



Análise de Acidentes em Rodovias e Efetividade dos Radares

Data Análise: Out/23.

Dados da PRF referente ao período de Jan/23 a Jun/23.



Agenda

- Contexto
- Metodologia
- Distribuição dos Acidentes e Radares
- Zonas de Alto Risco
- Impacto dos Radares
- Insights e Recomendações
- Principais planos de ação



Contexto

Imagine que estamos investigando como os radares nas estradas afetam a segurança e o tráfego. Queremos entender se eles realmente ajudam a evitar acidentes e como podem ser melhorados.

Vamos usar dados do governo para ver onde acontecem mais acidentes e onde estão os radares. A ideia é descobrir se os radares estão nos lugares certos e se estão fazendo nosso trânsito mais seguro.

Queremos sugerir maneiras de tornar nossas estradas mais seguras e eficientes para todos nós. Vamos utilizar esses números para descobrir como podemos melhorar a qualidade do trânsito nas estradas do nosso país.

Ao realizar uma análise de dados sobre acidentes em rodovias e o posicionamento de radares, há várias questões de negócio adicionais que você pode explorar para obter insights úteis e oferecer sugestões para melhorias.

- **Análise de Eficiência dos Radares:** Além de avaliar a eficácia dos radares em geral, analisar a eficiência de radares em áreas específicas ou em diferentes tipos de rodovias (por exemplo, estradas simples versus estradas duplicadas).
- **Identificação de Pontos Críticos:** Identificar os locais onde ocorrem mais acidentes e avaliar se radares estão presentes nesses pontos. Isso pode ajudar a determinar se os radares estão posicionados nos lugares certos.
- **Correlação entre Radares e Acidentes:** Realizar uma análise estatística para identificar se há uma correlação significativa entre a presença de radares em determinadas áreas e a redução da frequência de acidentes.
- **Análise de Velocidade Média:** Analisar a velocidade média dos veículos em diferentes trechos de rodovia com e sem radares. Isso pode ajudar a entender se os radares estão influenciando o comportamento dos motoristas.
- **Avaliação de Impacto Econômico:** Além da segurança, considerar o impacto econômico dos acidentes, como custos médicos, perda de produtividade e danos materiais. Isso pode ajudar a justificar investimentos em radares.



Metodologia

Visão geral do processo de análise

1. Entendimento do Problema de Negócio;
2. Entendimento dos Dados;
3. Preparação dos Dados;
4. Análise Exploratória;
5. Recomendações;
6. Visualizações;
7. Plano de Ação.

Dados Acidentes Rodovias PRF

- Os dados de acidentes de trânsito utilizados neste estudo foram coletados da base pública da Polícia Rodoviária Federal (PRF) e abrangem o período de janeiro a julho de 2023.

Dados Radares Rodovias Federais.

- Os dados sobre os radares de trânsito nas rodovias federais do Brasil contam com informações relevantes dos radares, como a localização e a operação dos radares, contribuindo para a segurança viária e a tomada de decisões embasadas em dados.



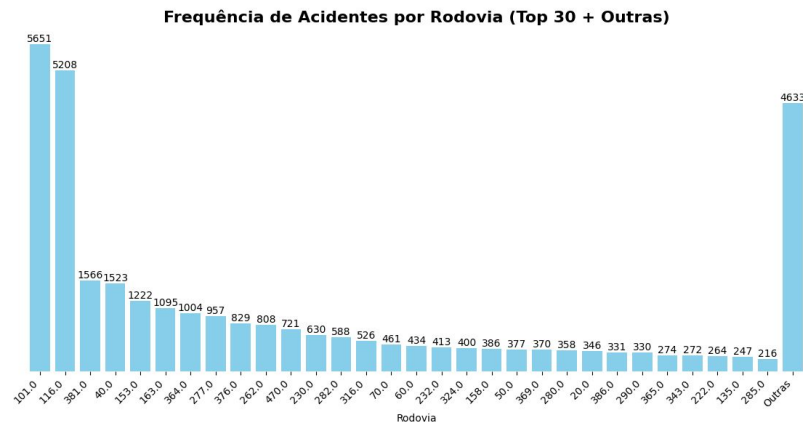
Análise Exploratória.



