



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**MÉRCIA REGINA GONÇALVES DOS SANTOS BARRETTO**

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL ACERCA DO MODAL CICLOVIÁRIO DE  
PRESIDENTE PRUDENTE-SP**

Presidente Prudente-SP  
2024



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

**MÉRCIA REGINA GONÇALVES DOS SANTOS BARRETTO**

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL ACERCA DO MODAL CICLOVIÁRIO DE  
PRESIDENTE PRUDENTE-SP**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Área de concentração: Meio Ambiente e Desenvolvimento

**Orientador:** Dr<sup>a</sup> Alba Regina Azevedo Arana  
**Co-Orientação:** Maíra Rodrigues Uliana

711.7  
B274m

Barretto, Mércia Regina Gonçalves dos Santos.  
Mobilidade urbana sustentável acerca do modal  
ciclovitário de Presidente Prudente-SP / Mércia Regina  
Gonçalves dos Santos Barretto. Presidente Prudente-SP,  
2024.

63 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e  
Desenvolvimento Regional) - Universidade do Oeste  
Paulista – Unoeste, Presidente Prudente-SP, 2024.

Bibliografia.

Orientador: Dr<sup>a</sup> Alba Regina Azevedo Arana

1. ODS 11. 2. Cidades e Comunidades Sustentáveis.
  3. Mobilidade Urbana no uso de Bicicletas.
  4. Infraestrutura Ciclável. 5. Planejamento Urbano . I.
- Título.

Catálogo na Fonte: Maria Leticia Silva Vila Real – CRB 8/10699

**MÉRCIA REGINA GONÇALVES DOS SANTOS BARRETTO**

**MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL ACERCA DO MODAL CICLOVIÁRIO DE  
PRESIDENTE PRUDENTE - SP**

Dissertação apresentada à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Oeste Paulista, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional.

Presidente Prudente-SP, 10 de junho de 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Orientadora Alba Regina Azevedo Arana  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste  
Presidente Prudente-SP

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Maíra Rodrigues Uliana  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste  
Presidente Prudente-SP

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Euladia de Araújo  
Universidade do Oeste Paulista – Unoeste  
Presidente Prudente-SP

## DEDICATÓRIA

*Dedico a minha querida professora e orientadora Dr<sup>a</sup>. Alba Regina Azevedo Arana, cada conselho e cada orientação contribuíram imensamente para o crescimento e desenvolvimento deste projeto, e não poderia ter feito isso sem o vosso valioso acompanhamento. Agradeço profundamente por acreditar em mim e por investir seu tempo e esforço para me guiar.*

*Aos Prof. Dr<sup>a</sup>. Máira Rodrigues Uliana Prof. Dr. Sérgio Marques Costa, cujas orientações e conselhos foram essenciais para o desenvolvimento desta pesquisa.*

*Ao meu esposo Ricardo Barretto, por todo seu amor, por estar comigo e me incentivar durante toda a vida pessoal e acadêmica, agradeço por seu carinho, paciência e pela maneira como faz cada momento especial. Esta dedicatória é um pequeno reflexo da imensa gratidão e amor que tenho por você. O esforço para alcançar esse objetivo sempre foi uma determinação gerada para um dia, poder mudar a história da nossa família.*

*Ao meu filho Leonardo Barretto, meu amor por você é infinito e que estou aqui para te apoiar em cada passo da sua jornada.*

*Eu os amo incondicionalmente.*

*Aos meus queridos pais, cada conquista minha é um reflexo do amor e dos valores que me passaram, e eu sou eternamente grata por tudo o que fizeram e continuam fazendo por mim. Amo vocês.*

## **AGRADECIMENTOS**

*“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – (Brasil) CAPES – Código de Financiamento 001”.*

*“A vida é uma tempestade (...) Um dia você está tomando sol e no dia seguinte o mar te lança contra as rochas. O que faz de você um homem é o que você faz quando a tempestade vem”. (O Conde de Monte Cristo, Alexandre Dumas)*

## RESUMO

### **Mobilidade urbana sustentável acerca do modal cicloviário de Presidente Prudente-SP**

A Mobilidade Urbana é uma condição que permite o deslocamento das pessoas em uma cidade. Promover relações sociais e econômicas através de diferentes meios de transporte sustentáveis como o modal cicloviário em Presidente Prudente-SP, são escolhas conscientes e benéficas para o meio ambiente que estão se popularizando cada vez mais nas cidades grandes. Ciclovias segregadas são alternativas para facilitar deslocamento e reduzir o trânsito caótico. Para propor medidas assertivas e preventivas na implantação de ciclovias, é fundamental considerar o ciclista no sistema de transporte e definir níveis de segregação para diferentes vias. Sinalizações ajudam ciclistas e motoristas a compartilhar vias com segurança, reduzindo acidentes e riscos para pedestres. O objetivo do estudo foram os 5 percursos das ciclovias no município, analisando a infraestrutura local para o tráfego de bicicletas e a conservação do cicloviário. Trata-se de uma pesquisa básica bibliográfica e documental, descritiva e explicativa com abordagem qualitativa e método dedutivo. Observação assistemática nos locais de ciclovia no município. O trabalho traz como questionamentos: Como a implantação de ciclovias e ciclofaixas possibilitam a Mobilidade Urbana Sustentável e induz a utilização da bicicleta como meio de transporte? Como isso acontece nas cidades? A hipótese adotada neste trabalho é que a implantação cicloviária no município não atendeu às normas do Plano de Mobilidade Urbana (PMU) e isso teve efeitos negativos para a população. No processo de definição referencial de Mobilidade Urbana Sustentável, pode-se concluir alguns possíveis resultados obtidos sobre o papel das ciclovias, com um foco especial aos benefícios da mobilidade sustentável, e, entender como as ciclovias são percebidas e utilizadas por diferentes grupos sociais. Informações sobre aspectos sociais e culturais da mobilidade urbana em Presidente Prudente-SP destacam a importância das ciclovias. Orientações para políticas públicas e desenvolvimento da infraestrutura ciclável.

**Palavras-chave:** ODS 11; Cidades e Comunidades Sustentáveis; Mobilidade Urbana no uso de Bicicletas; Infraestrutura Ciclável; Planejamento Urbano.



## ABSTRACT

### **Sustainable urban mobility regarding the cycle route in Presidente Prudente-SP**

Urban Mobility is a condition that allows people to move around a city. Promoting social and economic relations through different sustainable means of transport, such as cycling in Presidente Prudente-SP, are conscious and environmentally beneficial choices that are becoming increasingly popular in large cities. Segregated cycle lanes are alternatives to facilitate travel and reduce chaotic traffic. To propose assertive and preventive measures in the implementation of cycle paths, it is essential to consider cyclists in the transport system and define levels of segregation for different routes. Signs help cyclists and drivers share roads safely, reducing accidents and risks for pedestrians. The objective of the study was the 5 cycle path routes in the municipality, analyzing the local infrastructure for bicycle traffic and the conservation of the cycle path. This is a basic bibliographic and documentary research, descriptive and explanatory with a qualitative approach and deductive method. Unsystematic observation at cycle path locations in the municipality. The work raises the following questions: How does the implementation of cycle paths and cycle lanes enable Sustainable Urban Mobility and encourage the use of bicycles as a means of transport? How does this happen in cities? The hypothesis adopted in this work is that the implementation of cycle paths in the municipality did not meet the standards of the Urban Mobility Plan (PMU) and this had negative effects on the population. In the process of defining the Sustainable Urban Mobility framework, it is possible to conclude some possible results obtained on the role of cycle paths, with a special focus on the benefits of sustainable mobility, and understand how cycle paths are perceived and used by different social groups. Information on social and cultural aspects of urban mobility in Presidente Prudente-SP highlights the importance of cycle paths. Guidelines for public policies and development of cycling infrastructure.

**Keywords:** SDG 11; Sustainable Cities and Communities; Urban Mobility in the use of Bicycles; Cycling Infrastructure; Urban Planning.

## LISTA DE SIGLAS

ADIN	– Ação Direta de Inconstitucionalidade
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CONTRAN	– Conselho Nacional de Trânsito
CLT	– Consolidação das Leis Trabalhistas
CTB	– Código de Trânsito Brasileiro
ODS	– Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	– Organização das Nações Unidas
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PBB	– Programa Bicicleta Brasil
PNMU	– Política Nacional de Mobilidade Urbana
PNMUS	– Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável
CEE/MT	– Conselho Estadual de Educação do Estado de Mato Grosso
CEFET	– Centro Federal de Educação Tecnológica
CF	– Constituição Federal
SEMAV	– Secretaria Municipal de Trânsito e Cooperação em Segurança Pública
SEMOB	– Secretaria de obras
SOSP	– Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos
STF	– Supremo Tribunal Federal
UPA	– Unidade de Pronto Atendimento

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1-</b>	Localização da cidade de Presidente Prudente-SP, 2010 .....	28
<b>Figura 2-</b>	Ciclomapa – localização das ciclovias e ciclofaixas em Presidente Prudente-SP, 2024.....	33
<b>Figura 3-</b>	Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 1, no município de Presidente Prudente-SP, 2024.....	34
<b>Figura 4-</b>	Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 2, no município de Presidente Prudente-SP, 2024.....	34
<b>Figura 5-</b>	Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 3, no município de Presidente Prudente-SP, 2024.....	35
<b>Figura 6-</b>	Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 4, no município de Presidente Prudente-SP - 2024 .....	36
<b>Figura 7-</b>	Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 5, no município de Presidente Prudente-SP, 2024.....	37
<b>Figura 8-</b>	Inauguração de ciclovia no trecho 1, do Parque Jabaquara até o Jardim Novo Bongiovani na zona norte de Presidente Prudente-SP, 2017.....	38
<b>Figura 9 –</b>	Implantação de ciclovias (trecho 2), em Presidente Prudente-SP, 2017. ....	38
<b>Figura 10 -</b>	Implantação da ciclovia na zona oeste, integrando o Parque Shiraiwa no percurso do trecho 3 em Presidente Prudente-SP, 2017 .....	39
<b>Figura 11-</b>	Implantação do projeto cicloviário integrado trecho 3 (proteção do ciclista no trajeto para bicicletas no Conjunto Habitacional Ana Jacinta) em Presidente Prudente-SP, 2019.....	40
<b>Figura 12 -</b>	Demarcação da ciclovia, conectando trechos que integram o Programa de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente-SP, 2015.....	41
<b>Figura 13 -</b>	Implantação da ciclofaixa no Parque do Povo (Avenida Quatorze de Setembro paralela a Avenida Onze de Maio) em Presidente Prudente, 2017. ....	42
<b>Figura 14 -</b>	Falta de gradis, apenas tinta no asfalto demarcando o espaço da ciclovia no percurso do trecho 1 em Presidente Prudente-SP, 2019. ....	45

<b>Figuras 15a - 15b-</b> Trecho 2 às margens da Avenida Antônio Marini, cavalo transitando livremente na ciclovia e buraco que se formou às margens da ciclovia da zona norte em Presidente Prudente-SP, 2023 .....	46
<b>Figura 16</b> - Falta de gradis em trechos de ciclovias no trajeto Avenida Alberto Bonfiglioli à Ana Jacinta, em Presidente Prudente-SP, 2019.....	46
<b>Figura 17</b> - Readequações no trecho 3, no percurso do Cristo (Avenida Manoel Goulart), promovendo canteiro permeável em torno das árvores - Presidente Prudente-SP, 2017.....	47
<b>Figura 18</b> – Retirada da ciclovia trecho 1, na zona norte de Presidente Prudente-SP, 2022 .....	49
<b>Figura 19</b> - Pinturas no solo defronte as residências, delimitando as ciclovias no trecho 1 na zona norte no percurso do Parque Jabaquara conectando às Ruas Mercúrio e Netuno em Presidente Prudente-SP, 2022 .....	50
<b>Figura 20-</b> Familiar em luto - ciclovia situada no trecho 1, percurso pela Avenida Alvino Gomes Teixeira em Presidente Prudente-SP, 2015.....	51
<b>Figura 21-</b> Ciclovia é reimplantada no percurso do trecho 1, Avenida Alvino Gomes Teixeira em Presidente Prudente-SP, 2018 .....	52

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1</b>	<b>Problemática e Hipótese .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>17</b>
<b>1.3</b>	<b>Metodologia .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4</b>	<b>Estruturação .....</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>MOBILIDADE URBANA E O PAPEL DAS CICLOVIAS .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Implantação de Planos de Mobilidade Urbana.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2</b>	<b>Planejamento e Implantação da Infraestrutura Cicloviária .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3</b>	<b>Equidade no Acesso e Uso das Ciclovias .....</b>	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Utilização e Eficiência das Ciclovias .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5</b>	<b>Política Nacional de Mobilidade Urbana e <i>City Logistics</i> .....</b>	<b>24</b>
<b>2.6</b>	<b>Mobilidade Urbana Sustentável: a Judicialização pela Garantia ao Modal Cicloviário .....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>MOBILIDADE URBANA EM PRESIDENTE PRUDENTE-SP.....</b>	<b>28</b>
<b>3.1</b>	<b>O Papel Cicloviário em Presidente Prudente-SP .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Os trajetos cicloviários em Presidente Prudente-SP .....</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>CICLOVIAS EM PRESIDENTE PRUDENTE-SP: IMPACTOS LEGAIS RELACIONADOS AO TRAÇADO CICLOVIÁRIO.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Ações Públicas Municipais em Presidente Prudente-SP .....</b>	<b>48</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>58</b>

## PRÓLOGO

Neste texto introdutório, abordo assuntos que permeiam meu caminho tanto pessoal quanto profissional. Para alcançar esse objetivo, decidi empregar a primeira pessoa do singular, em contraste com o formato utilizado no restante da tese.

Durante minha graduação em Direito na universidade UNOESTE, tive a chance de tomar decisões importantes: escolher meu curso e moldar minha formação, o que me permitiu gerenciar minha vida como uma pós-adolescente.

Diversos caminhos se apresentavam à minha frente, exigindo escolhas em meio a um leque infinito de possibilidades. Nesse período, posso afirmar que comecei a construir, por conta própria, o trajeto rumo à minha própria história.

Por mais de uma década atuo com advogada na área civil e trabalhista, paralelamente fui professora particular do ensino fundamental e docente em uma faculdade privada, enfrentei desafios.

