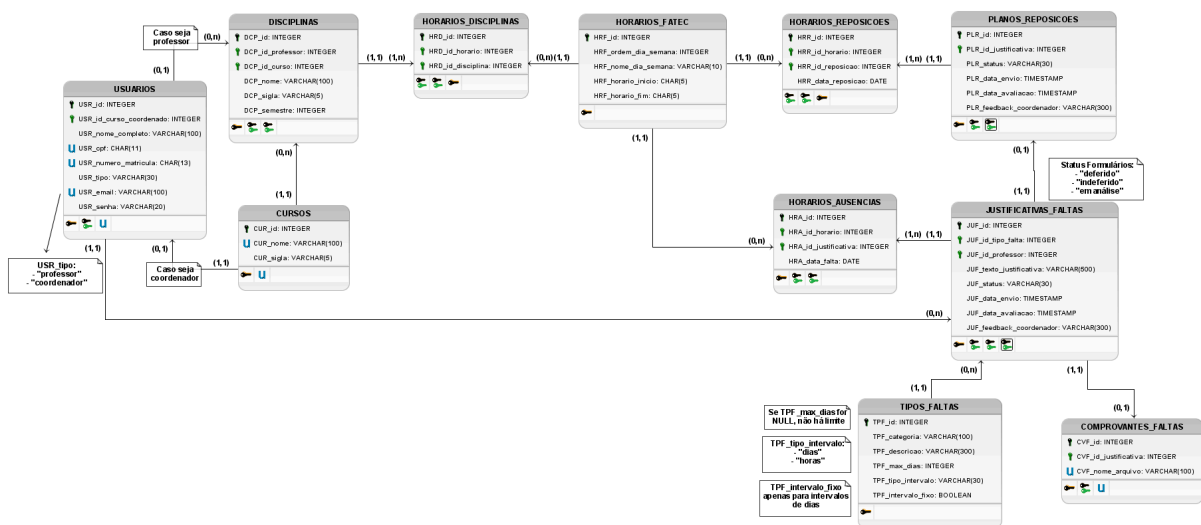
5.2.5. Coordenador - Listar formulários recebidos



5.3. Modelagem de classes



5.4. Modelagem do Banco de Dados



5.5. Protótipos das telas

5.5.1. Login

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/portal-reposicoes-aulas-fatec/views/login.html`. The page has a dark red background. In the center, there is a white login form. On the left side of the form is the Fatec logo, which includes the text "Fatec", "Itapira" in red, and "Ogari de Castro Pacheco" below it. On the right side of the form, the title "Portal de Justificativas de Faltas" is displayed. Below the title are two input fields: "E-mail" with the placeholder text "nome@fatec.sp.gov.br" and "Senha". Below the password field is a link that says "Esqueci minha senha". At the bottom right of the form is a red button labeled "Entrar".

5.5.2. Index

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/portal-reposicoes-aulas-fatec/views/coordenador/index.php`. The page has a white background. At the top, the title "Portal para Justificativa de Faltas" is displayed in red. Below the title, on the left, is a welcome message: "Bem-vindo(a)" followed by "Coordenador(a): Márcia Regina Reggiolli", "Matricula: 00000000000005", and "Curso: CST-DSM". On the right, there is a grey box with the text "Notificação: Nenhuma notificação.". Below these elements, there are three large grey boxes arranged horizontally. The first box is labeled "Justificativas de Falta" and contains a blue icon of a document with a checkmark. The second box is labeled "Reposições de Aulas" and contains a blue icon of a calendar. The third box is labeled "Informações do curso" and contains a blue icon of a document with a list.

5.5.3. Professor



InícioJustificativa de faltaFormulários enviadosSair




Formulário para Justificativa de Faltas:

Nome: Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes	Matrícula: 0000000000005
Função: Professor de Ensino Superior	Regime jurídico: CLT
Categoria da Faltas: <input type="text" value="Selecione..."/>	
<input type="button" value="Enviar"/>	



