

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JOSÉ HENRIQUE DA SILVA BRAZ

**Uma análise dos dados de queimada do
INPE no Brasil (preliminar)**

Monografia apresentada como requisito parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em Ciência
da Computação

Orientador: Prof. Dr. Lucas M. Schnorr

Porto Alegre
2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos André Bulhões

Vice-Reitora: Prof^a. Patricia Pranke

Pró-Reitora de Graduação: Prof^a. Cíntia Inês Boll

Diretora do Instituto de Informática: Prof^a. Carla Maria Dal Sasso Freitas

Coordenador do Curso de Ciência de Computação: Prof. Marcelo Walter

Bibliotecário-chefe do Instituto de Informática: Alexsander Borges Ribeiro

*“If I have seen farther than others,
it is because I stood on the shoulders of giants.”*

— SIR ISAAC NEWTON

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao L^AT_EX por não ter vírus de macro...

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
RESUMO	9
ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO	11
2 VISÃO GERAL DOS DADOS.....	12
2.1 O programa DBQueimada	12
2.2 Garimpando os dados.....	12
2.3 Estrutura dos dados.....	13
2.3.1 Carregando os dados para o Python.....	13
2.4 Os Satélites.....	13
2.5 O que os dados gritam	14
3 APROFUNDANDO A ANÁLISE DOS DADOS.....	15
3.1 Densidade e Centrografia	15
3.2 Validade dos dados.....	15
3.3 Padronizando os dados por satélite	15
4 CORRELAÇÕES.....	16
REFERÊNCIAS.....	17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CSV	Comma Separated Values (valores separados por vírgulas).

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Relação do montante dos dados por satélite	14
------------	--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Significado de cada coluna dos dados de queimada do INPE	13
------------	--	----

RESUMO

Este documento é um exemplo de como formatar documentos para o Instituto de Informática da UFRGS usando as classes \LaTeX disponibilizadas pelo UTUG. Ao mesmo tempo, pode servir de consulta para comandos mais genéricos. *O texto do resumo não deve conter mais do que 500 palavras.*

Palavras-chave: Formatação eletrônica de documentos. \LaTeX . ABNT. UFRGS.

Using L^AT_EX to Prepare Documents at II/UFRGS

ABSTRACT

This document is an example on how to prepare documents at II/UFRGS using the L^AT_EX classes provided by the UTUG. At the same time, it may serve as a guide for general-purpose commands. *The text in the abstract should not contain more than 500 words.*

Keywords: Electronic document preparation. L^AT_EX. ABNT. UFRGS.

1 INTRODUÇÃO

P1. Introducao aos dados

P2.

2 VISÃO GERAL DOS DADOS

Neste capítulo constam algumas informações importantes sobre os dados disponibilizados pelo INPE, que serão cruciais para compreensão dos próximos capítulos.

2.1 O programa DBQueimada

O DBQueimadas, Banco de Dados de Queimadas (www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas), é um sistema desenvolvido pelo INPE e acessível de forma aberta por meio da web. Conta com mais de 300 milhões de pontos coletados desde o ano de 1998, proveniente de 32 satélites. Dentro do site é possível gerar mapas, tabelas, gráficos e exportar os dados aplicando diferentes filtros. Todo o programa foi desenvolvido com ferramentas abertas, muitas delas criadas pelo próprio time de tecnologia da informação do INPE (SETZER; MORELLI; SOUZA, 2019). [P1. Falamos sobre o programa]

P2. Ressaltamos a importancia dos dados abertos para a sociedade

2.2 Garimpando os dados

Uma parte importante do processo foi coletar os dados do DBQueimadas. Para exportar os dados, é necessário preencher os campos de data inicial, data final e um endereço de e-mail, o intervalo de tempo não pode exceder 366 dias. Também é possível aplicar filtros ainda mais detalhados como: continente, país, estado, município, satélite, bioma e unidades de conservação/terras indígenas. Após clicar em "Exportar", uma mensagem é enviada para o e-mail informado com o link de download dos dados requisitados. O arquivo disponibilizado é um CSV compactado em um zip.

Apesar de ser um site fácil de usar e intuitivo, seria praticamente inviável baixar todos os dados do Brasil de forma manual. Nesse sentido, foi necessário entender quais eventos são disparados quando é feito o pedido dos dados a partir da aba "Exportar dados" a fim de automatizar o processo de download dos documentos.

para isso foi usado um script em Python dividido em 3 etapas: 1. Gerar um arquivo em que cada linha representa uma data de início e de fim para ser usada no filtro de data para o pedido.

