



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE TECNOLOGIA  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL**



**ANÁLISE DA NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE VIA  
EXCLUSIVA PARA MOTOCICLETA EM BELÉM-PA BASEADO NO  
PROJETO “FAIXA AZUL” EM SÃO PAULO-SP**

**MARCEL RODRIGUES DA SILVA**

**Belém - PA  
julho/2023**

**MARCEL RODRIGUES DA SILVA**

**ANÁLISE DA NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE VIA  
EXCLUSIVA PARA MOTOCICLETA EM BELÉM-PA BASEADO NO  
PROJETO “FAIXA AZUL” EM SÃO PAULO-SP**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia Civil do Instituto de Tecnologia da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Rita de Cassia Monteiro de Moraes

**Belém - PA  
julho/2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a)

---

R696a Rodrigues, Marcel.  
ANÁLISE DA NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE  
VIA EXCLUSIVA PARA MOTOCICLETA EM BELÉM-PA  
BASEADO NO PROJETO “FAIXA AZUL” EM SÃO PAULO-  
SP / Marcel Rodrigues. — 2023.  
25 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Rita de Cassia Moraes  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -  
Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia,  
Faculdade de Engenharia Civil, Belém, 2023.

1. Faixa exclusiva para motocicletas. 2. Acidentes  
envolvendo motocicletas. 3. Aumento da frota de  
motocicletas. I. Título.

CDD 624


---

**MARCEL RODRIGUES DA SILVA**

**ANÁLISE DA NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE VIA  
EXCLUSIVA PARA MOTOCICLETA EM BELÉM-PA BASEADO NO  
PROJETO “FAIXA AZUL” EM SÃO PAULO-SP.**


Belém, 07 de junho de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 RITA DE CASSIA MONTEIRO DE MORAES  
Data: 10/07/2023 08:54:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>


---

Prof<sup>a</sup> Dra. Rita de Cássia Monteiro de Moraes | UFPA  
(Orientadora)

Documento assinado digitalmente  
 MARCELO FIGUEIREDO MASSULO AGUIAR  
Data: 07/07/2023 12:22:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Marcelo Figueiredo Massulo Aguiar | UFPA(Membro da  
banca)

Documento assinado digitalmente  
 MARCUS VINICIUS GUERRA SERAPHICO DE  
Data: 07/07/2023 14:34:15-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Marcus Vinicius Guerra Seraphico de Assis Carvalho | UFPA(Membro da  
banca)

**CONCEITO FINAL: BOM**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Deus pelas oportunidades que tem me dado para que eu possa ter chegado até aqui. A minha mãe Silvane por sempre apoiar minhas escolhas e em me ajudar incansavelmente. Ao meu pai Marcelo por sempre proporcionar o melhor que a educação pode oferecer e por sempre ajudar no que pode com meus trabalhos acadêmicos. Ao meu irmão Matheus pelo suporte quando pedido. À minha namorada Brenda que sempre me ajudou a ter foco e nunca me deixou pensar em desistir do curso ou me frustrar com qualquer problema que tenha ocorrido durante o mesmo. E ao meu padrinho Reginaldo que foi o meu exemplo acadêmico e a pessoa com quem sempre pude contar para ajuda com tudo na parte acadêmica.

SILVA Marcel Rodrigues. ANÁLISE DA NECESSIDADE DE IMPLANTAÇÃO DE VIA EXCLUSIVA PARA MOTOCICLETA EM BELÉM-PA BASEADO NO PROJETO “FAIXA Azul” EM SÃO PAULO-SP. – 25 páginas. Trabalho de diplomação (Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará, Belém.

## RESUMO

Os acidentes decorrentes do aumento do uso de motocicletas no Brasil têm feito com que os gestores procurem soluções para este problema. Pensando nisso, a prefeitura de São Paulo-SP criou o projeto experimental chamado “Faixa Azul” que é a criação de uma faixa exclusiva pra motocicletas e que tem diminuído o número de acidentes e mortes no trânsito envolvendo este modal. Em Belém-PA, este problema tem sido combatido pela prefeitura através de blitz e campanhas educacionais, mas não há um projeto específico para este meio de transporte. Este trabalho tem como objetivo analisar a necessidade de se implantar faixas exclusivas para motocicletas em Belém do Pará baseado nas necessidades que foram base para implantação do projeto “Faixa Azul” em São Paulo. Para isso, foi analisado o projeto “Faixa Azul” e quais dados foram utilizados para implantação do projeto, em posse deles foi feito a pesquisa destes mesmos dados para Belém e suas porcentagens comparadas com os dados da capital paulista e foi proposto a Avenida Centenário como via de implantação. Esta comparação mostrou que, em termos de porcentagem, Belém teve um maior aumento da frota e do crescimento anual de motocicletas e que a porcentagem de acidentes envolvendo as mesmas chegou próximo ao de São Paulo antes do projeto. Tal resultado mostrou que Belém atende os requisitos para a implantação do projeto “Faixa Azul” e que há a necessidade de implantação do mesmo.

**Palavras-chave:** Faixa exclusiva para motocicletas. Acidentes envolvendo motocicletas. Aumento da frota de motocicletas.

SILVA Marcel Rodrigues. ANALYSIS OF THE NECESSITY OF IMPLEMENTING AN EXCLUSIVE LANE FOR MOTORCYCLES IN BELÉM-PA BASED ON THE "FAIXA Azul" PROJECT IN SÃO PAULO-SP. - 25 pages. Diploma work (Graduation in Civil Engineering, Federal University of Pará, Belém).