Neste percurso de entrelaçar minhas experiências pessoais, profissionais e acadêmicas, percebo-me em um constante encontro, ao mesmo tempo que me sinto pronta para o que está por vir, também noto uma certa apreensão em relação a isso. Esse movimento angustiante torna-se ainda mais evidente quando consideramos o desafio de se tornar mestre. Dar-me permissão para escrever de maneira aprofundada sobre um tema envolve um intrincado processo de avanços e recuos, que, em certa medida, espelha minha relação com o conhecimento — uma luta incessante para confrontar as incertezas que são parte da condição humana.

Assim, percebo que o processo de obtenção do título de mestre tem se configurado como uma jornada de autoconhecimento, tanto no aspecto vivencial quanto no intelectual e cognitivo.

Além de justificar a escolha do tema, e de como o trabalho se entrelaçam com a minha vivência pessoal. É através do entrelaçamento de diferentes experiências que moldamos nossa identidade, guiados pela ética que orienta nossas decisões no cotidiano da profissão.

No presente trabalho, apresento os benefícios da mobilidade urbana sustentável, entender a implantação cicloviária com a segregação física ao tráfego comum, por meio de planejamento e infraestrutura básica.

Como resultado, destaco a importância das ciclovias como parte de um sistema de Mobilidade Urbana Sustentável, políticas públicas, planejamento urbano e desenvolvimento da infraestrutura ciclável em Presidente Prudente-SP.

A escolha desse tema tem cunho pessoal, uma vez que surge de uma inquietação ao compartilhar o ambiente cicloviário. Para que sejam elaboradas medidas assertivas e preventivas sobre a implantação cicloviária, é importante considerar o ciclista como parte de todo o sistema de transporte.

É necessário definir um nível de segregação para cada necessidade de via, de modo a reduzir riscos, beneficiando também o pedestre.

Nesses casos, é importante que haja sinalizações orientando o compartilhamento do ambiente, de modo a auxiliar os ciclistas e alertar os motoristas quanto à presença de ciclistas em tráfego misto.

## 1 INTRODUÇÃO

A pesquisa pretende buscar respostas sobre o sistema cicloviário como parte integrante do Plano de Mobilidade do município, que tem por objetivo fomentar o uso da bicicleta como meio de transporte sustentável.

É explorada a conexão existente entre a sociedade atual e a mobilidade nas cidades, examinando os impactos gerados e a intervenção do poder público, de acordo com a legislação de mobilidade, visando encontrar soluções sustentáveis e viáveis para o meio urbano.

De maneira ampla, discute-se a legislação sobre Mobilidade Urbana e os resultados decorrentes dos planos de mobilidade urbana municipais. As características das cidades planejadas em relação ao desenvolvimento, e as estratégias adotadas pelas cidades não planejadas para lidar com o tráfego intenso e desorganizado, impactando a maioria dos centros urbanos.

De acordo com a Lei 12.587/12 (Brasil, 2012), a intenção da Mobilidade nas cidades é facilitar a ligação entre os diferentes tipos de transporte e melhorar a facilidade de acesso e movimentação de indivíduos e bens dentro do espaço urbano.

Segundo Mendonça (2008), a mobilidade ocorre devido às vontades e necessidades de sobrevivência das pessoas, que se manifestam por meio de diferentes atividades realizadas. Essas atividades, por sua vez, são influenciadas não apenas pelas condições socioeconômicas da população, mas também pelas características geográficas do local a ser percorrido.

A legislação brasileira, por meio da Lei 10.257/01 e da Lei 13.724/2018, estabelece o Programa Bicicleta Brasil (PBB) com o objetivo de promover o uso da bicicleta como meio de melhorar a Mobilidade Urbana, sendo essencial para o desenvolvimento sustentável das cidades do país (Brasil, 2001; Brasil, 2018).

Ao ressaltar a fundamental relevância da mobilidade, destaca-se o conceito de integração por meio de diferentes meios de transporte disponíveis nas cidades. É possível aproveitar essas diversas opções, como o uso de bicicletas, para proporcionar à população um acesso mais democrático à cidade, além de oferecer alternativas ao transporte convencional.

A elaboração do plano da malha cicloviária segue princípios fundamentais estabelecidos pelo Ministério das Cidades para incentivar os ciclistas, como a priorização da segurança, a criação de espaços atraentes, a garantia de conforto, a consistência na infraestrutura e a oferta de percursos eficientes.



Implantar ciclovias e ciclofaixas de forma ampla e integrada aos diversos meios de transporte na cidade pode promover a Mobilidade Urbana Sustentável e incentivar o uso de bicicletas de maneira eficiente e ecologicamente correta.

Essa abordagem pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida ao permitir uma locomoção mais eficiente por meio de ciclovias.

Desta forma, o trabalho traz como questionamentos: Como a implantação de ciclovias e ciclofaixas possibilita a Mobilidade Urbana Sustentável e induz a utilização da bicicleta como meio de transporte? Como isso acontece na cidade de Presidente Prudente-SP?

Através dos estudos de caso de cada área e setores da cidade, será possível conhecer cada condicionante e problemática existente, e como o governo municipal poderá agir para aumentar a eficiência das circulações no contexto urbano, objetivando uma melhor relação entre os agentes envolvidos e aumentando a qualidade de vida da população.

À vista disso, foi elaborado o plano diretor pelo Arquiteto Edson Marchioro, que desenvolveu um Projeto de Rede Cicloviária integrada com pistas exclusivas para os deslocamentos de ciclistas na malha viária, objetivando o desenvolvimento sustentável da cidade na cidade de Presidente Prudente-SP (Marchioro, 2014).

Assegurar uma infraestrutura de transporte urbano que seja inclusiva, eficiente e favorável ao meio ambiente, por ser um fator essencial para o desenvolvimento das cidades.

Sendo assim, a hipótese adotada neste trabalho é que a implantação de ciclovias e ciclofaixas no município, venha favorecer a Mobilidade Urbana Sustentável, fomentando o uso de bicicletas, gerando um conjunto de ações públicas municipais, intervenções ao meio de transporte e adequações necessárias para a circulação segura no município.

A pesquisa está inserida na Agenda 2030 da ONU em especial trata da meta 11 dos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) é intitulada "Cidades e Comunidades Sustentáveis" e integra o conjunto de 17 objetivos estabelecidos pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015 (ONU, 2015).

Ressalta que o presente estudo está inserido na linha 2 de pesquisa – Planejamento Ambiental e Desenvolvimento Regional, esta linha de pesquisa, visa estudos a partir da análise das políticas públicas que visam ao desenvolvimento loco-regional e de estratégias de gestão territorial.

## 1.1 Problemática e Hipótese

O trabalho traz como problemática: Qual é o impacto da implantação de ciclovias e ciclofaixas em Presidente Prudente-SP na segurança dos ciclistas, no uso das bicicletas e na Mobilidade Urbana? Quais os principais problemas na implantação e no uso das ciclovias no município de Presidente Prudente-SP? E quais as principais ações públicas relacionadas aos acidentes causados pelo traçado de ciclovias?

A hipótese adotada neste trabalho é que a implantação de ciclovias e ciclofaixas no município não obedeceram às normas e diretrizes do Plano de Mobilidade urbana e isso teve efeitos negativos juntos a população usuária das ciclovias. E ainda, a infraestrutura cicloviária do município não foi revisada o que levou a inúmeros acidentes e a diminuição do uso de bicicletas nas ciclovias de Presidente Prudente-SP, trazendo uma fragilidade no plano de Mobilidade urbana do município.

## 1.2 Objetivos

A pesquisa tem como Objetivo Geral:

Analisar a importância da Mobilidade Urbana Sustentável, enfocando utilização da bicicleta como meio de transporte alternativo nas ciclovias e ciclofaixas no município de Presidente Prudente- SP.

Já os Objetivos Específicos são:

- Descrever a importância da Mobilidade Urbana Sustentável nos espaços urbanos;
- Identificar as vias de Presidente Prudente-SP que possuem ciclovias e ciclofaixas, e relatar quais são os principais problemas na implantação cicloviária no espaço urbano de Presidente Prudente-SP;
- Apresentar os impactos legais do traçado das ciclovias e ciclofaixas nos espaços urbanos do município e apresentar as ações públicas municipais em relação de acidentes causados pelo traçado de ciclovias em Presidente Prudente-SP.

## 1.3 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa básica do tipo bibliográfica e documental que utilizou como técnica a observação assistemática nos locais de ciclovia no município de Presidente Prudente-SP. A pesquisa foi descritiva e explicativa de abordagem qualitativa o método utilizado foi o dedutivo. O objeto de estudo foram os 5 percursos

das ciclovias do município.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em *sites* e bases de dados científicas, tais como: *scielo*, *google acadêmico*, *web science*, periódicos capes, livros, tese, dissertações e artigos acadêmicos.

A partir dos dados levantados foi realizada a união de dados sobre ações civis públicas no município.

#### **1.4 Estruturação**

O estudo está estruturado em cinco capítulos: o capítulo 1 é composto por uma introdução sobre o tema, problemática e hipótese, objetivos, metodologia e estruturação do trabalho.

O capítulo 2, descreve a importância da Mobilidade Urbana Sustentável nos espaços urbanos, às políticas sociais brasileiras, sobretudo à Mobilidade Urbana, que possui um papel fundamental no funcionamento da construção do espaço e no formato de como a cidade se organiza inserindo no contexto o Papel das Ciclovias.

O capítulo 3, identifica as vias de Presidente Prudente-SP, que possuem ciclovias e ciclofaixas, relatando quais são os principais problemas na implantação cicloviária no espaço urbano de Presidente Prudente-SP.

O capítulo 4, apresenta os impactos legais do traçado das ciclovias e ciclofaixas nos espaços urbanos do município, apresentando às ações públicas municipais em relação a acidentes causados pelo traçado de ciclovias em Presidente Prudente-SP. O capítulo 5, é apresentada as considerações finais da pesquisa.

## 2 MOBILIDADE URBANA E O PAPEL DAS CICLOVIAS

O capítulo tem como objetivo descrever a importância da Mobilidade Urbana sustentável nos espaços urbanos, às políticas sociais brasileiras, sobretudo à Mobilidade Urbana, que possui um papel fundamental no funcionamento da construção do espaço e no formato de como a cidade se organiza inserindo no contexto o Papel das Ciclovias.

Ressaltando a importância da segurança no trânsito para os ciclistas se destaca como um assunto fundamental no contexto da promoção da Mobilidade Sustentável e na proteção dos usuários mais vulneráveis das ruas.

Em vista disso, a construção de ciclovias tem se tornado uma solução popular, pois ajudam a reduzir o tráfego nas ruas, oferecem um meio de transporte mais seguro e saudável, incentivam a atividade física e contribuem para a diminuição das emissões de carbono (Cirianni *et al.*, 2018; Agarwal; Ziemke; Nagel, 2020; Marquart; Schlink; Ueberham, 2020; Thombre; Agarwal, 2021; Buehler; Pucher, 2022).

Para Vasconcellos (2014), a avaliação do processo de urbanização é essencial, pois envolve a realocação de indivíduos em diversas áreas urbanas, onde surgem demandas significativas. “O processo aumentou as dimensões das cidades, fazendo crescer as distâncias e a necessidade de transporte público” (Vasconcellos, 2014; p.13).

Segundo Vasconcelos (2014), um outro fator que contribui para a evolução da mobilidade é a formação da indústria automobilística. Que resultou numa significativa disponibilidade de veículos para uso pessoal, que passou a competir com o transporte coletivo devido às suas limitações.

O Estado exerce influência significativa por meio de medidas macroeconômicas visando estimular o crescimento econômico nos setores automobilístico e da construção civil. Isso gera um desafio adicional devido à grande quantidade de veículos particulares e à infraestrutura viária em desenvolvimento, sem um planejamento de trânsito eficaz.

Ainda em conformidade com Vasconcellos (2014), a questão está relacionada à ausência de legislação que, diante da falta de intervenção do governo com ações eficazes para regular o uso do solo, resulta na falta de supervisão na implantação de empreendimentos de grande porte nas áreas urbanas, tais como shoppings e conjuntos habitacionais, conhecidos como polos geradores de tráfego.

Para Vasconcellos (2014), a quantidade de pessoas que utilizam bicicletas

nas vias do Brasil varia significativamente, sendo influenciada principalmente pela geografia do local e das condições de trânsito (velocidade das vias e veículos pesados).

Devido ao aumento da urbanização e aos problemas de mobilidade enfrentados pelas cidades em todo o mundo, o tráfego continua sendo um problema global, atualmente os PMU, se baseia em métodos de planejamento já consolidados, levando em conta os valores de cooperação, participação e avaliação (Consult; Beratung, 2019).

À vista disso, a Mobilidade Urbana promove o desenvolvimento econômico e social da cidade sem comprometer os recursos naturais e o meio ambiente, sendo assim, o incentivo ao uso de bicicletas e a adoção de políticas de planejamento urbano que priorizem o transporte não motorizado e o desenvolvimento de bairros completos, essenciais, harmoniosos.

## **2.1 Implantação de Planos de Mobilidade Urbana**

A proposta da PNMU (Política Nacional de Mobilidade Urbana), Lei 12.857/12, prioriza veículos não motorizados em relação aos motorizados e os serviços de transporte público coletivo em relação ao transporte individual motorizado. Essa abordagem visa melhorar a Mobilidade Urbana da população, garantindo igualdade na utilização dos espaços públicos e reduzindo engarrafamentos, proporcionando deslocamentos mais rápidos.

Além disso, busca garantir a inclusão no acesso à cidade e incentivar a aplicação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de crescimento urbano. Essa ação é realizada por meio do planejamento e da gestão conjunta do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana, conforme descrito nos artigos 1º e 2º da Lei 12.857/12 (Brasil, 2012).

A Lei 12.587/2012, também estabelece a obrigatoriedade de que cidades com mais de 20.000 residentes desenvolvam seus próprios planos (Brasil, 2012), a estratégia de crescimento urbano mencionada no inciso XX do artigo 21 e no artigo 182 da Constituição Federal (Brasil, 1988) visa promover a integração entre os diversos meios de transporte e melhorar a facilidade de acesso e mobilidade de pessoas e mercadorias dentro do município.