Nome: Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes	Matrícula: 0000000000005
Função: Professor de Ensino Superior	Regime jurídico: CLT
Categoria da Faltas: <input type="text" value="Licença e Faltas Médicas"/>	
<input checked="" type="radio"/> Faltas Médicas (Atestado médico de 1 dia)	
<input type="radio"/> Comparecimento ao Médico em período	
<input type="radio"/> Licença-Saúde (Atestado médico igual ou superior a 2 dias)	
<input type="radio"/> Licença-Maternidade (Atestado médico de até 15 dias)	
Data Inicial da Faltas	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Dias Afastado: <input type="text" value="1"/>	Data Final da Faltas: <input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
<input type="button" value="Anexar comprovante"/> Nenhum arquivo selecionado	
<input type="button" value="Enviar"/>	

Fórmula Enviados

Concluir atualização

Início Justificativa de falta Formulários enviados Sair

Formulário Enviados

Data de Envio	Período da Falta	Motivo	Disciplinas	Status Justificativa	Status Reposição	Feedback
27/11/24	27/11/24	Falta Prevista na Legislação Trabalhista		Indeferido Editar	...	Sem comprovante
27/11/24	21/11/24	Falta Prevista na Legislação Trabalhista	(DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	Deferido	Enviar	Não possui
27/11/24	12/11/24	Licença e Falta Médica	(DSM) Engenharia de Software II	Em análise	...	Não possui

[Exportar como PDF](#)

Enviar Plano de Reposições

localhost/portal-reposicoes-aulas-fatec/views/professor/enviar-reposicao.php?id_justificativa=2

Concluir atualização


Dados das Aulas de Reposição

Data da(s) aula(s) não ministrada(s)	Disciplina	Data da Reposição	Horário
21/11/24 19:00 - 19:50	(DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	dd/mm/aaaa	Informe a data da repos
21/11/24 19:50 - 20:40	(DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	dd/mm/aaaa	Informe a data da repos
21/11/24 20:50 - 21:40	(DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	dd/mm/aaaa	Informe a data da repos
21/11/24 21:40 - 22:30	(DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	dd/mm/aaaa	Informe a data da repos

Observe as exigências legais: máximo de 8 horas diárias de trabalho, intervalo de 1 hora entre um expediente e outro e de 6 horas em cada expediente.

*Campo obrigatório

Enviar

 **SÃO PAULO**
GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO SÃO TODOS


Fatec Ogari de Castro Pacheco - Rua Tereza Lera Paoletti, 570/590 - Jardim Bela Vista - CEP: 13974-080

5.5.4. Coordenador


Formulário enviados

localhost/portal-reposicoes-aulas-fatec/views/coordenador/lista-recebidos-faltas.php

Concluir atualização



Fatec
Itapira
Ogari de Castro Pacheco



InícioJustificativas de FaltasReposição de AulasInformações do CursoSair

Justificativa de Faltas Recebidas

Número	Data de recebimento	Professor	Disciplina	Status	Avaliar
1	27/11/24	Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes	• (DSM) Engenharia de Software II	em análise	Avaliar
2	27/11/24	Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes	• (DSM) Gestão Ágil de Projetos de Software	deferido	Avaliar
3	27/11/24	Ana Célia Ribeiro Bizigato Portes		indeferido	Avaliar



Fatec Ogari de Castro Pacheco - Rua Tereza Lera Paoletti, 570/590 - Jardim Bela Vista - CEP: 13974-080


Telefone: (19) 3843-1996 | (19) 3863-5210 (WhatsApp)

© Equipe 6Tec. Todos os direitos reservados.

Formulário enviado - Justificati

localhost/portal-reposicoes-aulas-fatec/views/coordenador/avaliar-falta.php?id_justificativa=2

Concluir atualização




Cursos: DSM

Falta referente ao dia: 21/06/2024

Motivo: Falta prevista na legislação trabalhista. Atrasos decorrentes de acidentes de transporte, com atestado da empresa concessionária. (Horas necessárias).

Comprovante Anexado



Analisar

Esta Justificativa de Falta está:

☐ Deferida ☐ Indeferida

Enviar

6. Descrição dos Principais Fluxos de Eventos

6.1. Professor: Enviar formulário de justificativa de faltas e reposições de aulas

Descrição do Propósito: Este caso de uso permite que um professor preencha e envie formulários de Justificativa de Faltas e/ou Reposição de Aulas para o Coordenador. A reposição de aulas está vinculada a uma justificativa de falta, de forma que o preenchimento do formulário de reposição ocorre após o preenchimento e envio do formulário de justificativa.

