

PLATAFORMA WEB PARA PUBLICIZAÇÃO DOS DADOS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA E DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DO IFAL

Vinícius Alves Pacheco (IFAL); José Wirlley Vicente Silva (IFAL); Carlos Eduardo Pinheiro da Silva (IFAL); José Arnóbio de Araújo Júnior (IFAL); Renata Imaculada Soares Pereira (IFAL); Júlio César do Nascimento (IFAL).

Autor correspondente: vap1@aluno.ifal.edu.br

ÁREA TEMÁTICA E ODS

Área de conhecimento / Subárea:
Área 3 - Engenharias / Engenharia Elétrica.
ODS vinculado(s): ODS07, ODS11 e ODS13

INTRODUÇÃO

No ano de 2021, o Brasil foi o sexto maior gerador de eletricidade do mundo (EIA, 2023), e uma modalidade de geração em crescimento nesse âmbito foi a geração fotovoltaica (FV), que de acordo com a ANEEL alcançou 10,4 gigawatts (GW) de capacidade instalada, chegando a 5,27% da potência outorgada total (195,6 GW). (ANEEL, 2023).

Como forma de incentivar iniciativas de sustentabilidade, os órgãos públicos têm adotado a geração FV para complementar suas matrizes energéticas (Brasil, 2023), e esse é o cenário encontrado no Instituto Federal de Alagoas (IFAL) - Campus Arapiraca, que adotou um sistema de minigeração que prevê que cerca de 40% de sua energia consumida seja oriunda de um sistema FV instalado no telhado do campus.

Sob essa ótica, o presente projeto tem como objetivo fazer uma análise do sistema de geração de energia solar do IFAL - Campus Arapiraca, de modo que seja proposta uma aplicação Web para publicizar os dados de geração e consumo do campus ao público interno e externo.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica com artigos relacionados à geração FV no Brasil, para compreender as métricas FV a serem analisadas. Também foram estudados e agrupados os dados de geração FV do campus Arapiraca, a fim de validar e estabelecer as informações necessárias para publicização.

Após isso, foi iniciado o desenvolvimento, utilizando como "banco de dados" o sistema de planilhas Google Spreadsheets; a linguagem Javascript, o framework Express e a biblioteca

Google APIs para recuperar os dados da planilha e disponibilizá-los em um formato compatível para sua recepção pela interface - também produzida pelos autores - que foi criada utilizando JavaScript, juntamente com a biblioteca React e o framework Ant Design Pro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como produção tecnológica, foi desenvolvido o website, no qual o usuário, ao acessá-lo, pode selecionar o campus ao qual quer ter acesso e logo após é redirecionado à tela (Figura 1) com informações como geração, consumo e economia mensal.

