

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

BRUNO GALVÃO DE OLIVEIRA LIMA

LUCAS SANTOS BORBA DE ARAÚJO

VICTOR MARTINS OLIVEIRA

VITÓRIA FERREIRA CORRÊA

PROJETO APLICADO I

ANÁLISE DE DADOS METEOROLÓGICOS DOS ÚLTIMOS 20 ANOS EM BAURU:  
INVESTIGANDO A CORRELAÇÃO COM O AQUECIMENTO GLOBAL

SÃO PAULO

2024

BRUNO GALVÃO DE OLIVEIRA LIMA  
LUCAS SANTOS BORBA DE ARAÚJO  
VICTOR MARTINS OLIVEIRA  
VITÓRIA FERREIRA CORRÊA

ANÁLISE DE DADOS METEOROLÓGICOS DOS ÚLTIMOS 20 ANOS EM BAURU:  
INVESTIGANDO A CORRELAÇÃO COM O AQUECIMENTO GLOBAL

Projeto aplicado I: Projeto temático e interdisciplinar. As equipes de estudantes projetam, implementam e apresentam um projeto de ciência de dados para um cliente que contemple a Análise Exploratória de Dados (AED)

Orientador: Professor Thiago Graziani Traue e Vinicius Piro Barragam

SÃO PAULO  
2024

## Sumário

INTRODUÇÃO .....	4
1.1 Contexto do Estudo .....	5
1.2 Objetivo do Projeto .....	5
2. Definição da Organização e Área de Atuação .....	6
3. Apresentação dos Dados (Metadados) .....	7
4. Metodologia e Modelos Analíticos .....	8
4.1 Análise Exploratória de Dados .....	8
4.2 Tratamento dos Dados.....	8
4.3 Modelagem Preditiva .....	8
5. Resultados e Discussão.....	9
5.1 Resultados dos Modelos.....	9
5.2 Insights Extraídos .....	9
6. Conclusão .....	10
7. Referências.....	11
8. Anexos .....	12
8.1 Link para o Repositório no GitHub .....	12

## INTRODUÇÃO

O tema do aquecimento global tem se tornado cada vez mais importante nas últimas décadas e tem causado preocupação em vários setores, desde a comunidade científica até a população em geral. O aumento gradual das temperaturas médias do planeta é o que caracteriza esse fenômeno e acredita-se que o aumento das emissões de gases de efeito estufa causadas pelas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, desmatamento e práticas agrícolas intensivas. O aquecimento global tem o potencial de causar mudanças significativas no clima, afetando a frequência e a intensidade de eventos climáticos extremos como ondas de calor, secas e tempestades.

Bauru, uma cidade no interior do estado de São Paulo, tem um clima subtropical úmido. Os verões são quentes e chuvosos, enquanto os invernos são mais secos e de temperaturas moderadas. Para entender os impactos locais e globais das mudanças climáticas, é essencial estudar as mudanças climáticas que ocorreram em Bauru nos últimos vinte anos. A cidade tem visto mudanças nos padrões de temperatura e precipitação nos últimos anos, que podem ser atribuídas ao aquecimento global.

O objetivo desta pesquisa é investigar os dados meteorológicos de Bauru dos últimos vinte anos com o objetivo de identificar tendências e mudanças no clima. O objetivo é determinar se existe uma conexão entre o aquecimento global e essas variações climáticas locais. A temperatura média anual de Bauru aumentou significativamente? O padrão de precipitação evoluiu ao longo dos últimos vinte anos? Quais são as possíveis repercussões dessas mudanças para a cidade e seus habitantes? Este estudo tem como objetivo não apenas identificar e analisar as mudanças climáticas em Bauru, mas também aumentar a conscientização sobre a importância de ações para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. É fundamental entender como o aquecimento global afeta cidades como Bauru, particularmente, para desenvolver políticas públicas mais eficazes e estratégias sustentáveis que minimizem os impactos sociais e ambientais dessas mudanças.

### 1.1 Contexto do Estudo

A mudança climática é um fenômeno global que afeta diversas regiões. Este estudo se concentra na cidade de Bauru, analisando dados climáticos dos últimos 20 anos para identificar tendências relacionadas ao aquecimento global.

### 1.2 Objetivo do Projeto

O objetivo principal é avaliar as mudanças de temperatura e as transformações ambientais ao longo dos anos, identificando possíveis impactos do aquecimento global.

## 2. Definição da Organização e Área de Atuação

Este projeto é desenvolvido na Universidade Presbiteriana Mackenzie, no curso de Tecnologia em Ciência de Dados, com foco na análise de dados meteorológicos da cidade de Bauru.

### 3. Apresentação dos Dados (Metadados)

Os dados foram obtidos do Banco de Dados Meteorológicos do INMET e incluem informações sobre precipitação, pressão atmosférica, temperatura, umidade relativa, e vento, coletados entre 01/01/2004 e 01/01/2024.

## 4. Metodologia e Modelos Analíticos

### 4.1 Análise Exploratória de Dados

Técnicas como histogramas e gráficos de correlação foram utilizadas para entender a distribuição e padrões dos dados.

### 4.2 Tratamento dos Dados

Foi realizada a limpeza dos dados, removendo outliers e tratando valores ausentes para garantir a precisão das análises.

### 4.3 Modelagem Preditiva

Modelos de regressão e análise de clusters foram aplicados para prever tendências futuras.



## 5. Resultados e Discussão

### 5.1 Resultados dos Modelos

Os modelos preditivos indicaram uma tendência de aumento nas temperaturas médias ao longo dos anos.

### 5.2 Insights Extraídos

As análises sugerem que as mudanças sazonais e a frequência de eventos climáticos extremos têm aumentado, impactando significativamente a região.

## 6. Conclusão

O estudo proporciona uma compreensão mais profunda das mudanças climáticas em Bauru, com implicações importantes para o desenvolvimento de políticas ambientais.

## 7. Referências

Banco de Dados Meteorológicos do INMET (2004-2024)

Documentação das Bibliotecas Utilizadas

## 8. Anexos

### 8.1 Link para o Repositório no GitHub

[https://github.com/galvaodeoliveirab/projeto\\_aplicado\\_1](https://github.com/galvaodeoliveirab/projeto_aplicado_1)