

Sistema de Previsão de Risco de Inundação

Projeto desenvolvido pela equipe da FIAP para prever riscos de inundação utilizando aprendizado de máquina e análise de dados meteorológicos de Bom Retiro do Sul, SC.

link para o repositório:

https://github.com/brunocorisco86/global_solution_2025_1

link para o video no youtube: <https://youtu.be/ZFFtdvDzV9U>



por Bruno Conter



Nossa Equipe



Alex da Silva Lima (RM559784)

Desenvolvedor principal do sistema de análise de dados.



Johnatan Sousa Macedo Lorian (RM559546)

Responsável pela implementação do modelo preditivo.



Matheus Augusto Rodrigues Maia (RM560683)

Especialista em visualização de dados meteorológicos.



Bruno Henrique Nielsen Conter (RM560518)

Engenheiro de dados e integração com APIs.



Orientação Acadêmica

Tutor

Leonardo Ruiz Orabona

Especialista em ciência de dados e aprendizado de máquina.

Coordenador

André Godoi

Coordenador do programa e supervisor do projeto.

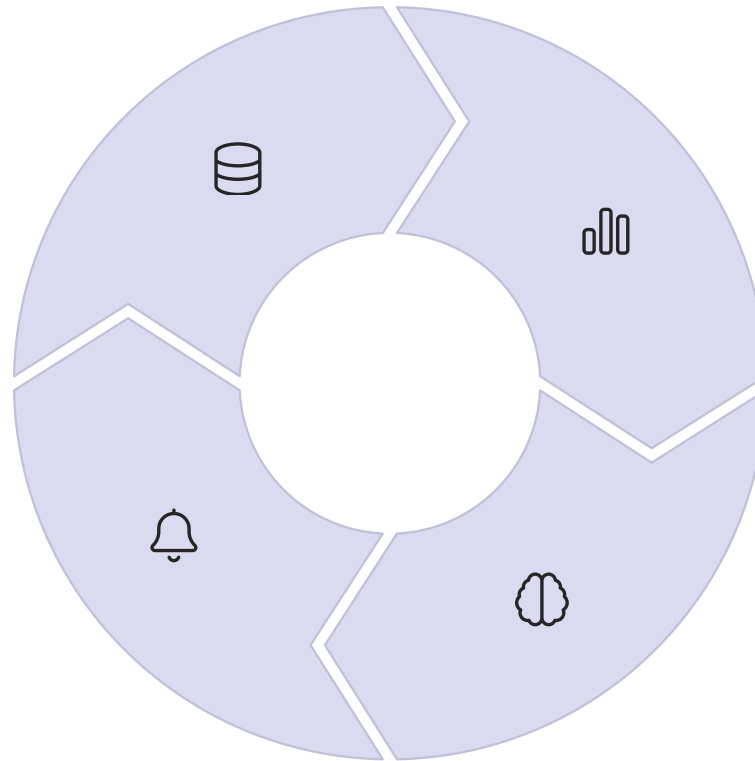
Visão Geral do Projeto

Coleta de Dados

Extração de dados meteorológicos via API Open-Meteo.

Previsão

Identificação antecipada de condições de inundação.



Análise

Processamento e visualização de tendências meteorológicas.

Modelagem

Treinamento do modelo preditivo de risco.

Dados Meteorológicos

Período de Análise

1 de fevereiro de 2024 a 30 de junho de 2024.