Apesar de abordar os desafios e entraves do planejamento urbano, a literatura não os explora de maneira abrangente, utilizando diversas classificações e

frequentemente realizando revisões bibliográficas.

Adicionalmente, algumas pesquisas analisaram obstáculos específicos, como a integração das mudanças climáticas no planejamento urbano ou a participação da comunidade no processo de planejamento (Eliasson, 2000; Kithia; Dowling, 2010; Cloutier *et al*, 2015; Bezerra, dos Santos; Delmonico, 2020; Malley et al., 2021).

De maneira geral, a principal meta de um PMUS é diminuir a quantidade de tráfego. A fim de mitigar os impactos negativos no meio ambiente, como a poluição sonora e as emissões de gases, e na economia, como os custos associados ao tempo perdido, é essencial reduzir tanto a frequência quanto o número de deslocamentos feitos por veículos (Maltese; Gatta; Marcucci, 2021).

Apesar de a literatura discutir questões e desafios ligados ao planejamento urbano, ela não os analisa de maneira ampla, empregando diferentes classificações e frequentemente realizando revisões da literatura.

A falta de pesquisas quantitativas sobre os desafios enfrentados pelos projetos de Mobilidade Urbana em países em desenvolvimento é claramente perceptível. Esse panorama é especialmente relevante em áreas urbanas de pequeno e médio porte (Bezerra; dos Santos; Delmonico, 2020).

## **2.2 Planejamento e Implantação da Infraestrutura Cicloviária**

A eficiente organização da mobilidade é fundamental para o planejamento e funcionamento adequado de cidades sustentáveis. O planejamento dessas regiões tem se concentrado cada vez mais na implementação de infraestrutura que facilite meios de transporte ativos.

Isso está associado à criação de novos centros urbanos, à atração de diferentes tipos de ocupação do solo e à integração da arquitetura urbana às redes de deslocamento de pessoas em cidades ao redor do globo (de Paula Cople; Ávila, 2022).

A importância da Mobilidade Urbana para o funcionamento das cidades atualmente é destacada pela utilização da bicicleta como meio de transporte, proporcionando uma maneira prática e econômica de se locomover. Apesar do interesse de muitas pessoas, existem obstáculos que as impedem, como questões de segurança no trânsito e a falta de infraestrutura adequada para ciclistas (Dill; Mcneil, 2013).

O surgimento de bairros elaborados incluindo segurança, pesquisas de opinião, conectividade da rede existente, para atingir a demanda necessária ao uso

de meios de transporte ativos está se tornando mais comum nas discussões de infraestruturação do ambiente urbano.

Sendo assim, torna-se essencial expandir a rede cicloviária para melhor conectar os principais pontos do município, bem como disponibilizar locais seguros e convenientes para estacionar as bicicletas em áreas-chaves, como estações de transporte público e centros comerciais.

Posto isso, deve-se monitorar regularmente os níveis de ciclismo e eficácia das medidas elaboradas, assim como as necessidades dos usuários, ajustando as políticas conforme necessário (Buehler; Pucher, 2022).

E para promover essa substituição parcial de transporte, faz-se necessário remover as barreiras que impedem as pessoas de adotar essa prática. Por conta disso, implementar medidas de segurança no trânsito, expandir as redes de ciclovias e criar programas de incentivo, como subsídios para a compra de bicicletas ou sistemas de compartilhamento é fundamental (Hardinghaus *et al.*, 2021).

Em sequência, alinhar o apoio estatal com os projetos de desenvolvimento focados no trânsito, impulsionará várias cidades a elaborarem medidas de infraestrutura para bicicletas. Sendo que tais planos são amplamente percebidos como urgentes e benéficos para todos os residentes, uma vez que não só promovem a redução da poluição, mas também fomentam uma opção acessível.

Todavia, a célere execução de ciclovias em comunidades pode encontrar resistência e desconfiança, especialmente se não for precedida por um processo abrangente de envolvimento comunitário, uma vez que quando o desenvolvimento da infraestrutura não leva em conta as opiniões e preocupações dos residentes locais, isso pode criar tensões e obstáculos (Checker, 2011).

### **2.3 Equidade no Acesso e Uso das Ciclovias**

Muitas ciclovias não cumprem os requisitos de segurança e acessibilidade, o que restringe sua utilização a poucos ciclistas, os quais podem se deparar com a ausência de planejamento e baixa qualidade (Batista; Lima, 2020).

Outros países como o Canadá, que busca promover a equidade no acesso às ciclovias, embora tenham sido identificados esforços para melhorar a equidade no transporte público, muitos deles foram considerados inadequados e ineficazes. Além disso, a localização das estações de compartilhamento de bicicletas é apontada como um obstáculo para a participação de grupos socioeconômicos mais vulneráveis.

Portanto, é necessário ampliar as áreas de serviço das ciclovias para melhorar o acesso (Doran; El-Geneidy; Manaugh, 2021).

Na cidade de Vancouver no Canadá, o crescimento da malha ciclovária resultou em um aumento da utilização de bicicletas como meio de transporte para o trabalho. Porém, uma pesquisa revelou que as disparidades sociodemográficas na utilização das ciclovias permaneceram inalteradas ao longo de 15 anos. Por exemplo, locais onde havia mais crianças e onde a população chinesa era maior, a disponibilidade de ciclovias protegidas foi menor. Isso ressalta a importância de levar em conta tanto a ampliação da infraestrutura ciclovária quanto a equidade de acesso para diferentes grupos populacionais (Hosford; Winters, 2018; Firth; Hosford; Winters, 2021).

Um estudo realizado na Holanda analisou como as características do ambiente residencial construído afetam as diferenças educacionais no ciclismo e na caminhada. Foi observada uma relação significativa entre o nível de instrução e a propensão a caminhar como meio de transporte, enquanto o ambiente construído apresentou uma correlação mínima com as diferenças educacionais no ciclismo. Isso sugere que, embora as políticas destinadas a melhorar o ambiente urbano possam ter um efeito limitado nas disparidades educacionais relacionadas ao ciclismo, podem ser mais eficazes em promover o acesso equitativo ao pedestre (Wegman; Zhang; Dijkstra, 2012).

No entanto, a disponibilidade desses espaços pode ser restrita para determinados grupos, devido à falta de igualdade social, o que afeta os possíveis benefícios para a saúde de indivíduos e comunidades. Diante disso, muitas cidades estão se empenhando na criação de ciclovias (Flanagan; Lachapelle; El-Geneidy, 2016; do Rêgo, 2022).

Dessa forma, para assegurar que as ciclovias sejam acessíveis e usadas de maneira justa por toda a população, é fundamental que as políticas e práticas sejam adaptadas e contextualizadas.

## **2.4 Utilização e Eficiência das Ciclovias**

Em primeiro lugar, destaca-se a indispensabilidade da infraestrutura adequada para ciclistas. A construção de ciclovias segregadas e faixas exclusivas para bicicletas não só proporciona um ambiente mais seguro para os ciclistas, reduzindo os riscos de colisões com veículos motorizados, mas também contribui para



a fluidez do tráfego, incentivando o uso da bicicleta como meio de transporte (Parkin, 2012).

Além da infraestrutura, a educação desempenha um papel fundamental na promoção da segurança viária para ciclistas. Campanhas de conscientização direcionadas tanto aos ciclistas quanto aos motoristas são essenciais para difundir o conhecimento sobre as regras de trânsito e sensibilizar os usuários sobre a importância do respeito mútuo e da cortesia nas vias públicas (Mattson; Hollifield; Egan, 2022).

Outro aspecto relevante é a necessidade de redução da velocidade nas áreas compartilhadas. Limites de velocidade mais baixos não apenas aumentam o tempo de reação dos motoristas em situações de emergência, mas também reduzem significativamente o risco de acidentes graves envolvendo ciclistas, tornando as vias mais seguras para todos os usuários (Parlow *et al.*, 2022).

Por mais de um século, o ciclismo tem sido uma atividade presente ao lado do progresso das sociedades. Nas últimas décadas, os países tanto desenvolvidos quanto em desenvolvimento têm incorporado cada vez mais essa prática em suas estratégias governamentais, principalmente em projetos de transporte urbano, impulsionados por diversos motivos, como questões ambientais e de saúde pública (Pesshana; Romanel; Novo, 2020).

Na Alemanha, por exemplo, o crescimento do uso da bicicleta é notável, dado que entre os anos de 1972 a 1995 houve um aumento significativo de 50% no número de viagens com essa ferramenta. Tal crescimento foi impulsionado por questões populacionais, levando as pessoas a optarem por meios de transporte mais práticos.

Outrossim, o governo alemão desempenhou um papel essencial, implementando políticas e incentivos para promover o uso da bicicleta, incluindo a construção de ciclovias adequadas e programas de compartilhamento. Logo, nota-se a influência dos governantes com o bom funcionamento dessa implantação (Pesshana; Romanel; Novo, 2020).

Além disso, a avaliação eficaz de uma malha cicloviária segue além da mensuração de sua extensão total, pois requer uma avaliação abrangente dos diferentes aspectos que influenciam sua efetividade e relevância.

## **2.5 Política Nacional de Mobilidade Urbana e *City Logistics***

A Lei n.º 12.587/2012, define as orientações da Política Nacional de Mobilidade Urbana no país. O objetivo é integrar os diversos modais de transporte, bem como melhorar a acessibilidade e deslocamento de pessoas e bens dentro do espaço urbano (Brasil, 2012).

A Lei n.º 14.729/2023 (Brasil, 2023), estimula a prática do ciclismo, fomenta a integração de diferentes meios de transporte nas cidades e modifica artigos da Lei n.º 10.257, de 2001 (Brasil, 2001), com o objetivo de aumentar a participação da população na implantação de infraestruturas destinadas ao uso de bicicletas, de acordo com o Plano de Mobilidade Urbana.

A utilização de bicicleta, nos últimos anos, varia consideravelmente entre os países, influenciado por uma série de fatores, como geografia, clima, cultura e infraestrutura.

Na Holanda, o uso da bicicleta é bastante difundido devido à sua forte cultura ciclística e à infraestrutura urbana favorável. Em contraste, em países com terrenos montanhosos ou condições climáticas extremas, o uso da bicicleta como meio de transporte diário pode ser menor. À vista disso, a presença de ciclovias exclusivas para ciclistas e locais apropriados para estacionamento também exerce uma função fundamental nesse impacto. Por isso, o uso da bicicleta reflete a interação complexa entre diversos elementos locais, moldando os padrões de mobilidade em cada país (Wegman; Zhang; Dijkstra, 2012).

Com o progresso das inovações logísticas, as bicicletas de carga passaram a ser uma alternativa cada vez mais utilizada para a entrega de mercadorias menores. Essa tendência foi impulsionada pelo surgimento de novas empresas especializadas nesse tipo de serviço, juntamente com a participação de grandes empresas de logística que agora incorporam as bicicletas de carga em suas operações

Alternativas que empregam tecnologias de informação e comunicação para melhorar os problemas relacionados ao tráfego, à poluição ambiental, à desigualdade nos serviços de transporte e à necessidade de uma infraestrutura equilibrada e adequada.

Baseando-se nisso, ocorreria uma potencialização da sustentabilidade local e diminuição dos impactos ambientais, uma vez que a emissões de gás de carbono seria atenuada, em virtude do menor congestionamento (Grisé; El-Geneidy, 2018).

Por último, a Mobilidade Urbana e a *City Logistics* juntas, atuam de forma integrada para contribuir significativamente na criação de cidades mais habitáveis,

sustentáveis economicamente e conectados. Esses setores enfrentam desafios crescentes devido ao aumento populacional, urbanização e mudanças climáticas.

## **2.6 Mobilidade Urbana Sustentável: a Judicialização pela Garantia ao Modal Ciclovitário**

A questão da judicialização não é consensual no meio jurídico, principalmente devido à falta de legitimidade política do Poder Judiciário para atuar em assuntos de competência dos outros dois Poderes da República - Executivo e Legislativo - que foram eleitos de forma legítima.

Foi estabelecido constitucionalmente que a criação legislativa para garantir os direitos sociais do artigo 6º da CF/88 é de responsabilidade do Poder Executivo e do Poder Legislativo. No entanto, é frequente a falta de ação do Estado na implantação das políticas públicas já estabelecidas pelo legislador ordinário, como a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Brasil, 1988).

De acordo com Bonavides, embora os direitos sociais tenham uma aplicação imediata, não é necessário que o legislador ou qualquer entidade política se manifestem depois. Em diversas situações, em diferentes níveis do Estado, observam-se a violação e a omissão na implementação das normas constitucionais, justificadas pela alegação de uma suposta aplicabilidade mediata (Bonavides, 2014).

Apesar disso, é possível observar no ambiente legislativo que o legislador comum já abordou de forma detalhada o assunto da Mobilidade Urbana - Lei 12.587/2012, que trata da integração entre os diferentes meios de transporte e da melhoria do acesso e mobilidade de pessoas e mercadorias nos municípios, o que apenas reforça a noção da falta de implantação de políticas públicas (Brasil, 2012).

Dessa forma, a inércia ou o não cumprimento por parte do Estado/gestor na execução das políticas públicas possibilita a intervenção do Poder Judiciário, que passa a requerer a satisfação das necessidades sociais.

Para fortalecer esse ponto, também é assegurado pelo artigo 225 da Constituição de 1988 o direito de todos terem acesso a um ambiente equilibrado, recurso compartilhado pela população e essencial para uma vida saudável. Cabe ao Estado e à sociedade a responsabilidade de proteger e preservar esse ambiente para as gerações presentes e futuras.

A urgência de ações eficazes para garantir a proteção dos ciclistas e promover a convivência harmoniosa entre eles e os veículos motorizados, é um dos principais pontos para alcançar esse objetivo (Teschke *et al.*, 2012).