## ABSTRACT

Accidents resulting from the increase in the use of motorcycles in Brazil have caused managers to seek solutions to this problem. With this in mind, the city of São Paulo-SP created the experimental project called "Blue Lane" which is the creation of an exclusive lane for motorcycles and which has reduced the number of accidents and deaths in traffic involving this modal. In Belém-PA, this problem has been combated by the city through blitz and educational campaigns, but there is no specific project for this means of transportation. This work aims to analyze the need to implement exclusive lanes for motorcycles in Belém do Pará based on the needs that were the basis for the implementation of the "Blue Lane" project in São Paulo. For this, it was analyzed the project "Blue Lane" and what data were used for implementation of the project, in possession of them was made the research of these same data for Bethlehem and their percentages compared with the data of the capital of São Paulo and was proposed to Avenida Centenário as a way of implementation. This comparison showed that, in terms of percentage, Belém had a greater increase in the fleet and annual growth of motorcycles and that the percentage of accidents involving them came close to that of São Paulo before the project. This result showed that Belém meets the requirements for the implementation of the "Blue Lane" project and that there is a need for its implementation.

**Key-words:** Exclusive Lane for motorcycles. Accidents involving motorcycles. Increase in the motorcycle fleet.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	07
<b>1.1</b>	OBJETIVO GERAL	08
<b>1.2</b>	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	08
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	08
<b>2.1</b>	CONTEXTO HISTÓRICO DO USO DE MOTOCICLETAS EM BELÉM DO PARÁ	08
<b>2.2</b>	ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO MOTOCICLETAS EM BELÉM DO PARÁ	10
<b>2.3</b>	PROJETO “FAIXA AZUL” NA CIDADE DE SÃO PAULO-SP	12
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	16
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	17
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	19
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	21
	<b>REFERÊNCIAS</b>	22

## 1 INTRODUÇÃO

O uso de motocicletas tem aumentado a cada ano no Brasil, este aumento está ligado a diversos fatores tais como os melhores custos operacionais, quando comparado a um carro, facilidade de circulação em trânsito e seu uso como meio de trabalho para de transporte de carga ou pessoas através dos aplicativos em geral (Estúdio Folha, 2020). Entretanto, a infraestrutura viária brasileira não tem acompanhado este aumento, causando diversos problemas de congestionamento e a acidentes, por vezes fatais.

Os acidentes envolvendo motocicletas no Brasil representam um grande problema de saúde pública e segurança viária. De acordo com dados do Ministério da Saúde (2023), as motocicletas são responsáveis por cerca de 36% das mortes no trânsito e representam 61% das internações em hospitais do Sistema Único de Saúde e conveniados. Esses números são ainda mais alarmantes se considerarmos que as motocicletas correspondem a apenas 27% da frota de veículos registrados no Brasil.

Diversos fatores contribuem para esse cenário preocupante. Um deles é a falta de infraestrutura adequada nas vias, que muitas vezes não possuem faixas exclusivas para motocicletas ou pistas largas o suficiente para acomodar com segurança esse tipo de veículo. Além disso, a imprudência de condutores, tanto de motocicletas quanto de outros veículos, também é um fator determinante nos acidentes.

Uma das soluções, que está sendo aplicada na cidade de São Paulo/SP, é a implantação de uma faixa exclusiva para motocicletas chamada "Faixa Azul". Este projeto tem como finalidade básica a redução do conflito entre carros e motocicletas e redução do número de acidentes com motocicletas. Em seu primeiro ano de aplicação o número de mortos por acidentes nas avenidas em que a faixa foi implantada foi de zero, demonstrando sua excelente eficácia (Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo, 2023)

Segundo o IBGE (2023), a frota de motocicletas em Belém do Pará é de 147.260, isto representa mais de 28% da frota total da capital paraense. Este número pode ser percebido através das grandes quantidades de motocicletas vistas pelas principais ruas e avenidas de Belém, principalmente em horários de picos.

Em 2020 a Secretaria Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (Semob) informou que o número de acidentes envolvendo motociclistas em Belém foi de 3.380,

sendo que 64 pessoas faleceram neste período, uma média de 1 morte a cada 5,7 dias. Tais dados levantam o questionamento da necessidade de se aplicar políticas específicas para redução deste número de acidentes e mortes envolvendo motociclistas em Belém.

### **1.1 Objetivo geral**

Com base na aplicação do projeto “Faixa Azul” em São Paulo e de seus excelentes resultados, este trabalho tem como objetivo analisar a necessidade de aplicação de uma faixa exclusiva para motocicletas em Belém do Pará e, em caso de resultado positivo, propor qual via seria aplicada o projeto.

### **1.2 Objetivos específicos**

- a) Analisar os critérios utilizados para aplicação do projeto “Faixa Azul” na cidade de São Paulo;
- b) Pontuar quais dados foram importantes para a criação do projeto em São Paulo;
- c) Pesquisar e analisar os mesmos dados para Belém;
- d) Verificar se os dados analisados são suficientes para a necessidade da aplicação do projeto em Belém, de acordo com o que já foi analisado no projeto piloto.
- e) Verificar qual via em Belém é mais próxima das condições para se aplicar a faixa, conforme o projeto.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO USO DE MOTOCICLETAS EM BELÉM DO PARÁ**

O processo de urbanização de Belém do Pará começa no chamado ciclo da borracha, no início de 1900, com a construção da rodovia Belém-Brasília que tinha como objetivo melhorar o descolamento para a capital paraense para maximizar a exploração os recursos naturais do Estado do Pará. O crescimento urbano acelerado resultou no aumento de mobilidade de circulação de passageiros e cargas, mas os investimentos em infraestrutura viária não acompanharam esse crescimento, causando diversos problemas para a mobilidade em Belém.

Segundo dados do IBGE (2023), a frota de veículos na capital paraense em 2022 teve um aumento de 47% quando comparada no ano de 2012 (Gráfico 1). Em

números, este aumento foi de 348.088 veículos na última década, seu total é de 511.753 veículos em 2022.