P1. Falar sobre os scripts de coleta dos dados

P2. Processo de baixar os dados para o computador

2.3 Estrutura dos dados

P1. Aqui da pra usar as perguntas frequentes do INPE (INPE, 2023)

P2. Falar sobre a flag risco de fogo e uma ideia de como é calculada

O dados estão estruturados da seguinte forma:

Coluna	Tipo	Descrição
Id	string	aaa
Latitude	double	
Longitude	double	
DataHora	string	
Municipio	string	
Estado	string	
Pais	string	
Bioma	string	
Precipitação	string	
DiasSCh	integer	
RiscoFog	double	
FRP	double	

Tabela 2.1 – Significado de cada coluna dos dados de queimada do INPE

2.3.1 Carregando os dados para o Python

P1. Aqui pode deve ter código em python

P2. Dar uma noção da quantidade de dados

2.4 Os Satélites

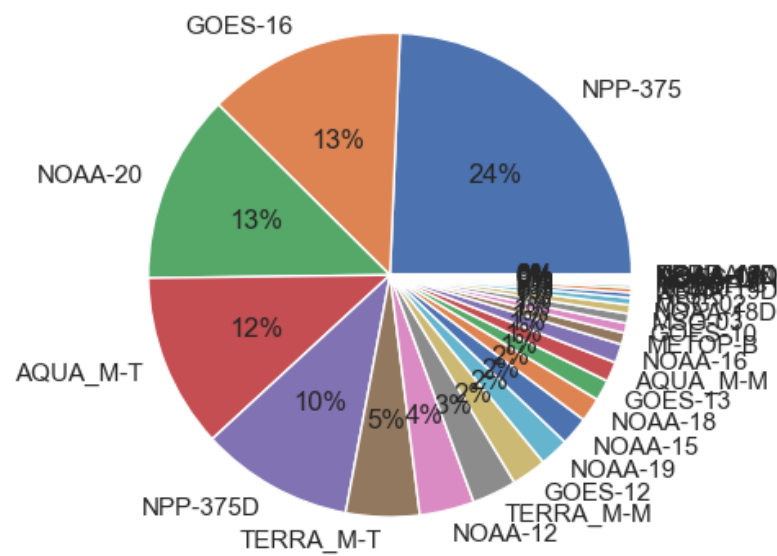
P1. Satellite de referencia é o AQUA_M-T (INPE, 2023)

P2. Falar sobre os outros principais

P3. visão geral dos sensores e porque geram dados diferentes

P4. Mostrar gráficos que indicam as horas das coletas

Figura 2.1 – Relação do montante dos dados por satélite



Fonte: Os Autores

2.5 O que os dados gritam

P1. Fazer análise preliminar dos dados gerando alguns gráficos

P2. Gráficos geral do brasil com os focos de queimadas totais (REY; ARRIBAS-BEL; WOLF, 2020)

3 APROFUNDANDO A ANÁLISE DOS DADOS

aqui a gente mostra que é válido usar esses dados para análises aprofundadas

3.1 Densidade e Centrografia

P1. Verificar densidade e centrografia: tendências, dispersão, extensão

3.2 Validade dos dados

Precisamos verificar que os dados seguem algum padrão para ser possível usar eles para tomadas de decisões (garantir que não é aleatório) (REY; ARRIBAS-BEL; WOLF, 2020, Point Pattern Analysis)

3.3 Padronizando os dados por satélite

P1. Verificar relação entre dados dos diferentes satélites (se possível) e talvez restringir a análise apenas ao satélite de referencia se for identificado que são basicamente equivalentes

4 CORRELAÇÕES

P1. Levantar variáveis que podem influenciar nas queimadas

P2. Variáveis humanas: influencia da agricultura, pecuária, urbanização, áreas de preservação, reservas indígenas

P3. Variáveis naturais: Clima, ondas solares, períodos de chuvas/secas

REFERÊNCIAS

INPE. **Programa Queimadas Perguntas frequentes**. 2023. <<http://www.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes>>. Acessado: 2023-01-23.

REY, S. J.; ARRIBAS-BEL, D.; WOLF, L. J. **Geographic Data Science with Python**. [S.l.: s.n.], 2020. <<http://geographicdata.science/book/notebooks/>>(Acessado: 2023-01-05).

SETZER, A.; MORELLI, F.; SOUZA, J. C. O banco de dados de queimadas do inpe. **Biodiversidade Brasileira-BioBrasil**, n. 1, p. 239–239, 2019.