



UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO CEARÁ

# Relatório **PANDAS E GEOPANDAS**



# NESSA APRESENTAÇÃO

- 01 Informações sobre o projeto
- 02 Introdução
- 03 Calendário
- 04 Pandas e suas funcionalidades
- 05 GeoPandas e suas funcionalidades
- 06 Bibliotecas adicionais
- 07 Apresentação do projeto
- 08 Conclusão

# INFORMAÇÕES

Relatório da pesquisa de ferramentas para o tratamento e análise de dados georreferenciados, relativos ao desenvolvimento de dashboards para o projeto de integração à rede elétrica de produção de H2 a partir de plantas PV e eólica em larga escala. Integrado ao projeto Rede Verdes, financiado pela FUNCAP.

**Prof. Dr. Lucas Silveira Melo**

**Grad. de Engenharia de Computação** Larissa Vitória S. Menezes

**Grupo de Redes Elétricas Inteligentes (GREI)**

**Departamento de Engenharia Elétrica - Universidade Federal do Ceará (UFC)**

# INTRODUÇÃO

Neste relatório, exploramos as ferramentas essenciais para análise e visualização de dados georreferenciados. Abordamos as bibliotecas Pandas e Geopandas, juntamente com outras ferramentas complementares para mapeamento de dados (como as bibliotecas Folium e Matplotlib). Além disso, foi desenvolvido um material prático no Jupyter Notebook demonstrando as ferramentas e funcionalidades. Esse material inclui a criação de mapas estáticos, animados e interativos, bem como a geração de gráficos para análise de dados



# CALENDÁRIO

MARÇO/2024

- Reunião
- Estudo Pandas
- Estudo Geopandas
- Preparação do projeto e da apresentação

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	16	17
18	19	20	21	22	23	24
26	27	28	29	30	31	

**BIBLIOTECAS**

# PANDAS



## 1. O que é?

Pandas é uma biblioteca Python para manipulação e análise de dados.

## 2. Conceitos principais

- **DataFrames:** Estrutura de dados tabular bidimensional com rótulos de linha e coluna que aceita diferentes tipos de dados.
- **Séries:** Array unidimensional capaz de conter qualquer tipo de dado, seria cada coluna de um DataFrame.

# | FUNCIONALIDADES

- **Indexação e Seleção:** Acesso e manipulação de dados em DataFrames e Séries, extraindo ou selecionando.
- **Métodos de Análise de Dados:** Retorna a média de uma tabela, os valores máximos e mínimos, no caso, estatísticas em geral.
- **Operações de Limpeza de Dados:** Tratamento de valores ausentes, remoção de duplicatas, etc.
- **Operações de Transformação de Dados:** Filtragem, ordenação, agrupamento, etc.
- **Operações de Combinação de Dados:** Junção, concatenação, etc.
- **Leitura de diferentes tipos de dados,** como planilhas excel, arquivos html, json's, bancos de dados, etc.



# GEOPANDAS



## 1. O que é?

Uma extensão da biblioteca Pandas para trabalhar com dados geoespaciais.

## 2. Conceitos principais

- **GeoDataFrame**: Subclasse dos DataFrames do Pandas formado por duas estruturas principais: Dataframe e Geometry.
  - **DataFrame**: estrutura de dados tabular herdada da bib. pandas
  - **Geometry**: estrutura de dados em série, herdada da biblioteca shapely. Armazena a geometria espacial de um objeto.

# | FUNCIONALIDADES

- **GeoSeries:** Subclasse das Séries do Pandas, usada para a representação de formas (pontos, linhas, polígonos) em um contexto geoespacial.
- **Operações de análise:** Herda todas as funcionalidades da biblioteca Pandas.
- **Operações Espaciais:** Interseção, união, buffer, etc.
- **Visualização Geoespacial:** Plotagem de dados geoespaciais em mapas.

# BIBLIOTECAS ADICIONAIS

## SHAPELY

Fornece as ferramentas de manipulação de estruturas geométricas

## MATPLOTLIB

Usada para plotar gráficos estáticos, animados ou interativos.

## FOLIUM

Usada para a criação de mapas interativos, como mapas de clusters, mapas de calor e outras formas de personalização.

# APRESENTAÇÃO DO PROJETO



# CONCLUSÃO

O projeto destacou a importância das bibliotecas Pandas, Geopandas, Folium, Matplotlib e Shapely para análise, visualização e manipulação de dados geoespaciais e tabulares. Essas ferramentas complementares oferecem funcionalidades poderosas para resolver uma variedade de problemas complexos, demonstrando seu valor para o projeto em questão.



**OBRIGADA**  
PELA ATENÇÃO!