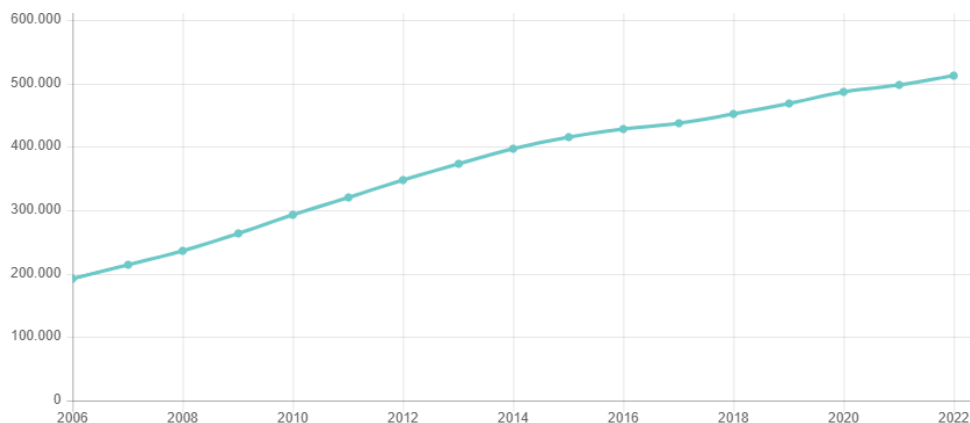


Gráfico 1- Frota veicular em Belém do Pará de 2006 à 2022.  
Fonte: IBGE.

Já para a frota de automóveis, o aumento foi de 25% para o mesmo período. Em 2012 os números de veículos eram de 195.646 e subiram para 245.769 em 2022, Gráfico 2.

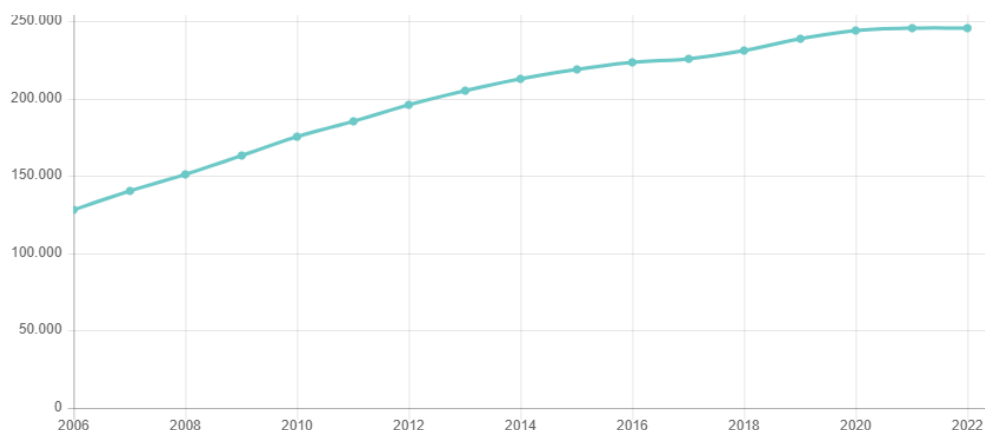


Gráfico 2 -Frota veicular de automóveis em Belém do Pará de 2006 à 2022.  
Fonte: IBGE.

Para as motocicletas, os números foram de 77.536 em 2012 para 147.260 em 2022, obtendo um aumento de 90% de sua frota (Gráfico 3). Estes dados confirmam o aumento visível do número de motocicletas nas ruas de Belém e demonstram que a tendência desta modalidade é crescer a cada ano.

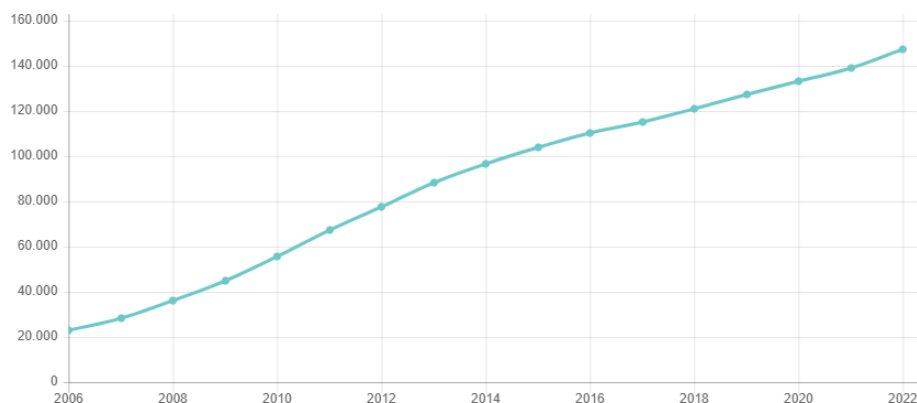


Gráfico 3 - Frota veicular de motocicletas em Belém do Pará de 2006 à 2022.  
Fonte: IBGE.

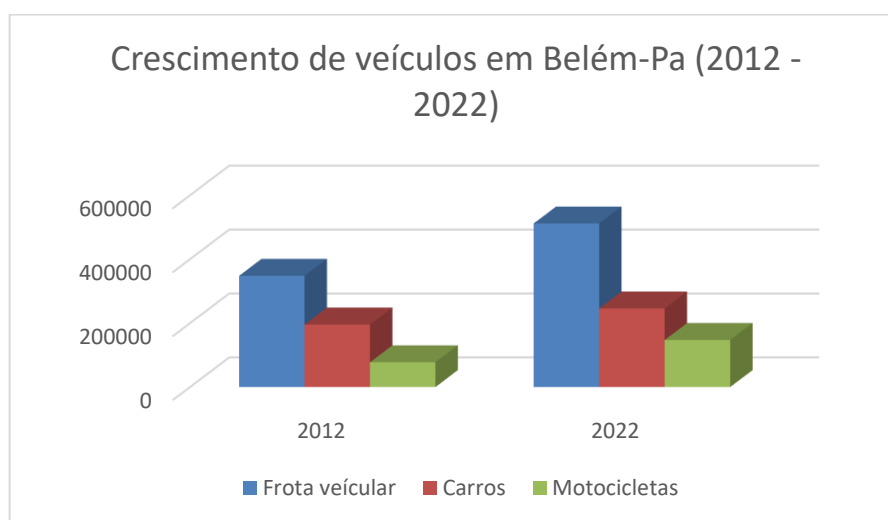


Gráfico 4 – Crescimento de veículos em Belém do Pará de 2012 à 2022.  
Fonte: Autor.

