

Relatório de Análise de Dados: Queimadas na Amazônia Brasileira (1999–2019)

1 - Objetivo do Projeto

Este projeto tem como objetivo analisar os dados de queimadas na região da Amazônia Legal entre 1999 e 2019, identificar padrões, possíveis anomalias, correlações com eventos climáticos (El Niño e La Niña), realizando análises exploratórias, foi usada a ferramenta pyspark no google colab para realizar as etapas. Os insights foram visualizados através de um dashboard interativo no Looker Studio.

2 - Fontes de Dados

Foram utilizadas três tabelas públicas do dataset “**Brazilian Amazon Rainforest Degradation**”, encontrada no site: <https://www.kaggle.com>

- **Tabela 1:** inpe_brazilian_amazon_fires_1999_2019 Contém dados mensais de focos de queimadas por estado com latitude, longitude, ano e mês.
- **Tabela 2:** el_nino_la_nina_1999_2019.csv Lista os eventos climáticos por período (El Niño e La Niña), severidade e anos de ocorrência.
- **Tabela 3:** def_area_2004_2019.csv Dados anuais consolidados por estado da Amazônia Legal sobre áreas afetadas.

3 - Limpeza e Preparação dos Dados

- Verificação e remoção de valores duplicados.
- Padronização dos nomes dos estados (de siglas para nomes completos).
- Criação de colunas derivadas:
 - fire_level (nível de intensidade das queimadas por quartis).
 - fire_anomaly (diferença entre os focos e a média estadual).
- Integração das três tabelas utilizando joins apropriados.
- Tratamento de valores nulos (especialmente onde não há dados de fenômenos climáticos).

4 - Análises Exploratórias

4.1-Evolução das queimadas ao longo dos anos

- Identificação de picos em 2002, 2004, 2005 e 2007.
- Estados como Mato Grosso e Pará foram os mais afetados em número de focos.

4.2 - Estados com maiores e menores anomalias de queimadas

- Foi constatado que estados como Pará, Mato grosso e Rondônia tiveram as maiores médias.

4.3 - Impacto dos Fenômenos Climáticos nas Queimadas por Estado

- Avaliar a média de queimadas por estado/ano em relação ao fenômeno climático ocorrido (El Niño ou La Niña).
- Eventos de El Niño (principalmente os de severidade "Moderate" a "Very Strong") coincidiram com maiores médias de queimada

4.4 - Correlação entre Severidade do Fenômeno Climático e Intensidade das Queimadas

- Severidades Strong e Very Strong apresentaram maior incidência de High fire_level.
- A severidade do fenômeno climático influencia diretamente a intensidade das queimadas, com severidades mais fortes associadas a maior número de focos.

4.5 - Detecção de Outliers Utilizando Quartis

- Anos como 2002, 2004 e 2005 foram identificados com fire_anomaly significativamente acima da média.
- Indicaram eventos excepcionais de degradação ambiental.
- Esses anos/estados representam situações de emergência ambiental e devem ser investigados para entender a origem e mitigar futuros eventos.

5 - Visualização no Looker Studio

O dashboard construído inclui:

- Gráfico de barra com os estado e média dos casos.
- Gráfico de linha temporal com os casos ao longo do tempo.
- Gráfico de pizza mostrando os estados com as maiores anomalias.
- Tabela dinâmica do nível de quaimadas por ano
- Filtros interativos por estado e ano
- scorecards com as visões gerais.

6 - Conclusão

- A análise revelou a influência direta dos eventos climáticos sobre o comportamento das queimadas.
- Anomalias apontam para anos críticos que exigem políticas de prevenção e resposta ambiental.
- O uso de quartis e anomalias facilitou a identificação de situações atípicas.
- O dashboard fornece uma visão abrangente e dinâmica, ideal para tomadores de decisão.