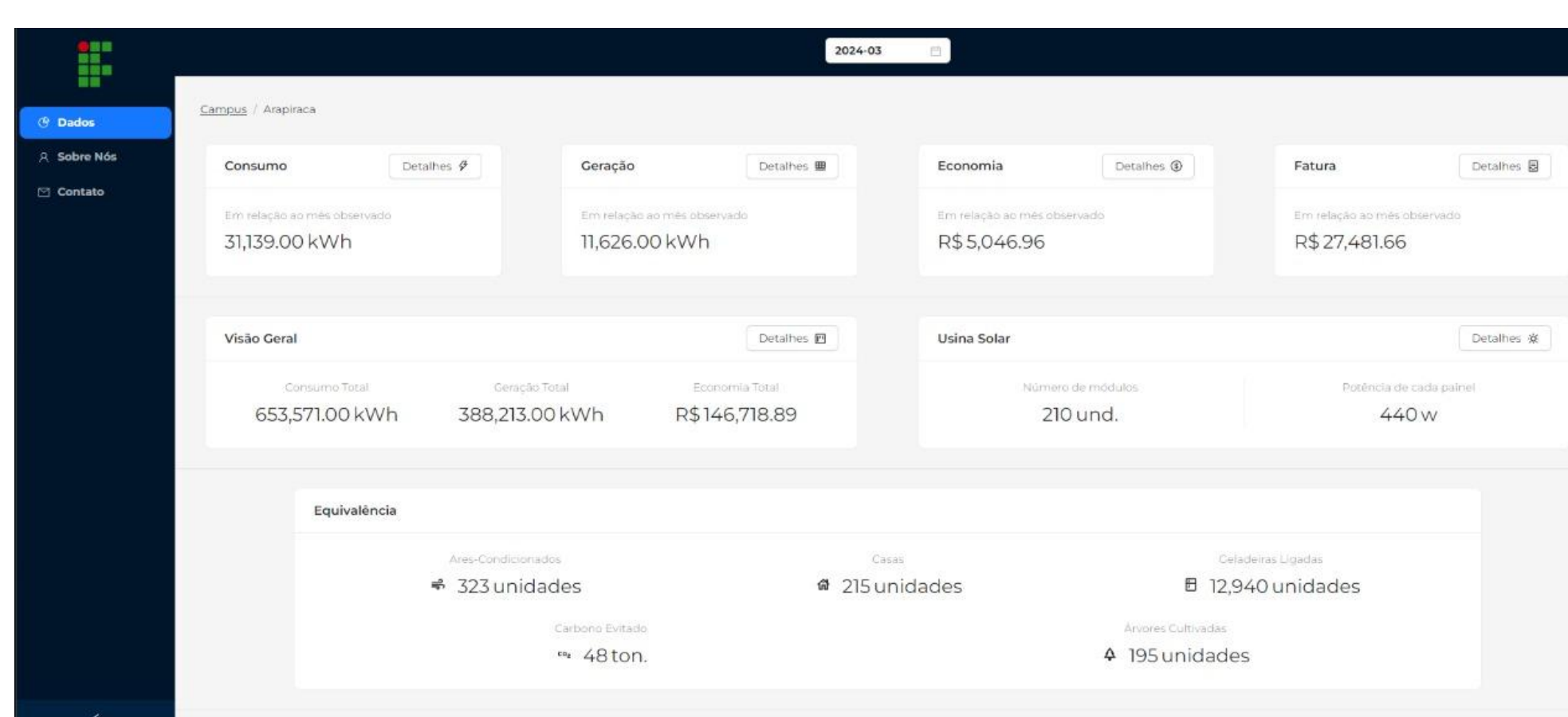


Figura 1 – Tela inicial do Website (Autores, 2024).

Além disso, também são exibidos dados gerais da planta FV de cada campus, a equivalência da produção solar com eletrodomésticos e outros aspectos do cotidiano, além de gráficos mostrando a evolução dos dados dos últimos 12 meses (Figura 2).