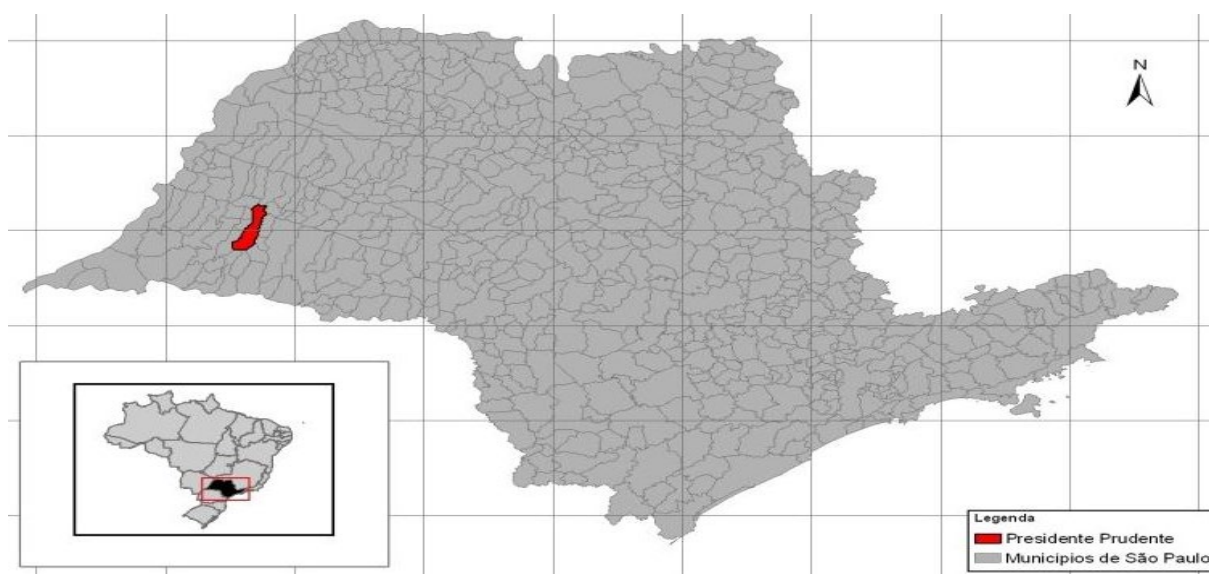
Nesse cenário, deduz-se dos elementos elencados que: o Poder Público tem o dever constitucional, portanto, uma determinação mandatória do constituinte originário de defender o meio ambiente, o que implica em dizer que se obriga a agir.

### 3 MOBILIDADE URBANA EM PRESIDENTE PRUDENTE-SP

O objetivo deste capítulo é identificar as vias de Presidente Prudente-SP que possuem ciclovias e ciclofaixas, relatando quais são os principais problemas na implantação ciclovária no espaço urbano do município.

Presidente Prudente-SP, situada no interior de São Paulo, abrange cerca de 562,794 km<sup>2</sup> de extensão territorial. É reconhecida como o principal núcleo urbano da Alta Sorocabana, contando com aproximadamente 230 mil residentes conforme dados do IBGE de 2010 (Figura 1).

**Figura 1-** Localização da cidade de Presidente Prudente-SP, 2010



Fonte: CATÃO (2012).

A formação da cidade foi influenciada pelo seu sistema viário, com a Avenida Washington Luiz marcando os limites iniciais da área central. Além disso, a Estrada Férrea também dividiu o Município, com o Coronel José Soares Marcondes colonizando a região à direita da linha férrea e o Coronel Francisco de Paula Goulart colonizando a região à esquerda (IBGE, 2014).

Já a rodovia Raposo Tavares divide a cidade em duas áreas com alta densidade populacional, criando um centro comercial próximo ao município que atrai pessoas de outras regiões em busca dos serviços disponíveis.

Situada em uma região predominantemente plana, a industrialização da cidade teve início na década de 1930, após a crise econômica do café. Com a mudança para o cultivo de algodão, a cidade se tornou um dos principais polos

industriais, culturais e de serviços do Oeste de São Paulo (Presidente Prudente, 2024).

A cidade conta com uma frota de veículos em cerca de 176.680, de acordo com a estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é de 227.072 habitantes. Isso significa que há uma média de 1,2 pessoas por veículo (Buosi; Silva, 2019). Essa situação é desastrosa para o tráfego e a mobilidade urbana, com quase um veículo por pessoa.

Conseqüentemente, uma estrutura viária congestionada, com um trânsito denso em horários de pico.

Em 2022, a cidade contava com 225.668 residentes e apresentava uma densidade populacional de 402,52 habitantes por km<sup>2</sup>. Em relação aos demais municípios do estado, ocupava as posições 40 e 67 de 645, respectivamente. Já em comparação com os municípios de todo o país, estava classificada nas posições 138 e 209 de 5570 (IBGE, 2014).

Nesses termos, de acordo com a legislação n.º 12.587/2012, artigo 24º, parágrafo 1.º, I, os municípios com mais de 20.000 habitantes ficam obrigados a elaborar e aprovar o PMU, como é o caso de Presidente Prudente-SP, que precisaria adaptar seu planejamento urbano.

Sendo assim, foi elaborado o Plano de Mobilidade Urbana, com a definição de diversos projetos prioritários para garantir sua execução bem-sucedida na cidade de Presidente Prudente-SP, foram propostos dois projetos: Projeto da Rede Cicloviária Integrada e o Projeto Calçada Legal (Marchioro, 2014).

### **3.1 O Papel Cicloviário em Presidente Prudente-SP**

As ciclovias como parte fundamental da infraestrutura urbana, precisam ser compreendidas, considerando uma diversidade de atributos que ultrapassam a extensão física (Fistola *et al.*, 2020).

A presença de vias exclusivas para bicicletas também influencia de forma significativa nas atitudes e ações dos ciclistas, devido aos ganhos concretos em relação à diminuição do tráfego e à melhoria da qualidade do ar. Assim, a disponibilidade de infraestrutura para ciclovias contribui para o aumento da escolha por bicicletas em detrimento dos automóveis (Pontes *et al.*, 2022).

Adicionalmente, as vias exclusivas para bicicletas proporcionam um ambiente protegido e segregado para os praticantes desse meio de transporte, oferecendo-lhes

uma sensação de tranquilidade e comodidade ao se locomoverem (Batista; Costa, 2023).

Isso atrai ciclistas já existentes e também convida novos. A construção de ciclovias bem planejadas e conectadas também pode ajudar a reduzir o estigma associado ao ciclismo urbano, tornando-o uma opção mais socialmente aceitável (Batista; Lima, 2020).

Portanto, essa abordagem apoia-se nos diversos setores da sociedade, visto que beneficia não apenas os ciclistas, mas também pedestres e motoristas (Parkin, 2012).

As vias exclusivas para ciclistas também têm o potencial de influenciar os hábitos relacionados à saúde e ao bem-estar. Ao proporcionar a prática regular de exercícios, contribuem para a promoção da saúde do coração, a diminuição do estresse e o aumento do bem-estar em geral (de Abreu; Baltar; Santos, 2021; Huebra *et al.*, 2022).

Assegurar uma infraestrutura de transporte urbano que seja inclusiva, eficiente e favorável ao meio ambiente é um fator essencial para o desenvolvimento das cidades (Guimarães; Pasqualetto; Cunha, 2021), garantindo à população o acesso democrático à cidade de formas alternativas ao convencional, recomendando até mesmo uma melhoria na qualidade de vida, por exemplo, pela capacidade de movimentação por meio cicloviário, relatando a importância da utilização dos velocípedes, e as condições atuais dos traçados cicloviários nos espaços urbanos.

Neste cenário, abordaremos a implementação de vias exclusivas para bicicletas no município de Presidente Prudente-SP, incluindo Projeto da Rede Cicloviária Integrada, visando direcionar o desenvolvimento urbano de forma organizada, com ênfase na promoção da mobilidade pelo uso de bicicleta.

De acordo com Marchioro (2014), o plano de cicloviário elaborado para Presidente Prudente-SP tem como objetivo assegurar cinco princípios fundamentais para incentivar o uso, conforme estabelecido pelo Ministério das Cidades. São elas: segurança viária, rotas diretas e rápidas, coerência da infraestrutura, conforto e atratividade.

Segundo Marchioro (2014), a integração da bicicleta no sistema de transporte de Presidente Prudente-SP foi resultado de uma avaliação dos pontos positivos, tais como o custo acessível de compra e manutenção, eficiência no consumo de energia, impacto ambiental mínimo, promoção da saúde, equidade, versatilidade e redução da

necessidade de espaço público.

Também revela os pontos negativos relacionados ao uso da bicicleta, como a necessidade de rampas, exposição às condições climáticas, contato com a poluição, fragilidade física e risco de roubo.

Para efetivar a proposta, é necessário alcançar cinco metas que visam incentivar o desenvolvimento de cidades sustentáveis e um trânsito mais humano, com o intuito de promover a inclusão social: promover e ampliar o uso da bicicleta, estimular o investimento público na infraestrutura das ciclovias, facilitar a integração com o transporte coletivo e difundir a prática da Mobilidade Sustentável.

Principalmente fomentar a integração social com igualdade e justiça, facilitando a conexão através da malha viária para o emprego, comércio, escolas e serviços públicos em geral, aproximando as áreas vizinhas da cidade dos pontos de interesse (Marchioro, 2014).

Isso comprova a viabilidade do uso da bicicleta como meio de locomoção e justifica os investimentos. Por outro lado, também são mencionados os obstáculos, como subidas, condições climáticas adversas, exposição à poluição, perigos físicos e roubos (Marchioro, 2014).

De acordo com Marchioro (2014), a rede de ciclovias planejada para a cidade foi elaborada com base em informações coletadas sobre os trajetos mais utilizados pelos moradores e os pontos urbanos de maior relevância, além das vias com maior fluxo de tráfego nas regiões mais desenvolvidas do município.

Marchioro (2014) diz que, para a implantação das ciclovias, algumas vias possuem trechos íngremes para o tráfego de bicicletas. No entanto, trechos curtos de cerca de 150 metros, com inclinações de até 10%, não impedem a utilização das rotas planejadas. Isso ocorre porque as conexões urbanas proporcionadas por essas vias são essenciais para manter a atratividade das rotas.

De início, Marchioro (2014) apresenta resultados obtidos pelo levantamento de tráfego, onde delimitou 38 (trinta e oito) pontos de contagem, dos quais apurou que em cinco anos a cidade teve uma queda da frota de carros em 2% (50% em 2009), enquanto a motocicleta passou de 23% para 25% em 2014.

Segundo Marchioro (2014), na quantidade de ônibus e micro-ônibus não apresentaram nenhuma mudança, com o mesmo percentual mínimo de 1% do total, sugerindo que não houve nenhum incentivo ou ampliação do transporte público urbano.



Expõe ainda que a cidade enfrenta desafios devido a vários elementos, seja pela carência de uma rede hierarquizada eficiente para melhorar as formas de articulação viária, causando transtornos no trânsito, com o crescimento na região a cidade registra intenso tráfego de pessoas e mercadorias em suas ruas (MACHIORO, 2014).

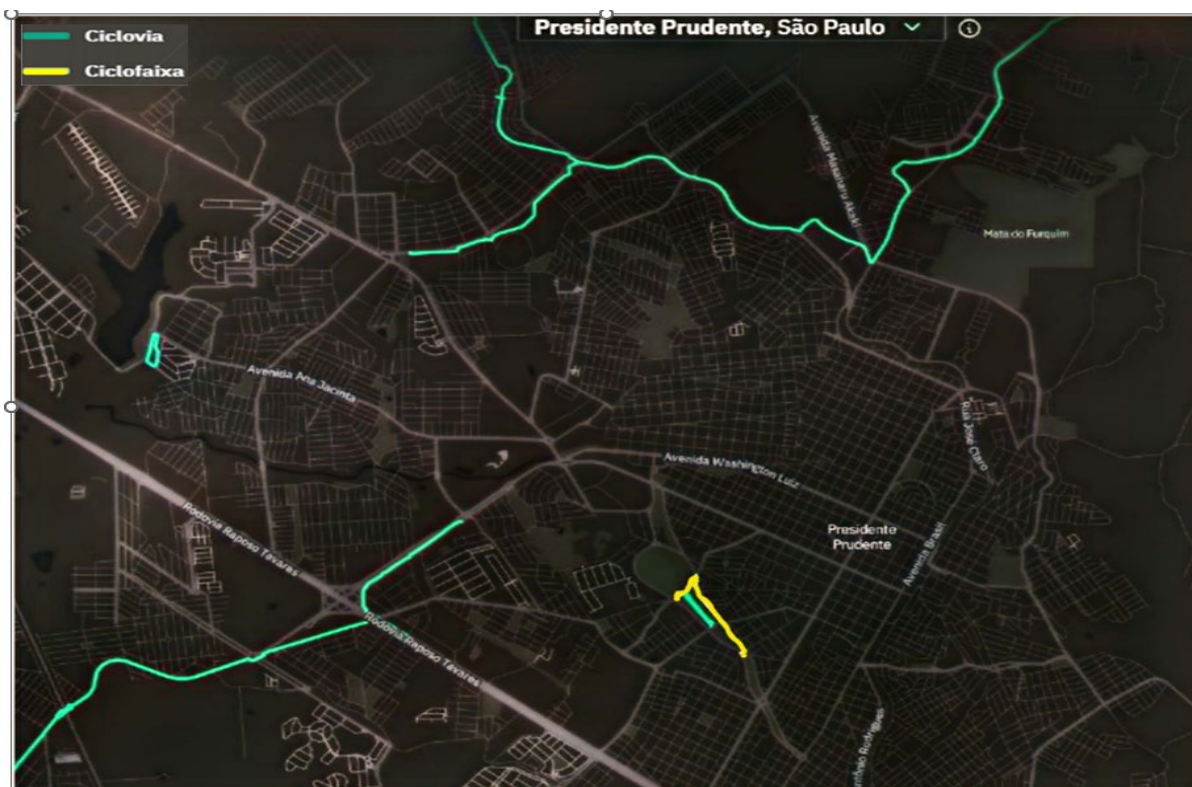
### **3.2 Os trajetos cicloviários em Presidente Prudente-SP**

Os trajetos já definidos pela gestão municipal são fundamentais para a completa integração do sistema, conectando as regiões periféricas da cidade aos pontos de destaque. As vias visam atender os principais pontos de interesse da cidade, simplificando os deslocamentos para instituições de ensino, órgãos públicos e comércios em geral.

