

IFCE

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

# Trabalho de Desenvolvimento de Software

Sistema de gerenciamento de reposição de aulas

Aluno(s): Rafael, Erlano, Marcos

Professor: Renato William

Boa Viagem - 2025

# Sumário

## 1 Proposta de Trabalho 2

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 1.1 Tema do Trabalho ..... | 2 |
|----------------------------|---|

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 1.2 Contextualização ..... | 2 |
|----------------------------|---|

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1.3 A Situação-Problema ..... | 2 |
|-------------------------------|---|

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.4 Breve Descrição da Solução ..... | 2 |
|--------------------------------------|---|

## 2 Planejamento do Projeto 2

|                                                                 |   |
|-----------------------------------------------------------------|---|
| 2.1 Previsão e Alocação de Recursos (Humanos e Materiais) ..... | 2 |
|-----------------------------------------------------------------|---|

|                                                  |   |
|--------------------------------------------------|---|
| 2.2 Problemas do Processo do Sistema Atual ..... | 2 |
|--------------------------------------------------|---|

## 3 O Sistema Proposto 2

|                                                             |   |
|-------------------------------------------------------------|---|
| 3.1 Situação Desejada: Objetivos Gerais e Específicos ..... | 2 |
|-------------------------------------------------------------|---|

## 4 Desenvolvimento da Solução 3 4.1 Solução Escolhida .....

|   |
|---|
| 3 |
|---|

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 4.2 Arquitetura do Sistema ..... | 3 |
|----------------------------------|---|

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 4.2.1 Escopo da Solução ..... | 3 |
|-------------------------------|---|

|                                            |   |
|--------------------------------------------|---|
| 4.2.2 Lista de Requisitos do Sistema ..... | 3 |
|--------------------------------------------|---|

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 4.2.3 Diagrama de Casos de Uso ..... | 5 |
|--------------------------------------|---|

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| 4.2.4 Especificações Textuais dos Casos de Uso ..... | 6 |
|------------------------------------------------------|---|

|                                          |   |
|------------------------------------------|---|
| 4.2.5 Modelo Conceitual de Classes ..... | 8 |
|------------------------------------------|---|

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 4.2.6 Modelo Conceitual de Dados ..... | 9 |
|----------------------------------------|---|

# 1 Proposta de Trabalho

## 1.1 Tema do Trabalho

Sistema de gerenciamento de reposição de aulas.

## 1.2 Contextualização

O processo de reposição de aulas é bem desgastante, tanto para os coordenadores quanto para os professores, por isso nossa equipe foi designada para preparar um sistema para facilitá-lo.

## 1.3 A Situação-Problema

Dificuldade de monitoramento do processo de reposição de aulas.

## 1.4 Breve Descrição da Solução

Interface intuitiva e fácil de usar para o coordenador monitorar o processo digitalmente.

# 2 Planejamento do Projeto

## 2.1 Previsão e Alocação de Recursos (Humanos e Materiais)

- Recursos Humanos: Equipe de desenvolvimento e planejamento.
- Recursos Materiais: Computador para cada membro da equipe.

## 2.2 Problemas do Processo do Sistema Atual

O processo atual é muito trabalhoso e causa perda de tempo.

# 3 O Sistema Proposto

## 3.1 Situação Desejada: Objetivos Gerais e Específicos

- **Objetivo Geral:** Facilitar o processo de reposição de aulas.
- **Objetivos Específicos:** A folha de reposição de aulas deve ser completamente substituída pelo sistema / O sistema deve cumprir pontualmente seus requisitos.

## 4 Desenvolvimento da Solução

### 4.1 Solução Escolhida

- Banco de Dados: PostgreSQL.
- Frameworks e bibliotecas: React, Tailwind, [Node.js](#) e express.
- APIS: Integração com API do Gmail através do SMTP.

### 4.2 Arquitetura do Sistema

O sistema vai usar arquitetura em camadas MVC

Justificativa: Decidimos usar MVC por causa da escalabilidade, facilidade de manutenção e da experiência prévia dos desenvolvedores.

#### 4.2.1 Escopo da Solução

- O sistema vai contemplar coordenadores, professores, alunos e nutricionista do IFCE no processo de reposição de aulas.
- Não serão contempladas pessoas que não são da instituição IFCE, o sistema terá somente a função de gerência do processo de reposição de aulas e não contemplará outras necessidades da instituição.