Distribuição dos Acidentes

A análise da frequência de acidentes por rodovias revela o seguinte:

- 115 rodovias federais têm registros de acidentes na base de dados analisada.
- A BR-101 é a rodovia com o maior número de registros de acidentes, totalizando 5.651 registros.
- A quantidade de acidentes registrados na BR-101 e BR-116 representa 33,47% do total de acidentes registrados.
- As 30 rodovias com maior frequência de acidentes acumulam um total de 27.807 acidentes.



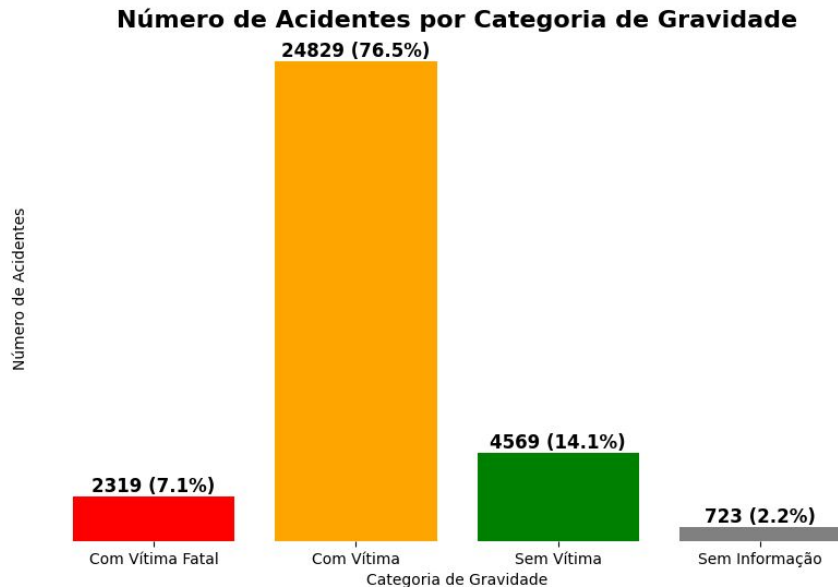
33%

Do total de acidentes registrados ocorreram
nas rodovias BR-101 e BR-116.



Gravidade dos Acidentes

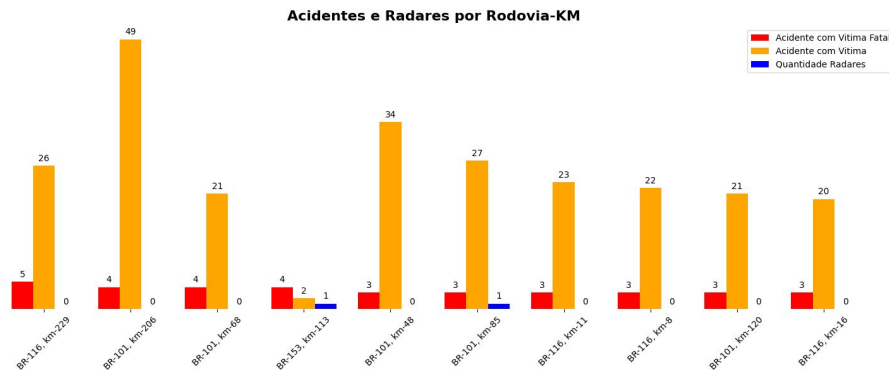
- Cerca de 7,1% dos acidentes registrados resultaram em vítimas fatais, totalizando 2.319 registros.
- 76,5% dos acidentes envolveram pelo menos uma vítima, com ferimentos graves ou leves, totalizando 24.829 registros.
- 14,1% dos acidentes não apresentaram vítimas, o que equivale a 4.569 acidentes registrados.
- Apenas 2,2% dos registros de acidentes não continham informações sobre o estado das pessoas envolvidas no acidente.





Zonas de Alto Risco

- **Quantidade de Radares:** É notável que a maioria dos trechos de rodovia listados não possui radares (quantidade de radares igual a 0.0). Isso pode sugerir uma falta de fiscalização eletrônica nessas áreas, o que pode contribuir para um maior número de acidentes.
- **Rodovia com Maior Número de Acidentes Graves e Sem Radares:** A rodovia BR-116, km-229, teve o maior número de acidentes com vítimas fatais (5) e acidentes com vítimas (26) na lista, mas aparentemente não possui radares.
- **Necessidade de Fiscalização:** A ausência de radares em muitos trechos críticos destaca a necessidade de medidas de fiscalização e controle de velocidade nessas áreas para reduzir o número de acidentes com vítimas.
- **Priorização de Instalação de Radares:** Os órgãos responsáveis pela segurança viária podem considerar a instalação de radares em trechos com alto índice de acidentes graves, como a BR-116, km-229, para melhorar a segurança nessas áreas.