Inicialmente, é importante analisar uma visão geral do município de Presidente Prudente-SP. O centro da cidade é composto por quatro avenidas principais, que formam um quadrilátero central abrangendo a área mais movimentada, com agências bancárias, estabelecimentos comerciais, restaurantes, lojas diversas, prédios comerciais, edifícios residenciais, praça central, Igreja Catedral, Prefeitura e Câmara Municipal.

É importante ressaltar que a prioridade foi garantir uma Mobilidade Urbana eficiente, integrando esse sistema nas vias já existentes, sem causar grandes impactos no trânsito local. A ideia foi dimensionar o sistema visando o conforto dos usuários de bicicletas, pois a Mobilidade Urbana não se resume a um único meio de locomoção, mas sim à integração de todos os modais de forma eficiente para o desenvolvimento da cidade. Mapa dos trajetos (Figura 2).

**Figura 2-** Ciclomapa – localização das ciclovias e ciclofaixas em Presidente Prudente-SP, 2024

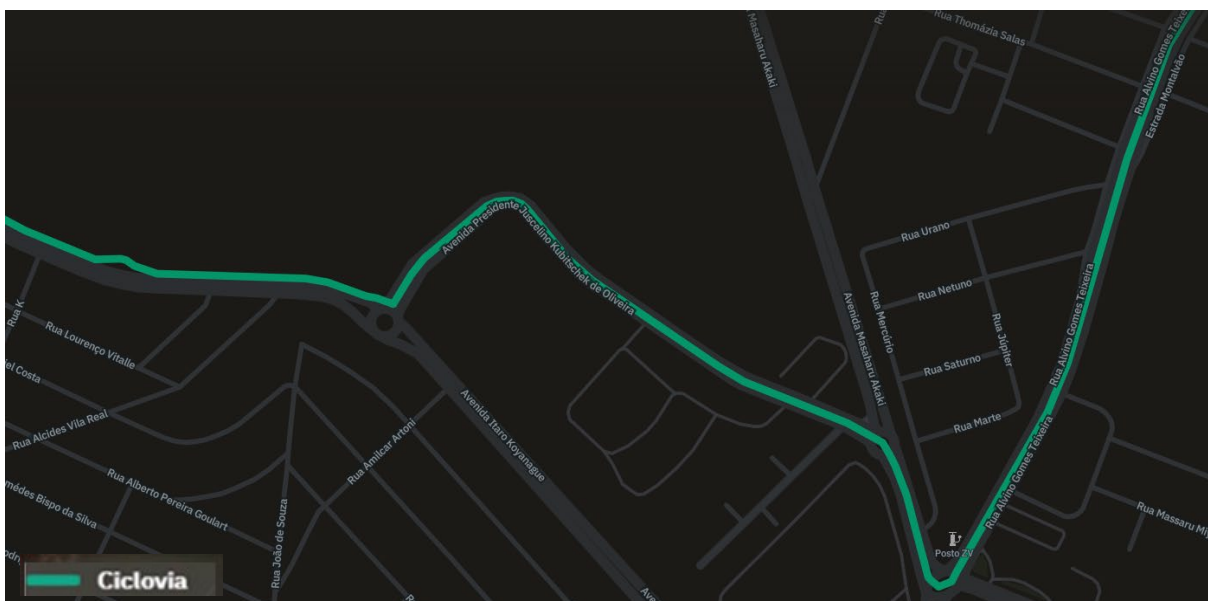


Fonte: UCB (2024).

Os trajetos são distribuídos em 5 trechos de acordo com a Secretaria Municipal de Comunicação, à obra integra o pacote de 25km de ciclovias, com custo estimado total de aproximadamente R\$ 7 milhões (Presidente Prudente, 2017b).

a) O trecho 1, inicia-se o trajeto pela Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, interligando a Rua Alvinho Gomes Teixeira, Rua Francisco Freitas, Avenida César de Campos até a estrada vicinal Raimundo Maiolini. Mapa do trecho 1 (Figura 3).

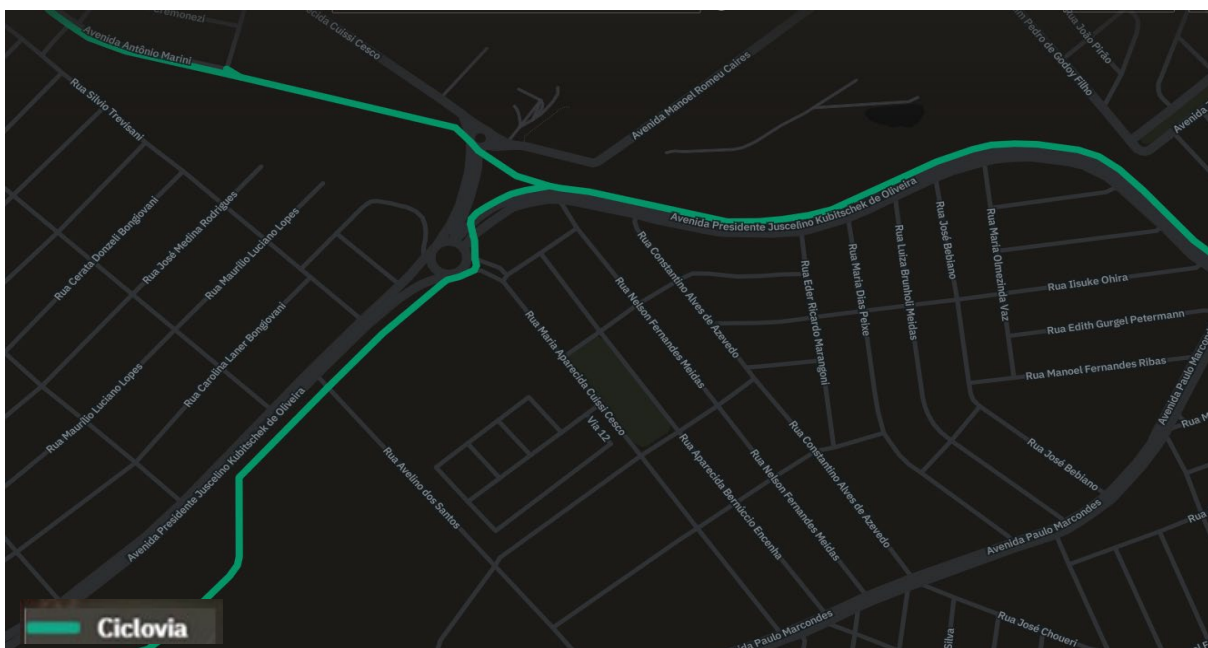
**Figura 3-** Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 1, no município de Presidente Prudente-SP, 2024



Fonte: UCB (2024).

b) O trecho 2, inicia-se pela Avenida Antônio Marini, conectando-se ao trecho 1, que integra a Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira. Mapa do trecho (Figura 4).

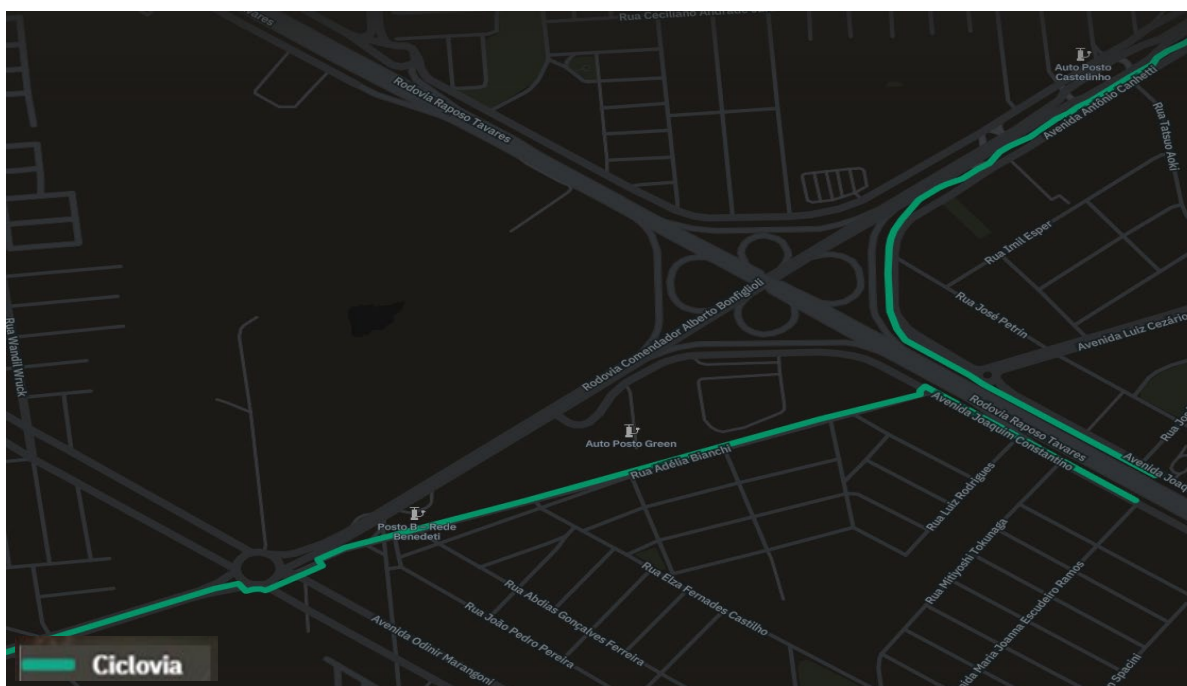
**Figura 4-** Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 2, no município de Presidente Prudente-SP, 2024



Fonte: UCB (2024).

c) O trecho 3, a ciclovia implantada entre a Avenida Antônio Canheti e Avenida Manoel Goulart até a Avenida Joaquim Constantino. Em paralelo a Avenida Joaquim Constantino, implantação de ciclovia até a Rua Adélia Bianchi em conexão com a Rodovia Comendador Alberto Bonfiglioli e a Avenida Joaquim Constantino. Mapa do trecho (Figura 5).

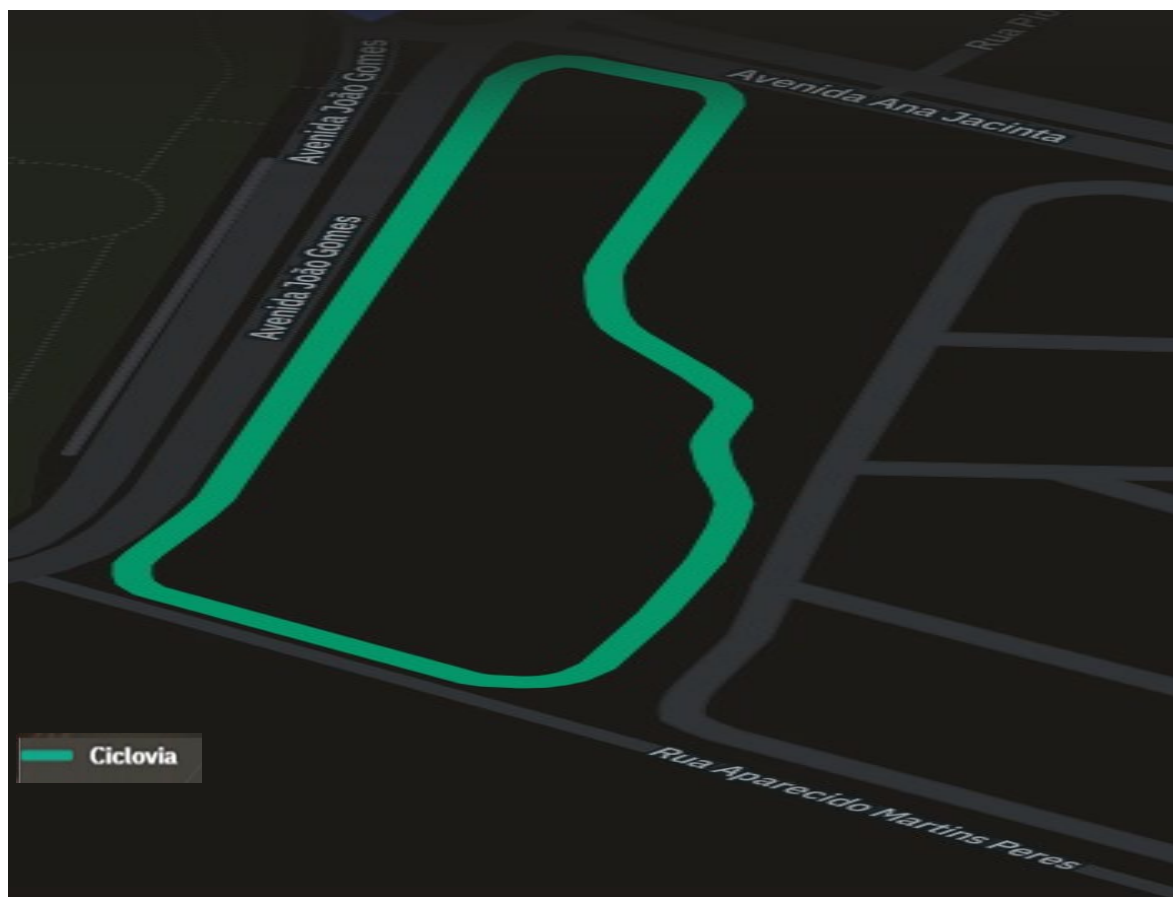
**Figura 5-** Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 3, no município de Presidente Prudente-SP, 2024



Fonte: UCB (2024).

d) No trecho 4, a Avenida João Gomes conectando a Avenida Ana Jacinta e a Rua Aparecido Martins Peres. Mapa do trecho (Figura 6).

