

Apresentação Dados INMET

Arthur Augusto Campos

Instituto Federal de Brasília - Estrutural

6 de junho de 2025

Sumário

1 Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)

- INMET vs. Alternador
- Apresentação INMET

2 Dados

- Apresentação dos dados

3 Técnica SWFFT nos dados

INMET versus alternador

Por que escolhemos os dados do INMET ao invés de realizar a análise com osciloscópio do alternador do carro?

- Erro associado
 - O erro associado a medida feita com o osciloscópio deverá ser levado em consideração. Faria parte da pesquisa comprovar a validade das medidas realizadas.
 - Para evitar esse tipo de problema, utilizamos os dados do INMET que carregam em si um argumento de autoridade
- Contexto do campus
 - Apesar de mecânica ser relevante, uma análise meteorológica pode se enquadrar no contexto do meio ambiente
- Dados longitudinais
 - O INMET tem dados que vão de 2000 até 2025. Essa quantidade de dados favorece que se faça uma análise muito rica.

O que é o INMET

- O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) é um órgão do Ministério da Agricultura e Pecuária.
- Atribuições: monitoramento e previsão do tempo, avisos de tempo severo e apoio à agricultura, pesquisa e desenvolvimento.
- Responsável pelo tráfego de mensagens meteorológicas da América do Sul e mantém a maior rede de estações automáticas da região (que operam 24/7).
- Banco de Dados Meteorológicos com registros desde 1961 e documentos históricos desde o Império.
- Desde 2025, é Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) com Política de Inovação própria.
- Criado em 1909 como Diretoria de Meteorologia e Astronomia; tem atual denominação desde 1992.

Dados

Os dados estão disponíveis em

<https://portal.inmet.gov.br/dadoshistoricos>

- Esse banco de dados contém dados de 2000 até 30/04/2025
- Para o Trabalho, escolhemos os dados de 2000 até 2024 (com possibilidade de expansão para o período atual, se for relevante)
- Os dados estão em arquivos .csv (comma separated values ou valores separados por vírgula)
- Os principais dados disponíveis dizem respeito:
 - ao vento
 - à umidade
 - à temperatura
 - à radiação
 - à precipitação
 - à pressão

Confiabilidade dos dados

- Após minha visita ao INMET percebi que há algumas características a se levar em conta ao escolher qual dos fatores analisar
- Essas características vão ser trabalhadas quando tiver em mãos as fichas técnicas dos aparelhos de medição
- A priori me parece mais interessante o conjunto de dados relativos à radiação

Sliding Window Fourier Transform

- Aplicarei o algoritmo de SWFFT (alteração para FFT) no banco de dados para realizar a análise harmônica
- Para melhorar a resolução espectral, é necessário escolher o período certo para selecionar as janelas. A escolha desse período vem de uma construção com o Abdo
- Da mesma forma, é necessário usar a janela correta para minimizar problema nas fronteiras dos dados. Para isso, provavelmente, serão usadas as janelas de Hamming
- Ao final, teremos gráficos das transformadas para analisar e quem sabe extrair insights