

# **Análise do Cumprimento das Metas de Redução de Mortes no Trânsito dos Municípios Brasileiros até 2023.**

Ana Beatriz da S. Marques

Dr. Jorge Tiago Bastos

2025-06-02

# Table of contents

<b>Resumo</b>	<b>3</b>
<b>Highlights</b>	<b>4</b>
<b>Sobre o Observatório</b>	<b>5</b>
<b>Como citar</b>	<b>6</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>7</b>
<b>2 Metodologia</b>	<b>8</b>
<b>3 Resultados</b>	<b>9</b>
3.1 Resumo . . . . .	9
3.2 Abas . . . . .	9
3.3 Conteúdo . . . . .	10
3.3.1 Gráfico de Barras . . . . .	10
3.3.2 Gráfico de Dispersão . . . . .	10
<b>References</b>	<b>11</b>

# Resumo

---

O Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), criado pela Lei Federal nº 13.614/2018, tem como objetivo estabelecer metas de redução da mortalidade no trânsito para os estados e para o país entre 2019 e 2028. Em 2021, o plano foi revisado, prorrogando o prazo das metas até 2030 e reformulando seus pilares de atuação. As metas de redução foram definidas para os municípios brasileiros através das técnicas de *clusterização* e *benchmarking*. O objetivo, agora, é observar o desempenho de cada município até 2023, através da visualização de dados. Para isso, foi criado um Dashboard que contém todas as informações necessárias para essa análise. O DashBoard para visualização do desempenho dos municípios está disponível neste link: [Dashboard](#).

# Highlights

---

- 35% dos municípios brasileiros já atingiram a meta estabelecida;
- O estado do Acre obteve o melhor desempenho, com uma redução de 15% das mortes no trânsito e 50% dos seus municípios com a meta já atingida;
- Das 27 unidades da federação, 22 obtiveram um aumento no número de mortes no trânsito em 2023;
- Alguns estados apresentaram aumento nas mortes de até 26,45%, indicando um agravamento na situação de segurança viária;
- São Paulo foi a capital com melhor desempenho, registrando uma redução de 52% de mortes no trânsito;
- Em 2023, o Brasil registrou 34599 mortes no trânsito, apontando um aumento de 6,66% em relação à 2020;

# Sobre o Observatório

---

O Observatório Nacional de Segurança Viária é uma instituição social sem fins lucrativos, dedicada a desenvolver ações que contribuam efetivamente para a redução dos elevados índices de ocorrências no trânsito brasileiro. Com esse objetivo, um grupo de profissionais multidisciplinares decidiu reunir todo o seu conhecimento, experiência e motivação em um único projeto grandioso e desafiador: mobilizar a sociedade em prol de um trânsito mais seguro.

## Como citar

---

ONSV; UFPR (2025). Análise do Cumprimento das Metas de Redução de Mortes no Trânsito dos Municípios Brasileiros até 2023. Observatório Nacional de Segurança Viária e Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://onsv.github.io/relatorio-cumprimento-metas/>



“ “

# 1 Introdução

O Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), instituído pela Lei nº 13.614/2018, tem como objetivo central reduzir em pelo menos 50% o número de mortes no trânsito brasileiro ao longo de uma década. Após dificuldades iniciais de implementação, o plano foi revisado em 2021, com participação de mais de 100 especialistas e representantes de diversas instituições públicas e privadas, resultando em uma versão mais moderna e aplicável, estruturada em seis pilares temáticos. A nova versão do PNATRANS incorporou as abordagens de “Sistemas Seguros” e “Visão Zero”, adaptadas à realidade brasileira, e passou a enfatizar o papel estratégico dos municípios na promoção de ações locais de segurança viária.

Dentre os avanços trazidos pela revisão, destaca-se a elaboração de indicadores de desempenho e a proposição de metas específicas de redução de mortes no trânsito para cada município, considerando as particularidades regionais. Esses elementos viabilizam a atuação baseada em evidências e permitem um acompanhamento mais preciso do progresso em diferentes territórios.

Nesse contexto, este novo estudo tem como objetivo realizar o monitoramento das metas de redução de mortes no trânsito com base nos dados mais recentes, referentes ao ano de 2023. A proposta é avaliar o desempenho dos municípios frente às metas estabelecidas, identificar quais localidades avançaram significativamente na redução da mortalidade viária, quais ainda enfrentam desafios relevantes e, assim, contribuir para o fortalecimento da gestão local da segurança no trânsito. Esse acompanhamento contínuo é essencial para garantir que os esforços empreendidos estejam alinhados com os objetivos do PNATRANS e para promover os ajustes necessários na direção de um trânsito mais seguro para todos.

## 2 Metodologia

Este estudo tem como objetivo monitorar o cumprimento das metas de redução de mortes no trânsito estabelecidas pelo Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), com base nos dados atualizados para o ano de 2023. A análise foi realizada sobre os municípios brasileiros que apresentaram registros consistentes de óbitos no trânsito no período base.