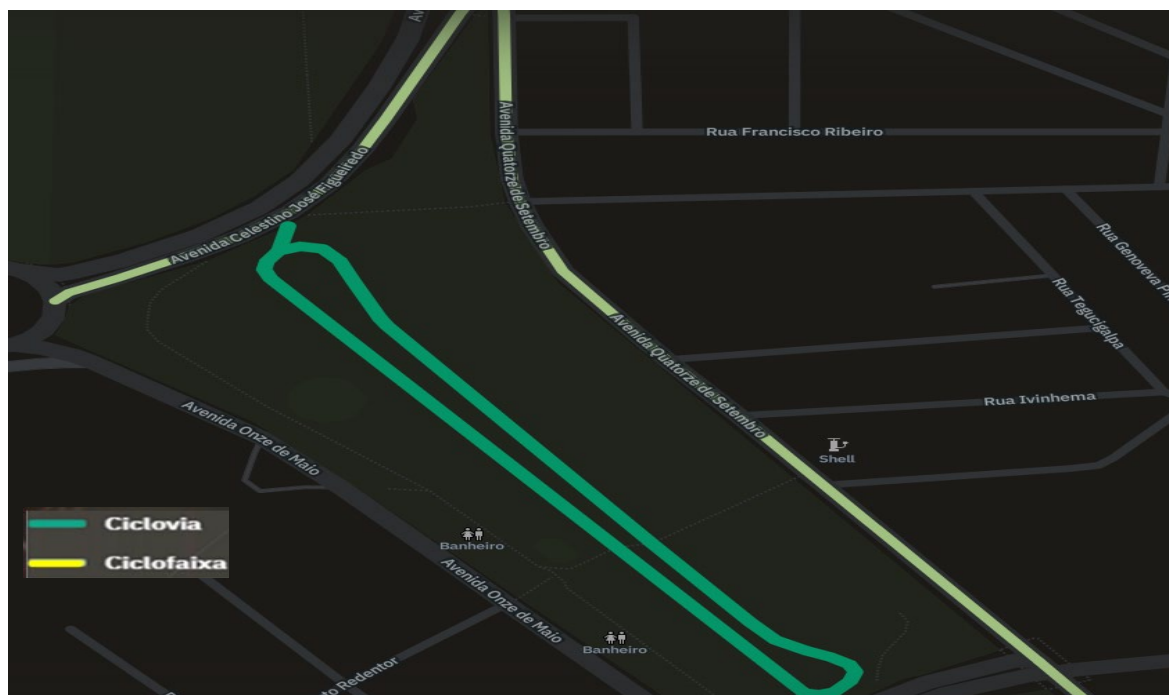
**Figura 6-** Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 4, no município de Presidente Prudente-SP - 2024



Fonte: UCB (2024).

e) No trecho 5, viabilizou a instalação de ciclofaixas no perímetro do Parque do Povo - Avenida Onze de Maio conectando ao trecho da Avenida Celestino José Figueiredo. E ciclovias internas no Parque do Povo (paralelas às Avenidas Onze de Maio e Quatorze de Setembro) (Figura 7).

**Figura 7-** Ciclovias interligadas, representando os percursos do trecho 5, no município de Presidente Prudente-SP, 2024



Fonte: UCB (2024).

Após a conclusão do primeiro trecho, o município promoveu um passeio de bicicleta em 12 de agosto de 2017. O trecho 1, com 3,5 km de extensão, está localizado na zona norte. A ciclovias foi construída na Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, indo do pontilhão da Avenida Itaro Koyanagui, no Parque Jabaquara, passando pela Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, Salim Farah Maluf e terminando na rotatória do Lar dos Meninos, no Jardim Novo Bongiovani. Inauguração da ciclovias (Figura 8).

**Figura 8-** Inauguração de ciclovia no trecho 1, do Parque Jabaquara até o Jardim Novo Bongiovani na zona norte de Presidente Prudente-SP, 2017.



Fonte: Presidente Prudente (2017b).

Podemos verificar o traçado da ciclovia nesse trecho defronte ao Parque Jaquabara, região norte em Presidente Prudente-SP. As equipes de ciclistas percorreram o trecho de 3,5 km, do pontilhão da Avenida Itaro Koyanagui, seguindo pela Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira até a rotatória do Lar do Meninos.

Já no trecho 2, à implantação de ciclovias inicia-se pela Avenida Antônio Marini com uma bifurcação prosseguindo no percurso pela Avenida Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, que se conecta ao trecho 1 (Figura 9).

**Figura 9** – Implantação de ciclovias (trecho 2), em Presidente Prudente-SP, 2017.



Fonte: Presidente Prudente-SP (2017).

O trecho 3, traz à implantação da ciclovia na Zona Oeste, em continuidade no Parque Shiraiwa (na Rodovia Comendador Alberto Bonfiglioli). Podemos verificar maquinários retirando os obstáculos físicos que separam as pistas de rolamento (Figura 10).

**Figura 10** - Implantação da ciclovia na zona oeste, integrando o Parque Shiraiwa no percurso do trecho 3 em Presidente Prudente-SP, 2017



Fonte: Presidente Prudente (2017a).

Ainda em relação ao trecho 3, a respeito da localização das ciclovias nesta área, a gestão pública destaca que é a mais extensa, localizado no trajeto do Jardim Monte Alto até o Conjunto Habitacional Ana Jacinta, prosseguindo pela Avenida Manoel Goulart finalizando na Rodovia Comendador Alberto Bonfiglioli, com 6,7 quilômetros de extensão.

Ciclovia já existente, que se conecta com a via do Conjunto Habitacional Ana Jacinta até a Vitapelli (Curtume), com mais 3 quilômetros de comprimento desenvolvendo o Plano de Mobilidade Urbana em sintonia com o Projeto da Rede Cicloviária Integrada (Marchioro, 2014). O trecho 3 (Figura 11).



**Figura 11-** Implantação do projeto ciclovário integrado trecho 3 (proteção do ciclista no trajeto para bicicletas no Conjunto Habitacional Ana Jacinta) em Presidente Prudente-SP, 2019.



Fonte: Buosi e Silva (2019).

No trecho 4, percurso pela Avenida João Gomes conectando a Avenida Ana Jacinta e a Rua Aparecido Martins Peres, o modelo de ciclovía implantado garante todas as condições de segurança necessárias aos ciclistas (Presidente Prudente, 2018). A ciclovía recebe barreiras de proteção em ambos os lados para impedir a entrada de veículos (Figura 12).

**Figura 12** - Demarcação da ciclovia, conectando trechos que integram o Programa de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente-SP, 2015.



Fonte: Presidente Prudente (2015).

No trecho 5, trata-se da instalação de ciclofaixas no perímetro do Parque do Povo (Avenida Quatorze de Setembro), conectando ao trecho da Avenida Celestino José Figueiredo em Presidente Prudente-SP, foram criadas áreas exclusivas para a utilização de bicicletas com dia e horário estabelecido (domingo das 8h às 12h), por intervenção do setor público.

Com a finalidade de proporcionar uma alternativa de entretenimento e melhorar o bem-estar da comunidade a Secretaria Municipal de Trânsito e Cooperação em Segurança Pública (Semav), implementou ciclofaixas no Parque do Povo, com recuo de aproximadamente dois metros a partir da calçada garantindo a segurança no trânsito para os ciclistas.

A extensa área de lazer verde construída pela Prefeitura, visa a valorização e a qualidade de vida da população, o parque se estende desde a Avenida Manoel Goulart até a Avenida Brasil (Presidente Prudente, 2015).

O Parque do Povo é atrativo e propício para o incentivo do uso da bicicleta, melhora a qualidade de vida e condições ambientais, desde a poluição sonora e atmosférica, permitindo aos ciclistas desfrutar de um espaço seguro e agradável para pedalar (Figura 13).

**Figura 13** - Implantação da ciclofaixa no Parque do Povo (Avenida Quatorze de Setembro paralela a Avenida Onze de Maio) em Presidente Prudente, 2017.



Fonte: Presidente Prudente (2017a).

As políticas públicas voltadas para a Mobilidade Urbana devem priorizar o desenvolvimento de estruturas que facilitem o deslocamento de bicicletas, integrando-as aos sistemas de transporte coletivo e promovendo a qualidade de vida nas cidades. Essas medidas visam também a sustentabilidade ambiental, social e econômica. (Brasil, 2007).

Portanto, o planejamento é essencial para introduzir e perpetuar tal inovação na sociedade.

#### **4 CICLOVIAS EM PRESIDENTE PRUDENTE-SP: IMPACTOS LEGAIS RELACIONADOS AO TRAÇADO CICLOVIÁRIO**

O objetivo deste capítulo é apresentar os impactos legais do traçado das ciclovias e ciclofaixas nos espaços urbanos do município e apresentar as ações públicas municipais em relação de acidentes causados pelo traçado de ciclovias em Presidente Prudente-SP.

Os efeitos jurídicos da implementação das ciclovias e ciclofaixas em áreas urbanas, especialmente em Presidente Prudente-SP, requerem a análise de diferentes questões legais e regulatórias que estão sob a jurisdição da legislação do Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997).

As normas gerais de circulação e conduta, inseridas no Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997), reconheceu a bicicleta como um meio de transporte movido por força humana, estabelecendo assim o direito do ciclista de circular pelas ruas e estradas do Brasil.

O artigo 58 do Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997) estabelece que, em áreas urbanas e em vias de mão dupla, as bicicletas devem transitar pela beira da pista, na direção dos veículos, a menos que haja ciclovia, ciclofaixa ou acostamento que sejam disponíveis e utilizáveis. Nesse contexto, as bicicletas têm prioridade sobre os veículos motorizados.

No parágrafo único, do artigo 58 do CTB, determina que a autoridade de trânsito encarregada da região da via poderá autorizar a circulação de bicicletas na contramão dos veículos motorizados, desde que haja uma ciclofaixa nesse trecho.

Embora o CTB permita o tráfego de bicicletas no acostamento e na via compartilhada com os carros, pedalar na calçada é proibido. Portanto, esse espaço deve ser deixado apenas para os pedestres.

Ao encontrar a ausência de faixa exclusiva para bicicletas em seu percurso, o ciclista tem opções para pedalar de forma segura. Isso porque o CTB estabelece normas para a circulação de bicicletas

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (Brasil, 1997), o ciclista tem como alternativa, além da ciclovia ou ciclofaixa, utilizar o acostamento. Assim, se estiver pedalando em uma rodovia, é importante buscar por esse espaço. No entanto, quando não há acostamento disponível, a opção é pedalar na margem da via. Ademais, a preferência de circulação nessas situações é da bicicleta.

Os carros devem seguir a mesma direção. Dessa forma, o ciclista nunca deve

pedalar na direção oposta, seja no acostamento ou na pista. Exceto quando autorizado por uma autoridade de trânsito. Geralmente, isso acontece com sinalização específica para orientar o ciclista.

Além das regras de circulação para bicicletas, é importante respeitar a norma do CTB que exige o uso de equipamentos de segurança. É fundamental ter itens que tornem a bicicleta mais visível nas ruas.

Embora a lei não mencione, é recomendado que o ciclista faça gestos para se comunicar com os motoristas sobre suas intenções. Assim, é possível indicar obstáculos na pista ou a intenção de virar à direita ou à esquerda. Por exemplo, estender o braço horizontalmente para um lado indica a intenção de virar. Já estender a mão para baixo alerta o motorista sobre um obstáculo.

As normas relacionadas ao deslocamento de bicicletas são fundamentadas na priorização da segurança. Nos passeios, os pedestres são os mais expostos, por isso, possuem preferência. Enquanto nas ruas compartilhadas com carros, o foco principal é garantir a segurança dos ciclistas.

Embora represente um progresso em direção a uma mobilidade mais sustentável no território nacional, muitas entidades municipais estão enfrentando obstáculos concretos ao elaborar e colocar em prática as ações inclusas no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS - plano estratégico elaborado para atender às demandas de deslocamento de pessoas e empresas em áreas urbanas e seus arredores, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida).

Todavia, a pista exclusiva para bicicletas na cidade enfrentou diversos desafios em relação ao seu percurso, resultando em acidentes em diferentes rotas e até mesmo em fatalidade.

No trecho 1, o trajeto pela Avenida Presidente Juscelino Kubitschek proximidades da Unidade de Pronto Atendimento (UPA), no Jardim Guanabara, as ciclovias foram delimitadas apenas com tinta no asfalto demarcando o espaço da ciclovia, em desacordo com o projeto (Figura 14).

**Figura 14** - Falta de gradis, apenas tinta no asfalto demarcando o espaço da ciclovia no percurso do trecho 1 em Presidente Prudente-SP, 2019.



Fonte: Mative (2019).

A administração municipal de Presidente Prudente-SP, foi questionada pelo Portal Prudentino sobre a não conclusão das obras, em anota, informaram que as obras não foram finalizadas, e a cobrança dos reparos seria realizada após a finalização do serviço (Mative, 2019).

No trecho 2 da ciclovia localizada às margens da Avenida Antônio Marini, a via encontra-se com buraco, mato alto, entulhos e até cavalo na pista, problemas na infraestrutura da ciclovia na zona norte causam riscos aos usuários.

É essencial que os ciclistas sejam cautelosos e evitem andar no canto da pista, pois há uma erosão na área. Um buraco se formou no solo ao lado da via, comprometendo à estrutura da calçada, onde parte do pavimento cedeu. E, cavalo transitando livremente na ciclovia da zona norte (Figuras 15a - 15b).

**Figuras 15a - 15b-** Trecho 2 às margens da Avenida Antônio Marini, cavalo transitando livremente na ciclovia e buraco que se formou às margens da ciclovia da zona norte em Presidente Prudente-SP, 2023



Fonte: Portal G1(2023).

No trecho 3 da ciclovia (Avenida Alberto Bonfiglioli, que leva ao Bairro Ana Jacinta), o trajeto foi marcado apenas por pequenos tachões e pintura no pavimento. Não possuem barreiras contínuas e piso elevado, e para piorar a situação, em certos pontos dessa Avenida começaram a surgir problemas no pavimento, com placas de concreto soltas e diversas rachaduras. A Prefeitura Municipal de Presidente Prudente-SP destacou que a ciclovia neste trecho específico teria gradis nas laterais para proporcionar mais segurança aos ciclistas (Figura 16).

**Figura 16** - Falta de gradis em trechos de ciclovias no trajeto Avenida Alberto Bonfiglioli à Ana Jacinta, em Presidente Prudente-SP, 2019.



Fonte: Mative (2019).

Sobre a falta de gradis no percurso 3, a prefeitura de Presidente Prudente-SP (em audiência pública), se comprometeu a resolver os principais problemas na implantação de ciclovias na área urbana.

A Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (Sosp) também participou do compromisso, garantindo que, além da demarcação das ciclovias, seriam instalados dispositivos em ambos os lados - no sentido bairro/centro e centro/bairro, evitando a invasão de carros, priorizando a segurança dos ciclistas (Presidente Prudente, 2017).

