



## DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE WEB UTILIZANDO REACT E DJANGO<sup>1</sup>

**João Gabriel Foletto Schefer<sup>2</sup>, Guilherme Eckhardt<sup>3</sup>, Leonardo Ojczenasz Schmidt<sup>4</sup>,  
Manuel Osório Binelo<sup>5</sup>, Paulo Sérgio Sausen<sup>6</sup>, Mauricio de Campos<sup>7</sup>, Airam Teresa Zago  
Romcy Sausen<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa institucional desenvolvida no Departamento de Ciências Exatas e Engenharias (DCEeng), pertence ao Grupos de Automação e Controle Industrial (GAIC).

<sup>2</sup> Bolsista PROFAP, Aluno do Curso de Ciência da Computação da Unijuí.

<sup>3</sup> Bolsista PROFAP, Aluno do Curso de Ciência da Computação da Unijuí.

<sup>4</sup> Bolsista CNPq, Aluno do Curso de Ciência da Computação da Unijuí.

<sup>5</sup> Professor Pesquisador do Grupo de Automação Industrial e Controle - GAIC - Unijuí.

<sup>6</sup> Professor Pesquisador do Grupo de Automação Industrial e Controle - GAIC - Unijuí.

<sup>7</sup> Professor Pesquisador do Grupo de Automação Industrial e Controle - GAIC - Unijuí.

<sup>8</sup> Professor Pesquisador do Grupo de Automação Industrial e Controle - GAIC - Unijuí.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de interfaces web modernas exige a integração de diversas tecnologias para oferecer uma experiência de usuário eficiente e responsiva. Neste trabalho, descrevemos o progresso até o momento de uma interface utilizando HTML e CSS que, segundo Duckett (2014), são fundamentais para a estruturação e o design de páginas web, JavaScript e o framework React no frontend, e Python com o framework Django no backend. O banco de dados utilizado foi o PostgreSQL.

Neste contexto, o propósito central deste artigo é fornecer uma visão abrangente dos resultados alcançados até o momento atual. Serão abordados os progressos realizados tanto no desenvolvimento do frontend quanto no backend do sistema de monitoramento em operação.

Este projeto visa não apenas atender às necessidades técnicas de uma aplicação web robusta, mas também se alinha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Agenda 2030 da ONU, ao buscar práticas de desenvolvimento sustentáveis e acessíveis. Especificamente, abordamos os ODS relacionados à inovação, infraestrutura e redução das desigualdades, promovendo um desenvolvimento tecnológico inclusivo e sustentável.

### METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta interface, adotamos uma abordagem facilitadora, dividindo o projeto em partes para garantir um bom desenvolvimento. No frontend, utilizamos HTML para estruturar as páginas, CSS para estilizar e JavaScript para adicionar



interatividade. Optamos pelo React devido à sua eficiência no gerenciamento do estado e componentes reutilizáveis. No backend, o uso de Python com Django será fundamental para a criação de uma API robusta e segura, que vai facilitar a comunicação entre o frontend e o banco de dados PostgreSQL, visto que essa comunicação ainda não foi finalizada (Vincent, 2016). A escolha do PostgreSQL se deu pela sua robustez e capacidade de gerenciamento de grandes volumes de dados de forma eficiente.

Todo o processo de desenvolvimento até o presente momento foi documentado, garantindo controle das alterações. Abaixo vou explicar brevemente sobre cada tecnologia utilizada para o desenvolvimento do projeto.

- HTML: é a linguagem de marcação padrão usada para criar e estruturar páginas da web. Ele define a estrutura do conteúdo, como cabeçalhos, parágrafos, listas e links, usando tags e atributos (Duckett, 2014).
- CSS (Cascading Style Sheets): é uma linguagem de estilo usada para definir a apresentação visual de documentos HTML. Ele permite controlar aspectos como cores, fontes, layout e espaçamento, melhorando a aparência e o design das páginas da web (Duckett, 2014).
- JavaScript: é uma linguagem de programação que permite adicionar interatividade e dinamismo às páginas da web. Ele é executado no navegador e pode manipular o DOM (Document Object Model), criar animações e interagir com APIs (Duckett, 2014).
- React: é uma biblioteca JavaScript para construir interfaces de usuário (UIs) de forma declarativa e baseada em componentes. Desenvolvida pelo Facebook, ela facilita a criação de UIs interativas e gerencia o estado dos componentes.
- Python: é uma linguagem de alto nível orientada à objeto, de tipagem dinâmica e forte, interpretada e interativa (BORGES, Luiz Eduardo). A linguagem Python destaca-se por sua sintaxe clara e concisa, o que contribui significativamente para a legibilidade do código-fonte e, por consequência, aumenta a produtividade durante o desenvolvimento.
- Django: Django é um framework web em Python que segue o princípio de "não se repita" (DRY - Don't Repeat Yourself). Ele oferece uma estrutura robusta e escalável



para construir aplicações web, com recursos integrados como um ORM (Object-Relational Mapping) e uma interface administrativa.

- PostgreSQL: é um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto. É conhecido por sua robustez, extensibilidade e conformidade com padrões SQL, além de suportar operações complexas e grandes volumes de dados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a implementação desta interface foram satisfatórios, atendendo às expectativas de performance e usabilidade. O uso do React no frontend possibilitou uma renderização eficiente e uma experiência de usuário fluida.