Ator Primário: Professor

Interessados e Interesses:

- Professor: deseja enviar um formulário de justificativa de faltas e/ou reposição de aulas.
- Coordenador: necessita receber os formulários para analisar e decidir se a justificativa será deferida e, caso aplicável, autorizar a reposição de aulas.

Pré-condições: O professor deve ter realizado seu login no sistema.

Pós-condições: O formulário de Justificativa de Faltas e, caso necessário, o de Reposição de Aulas é enviado para o Coordenador.

Fluxo de Eventos Normal

1. Acesso ao Formulário: O professor acessa a página de preenchimento do Formulário de Justificativa de Faltas e Reposição de Aulas.
2. Preenchimento do Formulário de Justificativa de Faltas:
 - a. O professor preenche os campos obrigatórios da justificativa, incluindo Nome, Matrícula, Cursos Envolvidos na Ausência, Falta Referente ao dia/período e Motivo.
 - b. Se necessário, o professor anexa um documento comprovante.
3. Envio do Formulário de Justificativa de Faltas:

- a. O professor solicita o envio do formulário de justificativa.
 - b. O sistema solicita que o professor verifique os dados informados e confirme se estão todos corretos.
4. Envio do Formulário de Reposição de Aulas:
- a. O professor solicita o envio do formulário de reposição.
 - b. O sistema solicita que o professor verifique os dados informados e confirme se estão todos corretos.
5. Confirmação e Envio: O professor envia os formulários (Justificativa de Faltas e/ou Reposição de Aulas) para o coordenador responsável pela disciplina ou departamento.

Fluxos de Eventos de Exceção

Exceções do Formulário de Justificativa de Faltas

- 3a – Erro ao anexar documento: Se o documento não puder ser anexado (formato ou tamanho inválido), o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita que o professor selecione outro arquivo.
- 4a – Campo não preenchido: Se algum campo obrigatório não estiver preenchido, o sistema exibe uma mensagem de erro informando o professor e retorna ao passo 2.
- 5a – Dados informados errados:
 - 5a.1 – Campos preenchidos com informações erradas: Se o professor perceber algum campo incorreto, ele pode cancelar o envio, corrigir as informações e retornar ao passo 4.
 - 5a.2 – Documento errado anexado: Se o professor anexou o documento errado, ele pode cancelar o envio, corrigir o anexo e retornar ao passo 4.
- Cancelamento: O professor pode cancelar o envio do formulário de justificativa em qualquer etapa entre os passos 1 e 6.

Exceções do Formulário de Reposição de Aulas

- 3a – Campo não preenchido: Se, ao solicitar o envio do formulário, algum campo obrigatório não estiver preenchido, será exibida uma mensagem de erro informando que falta preencher algum campo do formulário e se retorna ao passo 2.
- 4a – Campos preenchidos com informações erradas: Se, ao ser solicitado para verificar as informações do formulário, o professor notar um campo preenchido errado, ele poderá solicitar o cancelamento do envio e corrigir as informações necessárias e se retorna ao passo 2;
- Cancelamento: O professor pode cancelar o envio do formulário de reposição em qualquer etapa entre os passos 1 e 6.

6.2. Professor: Visualizar histórico de formulários enviados

Descrição do Propósito: Este caso de uso permite que um professor visualize o histórico dos formulários enviados.

Ator Primário: Professor

Interessados e Interesses:

- Professor: deseja enviar um formulário de reposição de aulas.

Pré-condições: O professor deve ter realizado seu login no sistema.

Pós-condições: O professor visualiza os detalhes de um formulário.

Fluxo de Eventos Normal

1. O professor acessa a página de Histórico de Formulários Enviados.
2. O sistema exibe uma lista com todos os Formulários enviados pelo professor.
3. O professor solicita ao sistema que filtre os formulários de acordo com Data; Tipo de Formulário (Formulário de Justificativa de Falta ou Formulário de Reposição de Aula); ou Status do Formulário (Deferido, indeferido ou em análise).

4. O sistema filtra os dados e lista os formulários para o Professor;
5. O professor seleciona um formulário para visualizar os detalhes.
 - a. Caso o Formulário tenha sido indeferido será possível visualizar um Feedback enviado pelo Coordenador.

