

# **ENERSYSTEM**

## **Dashboard para Monitoramento do Consumo de Energia" Integrantes**

FIAP GLOBAL SOLUTION – 2º SEMESTRE 2024

TURMA – 1TDSPW

### **INTEGRANTES:**

Felipe Melo de Sousa – RM556099

Leonardo Matheus Teixeira – RM556629

Marcos Vinicius Pereira de Oliveira - RM557252

São Paulo, 22 de novembro de 2024

---

**Solução Proposta:** Plataforma de Gamificação e Marketplace para Conscientização Energética

[Link para o vídeo](#)

---

## 1. Introdução

A solução proposta integra gamificação e um marketplace para promover a conscientização sobre economia de energia e uso de fontes renováveis. Este projeto, como parte do escopo maior, inclui o desenvolvimento de um dashboard dinâmico para monitoramento e análise de dados relacionados ao consumo de energia.

O **Dashboard de Monitoramento de Consumo de Energia** foi desenvolvido para apresentar as principais empresas consumidoras de energia em um formato visual e interativo, com foco na análise dos maiores consumidores. Este módulo faz parte do objetivo geral da plataforma, que visa conscientizar, educar e incentivar ações mais sustentáveis.

---

## 2. Descrição da Solução

### Objetivo

Desenvolver um dashboard funcional que permita:

1. Visualizar os dados de consumo energético de empresas.
2. Identificar padrões de consumo e analisar os maiores consumidores.
3. Integrar com APIs externas e sistemas frontend para acesso universal.

### Arquitetura da Solução

O projeto está estruturado em três principais componentes:

- **Backend Python (Flask):** Responsável pela manipulação de dados e geração de gráficos dinâmicos.

- **Frontend React (Next.js):** Interface visual para exibição do gráfico e interação do usuário.
  - **Banco de Dados Oracle:** Armazena informações de empresas e consumo energético.
- 

### 3. Funcionalidades

#### Backend (Python)

- API para geração de gráficos dinâmicos com matplotlib e exportação em formato base64.
- Integração com banco de dados Oracle para consulta e ordenação dos maiores consumidores de energia.
- Mensagem de boas-vindas na raiz da API (/).

#### Frontend (React com Next.js)

- Consumo da API para renderização de gráficos diretamente na interface do usuário.
- Elementos interativos, incluindo botões para recarregar o gráfico e ajustes no layout responsivo.
- Exibição de mensagens de erro e carregamento de maneira amigável ao usuário.

#### Banco de Dados

Estrutura de tabela para armazenar dados relacionados a empresas:

- **Tabela:** TB\_ENERGYSYSTEM\_EMPRESA
  - **Colunas:** Nome, Consumo em kWh.
- 

### 4. Tecnologias Utilizadas

- **Python:** Flask, cx\_Oracle, matplotlib.

- **JavaScript:** React, Axios.
  - **Banco de Dados:** Oracle Database (host FIAP).
  - **Bibliotecas:** matplotlib para gráficos, Flask-CORS para permissões de requisição.
- 

## 5. Fluxo de Funcionamento

### 1. Usuário acessa o frontend (Next.js):

- Visualiza o dashboard com as informações de consumo energético.

### 2. Frontend chama a API backend:

- Requisição para o endpoint /dashboard.
- Recebe o gráfico em base64.

### 3. Backend processa a solicitação:

- Consulta o banco de dados Oracle.
- Processa os dados e gera um gráfico dinâmico.
- Retorna o gráfico ao frontend.

### 4. Dashboard exibe o gráfico:

- Gráfico é renderizado dinamicamente no frontend.
- 

## 6. Resultados Esperados

- **Visualização Interativa:** Permitir que usuários visualizem os maiores consumidores de energia de maneira clara.
- **Integração Suave:** Sistema integrado e responsivo entre backend, frontend e banco de dados.
- **Conscientização Sustentável:** Incentivar a análise e ações sustentáveis nas empresas.

---

## 7. Conclusão

O **Dashboard de Monitoramento do Consumo de Energia** é uma ferramenta essencial para o entendimento do consumo energético das empresas. Ele fornece visualizações gráficas que facilitam a identificação de padrões e incentivam ações sustentáveis. Este módulo contribui para o propósito maior do projeto, que é educar e conscientizar sobre a importância do uso de energia renovável.