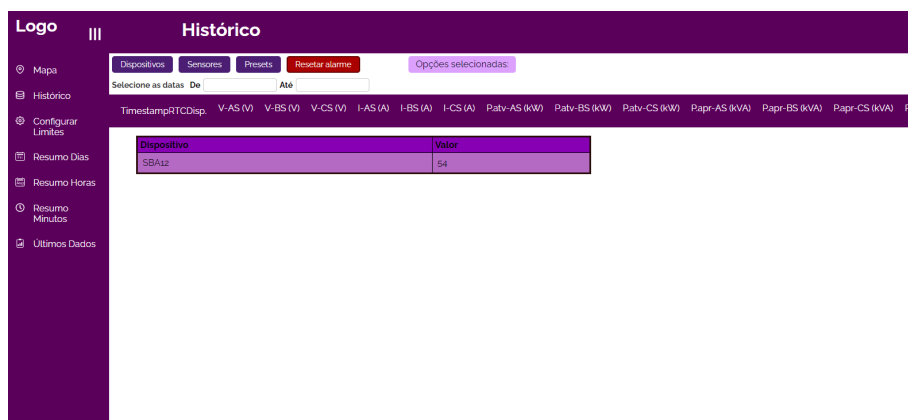
A integração de Python com o framework Django no backend estabeleceu uma base sólida e eficaz para a lógica de negócios, permitindo a organização eficiente de modelos de dados, operações de banco de dados e rotas de aplicativo. A combinação de Python e Django ofereceu uma sinergia robusta, agilizando o desenvolvimento e a manutenção do projeto por meio da arquitetura MVC, que promoveu a reutilização de código e escalabilidade.

O uso do PostgreSQL como banco de dados foi crucial para assegurar a segurança, confiabilidade e escalabilidade do sistema. Sua eficácia na gestão de dados, incluindo operações complexas, preservou a integridade das informações. A escolha do PostgreSQL garantiu confiabilidade e eficiência nas operações de armazenamento e recuperação de dados, facilitada pela compatibilidade com o framework Django para integração com o backend.

O sistema é constituído por várias páginas, Mapa, Histórico, Configurar Limites, Resumo Dias, Resumo Horas, Resumo Minutos e Últimos Dados. Abaixo será apresentado prints do sistema, das páginas de Histórico, Resumo Dias, Horas e Minutos e de Últimos dados, que basicamente teriam a mesma função e teriam o mesmo design (Figura 1).

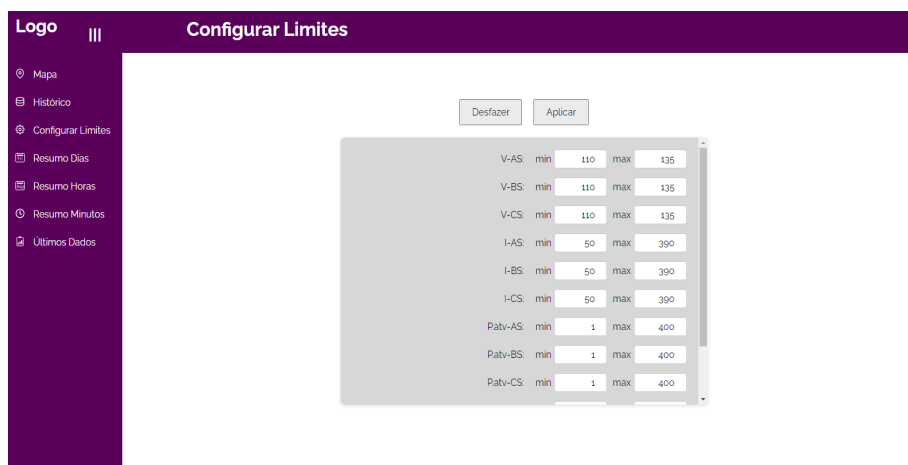
Figura 1 - Página Histórico





Logo abaixo, teríamos a página Configurar Limites (Figura 2).

Figura 2 - Página Configurar Limites



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta interface utilizando HTML, CSS, JavaScript, React, Python, Django e PostgreSQL mostrou-se eficiente e alinhado com os princípios de desenvolvimento sustentável. A escolha das tecnologias e a abordagem metodológica permitiram a criação de uma aplicação robusta e escalável, com foco em performance e usabilidade.

Este projeto reforça a importância de práticas de desenvolvimento que considerem a sustentabilidade e inclusão, contribuindo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030 da ONU. Futuramente, planeja-se a finalização da integração entre o frontend e o backend e também poderia ser feita uma expansão das funcionalidades da aplicação e a



adoção de novas práticas tecnológicas que continuem a promover a inovação e a sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Interface web. React. Django. PostgreSQL. Desenvolvimento Sustentável.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao apoio financeiro da Equatorial Energia - CEEE, que viabilizou a realização deste projeto e à Unijuí pelo espaço cedido para o desenvolvimento, o GAIC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUCKETT, Jon. **Web design with HTML, CSS, JavaScript and jQuery set.** Wiley Publishing, 2014.

BORGES, Luiz Eduardo. **Python para desenvolvedores: aborda Python 3.3.** Novatec Editora, 2014.

VINCENT, William S. **Django for Beginners: Build websites with Python and Django.** WelcomeToCode, 2022.

FORCIER, Jeff; BISSEX, Paul; CHUN, Wesley J. **Python web development with Django.** Addison-Wesley Professional, 2008.

GACKENHEIMER, Cory. **Introduction to React.** Apress, 2015.

OBE, Regina O.; HSU, Leo S. **PostgreSQL: up and running: a practical guide to the advanced open source database.** " O'Reilly Media, Inc.", 2017.