Ainda no trecho 3, percurso da ciclovia do Cristo (Avenida Manoel Goulart), houve readequações em sua implantação. Segundo o biólogo Silvério Takao Hosomi, foi necessário a realização de um canteiro permeável em torno das árvores (Figura 17).

**Figura 17** - Readequações no trecho 3, no percurso do Cristo (Avenida Manoel Goulart), promovendo canteiro permeável em torno das árvores - Presidente Prudente-SP, 2017.



Fonte: Presidente Prudente (2017).

Em pesquisas realizadas por meio de sites e bases de dados científicas, utilizando a técnica de observação assistemática não foram identificados impactos legais do traçado das ciclovias e ciclofaixas nos trechos 4 e 5 nos espaços urbanos



do município, logo, não houve ações públicas municipais em relação de acidentes causados pelo traçado ciclônario em Presidente Prudente-SP.

Desenvolver um plano de mobilidade por bicicleta envolve dois aspectos distintos: o técnico e o social, que devem ser considerados em conjunto. A técnica emprega métodos tradicionais de organização de transporte, baseados na coleta de informações quantitativas, ao empregar recursos para ilustrar os elementos das relações espaciais.

Na esfera social, é importante empregar técnicas que possibilitem, por meio do diálogo com a comunidade, uma compreensão sobre as opiniões das pessoas, organizações e segmentos econômicos em relação à Mobilidade Urbana na cidade, bem como a aceitação e aprovação das ações que serão implementadas (Brasil, 2007, p.44).

Porém, isso faz parte da metodologia de processos, contudo na fase de elaboração, ocorre a definição da área de estudo e uma análise preliminar, assim à administração municipal precisará decidir se o plano abrangerá todo o município ou apenas uma região específica, a partir disso surge a necessidade de consultar os planos e a legislação vigente sobre o uso do solo e transporte, incluindo o andamento de obras, a fim de avaliar a consistência das propostas cicloviárias (Brasil, 2007).

Essa questão é levantada para compreender as necessidades que o município deseja atender, algumas localidades possuem uma grande extensão de área rural, ou seja, o atendimento será na região urbana ou rural. Também pode ser do interesse da cidade focar apenas na região industrial, ou em qualquer outro local por diversos motivos (Brasil, 2007).

É fundamental que os pesquisadores analisem a região proposta para a pesquisa, considerando os objetivos estabelecidos pelo município. Mapas, fotos aéreas e visitas de campo são recursos essenciais para auxiliar na delimitação da área a ser estudada (Brasil, 2007).

#### **4.1 Ações Públicas Municipais em Presidente Prudente-SP**

Um planejamento inadequado, como a ausência de campanhas de conscientização, ciclovias mal localizadas que atravessam vias sem sinalização adequada, a falta de faixas de pedestres bem visíveis, semáforos específicos para ciclistas, pode levar a comportamentos perigosos e acidentes fatais entre os usuários de ciclovias.

As ciclovias mal conservadas com buracos, obstáculos, podem provocar acidentes fatais, nota-se que a manutenção dessas ciclovias se estende ao Poder Público, que deve responder aos incidentes e acidentes de maneira eficaz, transparente, com ações para melhorar a segurança.

A privação da participação comunitária a falta de consulta pública, pode decorrer na execução de ciclovias que não atendem às necessidades locais, ou mal recebidas pela população.

À exemplo foram às reivindicações dos moradores de bairros da zona norte, após implantações das ciclovias no trecho 1, percurso que integra à Avenida Alvino Gomes Teixeira nas proximidades da UPA da zona norte, ocorreu a retirada da ciclovia.

Apesar das reivindicações dos moradores terem sido atendidas, o engenheiro da Semob, Ádriner Sanfelici, destacou a necessidade da reforma devido à exigência do Conselho Nacional de Trânsito (Contran). A medida foi tomada com o objetivo de adequar a ciclovia irregular, uma vez que o intenso tráfego de veículos no local poderia resultar em acidentes (Figura 18).

**Figura 18** – Retirada da ciclovia trecho 1, na zona norte de Presidente Prudente-SP, 2022



Fonte: Portal G1 (2022b).

A falta de consulta pública e participação comunitária podem resultar na implantação de ciclovias que não atendem às necessidades locais ou que são mal recebidas pela população, afetando indiretamente a segurança e a utilização

adequada das ciclovias.

Ainda no trecho 1, a readequação da ciclovia, devido a sua retirada, interligando às vias pelas Ruas Mercúrio e Netuno, com pinturas delimitando a ciclofaixa no Parque Jabaquara em Presidente Prudente-SP, gerou descontentamento entre os residentes da região, alegando que a pintura das faixas para bicicletas em frente às suas casas dificulta o estacionamento de seus carros.

Em nota, a prefeitura municipal, através da secretaria de obras da Semob/Presidente Prudente-SP, relatou que às mudanças estão de acordo com as normas do Código de Trânsito Brasileiro, 1997 (Brasil, 1997) e CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito (Figura 19).

**Figura 19** - Pinturas no solo defrente as residências, delimitando as ciclovias no trecho 1 na zona norte no percurso do Parque Jabaquara conectando às Ruas Mercúrio e Netuno em Presidente Prudente-SP, 2022



Fonte: Portal G1 (2022a)

A organização e execução de instalações ligadas aos projetos urbanos municipais e às orientações de Mobilidade Urbana devem analisar os impactos da criação de vias para bicicletas sobre o meio ambiente da região, visando reduzir os danos ambientais. Também é necessário cuidar da manutenção, adequação e preservação dessas vias, com a participação da comunidade local e das autoridades públicas.

A implantação cicloviária envolve reorganização e ampliação de vias, a

criação de acessos, a adaptação de dispositivos e a modificação de contornos, a fim de que a cidade possa receber as ciclovias (Presidente Prudente, 2015).

Os ciclistas urbanos enfrentam diversos perigos, sujeitos à violência no trânsito, devido à ausência da infraestrutura necessária para uma prática segura do ciclismo, políticas públicas, a falta de estímulo e conscientização sobre os benefícios obtidos ao utilizar ciclovias e ciclofaixas como meio de transporte.

No mês de setembro de 2015, um acidente fatal ocorreu na ciclovia situada no trecho 1, percurso pela Avenida Alvino Gomes Teixeira, envolvendo um motociclista que colidiu com um bloco de concreto de sinalização. Esse incidente resultou na destruição da ciclovia e levantou debates entre os moradores locais e as autoridades sobre a viabilidade do projeto. O acidente provocou ação judicial da mãe e filho da vítima gerando indenização de R\$ 140 mil em primeira instância, sendo a sentença revertida no Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJ-SP) em favor da Prefeitura (Figura 20).

**Figura 20-** Familiar em luto - ciclovia situada no trecho 1, percurso pela Avenida Alvino Gomes Teixeira em Presidente Prudente-SP, 2015



Fonte: Presidente Prudente (2015).

Como resultado, após destruída foram feitas modificações no trecho incluindo a instalação de muretas contínuas mais altas e reforçadas (Figura 21).

**Figura 21-** Ciclovia é reimplantada no percurso do trecho 1, Avenida Alvino Gomes Teixeira em Presidente Prudente-SP, 2018



Fonte: Mative (2018).

Após pesquisas realizadas em site jurídico (jusbrasil), bases de dados científicas, não foram encontrados Ações Públicas Municipais na cidade de Presidente Prudente-SP, referente ao traçado cicloviário correspondentes aos trechos 2 a 5 nos espaços urbanos do município.

O traçado cicloviário não se resume apenas à criação de novas vias para ciclistas, razão esta que a cidade enfrenta diversos obstáculos em relação ao seu traçado, resultando em litígios e incidentes ao longo do caminho.

Apesar do plano diretor urbano vigente, normas municipais, entidades responsáveis pela administração urbana e trânsito, aspectos específicos e requisitos legais que envolvem a implementação cicloviária, integrando outros meios de transporte a segurança viária não foi levada em consideração.

No caso do traçado cicloviário em Presidente Prudente-SP, há uma disputa sobre a legalidade ou constitucionalidade de um projeto ou legislação específica relacionada à criação ou implementação de uma rede cicloviária na cidade, por meio de uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI), instrumento jurídico utilizado para questionar a constitucionalidade de leis ou atos normativos.

Para uma melhor compreensão, a ADI pode ser movida por diversos autores, incluindo o Governador do Estado, o Procurador-Geral da República, partidos políticos com representação no Congresso, e entidades de classe com legitimidade para questionar a norma.

A ADI tem como objetivo, questionar se o traçado cicloviário está em conformidade com a Constituição Federal e a legislação pertinente, para combater leis ou atos normativos que sejam considerados inconstitucionais, ou seja, que contrariam a Constituição Federal.

Isso pode envolver questões de competência legislativa, impacto ambiental, direitos dos cidadãos ou outras considerações jurídicas.

Em um processo judicial, a ADI envolve a apresentação de argumentos e provas pelas partes envolvidas, a análise pelo STF (Supremo Tribunal Federal), e a emissão de uma decisão que pode declarar a inconstitucionalidade da norma ou ato questionado, ou, em alguns casos, considerar a questão constitucionalmente válida.

O artigo 102, I, a, da Constituição Federal de 1988 estabelece que o Supremo Tribunal Federal (STF) tem a competência de processar e julgar originariamente a ação direta de inconstitucionalidade de lei ou ato normativo federal ou estadual (Brasil, 1988).

Os artigos 169 a 178 presentes no Regimento Interno do Supremo Tribunal Federal (STF) trata da Declaração de Inconstitucionalidade de Lei ou Ato Normativo.

O município de Presidente Prudente-SP está envolvido em aproximadamente 30 processos judiciais relacionados ao traçado cicloviário. Alguns casos incluem acidentes de trânsito causados por ciclovias em mau estado de conservação e a presença de árvores e plantas na pista destinada aos ciclistas, obrigando-os a deslocar suas bicicletas para a lateral direita e se expondo a sérios riscos, conforme processo n.º 100XXXX-59.2022.8.26.0482.

Durante esse processo, a vítima de um acidente de trânsito menciona nos documentos que sofreu múltiplas lesões, incluindo no ombro, cotovelos, joelhos e boca, o que a obrigou a se afastar do trabalho na época do incidente.

A ação foi considerada procedente em favor da autora, que conseguiu comprovar a negligência da prefeitura de Presidente Prudente-SP e o dano moral causado pelo acidente (processo n.º 100XXXX-59.2022.8.26.0482).

Outra ocorrência foi o trágico acidente resultando na morte de um ciclista. A

família decidiu entrar com uma Ação de Indenização, porém o pedido foi considerado improcedente. A culpa do motorista não foi comprovada e, por isso, a família recorreu da decisão. O recurso foi mantido inalterado no processo de Apelação n.º XXXX086-20.2008.8.26.0361.

Um planejamento cuidadoso, a manutenção regular, à educação contínua dos usuários e uma resposta eficaz à incidentes são fundamentais para garantir que as ciclovias sejam seguras e eficazes como parte integrante do sistema de mobilidade urbana da cidade.

A influência da legislação de mobilidade na organização urbana é extremamente benéfica, pois estabelece diretrizes e metas que promovem a integração das cidades em um padrão que valoriza a acessibilidade e a cidadania. É essencial que a implementação dos planos seja efetivamente realizada de maneira abrangente e com a responsabilidade necessária por parte das autoridades públicas em prol do bem-estar de toda a população.

Mesmo que a adoção de uma abordagem de Mobilidade Sustentável centrada no modal cicloviário traga diversas vantagens, também podem surgir consequências adversas ou obstáculos relacionados à sua implementação. Em Presidente Prudente-SP, a instalação foi realizada em rotas divididas em 5 segmentos, totalizando 25km de ciclovias, com um investimento estimado em cerca de R\$ 7 milhões (Presidente Prudente, 2017a).

A pesquisa mostrou que o Plano de Mobilidade Urbana do município não levou em consideração a saturação das vias principais da cidade e ignorou os efeitos dessa situação no ambiente urbano como um todo.

Diante da observação feita, o plano de execução sugere medidas para combater e evitar os efeitos adversos e otimizar os ganhos da infraestrutura voltada para ciclistas. Com o objetivo de tornar o deslocamento nas cidades mais eficaz e apropriado para atender às necessidades dos moradores locais, colaborando para o desenvolvimento de suas atividades econômicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa, buscou-se obter informações sobre a infraestrutura cicloviária como componente essencial do Plano de Mobilidade Urbana, que visa promover o uso da bicicleta como alternativa de locomoção sustentável.

Levando em conta a importante questão de circular no contexto urbano, a questão da Mobilidade Urbana está cada vez mais em destaque, sendo fundamental para o crescimento das cidades e para as atividades fundamentais de diferentes setores da sociedade.

O modelo de integração das modalidades de transporte existentes nas cidades é necessário para cumprir à importância crucial da mobilidade. Isso inclui o uso de outras modalidades, particularmente o transporte por bicicletas, permitindo que a população tenha acesso democrático às cidades de formas alternativas às formas convencionais e sugerindo até mesmo melhorias na qualidade de vida por meio do acesso às ciclovias.

A realização de pesquisas em campo nas áreas e setores da cidade, permitiu a identificação dos fatores condicionantes e problemas atuais, bem como as estratégias que o governo municipal poderá implementar para melhorar a eficiência da circulação urbana com o objetivo de melhorar as relações entre os agentes envolvidos e melhorar a qualidade de vida da população.

É essencial a implementação de um sistema multimodal nas cidades, que conecte os meios de transporte coletivo, ciclistas e pedestres visando promover a Mobilidade Urbana Sustentável. Essas alternativas de transporte aliviam o tráfego da rede viária, desestimulam o uso excessivo de carros e reorganizam a utilização do espaço urbano e podem melhorar a qualidade de vida.

O estudo demonstrou que a infraestrutura cicloviária tem um papel essencial para promover o uso da bicicleta como meio de transporte alternativo, reduzindo os impactos negativos do tráfego urbano e incentivando uma mudança cultural em prol de uma mobilidade mais humana e sustentável.