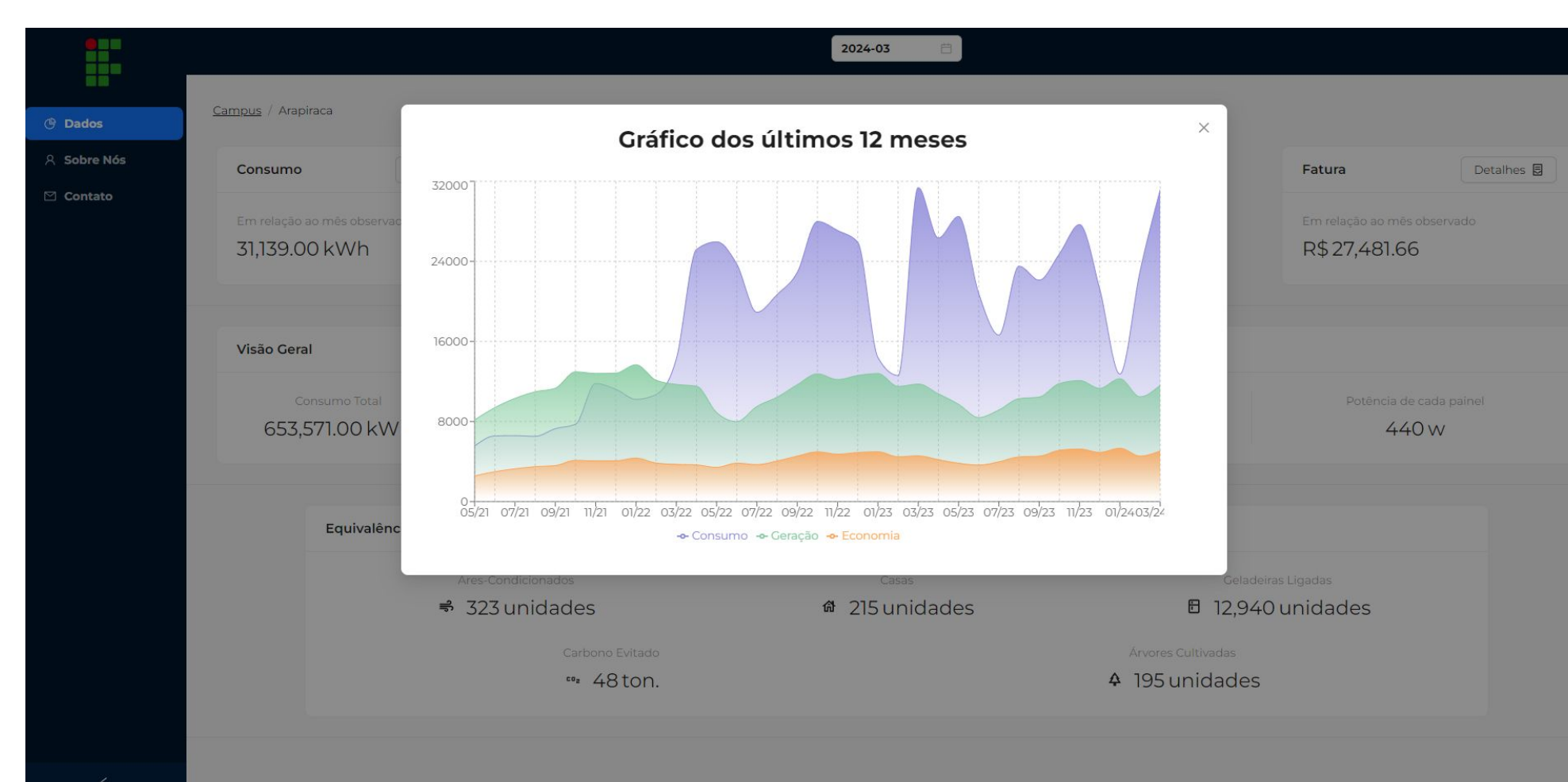


Figura 2 – Visualização dos gráficos na tela inicial (Autores, 2024).

Com as informações disponibilizadas no website, é possível fazer análises sobre métricas FV e estabelecer alguns paralelos em relação ao aumento do consumo (1), redução da geração (2) e porcentagem do suprimento de energia ao campus (3), a serem descritos a seguir.

1) No quesito consumo de energia, visualizou-se um aumento de 22% entre os anos de 2019 e 2023. Pode-se, portanto, estudar e associar os resultados a melhorias na infraestrutura do campus, bem como aumento no número de cursos.

2) Avaliando a produção de energia, houve uma diminuição de 5.073 kWh, o que pôde ser associado à sujidade nos módulos FV (Figura 3).

3) Por fim, ao avaliar a porcentagem da energia consumida que é suprida pela geração do campus, percebeu-se que correspondeu à 52% (2022) e 48% (2023), o que está acima do previsto (40%) na implantação do projeto inicial no campus.



Figura 3 – Sujidade nas placas solares (Autores, 2024).

CONCLUSÕES

Com a construção da plataforma Web desenvolvida, a publicização dos dados de consumo, geração e gastos da instituição será levada a público, o que garante a transparência dos gastos públicos e o acesso à informação para a sociedade. Infere-se, portanto, que foi entregue ao campus um controle acerca da sua geração FV e do consumo de energia.

REFERÊNCIAS

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL. 2024.**

Brasil. **Energia solar: usinas centralizadas ultrapassam os 5% na matriz elétrica brasileira, com 10,4 GW instalados.** Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2023/energia-solar-usinas-centralizadas-ultrapassam-os-5-na-matriz-eletrica-brasileira-com-10-4-gw-instalados>. Acesso em: 04 dez. 2023.

EIA - *Energy Information Administration. Brazil - Electricity.* [S. l.], 10 dez. 2023.

Selos ODS



Organização: