

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS

CAETÉ - MG

2025

ISMAEL GUSTAVO DE ARAÚJO

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS

UNIDADE: 1- FUNDAMENTOS DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA PARA ANÁLISE DE DADOS

AULA: 4– FUNDAMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

CAETÉ - MG

2025

1.INTRODUÇÃO

Esse trabalho tem como objetivo, a aprendizagem do uso dos conceitos e ferramentas aprendido nas aulas, para poder analisar e manipular dados de acidentes nas rodovias brasileiras em 2024, assim como também fazer alguns cálculos probabilísticos a partir desses dados. Estou usando a linguagem Python, junto com suas bibliotecas, pois é a ferramenta no momento que tenho mais familiaridade.

Esse conjunto de dados apresenta o registro de mais de 60 mil acidentes ocorridos nas rodovias brasileiras em 2024. Cada registro tem informações como a unidade federativa e município de ocorrência, hora, data, causa, mortos, entre outros. É um completo conjunto que fornece uma grande possibilidade de se entender um pouco melhor a dinâmica dos acidentes que ocorrem em nossas estradas.

2.MÉTODOS

Como mencionei anteriormente, usei o Python para realizar a análise. Utilizando a biblioteca Pandas eu fiz o processo de manipulação dos dados e para visualização usei o Matplotlib e Seaborn.

Manipulação dos dados:

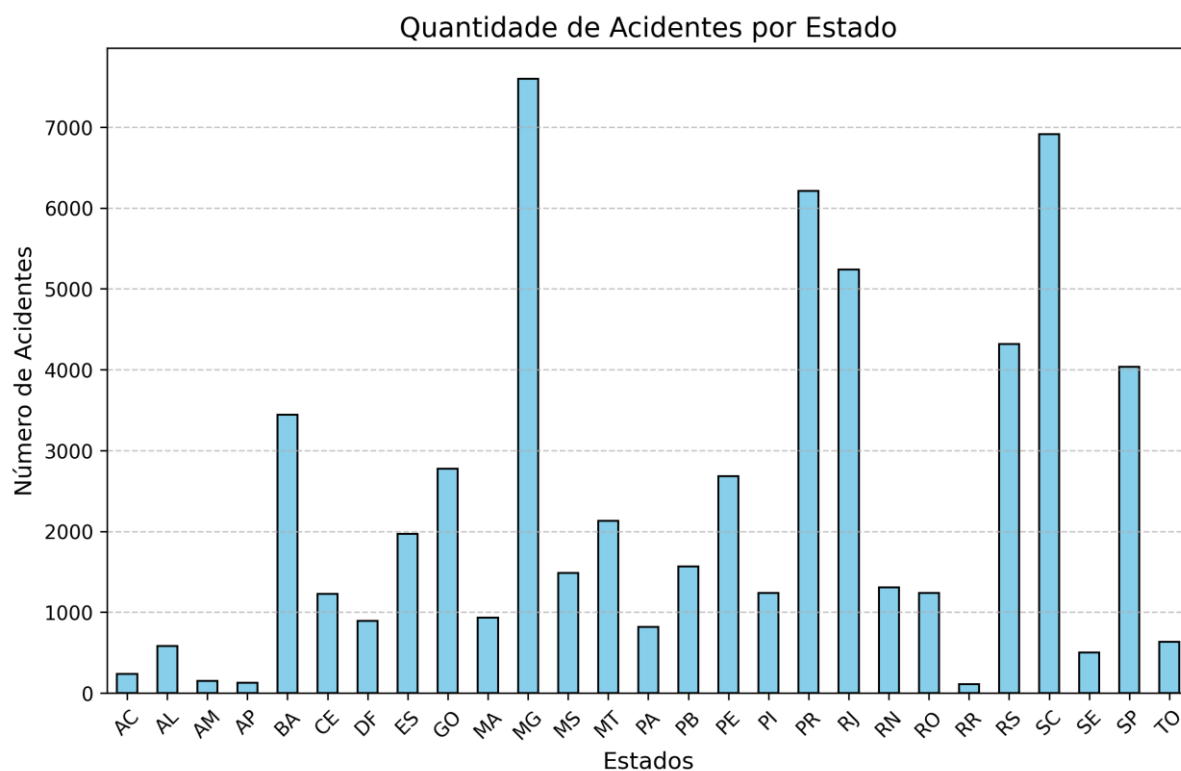
- **Read.csv()**: Importar um arquivo csv.
- **Groupby()**: Agrupa os dados em para realizar operações para cada grupo criado.
- **sort_values()**: Classifica os dados em ordem crescente e decrescente.
- **size()**: Retorna o número de linhas em determinado grupo.
- **head()**: retorna determinados número de linhas de uma tabela.

Visualização dos dados:

- **plt.pie()**: Cria um gráfico de pizza com os dados.
-
- **plt.bar()**: Cria um gráfico de barras

3.RESULTADOS

Qual foi o estado com o maior número de acidentes?

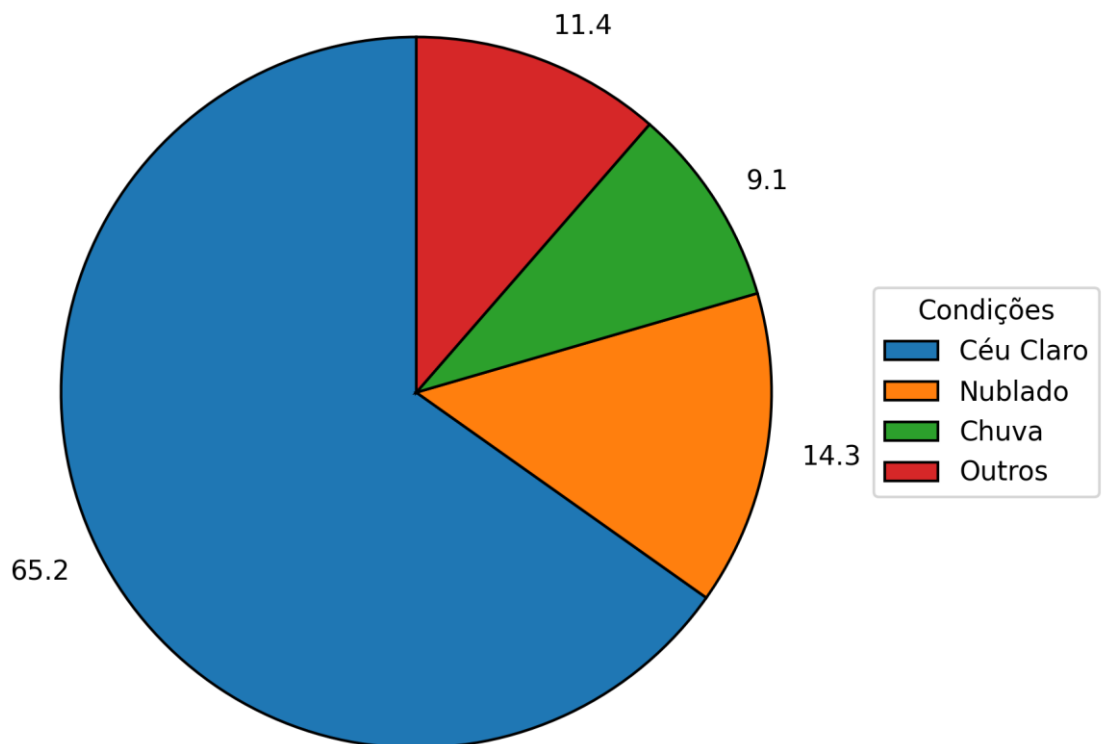


Minas Gerais é o estado com mais acidentes registrados, seguido de Santa Catarina e Paraná.

Qual a probabilidade de um acidente ocorrer em condições climáticas claras?

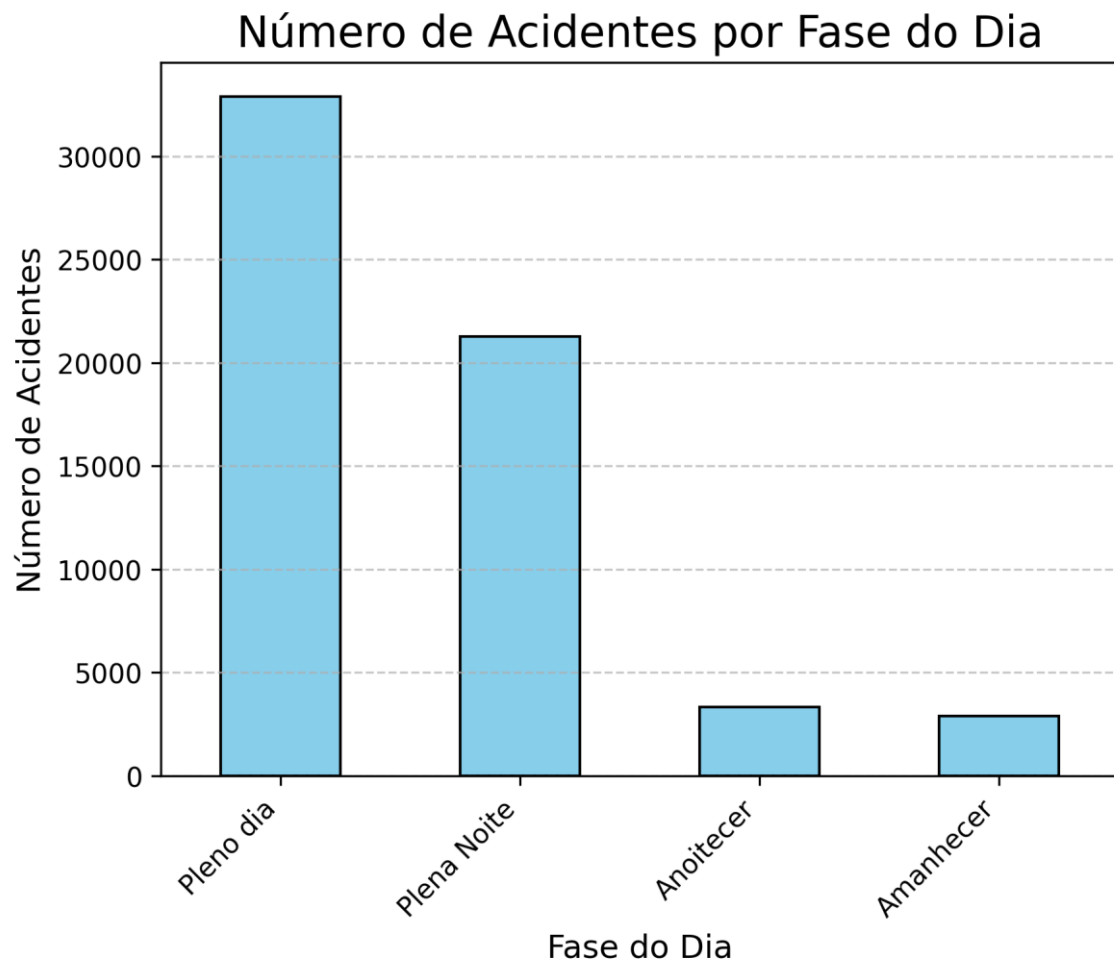
A chance de um acidente ocorrer em na condição de céu claro é de 65%,a taxa mais alta evidenciado pelo gráfico abaixo.

Distribuição das Condições (%)



Como a fase do dia afeta a ocorrência de acidentes?

Os dados mostram que a maioria dos acidentes ocorre em pleno dia e plena noite, enquanto no amanhecer e anoitecer a taxa de acidentes diminui. Com boa visibilidade, motoristas podem se sentir confiantes demais e correr mais riscos (excesso de velocidade, ultrapassagens perigosas, distração com o celular).



Que insights podem ser gerados sobre os tipos de acidentes predominantes e suas causas?

De acordo com a tabela abaixo os acidentes acontecem nas maioria das vezes por erro humano na condução:

causa_acidente	
Reação tardia ou ineficiente do condutor	9000
Ausência de reação do condutor	8804
Acessar a via sem observar a presença dos outros veículos	5768
Condutor deixou de manter distância do veículo da frente	3731
Manobra de mudança de faixa	3491
Velocidade Incompatível	3475
Ingestão de álcool pelo condutor	3171
Demais falhas mecânicas ou elétricas	2840
Transitar na contramão	2018
Condutor Dormindo	1760

A tabela mostra que das 10 causas, somente uma é ocorrida por ocasiões que não houve fator humano envolvido no acidente. E esse padrão se repete independentemente do tipo de acidente, que em sua maioria causa colisões com outros veículos.

tipo_acidente	
Colisão traseira	11638
Saída de leito carroçável	8791
Colisão transversal	7761
Colisão lateral mesmo sentido	6546
Tombamento	5311
Colisão com objeto	4140
Colisão frontal	3951
Queda de ocupante de veículo	2807
Atropelamento de Pedestre	2661
Colisão lateral sentido oposto	1663

Isso significa que investir em educação no trânsito, fiscalização e tecnologias de assistência ao motorista pode reduzir significativamente os acidentes.

4.CONCLUSÃO

Estudos mostram que mais de 90% dos acidentes de trânsito no Brasil têm fator humano envolvido, e a análise deste trabalho confirma essa tendência. Observamos que a maioria dos acidentes ocorre durante o dia e à noite, em condições meteorológicas favoráveis, o que indica que o comportamento do motorista é um fator decisivo. Para enfrentar esse problema, é essencial melhorar a formação dos condutores e realizar campanhas de conscientização contínuas. Além disso, a implementação de tecnologias mais avançadas, como sistemas de monitoramento inteligente e assistentes de direção, pode ser a chave para reduzir esses índices de acidentes e melhorar a segurança nas vias.

5.ANEXOS

Link do github com o código completo:

<https://github.com/Ismaelgustavo/Atividade-de-an-lise-estat-stica-e-probabilidade/blob/main/main.ipynb>