Há diversos fatores que podem ser abordados para explicar o crescimento do uso das motocicletas em Belém, tais quais: Facilidade para compra através de consórcios e financiamentos, aumento da demanda de trabalhos autônomos que utilizam a motocicleta, menor custo no uso quando comparado a um carro etc. Portanto, políticas voltadas ao acompanhamento desse crescimento devem existir para que não intensifique problemas já existentes na capital paraense,

## 2.2 ACIDENTES DE TRÂNSITO ENVOLVENDO MOTOCICLETAS EM BELÉM DO PARÁ

Belém é uma cidade com grande circulação de veículos e com uma frota crescente de motocicletas. Infelizmente, como em muitas outras cidades brasileiras,

os acidentes envolvendo motos em Belém têm sido uma preocupação constante das autoridades e da população em geral.

De acordo com dados do Departamento Estadual de Trânsito do Pará (DETRAN-PA), os acidentes envolvendo motocicletas em Belém têm sido uma realidade crescente nas últimas décadas. De 2000 a 2020, foram registrados mais de 48 mil acidentes envolvendo motos na cidade, com mais de 1.300 mortes.

Para tentar reduzir o número de acidentes envolvendo motocicletas, as autoridades têm realizado campanhas de conscientização e fiscalização, como a Blitz Educativa, que tem como objetivo orientar os motociclistas sobre a importância do uso de equipamentos de segurança, como capacete, luvas e botas, além do respeito às leis de trânsito.

Além disso, foram criadas diversas ações preventivas por meio de fiscalização nas ruas e blitzes educativas, em que a Polícia Militar realizou diversas abordagens aos motociclistas, orientando sobre a importância do respeito às leis de trânsito e da direção defensiva. Essas medidas também contribuíram para a diminuição do número de acidentes, conforme figura 1.



Figura 1 - programação de conscientização para reduzir acidentes de trânsito em Belém  
Fonte: Semob.

Outra medida adotada foi a instalação de lombadas, sinalização adequada e faixas de pedestres, para que os motoristas respeitassem a velocidade máxima permitida nas vias. A prefeitura de Belém também investiu em obras de infraestrutura,

como a criação de novas rotatórias e ampliação de avenidas, com o objetivo de melhorar a fluidez do trânsito e aumentar a segurança dos motoristas.



Figura 2 - Foto da inauguração de sinalização voltada para motociclista na Avenida Duque de Caxias em Belém do Pará  
Fonte: Agência Belém.

Os resultados dessas medidas foram bastante positivos. De acordo com dados do Departamento de Trânsito do Pará, o número de acidentes envolvendo motocicletas reduziu cerca de 20% nos últimos anos, entretanto percebe-se que não houve nem um projeto específico para os motociclistas ou criação de qualquer projeto de melhoria de tráfego dos mesmos.

### **2.3 PROJETO “FAIXA AZUL” NA CIDADE DE SÃO PAULO-SP**

Ainda que a sua complexidade de tráfego seja bem maior que a de Belém, São Paulo também sofre com o problema de acidentes com motociclistas e uma das soluções encontrada pela prefeitura foi o projeto “faixa azul”. Segundo FERNANDES e GONÇALVES (2019): "A implantação de faixas exclusivas para motocicletas é uma estratégia eficiente para reduzir os acidentes envolvendo motociclistas nas cidades. Essa medida pode contribuir para a melhoria da segurança viária e para a redução do número de mortes e lesões graves nas vias urbanas".

O projeto foi implantado pela CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) em algumas das principais avenidas da cidade de São Paulo em 2019. A iniciativa tem como objetivo melhorar a segurança dos usuários de motocicletas, ao mesmo tempo em que busca reduzir o congestionamento nas vias da cidade.

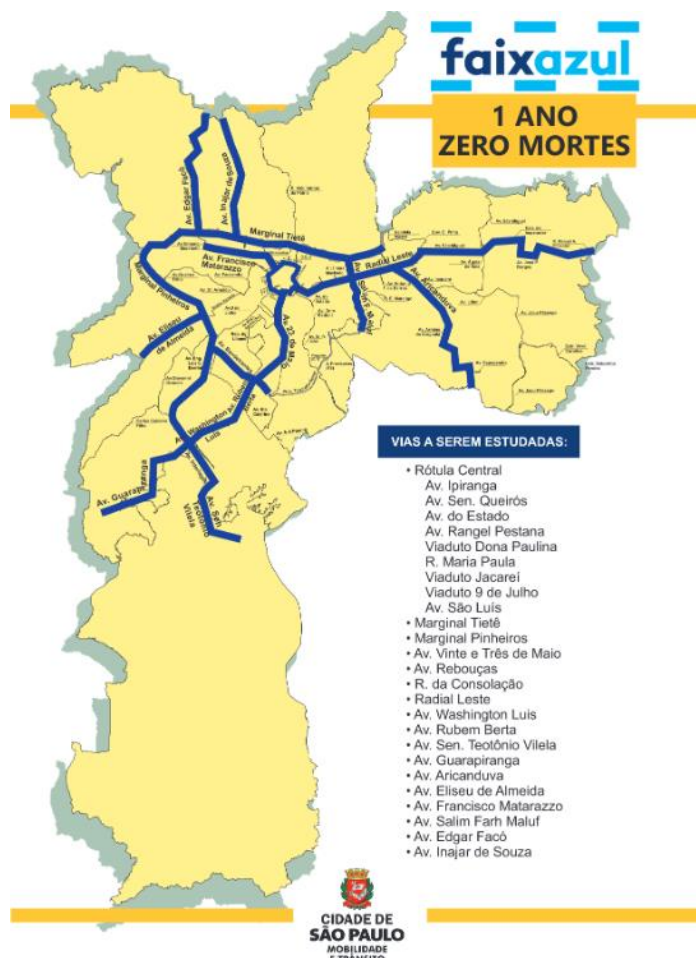


Imagem 1 – Vias implantadas e a serem estudadas do projeto “Faixa Azul”  
Fonte: CET.

