

Stop&Go – Sistema de Gestão Ferroviária

Documentação Geral do Projeto – SA Parte IX

Integrantes: Vitor Binhotti, Mateus Cesar, Eduardo Felipe e Felipe Pivatto

O **Stop&Go** é um sistema web desenvolvido para auxiliar a administração de uma ferrovia inteligente. O projeto integra funcionalidades de gestão de funcionários, controle operacional, análise de dados, sensores e validações externas.

O sistema foi projetado com foco em **eficiência, segurança e escalabilidade**, trazendo ferramentas para administradores e funcionários dentro de um ambiente unificado.

1. Objetivo do Sistema

O Stop&Go tem como finalidade proporcionar um **painel centralizado** para gerenciamento das operações ferroviárias, incluindo:

- Monitoramento de alertas e ocorrências
- Gestão dinâmica de rotas
- Organização de quadros de horários
- Relatórios e análises operacionais
- Administração de funcionários
- Integração de sensores e APIs externas

A interface foi projetada para ser **intuitiva**, com navegação simples e adaptada para dispositivos móveis.

2. Interface Geral

A página inicial para administradores exibe um painel com os módulos principais:

- **Alertas**

- **Gestão de Rotas**
- **Quadro de Horários**
- **Relatórios e Análises**
- **Informações Pessoais**
- **Adicionar Funcionário (Apenas admin's)**

3. Módulo: Gestão de Funcionários

O sistema recebeu uma grande atualização na área administrativa, trazendo um controle mais eficiente e seguro sobre os usuários cadastrados.

3.1 Listagem de Funcionários

- Apresenta todos os funcionários em forma de tabela.
- A tabela contém:
 - ID
 - Nome
 - Email
 - CPF
 - Data de Nascimento
 - Cargo
 - Ações (Editar / Excluir)

3.2 Edição de Funcionário

- Botão **Editar** disponível em cada linha.

- Permite atualizar campos como nome, email, CPF, data e cargo.
- Realiza nova validação de email usando API externa.

3.3 Exclusão de Funcionário

- Botão **Excluir** por funcionário.
- Remove o usuário dos registros.
- Confirmação visual antes de excluir.

3.4 Adicionar Novo Funcionário

- Formulário completo com:
 - Nome
 - Email
 - CPF
 - Data de nascimento
 - Cargo (funcionário / administrador)

3.5 Gestão de Permissões

- Apenas usuários com cargo **adm** podem:
 - Cadastrar
 - Editar
 - Excluir funcionários
- Funcionários comuns acessam apenas seu próprio painel.

4. Integração com API da Abstract (Validação de Email)

A API escolhida foi a **Abstract Email Validation API**, garantindo precisão e segurança no cadastro de usuários.

4.1 Funcionalidades da API

Front-end

- Realiza verificação em tempo real enquanto o usuário digita o email.
- Exibe mensagens como:
 - *Email válido*
 - *Email temporário detectado*
 - *Email inválido*
 - *API indisponível*

Back-end

- Confere novamente o email antes de salvar no banco.
- Evita cadastros com emails falsos ou inexistentes.
- Mantém logs com:
 - Timestamp
 - Status da validação
 - Tipo de resposta

Tratamento de Erros

- API offline

- Timeout na resposta
- Campo vazio
- Email inválido

Persistência

- O email só é salvo após validação.
- Registro de auditoria armazenado no banco ou logs da aplicação.

5. Estrutura de Sensores

(Adapte se seu sistema já começar a integrar sensores ou apenas planejar a integração)

O módulo de sensores é responsável por conectar equipamentos instalados na ferrovia, como:

- Sensores de proximidade
- Detecção de obstáculos
- Temperatura
- Vibração
- Alertas automáticos no painel

Os dados dos sensores alimentam o módulo de **Alertas** e de **Relatórios e Análises**.

6. Relatórios e Análises

O sistema gera relatórios sobre:

- Fluxo das rotas
- Eventos críticos
- Frequência de alertas

- Dados coletados por sensores
- Histórico de atividades administrativas

7. Tecnologias Utilizadas

- **Front-end:** HTML5, CSS3, JavaScript
- **Back-end:** PHP
- **Banco de Dados:** MySQL
- **API Externa:** Abstract Email Validation API
- **Ferramentas:** GitHub, VS Code, etc.

Regras de Negócio

RN001	O sistema só pode ser acessado por funcionários autorizados. (Segurança)
RN002	O sistema deve garantir a confidencialidade e integridade dos dados dos usuários. (Segurança)
RN003	O sistema deve estar disponível para acesso 24 horas por dia, todos os dias da semana. (Disponibilidade)
RN004	O sistema deve ter um tempo de resposta rápido para evitar atrasos na operação ferroviária. (Desempenho)
RN005	O sistema deve ser intuitivo e de fácil uso para operadores com diferentes níveis de experiência. (Usabilidade)
RN006	O sistema deve oferecer suporte técnico e canais de ajuda aos usuários. (Disponibilidade)
RN007	O sistema deve permitir rastreabilidade das ações executadas pelos usuários. (Segurança)
RN008	O sistema deve ser acessível em dispositivos móveis com diferentes sistemas operacionais. (Compatibilidade)
RN009	O sistema deve permitir atualizações sem interrupção das operações principais. (desempenho / disponibilidade)
RN010	O sistema deve ser capaz de operar mesmo com conexões de internet instáveis, sincronizando dados assim que possível. (desempenho / disponibilidade)
RN011	O sistema deve permitir o cadastro, alteração e desativação de rotas ferroviárias. (Gestão de Rotas).
RN012	O sistema deve permitir a visualização e edição do status dos trens (em operação, em manutenção, parado, etc.). (Gestão Operacional).

UML