Fluxos de Eventos de Exceção

2a – Erro ao listar formulários

- 2a.1 – Erro ao exibir formulários enviados: Caso o sistema falhe em exibir a lista, será exibida uma mensagem de erro.
- 2a.2 – Nenhum resultado: Caso o professor não tenha enviado nenhum formulário, aparecerá a mensagem “Nenhum resultado”.

4a – Erro ao filtrar formulários

- 4a.1 – Erro ao exibir formulários filtrados: Caso o sistema falhe em exibir a lista, será exibida uma mensagem de erro.
- 4a.2 – Nenhum resultado: Caso o professor não tenha enviado nenhum formulário que se enquadre nos parâmetros estabelecidos nos filtros, aparecerá a mensagem “Nenhum resultado”.

6.3. Coordenador: Listar Formulários Recebidos

Descrição do Propósito: Este caso de uso permite que o Coordenador tenha acesso a uma lista de todos os formulários de Justificativas de Falta e de Reposição de Aulas.

Ator Primário: Coordenador

Interessados e Interesses:

- Coordenador: necessita visualizar os formulários recebidos.

Pré-condições: O coordenador deve ter realizado seu login no sistema.

Pós-condições: O coordenador visualiza os detalhes de um formulário.

Fluxo de Eventos Normal

1. O coordenador acessa a página com os Formulários Recebidos.
2. O sistema exibe uma lista com todos os formulários enviados pelos professores.
3. O coordenador filtra a lista de formulários recebidos, por data de envio, por status (Aprovado, Reprovado, em revisão) ou por tipo de formulário (justificativa de faltas ou reposição de aulas).
4. O sistema filtra os dados e lista os formulários para o Coordenador.
5. O coordenador seleciona um formulário para visualizar os detalhes do documento.

Fluxos de Eventos de Exceção

2a – Erro ao listar formulários

- 2a.1 – Erro ao exibir formulários enviados: Caso o sistema falhe em exibir a lista, será exibida uma mensagem de erro.
- 2a.2 – Nenhum resultado: Caso o professor não tenha enviado nenhum formulário, aparecerá a mensagem “Nenhum resultado”.

4a – Erro ao filtrar formulários

- 4a.1 – Erro ao exibir formulários filtrados: Caso o sistema falhe em exibir a lista, será exibida uma mensagem de erro.
- 4a.2 – Nenhum resultado: Caso o professor não tenha enviado nenhum formulário que se enquadre nos parâmetros estabelecidos nos filtros, aparecerá a mensagem “Nenhum resultado”.

6.4. Coordenador: Analisar Formulário de Justificativa de Faltas

Descrição do Propósito: Este caso de uso permite que o Coordenador acesse um formulário de justificativa de faltas enviado por um professor e encaminhe o documento para a secretaria de volta ao professor de acordo com sua análise.

Ator Primário: Coordenador

Interessados e Interesses:

- Coordenador: Deseja visualizar as informações de um formulário recebido e encaminhar para a secretaria ou o professor.
- Professor: Deseja receber um retorno coordenador sobre o formulário enviado.
- Secretaria: Deseja receber do coordenador a aprovação ou reprovação de um formulário enviado por um professor.

Pré-condições: O Coordenador deve ter selecionado um dos formulários recebidos.

Pós-condições: O Professor e a Secretaria recebem uma notificação sobre o resultado da análise do formulário.

Fluxo de Eventos Normal

1. O Coordenador seleciona um formulário para analisar.
2. O Coordenador visualiza as informações preenchidas pelo professor.
3. O Coordenador visualiza o documento anexado junto ao formulário.
4. O coordenador avalia o formulário de justificativa de faltas preenchido pelo professor, verificando a correção dos dados e a validade da justificativa. Com base na análise, o coordenador toma uma decisão de aceitação ou recusa do formulário.:
 - 4a Formulário Aprovado: O coordenador aprova o formulário quando todos os dados estão corretos e a justificativa de falta é aceita. Após a aprovação, o formulário é encaminhado para a Secretaria para processamento final.

5. Após a análise do formulário de justificativa de faltas, o coordenador realiza o encaminhamento final com base em sua decisão de aprovação ou recusa.
 - a. Formulário Aprovado: Coordenador encaminha o formulário para a secretaria.
6. O sistema envia uma notificação para o Professor e para a Secretaria sobre a decisão do Coordenador.