A faixa exclusiva para motocicletas é sinalizada com tinta azul e está localizada na lateral esquerda da via, próxima ao canteiro central com cerca de 2 metros de largura e é destinada exclusivamente aos motociclistas, que podem usá-la para ultrapassar outros veículos e se deslocar com mais agilidade.



Figura 3 - Faixa azul exclusiva para motos na Av. 23 de Maio, instalada em janeiro de 2022 — Foto: Celso Tavares/g1.  
Fonte: G1.

A implantação da "faixa azul" teve como objetivo principal garantir a segurança dos usuários de motocicletas, que representam cerca de 14% do total de veículos que circulam diariamente na cidade de São Paulo. Além disso, a medida também visa incentivar o uso da motocicleta como meio de transporte alternativo, contribuindo para a redução do congestionamento nas vias da cidade.

"As faixas exclusivas para motocicletas são uma solução importante para os desafios de mobilidade urbana nas grandes cidades. Essa medida pode contribuir para a redução dos congestionamentos e para a melhoria da fluidez do trânsito, além de proporcionar mais segurança para os motociclistas" (SILVA, 2018).



Figura 4 - Faixa azul exclusiva para motos na cidade de São Paulo

Fonte: Moraes, Rita (2023).

Para a implantação do projeto na cidade de São Paulo, a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) realizou uma análise do trânsito da cidade, considerando principalmente o grande número de motocicletas que circulam nas vias.

Foram levantados dados estatísticos sobre a frota de motocicletas na cidade, os acidentes envolvendo motociclistas, as principais vias de trânsito utilizadas pelos motociclistas, além da velocidade média de deslocamento dos motociclistas nas vias da cidade.

Dentre todos os dados disponibilizados, pode-se destacar os seguintes:

1. A porcentagem de motocicletas que trafegam todos os dias pelas vias da cidade de São Paulo é de aproximadamente 14%;
2. A porcentagem de motocicleta como veículos acidentados entre 2018 a 2020 é de 39,14%;

3. Em 2021, houve um aumento de 70% da frota de motocicletas em São Paulo, de 2008 à 2021;
4. Na Avenida 23 de Maio (projeto piloto) a porcentagem de acidentes com envolvimento de moto foi de 78%, de 2018 a 2020;
5. Em 2020, a porcentagem de óbitos envolvendo motociclistas foi de 42% e a de sinistro envolvendo motocicletas foi de 41%.



Figura 5 - Faixa azul exclusiva para motos na cidade de São Paulo  
Fonte: Moraes, Rita (2023).

A escolha da Avenida 23 de Maio como a primeira via de implantação foi feita pois nela trafegam mais de 2.000 motos/hora em horário comercial, além de ser uma via de trânsito rápido. O projeto não prevê a redução do número de faixas da via e sim a adição da faixa exclusiva para motos, conforme modelo abaixo.

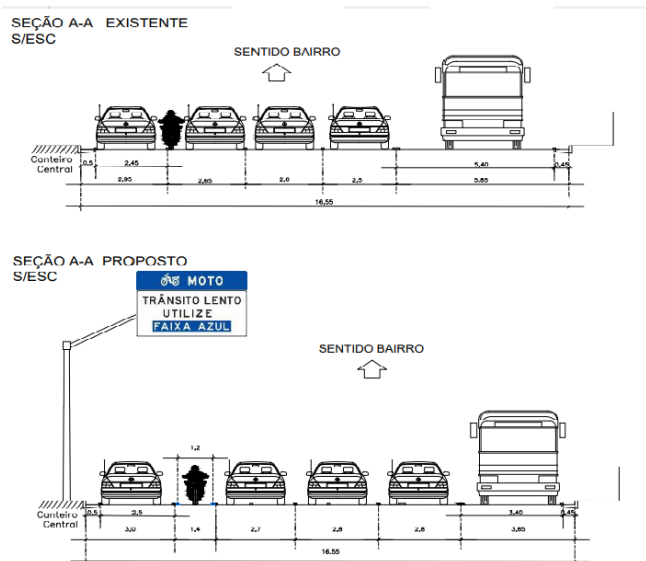


Imagem 2 – Projeto de inclusão de faixa exclusiva na Av. 23 de Maio em São Paulo-SP.  
Fonte: CET.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho começou, a partir da análise e revisão bibliográfica das informações básicas que foram consideradas necessárias para que se pudesse realizar o projeto “Faixa azul” na cidade de São Paulo/SP. Com base nessas informações foram realizadas pesquisas destes mesmos dados para a cidade de Belém do Pará e seus resultados foram analisados a fim de verificar a necessidade de implantação de uma faixa exclusiva para motocicletas como foi visto na cidade de São Paulo. Também foi feita a análise de qual via em Belém poderia ser implantada o projeto.

Alguns autores dissertaram sobre este tipo de análise comparativa de projetos já existentes como importante para se verificar a real necessidade e problemas no novo local onde há essa possibilidade de implantação.

"A análise de viabilidade de projetos em um determinado local pode ser enriquecida com a análise da experiência de projetos similares em outras localidades. Isso permite que sejam identificados os principais desafios e oportunidades associados ao projeto, bem como os principais riscos e incertezas" (BAILEY & PERRON, 1998).

Além disso, analisar a viabilidade de um projeto é um processo complexo e que há a necessidade de se analisar diversos fatores antes de se ter uma conclusão sendo que um desses fatores é a experiência de projeto similares em outros locais que pode trazer informações valiosas para serem usadas no atual projeto (LIMA, 2013).