Impacto dos Radares

- Os resultados indicam que a presença de radares continua a impactar significativamente a gravidade e a frequência de acidentes com mortos e acidentes com feridos graves, com uma redução nesses tipos de acidentes.
- A presença de radares pode não ter um impacto significativo na ocorrência de acidentes com pessoas ilesas, de acordo com os resultados dos testes.

	Gravidade do Acidente	Próximo a Radares	Distante de Radares	Valor p	Análise
0	Vítimas Fatais	5.92	10.54	0.0000	Significante
1	Feridos Graves	23.13	32.51	0.0000	Significante
2	Feridos Leves	89.09	85.80	0.0061	Significante
3	Pessoas Ilesas	108.53	104.83	0.0585	Não Significante



**Insights, Recomendações
e Plano de Ação.**





Insights e Recomendações

Com base nos insights obtidos, podemos elencar algumas recomendações e áreas de alto risco que demandam uma melhor cobertura de radares:

- **Instalação de Radares em Trechos Críticos:** Priorizar a instalação de radares em trechos com alto índice de acidentes graves, como a "BR-116, km-229", que registrou 5 acidentes com vítimas fatais. A presença de radares pode contribuir para a redução da velocidade e a prevenção de acidentes.
- **Direcionamento de Verbas Públicas em Rodovias Frequentes:** As rodovias "BR-116" e "BR-101" aparecem frequentemente no top 10 acidentes mais graves. Portanto, é interessante considerar a instalação de radares em certos trechos dessas rodovias, dado que apresentam alta incidência de acidentes, tanto com vítimas fatais quanto com vítimas em geral.
- **Trechos Apresentam Risco Apesar dos Radares:** Mesmo trechos que já possuem radares podem ainda registrar acidentes com vítimas. Neste caso, existe a necessidade de intensificar a fiscalização ou avaliar outras alternativas para manter a segurança da população.
- **Aumentar a Cobertura em Trechos sem Radares:** Foram identificados trechos críticos que não possuem radares, como identificados na etapa "5.2". A falta de fiscalização eletrônica nessas áreas pode contribuir para um maior número de acidentes. É preciso considerar a instalação de radares nesses locais.
- **Monitoramento de Trechos Remotos:** Os acidentes que ocorrem a mais de 10 km de um radar representam uma proporção pequena, mas ainda existente. Por isso, é importante avaliar se esses locais remotos como áreas de alto risco e considerar medidas de segurança, como a instalação de radares ou outras estratégias preventivas.



Principais planos de ação

Principais Pontos de Melhorias nas Rodovias Federais:

- **Instalação de Radares em Trechos Críticos:** Priorizar a instalação de radares em trechos com alta incidência de acidentes graves, como a "BR-116, km-229", para prevenir acidentes com vítimas fatais.
- **Direcionamento de Recursos em Rodovias Frequentes:** Considerar a instalação de radares em trechos específicos de rodovias, como "BR-116" e "BR-101", que frequentemente registram acidentes graves, para reduzir a gravidade desses acidentes.
- **Avaliação Contínua:** Realizar análises contínuas dos dados de acidentes e radares para ajustar as medidas de segurança conforme necessário e garantir que os radares estejam nos lugares certos.

Sugestões de Medidas de Segurança Além dos Radares:

- **Sinalização Eficiente:** Investir em sinalização de trânsito eficaz, incluindo placas de advertência, limites de velocidade e sinalização de curvas perigosas, para manter os motoristas informados.
- **Policimento nas Estradas:** Reforçar o policiamento de trânsito em áreas de alto risco para garantir o cumprimento das leis de trânsito e promover um ambiente seguro.
- **Manutenção de Rodovias:** Priorizar a manutenção adequada das rodovias, incluindo reparos de pavimento e remoção de obstáculos perigosos, para garantir estradas em boas condições.

Monitoria Análise de Dados

The background is a solid teal color. It features several faint, semi-transparent graphic elements: a large donut chart in the upper right, several smaller pie charts scattered around, and a bar chart in the bottom right corner.

Monitor: Rafael Salomão Domingos