Fluxos de Eventos de Exceção

- 1a – Erro ao exibir informações do formulário: Caso o sistema falhe em exibir as informações do formulário selecionado, será exibida uma mensagem de erro.
- 4a.1 Formulário Recusado (Justificativa Recusada): Se o coordenador não aceita a justificativa, o formulário é recusado e devolvido ao professor com um feedback explicativo sobre o motivo da recusa.
- 4a.2 Formulário Recusado (Justificativa Aceita, Dados Incorretos): Caso a justificativa seja aceita, mas o formulário contenha dados incorretos, o coordenador recusa o formulário, especificando os erros no feedback para que o professor possa corrigir e reenviar.

7. Tecnologias utilizadas

Para o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas linguagens e ferramentas apropriadas para a criação e manutenção de aplicações web. A abordagem seguiu a *Metodologia Ágil Scrum*, que garantiu flexibilidade, comunicação contínua e entregas incrementais, permitindo ajustes conforme as necessidades do cliente ou do produto.

Durante o planejamento, utilizamos a *UML (Unified Modeling Language)*, com ênfase nos diagramas de casos de uso e atividades, para documentar e compreender os processos e funcionalidades esperados do sistema.

Na construção da interface do usuário, empregamos *HTML*, *CSS* e *JavaScript*, onde o *HTML* forneceu a estrutura das páginas, o *CSS* definiu o estilo visual, e o *JavaScript* agregou interatividade e dinamismo ao sistema. No back-end, utilizamos *PHP* para possibilitar a comunicação entre o front-end e o banco de dados.

A gestão dos dados foi realizada com o uso de *SQL*, garantindo o armazenamento, recuperação e manipulação eficiente das informações. Neste semestre, o foco esteve na utilização de um banco de dados relacional, com especial atenção à sua modelagem para assegurar eficiência na organização e recuperação dos dados. Para isso, desenvolvemos Modelos Entidade-Relacionamento Lógico, que facilitaram o design e a implementação de uma base de dados robusta e bem estruturada.

Por fim, para o gerenciamento do repositório do projeto, optamos pelo uso do *GitHub*, uma escolha que assegurou controle de versão, colaboração eficaz entre os membros da equipe e organização do código.

8. Problemas e Soluções

Sendo este projeto uma continuação do Projeto Interdisciplinar iniciado no primeiro semestre, nosso desafio inicial foi compreender o novo escopo e adequar o protótipo existente às novas demandas. Apesar de termos alcançado um resultado satisfatório com a implementação do frontend no semestre anterior, identificamos a necessidade de ajustar muitos aspectos, especialmente no fluxo de atividades. Aqui apresentamos os problemas que enfrentamos durante adequação e desenvolvimento do backend e quais as soluções tomadas pela equipe.

8.1. Implementação do frontend

No primeiro semestre do Projeto Integrador, enfrentamos desafios significativos, desde a compreensão inicial da problemática até os ajustes finais do protótipo. Nosso foco foi detalhar o processo de justificativas de faltas e planos de reposição de aulas para planejar o sistema com base nos conhecimentos adquiridos nas disciplinas. Após definir os requisitos, funcionalidades e fluxos de atividades, estruturamos uma solução, ao nosso ver, eficaz para modernizar o envio das justificativas.

Durante o desenvolvimento, os debates em grupo nos ajudaram a explorar abordagens práticas e avançadas, incluindo o uso de JavaScript para validação dinâmica, inspirado pelas aulas de Desenvolvimento Web I. Adotamos esse recurso em nosso primeiro formulário e o expandimos para outras páginas.

Também, foi essencial durante o desenvolvimento repensar o design inicial criado no Figma, que utilizava predominantemente tons de vermelho, o que não proporcionava uma visualização agradável. Optamos por uma paleta de cores revisada, mantendo o vermelho em alguns elementos, mas optando por tons de azul na maior parte do layout. Além disso, o uso de Flexbox para dispor os elementos na tela exigiu um estudo mais aprofundado para alcançar o resultado desejado.

Esses desafios nos permitiram amadurecer nossa ideia e aprimorar habilidades técnicas, resultando em um protótipo funcional de frontend que simulava o sistema proposto para a Fatec Itapira.