Também há uma citação do Ministério do Desenvolvimento Regional do Brasil em 2020 que diz: “A avaliação da viabilidade de projetos é essencial para garantir que recursos limitados sejam alocados de forma eficaz. Embora cada projeto seja único em muitos aspectos, é possível extrair lições de projetos similares em outras localidades para ajudar a informar a tomada de decisão”. Portanto, nota-se a importância de se analisar a viabilidade de um projeto através de outro similar.

Para isso, foi feita pesquisa dos seguintes dados da cidade de Belém: Porcentagem de motocicletas que trafegam por dia em Belém; porcentagem de acidentes envolvendo motocicletas em Belém e porcentagem de aumento da frota de motocicletas na capital paraense. Todas essas informações foram retiradas de sites oficiais governamentais como Detran/Pa, Semob e IBGE.

Para a proposta de via de implantação foram analisadas as vias de trânsito rápido de Belém, que possuem grande número de trânsito de veículos diariamente e que são importantes para a mobilidade urbana da capital. A avenida escolhida foi a Avenida Centenário por conter todos os itens em questão, mas por ser a mais próxima de via de trânsito rápido, quando comparada à Avenida 23 de Maio em São Paulo.

Após a escolha, foram feitas pesquisas em campo as quais tinham como objetivo saber a largura da via, largura aproximada de cada faixa e número de moto em 1 hora. Esta pesquisa foi realizada na avenida em frente ao Shopping Grão Pará.

#### 4 RESULTADOS

As pesquisas realizadas através dos sites governamentais e dados da revisão bibliográfica deste trabalho apresentaram os seguintes resultados:

Segundo o IBGE (2023), a frota de motocicletas na capital paraense em 2022 foi de 147.260 veículos, sendo quase 29% da frota total de veículos. Conforme pode-se ver no Gráfico 4, as motocicletas são o segundo veículo mais usado em Belém somente perdendo para os automóveis.

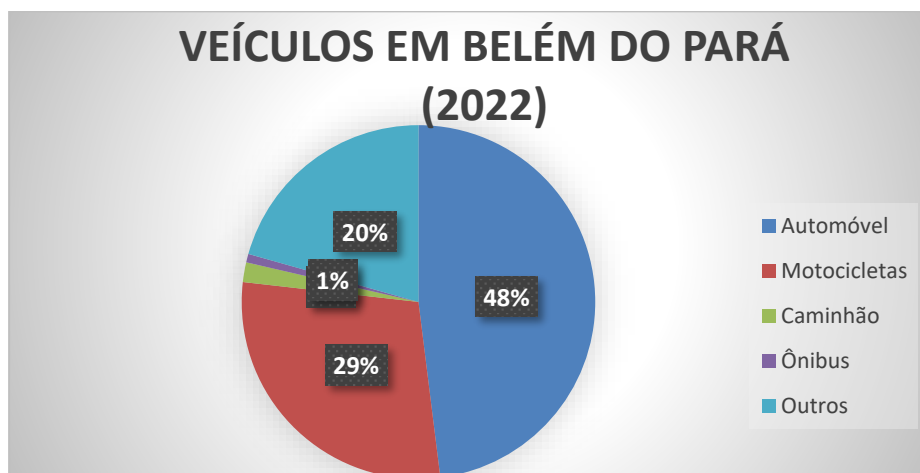


Gráfico 4 - Veículos em Belém em 2022.  
Fonte: Autor - 2023

A pesquisa do aumento da frota de motocicletas foi feita no item 2.1, onde verificou-se que o aumento foi de mais de 90% na última década.

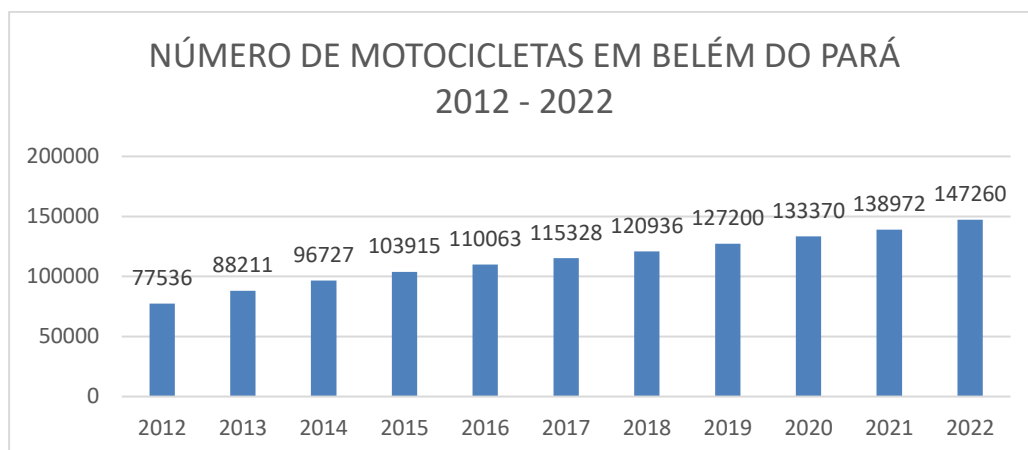


Gráfico 5 - Número de motocicletas em Belém.