A unidade de análise adotada foram os municípios brasileiros que possuíam registros de mortes no trânsito entre 2018 e 2020. Do total de municípios existentes no Brasil em 2021 (5.570), 5.044 apresentaram registros de óbitos por sinistros viários nesse período. No entanto, para assegurar a robustez da análise, foram excluídos os municípios considerados outliers, restando um total de 4.473 municípios com dados considerados confiáveis. As metas de redução foram estabelecidas exclusivamente para esses municípios não outliers e por isso, neste estudo foi realizada a comparação apenas destes municípios.

A principal base utilizada para atualização dos dados foi a `roadtrafficdeaths`, em que **cada linha representa uma morte por sinistro de trânsito**, contendo informações detalhadas como data, localização e características da ocorrência. A partir dessa base, foi realizado um **processo de agregação por município**, contabilizando o total de óbitos registrados no ano de 2023.

Em seguida, os dados agregados foram integrados à base de metas do estudo original (realizado entre 2020 e 2021). A comparação da redução de mortes no trânsito em 2023 em relação às metas de redução foram calculadas da seguinte forma para cada município:

$$\text{Redução} = \frac{\text{Número de mortes (2023)} - \text{Média de mortes (2018–2020)}}{\text{Média de mortes (2018–2020)}}$$

$$\text{Percentual da meta atingida} = \left( \frac{\text{Redução}}{\text{Meta estabelecida}} \right) \times 100$$

A análise foi realizada utilizando a linguagem R, e os resultados foram sistematizados em um dashboard desenvolvido com o pacote `Shiny`. A ferramenta permite a visualização interativa dos resultados por município e por estado, incluindo gráficos comparativos e tabelas, com o intuito de facilitar a visualização do cumprimento das metas.



## 3 Resultados

### 3.1 Resumo

Com o objetivo de tornar os resultados deste estudo acessíveis de forma interativa e transparente, foi desenvolvido um **dashboard em R utilizando o pacote Shiny**, disponível no seguinte endereço:

[https://beatrizmarques.shinyapps.io/cumprimento\\_metas/](https://beatrizmarques.shinyapps.io/cumprimento_metas/)

O painel permite a visualização detalhada do **cumprimento das metas de redução de mortes no trânsito** estabelecidas pelo PNATRANS para os municípios brasileiros classificados como não outliers ( $n = 4.473$ ).

A interface é organizada por **unidades da federação**, e cada aba apresenta:

- **Gráfico de dispersão:** mostra a variação proporcional do número de mortes em 2023 em relação à média de 2018–2020, destacando os municípios que atingiram ou não suas metas;
- **Gráfico de barras:** exibe o percentual de municípios que cumpriram as metas em cada estado e capital;
- **Tabela interativa:** apresenta, para cada município, informações como população, frota, número de mortes em 2023, meta individualizada e se foi atingida;

O dashboard foi desenvolvido para ser uma **ferramenta de visualização do cumprimento das metas**, possibilitando a identificação de áreas críticas e de boas práticas locais.

### 3.2 Abas

O dashboard foi estruturado com um menu lateral que organiza o conteúdo por **unidades da federação**, facilitando a navegação e a análise regionalizada do cumprimento das metas.

Cada aba representa um estado brasileiro (ou o consolidado nacional “Brasil”) e, ao ser selecionada, exibe um conjunto de visualizações e informações específicas para os municípios daquela unidade federativa. Essa estrutura permite ao usuário realizar consultas direcionadas, comparações regionais e identificar padrões de desempenho na redução de mortes no trânsito.

### 3.3 Conteúdo

Para cada aba (UF), o conteúdo apresentado inclui:

- Média de mortes no trânsito (2018-2020)
- Número de mortes no trânsito (2023);
- Percentual de municípios que já atingiram a meta;
- Total de municípios contabilizados no cálculo (não outliers);
- Qual era a meta estabelecida para o total;
- Percentual de redução ou aumento no número de mortes;
- Gráfico de barras por estado;
- Gráfico de barras por capital;
- Gráfico de dispersão: meta estabelecida x meta atingida;
- Tabela interativa.

#### 3.3.1 Gráfico de Barras

Os gráficos de barras apresentam o desempenho de cada estado e capital na redução mortes no trânsito. Por ser um gráfico interativo, basta mover o cursor por cima das barras para verificar qual foi o desempenho naquela unidade de federação. As barras que estão à esquerda do 0% representam os estados que tiveram uma redução no número de mortes. Já as barras que estão à direita desse ponto, representam os estados que apresentaram aumento no número de mortes em 2023. Em cada aba, a barra do estado e capital correspondentes fica em destaque para facilitar a visualização.

#### 3.3.2 Gráfico de Dispersão

O gráfico de dispersão representa o percentual de meta atingida em relação à meta estabelecida. O eixo X mostra a meta de redução, que assume apenas valores negativos. O eixo Y representa o quanto da meta estabelecida já foi atingida por esse município. Cada ponto no gráfico representa um município e as cores vermelho e verde representam redução e aumento das mortes, respectivamente.

## References