#### 4.2.2 Lista de Requisitos do Sistema

##### Requisitos funcionais:

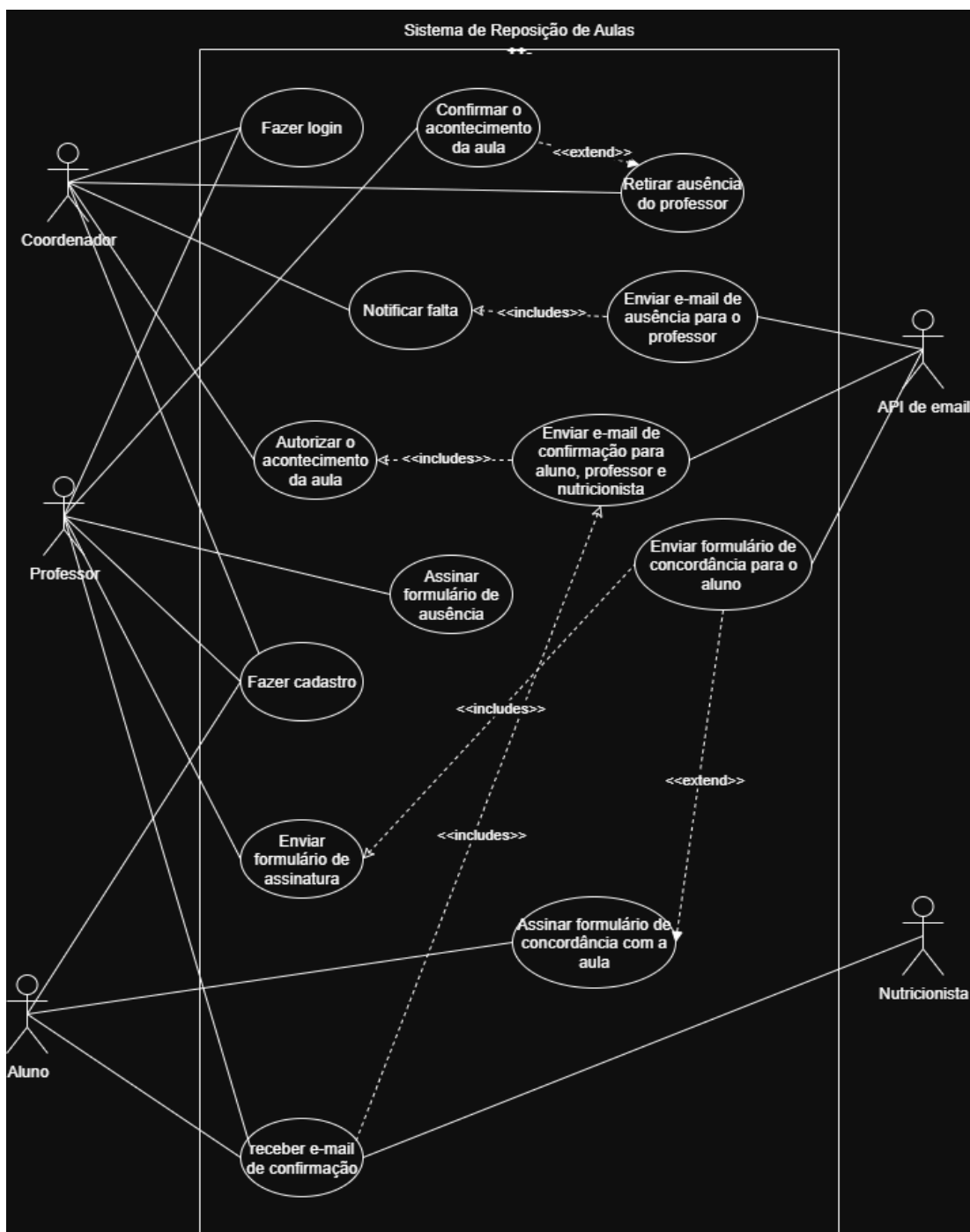
- **RF01:** O sistema deve usar SMTP para enviar e-mails automáticos.
- **RF02:** O sistema deve ter uma página de login para o coordenador que peça matrícula e senha.
- **RF03:** O sistema deve ter uma página de login para o professor que peça a matrícula e a senha.
- **RF04:** O sistema deve ter uma página de cadastro que sirva tanto para os professores e alunos.
- **RF04.1:** O cadastro do professor deve pedir matrícula, nome, e-mail e disciplinas que ministra.
- **RF04.2:** O cadastro do aluno deve pedir matrícula, nome e e-mail.