Fonte: Autor – 2023

Segundo o Ministério da Infraestrutura, em 2022 foram registrados 8.705 acidentes de trânsito em Belém, sendo 16.353 pessoas feridas/ilesas e 93 óbitos. Já para acidentes envolvendo motocicletas, foram registrados 2.544 acidentes, sendo 58 óbitos, mais da metade dos óbitos. Também se verificou que acidentes com motocicletas representam 29,3% do total de acidentes de trânsito na capital paraense, sendo o segundo veículo com maior número de acidentes, Com estes dados pôde-se criar os Gráficos 6 e 7:

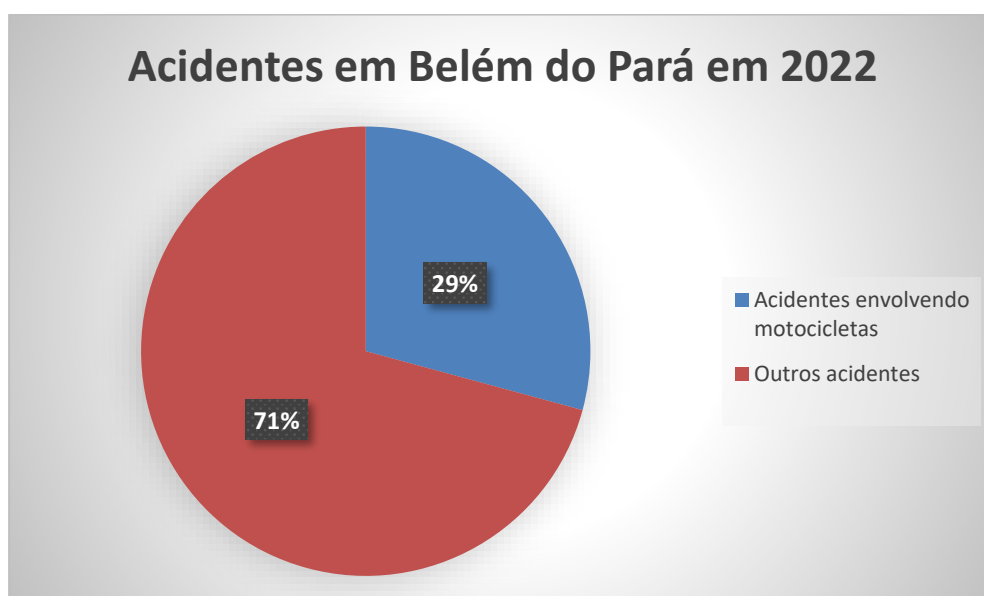


Gráfico 6 - Acidentes de trânsito em Belém do Pará em 2022

Fonte: Autor - 2023

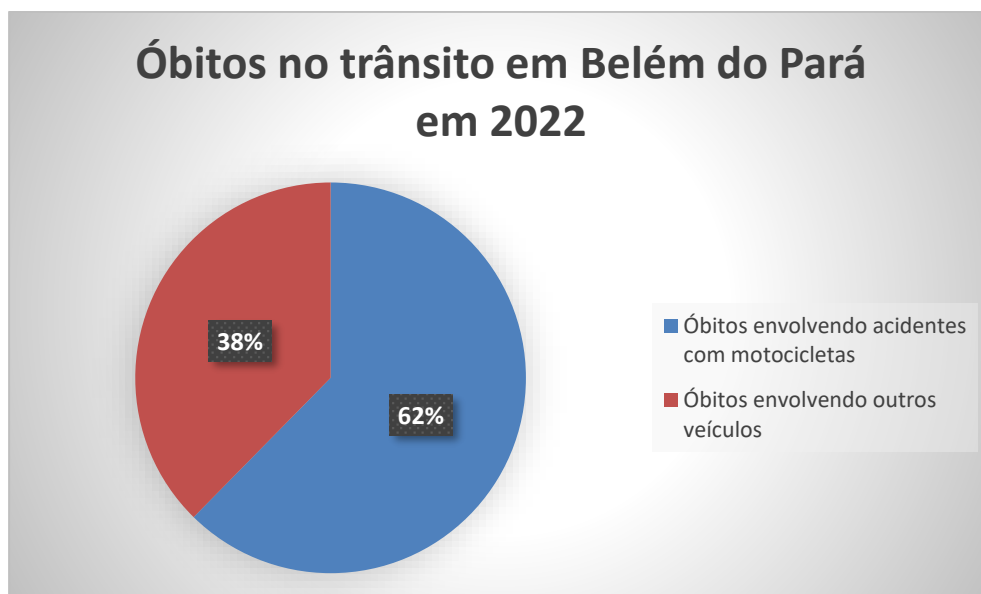


Gráfico 7 - Óbitos no trânsito em Belém do Pará em 2022  
Fonte: Autor – 2023

A pesquisa em campo, realizada na Avenida Centenário em frente ao Shopping Bosque Grão Pará, registrou 672 motos/hora pelo período da tarde em um sábado. Também foram feitas as medições da largura da via que resultou em 10 metros para cada sentido e cada faixa possui, aproximadamente, 3,33 metros de largura.



Figura 6 – Avenida Centenário em Belém-Pa  
Fonte: Autor (2023).

## 5 DISCUSSÃO

Ainda que o estudo seja bem limitado à dados fornecidos pelo Governo, através deles pôde-se perceber o problema da mobilidade urbana que vem afetando Belém e todas as grandes cidades brasileiras. Em todo o Brasil nota-se o crescente número de motocicletas nas vias e, ao mesmo tempo, o alarmante número de notícias de acidentes envolvendo as mesmas.

Em Belém, o grande aumento do uso de motocicletas não tem sido acompanhado pelo investimento em infraestrutura viária da cidade, além disso, parece que não há a conscientização de todos os motoristas quanto a necessidade de se ter cuidado com outros motoristas e, principalmente, com os veículos mais suscetíveis a acidentes fatais.

Ao utilizar um projeto em experimento em São Paulo como base para análise de sua possível aplicabilidade em Belém, este trabalho compreendeu que não se pode comparar a complexidade viária, territorial e de tráfego de São Paulo com a de Belém, entretanto é válido buscar quais foram os pontos importantes para a criação da faixa exclusiva para motocicletas. Diante disto, pode-se fazer as seguintes comparações: São Paulo tem uma frota de, aproximadamente, 12% de motocicletas; enquanto Belém possui 29%.