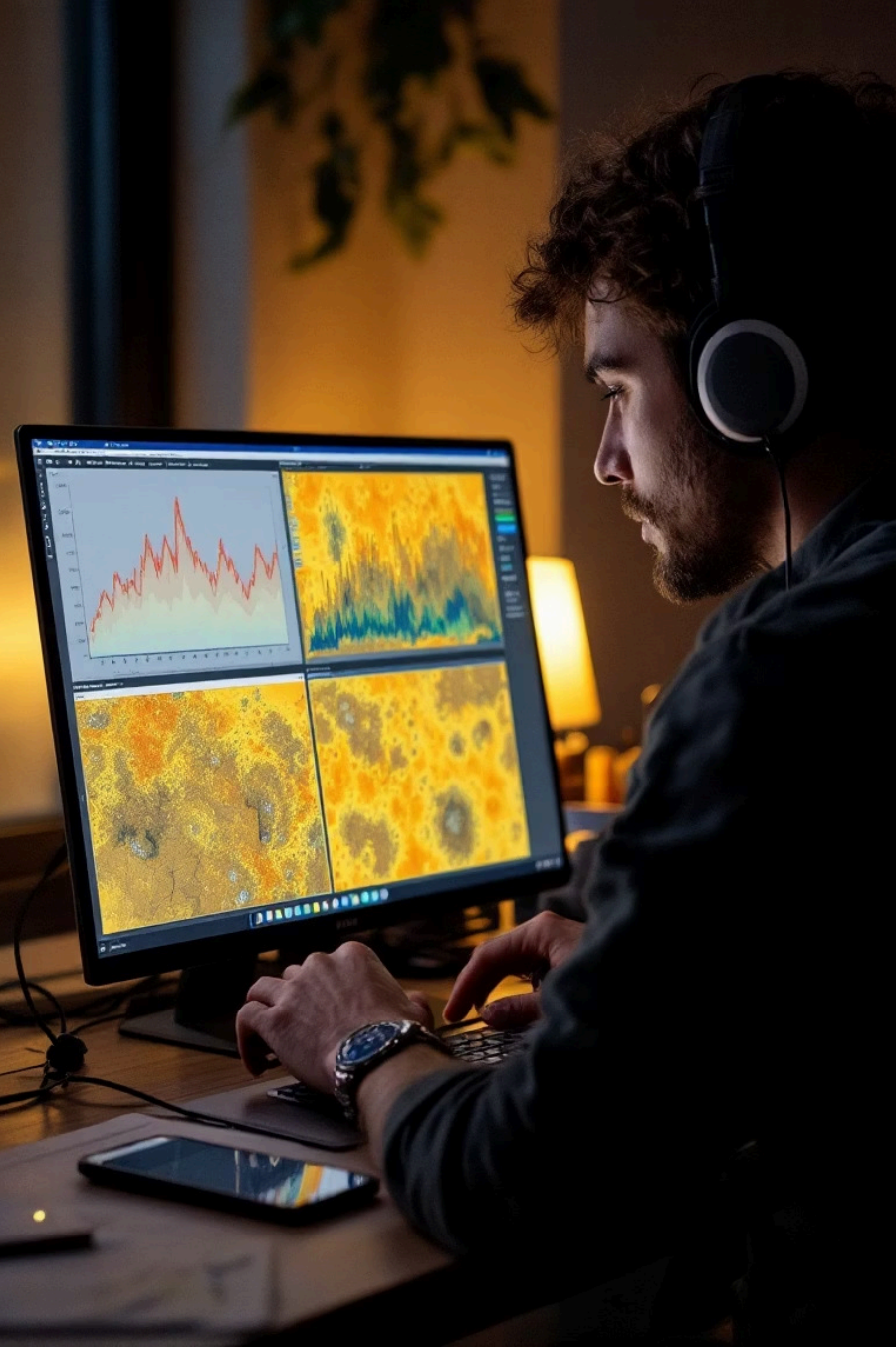
Variáveis Coletadas

- Precipitação horária
- Temperatura em várias alturas
- Velocidade e direção do vento
- Umidade do solo

Definição de Risco

Ativado quando precipitação > 5mm e umidade do solo > 0,35.





Metodologia

1

Pré-processamento

Tratamento de valores ausentes e conversão de datas.

2

Análise Exploratória

Visualização de tendências em precipitação e umidade.

3

Treinamento do Modelo

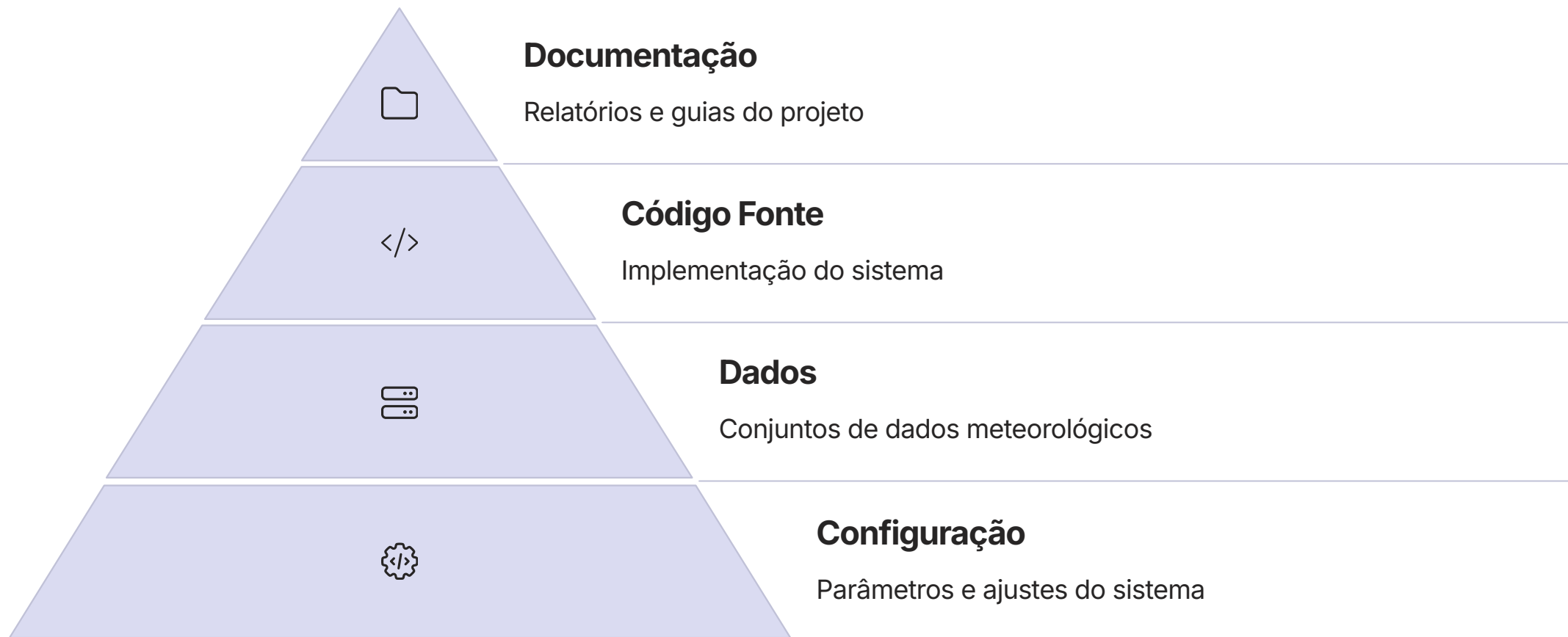
Aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina.

4

Avaliação

Teste de precisão e ajuste do modelo.

Estrutura do Projeto



A blurred background image of a person with glasses working on a laptop. The laptop screen shows a code editor with Python code, likely related to the project being discussed.

Como Executar o Projeto

Clone o Repositório

Baixe o código do GitHub para sua máquina local.

Instale Dependências

Configure o ambiente com as bibliotecas necessárias.

Execute o Jupyter Notebook

Abra `analise_alagamentos_modelo.ipynb` para análise completa.

Teste o Modelo

Utilize novos dados para verificar as previsões.