- **RF05:** O coordenador deve fazer o cadastro da turma semestralmente, incluindo disciplinas disponíveis e horário de aula (ABCD).
- **RF06:** O coordenador deve ter uma lista dos professores em sua interface.
- **RF06.1:** Na lista, o coordenador deve poder verificar e notificar a ausência dos professores.
- **RF07:** Quando o coordenador envia a notificação, o professor deve receber um formulário por e-mail para assinar.
- **RF08:** O professor deve ter uma lista das turmas onde ele possa enviar, de forma automática, o formulário por email.
- **RF09:** O professor pode acompanhar as assinaturas do formulário em tempo real em uma página da sua interface.
- **RF10:** Caso 75% da turma assine o formulário, o coordenador recebe a confirmação através da interface e autoriza ou não o acontecimento da aula.
- **RF11:** Caso o coordenador autorize a aula, o professor e a turma recebem a confirmação da aula e o lanche é solicitado para a assistência estudantil através de e-mail.
- **RF12:** Depois da data da aula o professor deve confirmar o acontecimento da mesma através da interface.
- **RF13:** Quando o professor confirma o acontecimento da aula o coordenador deve poder dar baixa na falta do docente através da interface.

#### **Requisitos não funcionais:**

- **RNF01:** O sistema deve ser capaz de armazenar um grande número de dados no banco
- **RNF02:** O sistema deve ter uma interface intuitiva e simples de usar.
- **RNF03:** O sistema deve ter uma autenticação forte para garantir a segurança e o acesso restrito aos dados.
- **RNF04:** O sistema deve estar disponível pelo menos durante o horário de trabalho do coordenador
- **RNF05:** O código do sistema deve ser feito de maneira legível e documentada para que futuras equipes possam trabalhar e modificá-lo com facilidade

#### 4.2.3 Diagrama de Casos de Uso



#### 4.2.4 Especificações Textuais dos Casos de Uso

##### **Caso de Uso: Fazer Login**

- **Ator Principal:** Coordenador / Professor
- **Pré-condição:** Usuário deve estar cadastrado no sistema.
- **Fluxo Principal:**
  - Usuário acessa a tela de login.
  - Sistema solicita matrícula e senha.
  - Usuário insere credenciais.
  - Sistema valida dados e autentica o acesso.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Credenciais inválidas → sistema exibe mensagem de erro e solicita nova tentativa.
- **Exceções:** Falha na conexão com o banco de dados.
- **Pós-condição:** Usuário autenticado com acesso às suas funcionalidades específicas.

##### **Caso de Uso: Fazer Cadastro**

- **Ator Principal:** Professor / Aluno
- **Pré-condição:** Usuário ainda não deve estar cadastrado.
- **Fluxo Principal:**
  - Usuário acessa a página de cadastro.
  - O sistema solicita informações obrigatórias (matrícula, nome, e-mail, etc.).
  - Usuário envia os dados.
  - O sistema registra as informações no banco.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Matrícula já cadastrada → sistema informa duplicidade.
- **Exceções:** Falha na gravação no banco de dados.
- **Pós-condições:** Usuário cadastrado com sucesso.

### **Caso de Uso: Notificar Falta**

- **Ator Principal:** Coordenador
- **Pré-condição:** Professor deve estar cadastrado e vinculado a uma turma.
- **Fluxo Principal:**
  - Coordenador acessa lista de professores.
  - Seleciona o professor ausente.
  - Sistema registra notificação de falta.
  - Sistema envia e-mail ao professor ausente.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Professor não vinculado a turma → sistema exibe mensagem de erro.
- **Exceções:** Falha no envio de e-mail pela API.
- **Pós-condição:** Professor notificado da ausência.

### **Caso de Uso: Enviar Formulário de Assinatura**

- **Ator Principal:** Professor
- **Pré-condição:** Notificação de falta deve ter sido registrada pelo coordenador.
- **Fluxo Principal:**
  - Professor acessa a lista de turmas.
  - Seleciona turma ausente.
  - Sistema gera formulário de assinatura.
  - Sistema envia formulário para os alunos via e-mail.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Nenhum aluno cadastrado na turma → sistema exibe erro.
- **Exceções:** Falha na integração com API de e-mail.
- **Pós-condição:** Alunos recebem formulário para assinar.

### **Caso de Uso: Assinar Formulário de Ausência**

- **Ator Principal:** Aluno
- **Pré-condição:** Formulário deve ter sido enviado pelo professor.
- **Fluxo Principal:**
  - Aluno abre e-mail recebido.
  - Clica no link de assinatura.



- Sistema registra assinatura do aluno.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Link expirado → sistema exibe mensagem de inválido.
- **Exceções:** Falha de conexão durante confirmação.
- **Pós-condição:** Assinatura registrada no sistema.

### **Caso de Uso: Autorizar o Acontecimento da Aula**

- **Ator Principal:** Coordenador
- **Pré-condição:** Pelo menos 75% da turma deve ter assinado o formulário.
- **Fluxo Principal:**
  - Coordenador acessa sistema.
  - Visualiza percentual de assinaturas da turma.
  - Caso atingido, coordenador autoriza a aula.
  - Sistema envia confirmação ao professor, alunos e nutricionista.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Percentual menor que 75% → aula não autorizada.
- **Exceções:** Falha de envio de notificações.
- **Pós-condição:** Aula autorizada ou negada.