Assim como para frota, a porcentagem de crescimento da última década de motocicletas foi maior em Belém que em São Paulo, está tendo o crescimento de 70% e Belém obteve 90% de crescimento. A porcentagem de acidentes envolvendo motocicletas é maior na capital paulista com 34,14% (dados de antes do início do projeto), já Belém obteve 29%. Para uma melhor visualização os dados de ambas cidades podem ser demonstrados na Quadro 1.

	<b>Frota de motocicletas (%)</b>	<b>Crescimento da frota de motocicletas (%)</b>	<b>Acidentes envolvendo motocicletas (%)</b>
<b>São Paulo/SP</b>	12	70	34,14
<b>Belém/PA</b>	29	90	29

Quadro 1 - Comparação de dados Belém x São Paulo  
Fonte: Autor – 2023

Belém tem números mais elevados que São Paulo quando houve os estudos para a aplicabilidade do projeto. Logo, Belém atende todos os requisitos básicos que foram pesquisados para que se aplique o projeto “faixa azul” de São Paulo. Corroborando com a necessidade de se aplicar projetos voltados para os motociclistas, têm-se a porcentagem de óbitos em 2022 no trânsito em Belém. 62% de todos os óbitos em trânsito em Belém foram a partir de acidentes envolvendo motocicletas, este alarmante número é o que melhor indica que há fortes indícios de necessidade de se aplicar um projeto tão satisfatório quanto o de uma faixa exclusiva para motociclistas.

Para a implantação do projeto a via analisada e proposta por esse trabalho é a Avenida Centenário. Em uma análise bem simples percebe-se que a via recebe em grande quantidade diária de veículos, principalmente em horários comerciais, e sua largura também é condizente com o necessário para a criação da faixa conforme orientação do projeto. Em projeto a CET prevê uma distância aproximada de 2,7 metro para cada faixa de e 2 metros para a “faixa azul”, como a Avenida Centenário possui 3 faixas logo a largura somada das 3 faixas seria de 8 metros restando os 2 metros solicitados para a faixa exclusiva.

## **6 CONCLUSÃO**

Ao final das análises dos dados coletados, este trabalho conseguiu atingir o seu objetivo principal proposto. Os dados coletados mostram que de acordo com dados utilizados para a aplicação do projeto em São Paulo, Belém têm mais problemas com motociclistas do que a capital paulista na época em que foi analisada a necessidade de sua implantação. Portanto há a necessidade de implantação de via exclusiva para motocicletas em Belém do Pará.

A conclusão deste trabalho abre a possibilidade de se aprofundar mais sobre o tema proposto. A sugestão para continuidade é analisar a via proposta para implantação (Avenida Centenário) e traçar um projeto de implantação de que melhor se adeque a via e a cidade.

## REFERÊNCIAS

BAILEY, K. D.; PERRON, B. **Estimating the Parameters of a Process Model: Some Practical Implications of Theoretical Results. Sociological Methods & Research**, v. 26, n. 3, p. 362-387, Feb. 1998.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico, Volume 54 – Ministério da Saúde**. 2023. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-06>. Acesso em 22/05/2023.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Regional. Guia de Viabilidade de Projetos de Infraestrutura**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2020.

DEPARTAMENTO DE TRÂNSITO DO PARÁ (DENTRAN-PA). **Relatório de acidentes de trânsito**. 2023. Disponível em: <http://www.detran.pa.gov.br/>. Acesso em 24/04/2023.

ESTUDIO FOLHA. **Motocicletas se firmam com fonte de renda e opção Segura para mobilidade urbana**. 22 de Janeiro de 2022. Disponível em: <https://estudio.folha.uol.com.br/99app/2022/01/motocicletas-se-firmam-como-fonte-de-renda-e-opcao-segura-para-mobilidade-urbana.shtml>. Acesso em 22/05/2023.

FERNANDES, R. S.; GONÇALVES, R. R. M. **Estudo da implantação de faixa exclusiva para motocicletas na cidade de Fortaleza**. Revista Transportes, v. 27, n. 2, p. 27-34, maio/ago. 2019.

GLOBO. **Faixa azul exclusiva para motos completa 1 ano na Av. 23 de Maio sem acidentes com mortes, diz prefeitura de SP**. 26 de Janeiro de 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/01/26/faixa-azul-exclusiva-para-motos-completa-1-ano-na-av-23-de-maio-sem-acidentes-com-mortes-diz-prefeitura.ghtml>. Acesso em 22/05/2023.

IBGE. **Tabelas de: frota veicular em Belém do Pará de 2006 à 2022, frota veicular de automóveis em Belém do Pará de 2006 à 2022, frota veicular de motocicletas em Belém do Pará de 2006 à 2022**. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belem/pesquisa/22/28120?tipo=grafico&indicador=28120>. Acesso em 12/04/2023.

LIMA, S. P. **Análise de Viabilidade de Projetos**. São Paulo: Atlas, 2013.

PEREIRA, D. A. **Faixas exclusivas para motocicletas: um estudo de caso em Belo Horizonte**. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

PREFEITURA DE BELÉM. **Prefeitura de Belém apresenta nova sinalização voltada para motociclistas**. 03 de Maio de 2019. Disponível em: <https://agenciabelem.com.br/Noticia/194476/prefeitura-de-belem-apresenta-nova-sinalizacao-voltada-para-motociclistas>. Acesso em 22/05/2023.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **FAIXA AZUL – Companhia de Engenharia de tráfego**. 2023. Disponível em: <http://www.cetsp.com.br/consultas/faixa-azul/informacoes-gerais.aspx>. Acesso em 01/04/2023.

SEMOB. **Prefeitura abre programação de conscientização para reduzir acidentes de trânsito em Belém**. 15 de Maio de 2022. Disponível em: <https://se-mob.belem.pa.gov.br/prefeitura-abre-programacao-de-conscientizacao-para-reduzir-acidentes-de-transito-em-belem/>. Acesso em 22/05/2023.

SILVA, C. C. **Faixas exclusivas para motocicletas: um estudo de caso em São Paulo**. 2018. Dissertação (Mestrado em Transportes) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.