8.2. Implementação do backend

Antes de iniciarmos a implementação do backend, revisamos toda a documentação produzida até então. Embora já tivéssemos consciência de que alguns ajustes seriam necessários, não imaginávamos a extensão das mudanças que precisaríamos realizar para alcançar um resultado satisfatório. Ainda assim, essa revisão foi fundamental para dar início ao planejamento e à divisão de tarefas. Com um prazo reduzido neste semestre e a maioria dos integrantes do grupo trabalhando durante o dia, a distribuição das responsabilidades precisou ser cuidadosamente organizada para evitar sobrecarga. Dessa forma, conseguimos trabalhar de maneira eficiente em equipe, alinhando nossas atividades às Sprints semanais.

Tendo o escopo do projeto para o segundo semestre, nossa primeira preocupação foi repensar a modelagem de banco de dados feita inicialmente. Acreditamos que seria melhor investir mais tempo para planejar e modelar o banco completo ao invés de partes do sistema, baseados nos conceitos de que, como descreve Cristiane de Lima Caputo Abreu:

Nas organizações, dados e informações são a base para os processos e desenvolvimento organizacional. É necessário, contudo, que essa massa informacional seja associada a conceitos universais e não temporais, ou seja, às informações mais objetivas e abstratas. As informações precisam ser modeladas de forma a se transformarem em informações formais.¹

Nos baseamos também no que aponta Araújo sobre como a modelagem de sistemas, tanto a nível funcional quanto de dados, é um requisito fundamental para a obtenção de produtos de software de maior qualidade e confiabilidade. Contudo,

percebe-se que cada vez menos profissionais têm dado a atenção devida ao processo de construção de modelos de suas aplicações. Isso provavelmente se deve às pressões por sistemas em prazos cada vez mais curtos e com menores custos de produção mas, por outro lado, acaba por prejudicar – e muito – o entendimento correto do problema e, consequentemente, a construção do sistema que atenda às reais expectativas do usuário. Esta situação muitas

¹ ABREU, p. 10, 2011.

vezes leva a sistemas de baixa qualidade, com elevada necessidade de modificação e de difícil manutenção.²

Com base nos conceitos apresentados e nos estudos realizados durante as aulas de Engenharia de Software I e II sobre a importância do planejamento em metodologias ágeis, decidimos priorizar o planejamento detalhado do banco de dados e das mudanças na interface do usuário. A gestão ágil enfatiza a adaptação às necessidades do projeto e a entrega contínua de valor, mas também destaca que um planejamento inicial sólido é essencial para evitar os retrabalhos citados por Araújo e garantir um desenvolvimento eficiente. Dessa forma, optamos por atrasar algumas entregas previstas em Sprints para focar na modelagem e na organização do sistema. Essa decisão foi tomada para assegurar a qualidade e a sustentabilidade do projeto, mesmo que houvesse um pequeno impacto no cronograma inicial. Com o decorrer do desenvolvimento, conseguimos alcançar as metas definidas e entregar todas as Sprints.

No começo do desenvolvimento deste portal, tivemos um pouco de dificuldade para entender como se relacionavam as justificativas de falta e os planos de reposição de aulas no processo manual. Com o entendimento que a reposição poderia ser enviada a qualquer momento e não necessariamente junto com a justificativa de falta, estruturamos o frontend ainda seguindo muito o modelo do formulário em papel, com o processo de envio de um formulário sendo completamente separado do outro. No entanto, ao avançarmos, novamente enfrentamos o desafio de entender a relação que esses dois processos teriam dentro do Banco de Dados. Após muitas discussões, percebemos que, independentemente do momento em que o formulário de reposição seja enviado, toda justificativa de falta está necessariamente vinculada a uma reposição de aula. Com essa nova visão, deixamos de tratar os formulários como processos distintos e passamos a enxergá-los como etapas integradas de um único processo.

Essa nova visão trouxe, no entanto, um novo desafio: o design da interface de envio dos formulários precisaria ser completamente reformulado. Com os formulários agora tratados como etapas de um único processo, tornou-se necessário repensar toda a jornada do usuário, garantindo que cada etapa fosse intuitiva e funcional. Além disso, tivemos que reorganizar as informações e definir claramente os passos que o usuário deveria completar, buscando oferecer uma experiência eficiente e sem confusão. Essa reformulação exigiu uma

² ARAÚJO, p. 33, 2008.

atenção especial ao fluxo de navegação, de forma a equilibrar a simplicidade do design com a complexidade das informações que precisavam ser coletadas e associadas no sistema.