### **Caso de Uso: Confirmar Acontecimento da Aula**

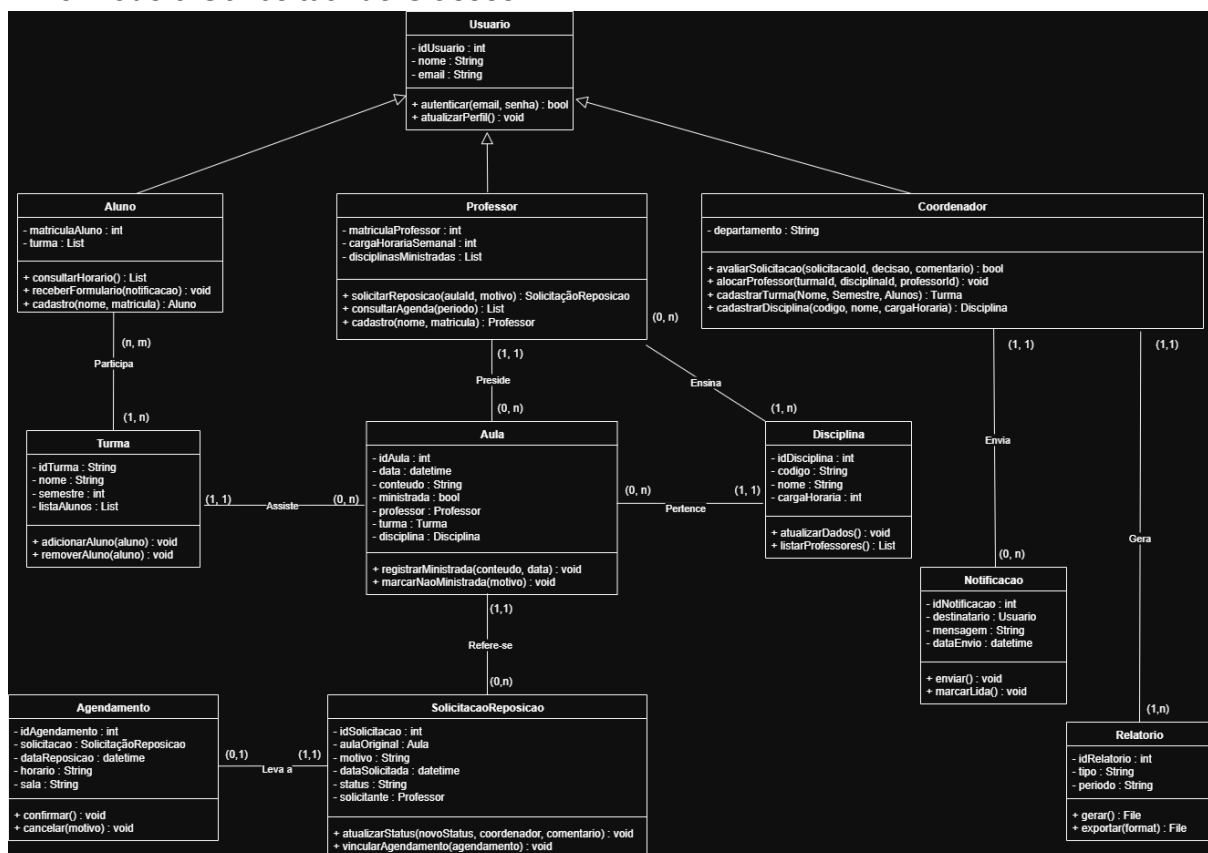
- **Ator Principal:** Professor
- **Pré-condição:** Aula deve ter sido autorizada pelo coordenador.
- **Fluxo Principal:**
  - Professor acessa sistema após a data da aula.
  - Seleciona a aula correspondente.
  - Confirma que a aula ocorreu.
  - Sistema atualiza registro e notifica coordenador.
- **Fluxo Alternativo:**
  - Aula não ocorreu → professor informa e sistema marca como não ministrada.
- **Exceções:** Erro no registro de atualização.

- **Pós-condição:** Aula confirmada ou marcada como não ocorrida.

### Caso de Uso: Receber E-mail de Confirmação

- **Atores Principais:** Aluno / Professor / Nutricionista
- **Pré-condição:** Aula deve ter sido autorizada pelo coordenador.
- **Fluxo Principal:**
  1. Sistema gera e-mail de confirmação.
  2. E-mail é enviado aos destinatários.
  3. Usuário acessa caixa de entrada e visualiza a mensagem.
- **Exceções:** Falha no envio do e-mail.
- **Pós-condição:** Destinatários informados sobre a realização da aula.

### 4.2.5 Modelo Conceitual de Classes



## 4.2.6 Modelo Conceitual de Dados .