Para solucionar o problema, a ordem das informações preenchidas no formulário de justificativas de faltas foi alterada e, após o formulário ser enviado, ele pode ser consultado na aba de Formulários Enviados. No design anterior, os formulários eram exibidos separados na tabela e filtrados por tipos (Justificativa de Falta e Reposição de Aulas). Com as alterações, as duas etapas são apresentadas na mesma linha da tabela, onde o usuário pode acompanhar o status da avaliação do Coordenador (Em análise, Deferido ou Indeferido) e ter acesso a opções de acordo com esse status:

- Caso um formulário esteja Em análise, nenhuma opção será mostrada;
- Caso um formulário de justificativa de falta tenha sido deferido, o usuário poderá visualizar a opção de enviar um plano de reposição de aulas;
- Caso um formulário tenha sido indeferido, o usuário poderá visualizar o feedback do coordenador e a opção de editar o formulário.

Com a unificação das etapas em uma única linha na tabela de formulários enviados, criamos um sistema mais dinâmico e direto, que guia o usuário em cada etapa do processo. Essa abordagem também reduziu o risco de erros e duplicidade, pois as ações disponíveis dependem diretamente do status do formulário, garantindo que o envio de planos de reposição de aulas siga o fluxo correto e validado pelo coordenador.

O formulário de Reposição de Aula também foi significativamente modificado para atender às novas necessidades do sistema. No formato anterior, o usuário era obrigado a preencher manualmente diversos campos, como curso, disciplina relacionada à falta, quantidade de dias ausentes, além das datas e horários para as reposições. Com a reestruturação do Banco de Dados e do fluxo de navegação, a maior parte dessas informações passou a ser preenchida automaticamente, restando ao professor apenas a escolha das datas e horários para a reposição. Optamos por registrar as reposições no banco de dados por hora/aula, de forma que, se o professor faltar um dia em uma disciplina, serão contabilizadas quatro horas/aula a serem repostas. No formulário, mantivemos a necessidade de preencher cada hora/aula separadamente, o que pode demandar mais interações, mas oferece maior flexibilidade. Essa abordagem permite, por exemplo, que o professor distribua a reposição em

dias diferentes, como realizar duas horas/aula em um dia e duas em outro, adaptando-se melhor às suas necessidades.

Em resumo, o desenvolvimento do portal exigiu uma profunda revisão de conceitos, fluxos e design para atender às necessidades do sistema e proporcionar uma experiência eficiente para os usuários. Desde a reestruturação do banco de dados até a reformulação das interfaces, cada decisão foi fundamentada no objetivo de garantir flexibilidade, funcionalidade e clareza. O projeto evoluiu significativamente ao longo do semestre, superando desafios e incorporando aprendizados das etapas anteriores. Como resultado, conseguimos entregar uma solução integrada, que não apenas atende ao escopo proposto, mas também proporciona uma base sólida para possíveis expansões futuras, refletindo o compromisso da equipe com a qualidade e a eficiência do sistema.

9. Conclusão

O desenvolvimento do Portal de Justificativas de Faltas e Planos de Reposição de Aulas representou um desafio significativo, mas também uma oportunidade enriquecedora para aplicarmos na prática os conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O projeto nos permitiu explorar não apenas aspectos técnicos, como a implementação de frontend, backend e modelagem de banco de dados, mas também habilidades interpessoais, como trabalho em equipe, organização e adaptação a prazos e mudanças de escopo.

Durante o processo, enfrentamos dificuldades que exigiram criatividade e resiliência para superá-las. A necessidade de revisar a modelagem do banco de dados, por exemplo, foi um ponto crucial que nos ensinou a importância do planejamento detalhado e da comunicação clara entre os membros da equipe. A reformulação dos formulários para unificar as etapas de justificativa de faltas e reposição de aulas também foi um marco, pois não apenas melhorou a funcionalidade do sistema, mas garantiu uma experiência mais intuitiva para o usuário.

As percepções do grupo sobre o trabalho realizado são amplamente positivas. Enxergamos o resultado como uma solução integrada e escalável, que atende ao objetivo inicial de digitalizar e modernizar o processo de justificativas e reposições na Fatec Itapira. Mais do que isso, o projeto nos preparou para lidar com os desafios do mercado de trabalho, ensinando-nos a importância de metodologias ágeis, colaboração e constante revisão de processos.

No entanto, reconhecemos que o sistema ainda possui espaço para melhorias e evoluções. Algumas das propostas de melhorias identificadas incluem:

- **Ajustes no design da interface, especialmente nas telas iniciais (index):** Revisar e aprimorar o layout das telas iniciais, com foco na organização visual, responsividade e clareza para os usuários. Garantir que elementos principais sejam destacados e a navegação seja intuitiva, melhorando a experiência do usuário desde o primeiro contato com o sistema.
- **Módulo de notificações:** Implementar um sistema de notificações automáticas para informar os professores sobre alterações no status dos formulários enviados (ex.: "Justificativa deferida" ou "Reposição aprovada"). Adicionar notificações ao

coordenador sempre que novos formulários forem enviados para avaliação, garantindo maior agilidade no acompanhamento dos processos.

- **Finalização da tabela de grade horária:** Concluir a implementação da tabela de horários para que os professores possam visualizar de forma clara seus horários de aula e os horários das turmas. Essa funcionalidade facilitará a escolha de datas e horários adequados para reposições, garantindo maior eficiência no planejamento.
- **Filtros avançados para listagens:** Pensando na escalabilidade do sistema, incluir filtros avançados nas listagens de formulários enviados e recebidos. Isso permitirá que usuários busquem facilmente por formulários específicos, usando critérios como status, data, tipo de justificativa ou disciplina.
- **Melhoria nas validações:** Aperfeiçoar as validações do sistema para evitar inconsistências, como:
 - Impedir que professores cadastrem duas reposições no mesmo horário.
 - Bloquear o agendamento de reposições em horários que conflitem com outras aulas ou horários em que a turma já tenha atividades.
 - Restringir justificativas de faltas que só podem ser registradas uma vez por ano.
 - Impedir cadastro de justificativas com datas futuras.
 - Bloquear o envio de planos de reposição com datas já passadas.
- **Controle de acesso aprimorado:** Implementar medidas de segurança para evitar que usuários acessem páginas ou funcionalidades diretamente por meio da URL. Assegurar que somente usuários autenticados com permissões adequadas possam acessar cada recurso.
- **Funcionalidade para a Secretaria:**
 - Permitir que a Secretaria visualize e finalize processos após a conclusão dos trâmites financeiros, adicionando maior controle e rastreamento ao fluxo de trabalho.

- Criar funcionalidades para que a Secretaria possa cadastrar novos professores e coordenadores, ampliando a autonomia administrativa.
- Habilitar a edição de cadastros existentes, possibilitando atualizações rápidas e precisas nos dados de professores e coordenadores.
- **Tratamento de exceções:** Adicionar tratamento robusto de exceções em todo o sistema, garantindo que erros inesperados não causem interrupções. Mensagens de erro amigáveis devem ser exibidas aos usuários, enquanto os detalhes técnicos são registrados para análise e correção futura.

Por fim, o projeto não apenas nos permitiu atingir os objetivos propostos, mas também deixou uma base sólida para que futuras implementações possam expandir e refinar a solução. Estamos confiantes de que o sistema proposto tem potencial para transformar a gestão administrativa da Fatec, promovendo agilidade, eficiência e sustentabilidade no processamento de justificativas e planos de reposição de aulas. O aprendizado obtido com esta experiência será fundamental para nossa formação e crescimento profissional.

10. Referências

ABREU, Cristiane de Lima Caputo. **O uso de Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados para controle de contratos: estudo de caso em uma empresa de construção pesada de Belo Horizonte – MG**. Monografia. Núcleo de Informação Tecnológica e Gerencial – Arquitetura e Organização da Informação da Escola de Ciência da Informação. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Disponível em:

https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-98BV2B/1/monografia_aoi.pdf

ARAÚJO, M. A. P. **Modelagem de Dados – Teoria e Prática**. Saber Digital: Revista Eletrônica do CESVA, Valença, v. 1, n. 1, p. 33-69, mar./ago, 2008 . Disponível em:

<https://www.cin.ufpe.br/~rrbs/pronatec/Introdu%C3%A7%C3%A3o%20a%20Modelagem%20de%20Dados.pdf>

VALENTE, Marco Tulio. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**, Editora: Independente, 2020. Disponível em: [Engenharia de Software Moderna - Livro digital](#)