Diante dos desafios encontrados, como a falta de um planejamento urbano adequado e a baixa eficiência na execução de políticas públicas, ficou claro que a integração entre diferentes modais de transporte, especialmente as ciclovias, pode não apenas desafogar o trânsito, como também melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Em cidades como Presidente Prudente, onde o cicloviário traçado ainda resistências e limitações, há uma necessidade urgente de revisões periódicas e



ajustes técnicos que considerem tanto as condições geográficas quanto as necessárias

Além disso, foi ressaltada a importância da equidade no acesso às ciclovias, garantindo que todos os cidadãos, independentemente de sua classe social ou localização geográfica, possam usufruir desse meio de transporte. A acessibilidade deve ser uma prioridade nas futuras expansões da rede cicloviária, e a educação da população sobre o uso seguro e adequado das ciclovias é fundamental para maximizar seus benefícios.

Em última análise, a pesquisa aponta que o caminho para uma mobilidade urbana sustentável em Presidente Prudente-SP depende não apenas da expansão física da rede cicloviária, mas também de uma mudança de mentalidade que valorize o espaço urbano como um local de convivência harmoniosa entre ciclistas, pedestres e veículos motorizados. As políticas públicas, por sua vez, precisam ser mais assertivas e inclusivas, levando em conta a complexidade do ambiente urbano e as interações entre os diferentes agentes que nele atuam.

Concluindo, a pesquisa sobre a Mobilidade Urbana Sustentável em Presidente Prudente-SP cumpriu os objetivos propostos ao explorar o papel das ciclovias como uma ferramenta essencial para promover o uso da bicicleta e melhorar a mobilidade urbana na cidade. Inicialmente, foi possível descrever a importância da Mobilidade Urbana Sustentável nos espaços urbanos, destacando os benefícios ambientais, sociais e econômicos desse modal de transporte. Além disso, o estudo estabelecido sobre as vias de Presidente Prudente que possuem ciclovias e ciclofaixas, revelando os principais problemas na implantação cicloviária, como a falta de manutenção adequada, trechos inseguros e bar

O trabalho também atingiu seu objetivo de apresentar os impactos legais do traçado cicloviário, mostrando que a infraestrutura não precisa apenas de melhorias físicas, mas também de uma maior conformidade com as normas de trânsito e segurança condicional pelo Plano de Mobilidade Urbana. As ações públicas municipais relacionadas aos acidentes nas ciclovias foram abordadas, reforçando a necessidade de intervenções contínuas e eficazes por parte do poder

Assim, uma pesquisa demonstrou que a implantação de ciclovias e ciclofaixas em Presidente Prudente-SP, apesar dos desafios, é um passo importante para o desenvolvimento de uma Mobilidade Urbana Sustentável. No entanto, para que esta iniciativa seja plenamente eficaz, é fundamental que as políticas públicas sejam mais

atentas às necessidades da população e que o planeamento urbano seja concluído de forma integrada, envolvendo não apenas o aumento da rede cicloviária, mas também a segurança e acessibilidade de todos os seus usuários.

## REFERÊNCIAS

- AGARWAL, A.; ZIEMKE, D.; NAGEL, K. Bicycle superhighway: An environmentally sustainable policy for urban transport. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 137, p. 519-540, 2020.
- BATISTA, D. G. P.; COSTA, A. D. L. Segurança ciclovária em interseções de trânsito: identificação de variáveis e a percepção de ciclistas. **Revista Escola DetranRS**, v. 2, n. 2, p. 36-50, 2023.
- BATISTA, D. G. P.; LIMA, E. R. V. Índice de avaliação da qualidade de infraestruturas ciclovárias: um estudo em João Pessoa-PB. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 12, p. e20190086, 2020.
- BEZERRA, B. S.; DOS SANTOS, A. L. L.; DELMONICO, D. V. Unfolding barriers for urban mobility plan in small and medium municipalities—A case study in Brazil. **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, v. 132, p. 808-822, 2020.
- BONAVIDES, P. **Curso de Direito Constitucional**. 29. ed., atual. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 578- 579.
- BRASIL. **Lei n.º 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília: Diário Oficial da União, 23 set. 1997.
- BRASIL. **Lei n.º 14.729, de 23 de novembro de 2023** - Altera as Leis n.º s 13.724, de 4 de outubro de 2018, e 10.257, de 10 de julho de 2001, para ampliar a participação popular no processo de implantação de infraestruturas destinadas à circulação de bicicletas, bem como para determinar a compatibilização do Plano de Mobilidade Urbana com a ampliação do perímetro urbano. Brasília: Diário Oficial da União, 23 nov. 2023.
- BRASIL. Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Diário Oficial da União, 1988.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 10 jul. 2001.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Caderno de referência para elaboração de plano de mobilidade urbana**. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007. p. 19-21.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007.
- BRASIL. Secretaria Geral. **Lei n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012**. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis n.º s 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da

Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 3 jan. 2012.

BRASIL. Secretaria Geral. **Lei n.º 13.724, de 4 de outubro de 2018**. Institui o Programa Bicicleta Brasil (PBB) para incentivar o uso da bicicleta visando à melhoria das condições de mobilidade urbana. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 4 out. 2018.

BUEHLER, R.; PUCHER, J. Cycling through the COVID-19 pandemic to a more sustainable transport future: Evidence from case studies of 14 large bicycle-friendly cities in Europe and North America. **Sustainability**, v. 14, n. 12, p. 7293, 2022.

BUOSI, G.; SILVA, O. Frota de Prudente soma quase 1 veículo por pessoa. **O Imparcial**, 07 jul. 2019. Disponível em: <https://www.imparcial.com.br/noticias/frota-de-prudente-soma-quase-1-veiculo-por-pessoa,28020>

CATÃO, R. **Mapa de Localização de Presidente Prudente-SP**. Brasília: IBGE, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-Localizacao-de-Presidente-Prudente-Fonte-IBGE-2010-Elaborado-por\\_fig1\\_272563737](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-de-Localizacao-de-Presidente-Prudente-Fonte-IBGE-2010-Elaborado-por_fig1_272563737)

CHECKER, M. Wiped out by the “greenwave”: Environmental gentrification and the paradoxical politics of urban sustainability. **City & society**, v. 23, n. 2, p. 210-229, 2011.

CIRIANNI, F.; MONTEROSSO, C.; PANUCCIO, P.; RINDONE, C. A review methodology of sustainable urban mobility plans: Objectives and actions to promote cycling and pedestrian mobility. *In: Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions: Results of SSPCR 2017 2*. Springer International Publishing, 2018. p. 685-697.

CLOUTIER, G.; JOERIN, F.; DUBOIS, C.; LABARTHE, M.; LEGAY, C.; VIENS, D. Planning adaptation based on local actors' knowledge and participation: a climate governance experiment. **Climate Policy**, v. 15, n. 4, p. 458-474, 2015.

CONSULT, R., BERATUNG, F. Guidelines developing and implementing a sustainable urban mobility plan. *In: Workshop*. 2019. p. 117.

DE ABREU, V. H. S.; BALTAR, M. L. D. B.; SANTOS, A. S. Inequidades social e espacial em sistemas de compartilhamento de bicicleta à luz de revisão bibliográfica. Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET, 35., 2021, Brasília. **Anais eletrônicos [...]**. Brasília: ANPET, 2021. Disponível em: [https://www.anpet.org.br/anais35/documentos/2021/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Transporte%20Ciclovi%C3%A1rio/4\\_1\\_AC.pdf](https://www.anpet.org.br/anais35/documentos/2021/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Transporte%20Ciclovi%C3%A1rio/4_1_AC.pdf). Acesso em: 12 mar. 2024.

DE PAULA COPPE, B. G.; ÁVILA, G. M. Induction Factors of the Built Environment to Sustainable Mobility—The case of the Nova Marquês do Paraná Project in the Downtown Area of Niterói/RJ-Brazil. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 9, p. 4, 2022.

DILL, J.; MCNEIL, N. Four types of cyclists? Examination of typology for better understanding of bicycling behavior and potential. **Transportation Research Record**, v. 2387, n. 1, p. 129-138, 2013.

DO RÊGO, A. D. Ciclovias e ciclofaixas na redução dos problemas do trânsito e alternativa sustentável de mobilidade urbana: estudo de caso na cidade de Macapá. **Nature and Conservation**, v. 15, n. 3, p. 95-104, 2022.

DORAN, A.; EL-GENEIDY, A.; MANAUGH, K. The pursuit of cycling equity: A review of Canadian transport plans. **Journal of Transport geography**, v. 90, p. 102927, 2021.

ELIASSON, I. The use of climate knowledge in urban planning. **Landscape and urban planning**, v. 48, n. 1-2, p. 31-44, 2000.

FIRTH, C. L.; HOSFORD, K.; WINTERS, M. Who were these bike lanes built for? Social-spatial inequities in Vancouver's bikeways, 2001–2016. **Journal of transport geography**, v. 94, p. 103122, 2021.

FISTOLA, R.; GALLO, M.; LA ROCCA, R. A.; RUSSO, F. The effectiveness of urban cycle lanes: From dyscrasias to potential solutions. **Sustainability**, v. 12, n. 6, p. 2321, 2020.

FLANAGAN, E.; LACHAPELLE, U.; EL-GENEIDY, A. Riding tandem: Does cycling infrastructure investment mirror gentrification and privilege in Portland, OR and Chicago, IL? **Research in Transportation Economics**, v. 60, p. 14-24, 2016.

GRISÉ, E.; EL-GENEIDY, A. If we build it, who will benefit? A multi-criteria approach for the prioritization of new bicycle lanes in Quebec City, Canada. **Journal of transport and land use**, v. 11, n. 1, p. 217-235, 2018.

GUIMARÃES, B. R.; PASQUALETTO, A.; CUNHA, J. P. S. A vital necessidade da mobilidade urbana nas cidades brasileiras. **Revista GeoSertões**, v. 6, n. 11, p. 65-88, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Presidente Prudente**: história e fotos. Brasília: IBGE, 2014. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/presidente-prudente.html> e <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/presidente-prudente/panorama>

HARDINGHAUS, M.; NIELAND, S.; LEHNE, M.; WESCHKE, J. More than bike lanes—A multifactorial index of urban bikeability. **Sustainability**, v. 13, n. 21, p. 11584, 2021.

HOSFORD, K.; WINTERS, M. Who are public bicycle share programs serving? An evaluation of the equity of spatial access to bicycle share service areas in Canadian cities. **Transportation research record**, v. 2672, n. 36, p. 42-50, 2018.

HUEBRA, M. S., MUNIZ, A. D. S., NASCIMENTO, A. P., MASLINKIEWICZ, A., VIEIRA, A. E. R. S., WERNER, B. D., GARCIA, V. M. Uso de práticas esportivas na qualidade de vida e os fatores inferenciais a saúde. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 16, p. e574111638691-e574111638691, 2022.

KITHIHA, J.; DOWLING, R. An integrated city-level planning process to address the impacts of climate change in Kenya: The case of Mombasa. **Cities**, v. 27, n. 6, p. 466-475, 2010.

MALLEY, C. S.; OMOTOSHO, D.; BAPPA, B.; JIBRIL, A.; TARFA, P.; ROMAN, M.; LEFÈVRE, E. N. Integration of climate change mitigation and sustainable development planning: Lessons from a national planning process in Nigeria. **Environmental Science & Policy**, v. 125, p. 66-75, 2021.

MALTESE, I.; GATTA, V.; MARCUCCI, E. Active travel in sustainable urban mobility plans. An Italian overview. **Research in Transportation Business & Management**, v. 40, p. 100621, 2021.

MARCHIORO, E. Plano de Mobilidade Urbana de Presidente Prudente-SP, PE 085-10/2013, 2014.

MARQUART, H.; SCHLINK, U.; UEERHAM, M. The planned and the perceived city: A comparison of cyclists' and decision-makers' views on cycling quality. **Journal of transport geography**, v. 82, p. 102602, 2020.

MATIVE, R. **Após destruída, ciclovia é replantada na zona norte de PP.** Presidente Prudente: Portal Prudentino, 26 out. 2018. Disponível em: <https://portalprudentino.com.br/noticia/noticias/presidente-prudente-noticias/por-ciclovias--alberto-bonfiglioli-tera-implantacao-de-radar>

MATIVE, R. **Prefeitura abandona instalação de gradis em ciclovias; trecho conta com tachões.** Presidente Prudente: Portal Prudentino, 11 fev. 2019. Disponível em: [portalprudentino.com.br/noticia/noticias/presidente-prudente-noticias/prefeitura-abandona-instalacao-de-gradis-em-ciclovias--trecho-conta-com-tachoes](https://portalprudentino.com.br/noticia/noticias/presidente-prudente-noticias/prefeitura-abandona-instalacao-de-gradis-em-ciclovias--trecho-conta-com-tachoes)

MATTSON, M.; HOLLIFIELD, C.; EGAN, C. A. Increasing physical activity: implementing bike education. **Strategies**, v. 35, n. 4, p. 9-14, 2022.

MENDONÇA, A. C. de. **Desenvolvimento de um modelo de previsão da demanda de passageiros do transporte rodoviário interestadual utilizando regressão com efeitos espaciais locais.** 2008. 123 f. Dissertação (Mestrado em Transportes). Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: ONU, 2015.

PARKIN, J. Chapter 1 Introduction. *In: Cycling and Sustainability.* Emerald Group Publishing Limited, 2012. p. 1-20.

PARLOW, J. M.; POLAY, J. P. G.; DE CASTRO, A. C. B.; SAKAKIBARA, A.; SANTOS, Y. B.; KLUTHCOVSKY, A. C. G. C. Fatores associados a acidentes de trânsito envolvendo ciclistas: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, p. e58111335268-e58111335268, 2022.

PESSHANA, G.; ROMANEL, C.; NOVO, J. An Index for Evaluation for Urban Bicycle Lanes. *In: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. IOP Publishing, 2020. p. 012001.

PONTES, B. S.; da SILVA SOUZA, V. M.; da SILVA BERNARDES, J.; VIANA, A. L.; da SILVA, J. R. C. Análise da percepção da mobilidade urbana pelos usuários na cidade de Manaus. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. e215111739156-e215111739156, 2022.

PORTAL G1. Presidente Prudente-SP. **Moradores reclamam de ciclofaixa instalada em frente a residências na zona norte de Presidente Prudente-SP; Semob defende legalidade da pintura**. Presidente Prudente-SP: TV Fronteira, 13 jul. 2022a.

PORTAL G1. Presidente Prudente-SP. **Obra para retirar ciclovia é iniciada nesta terça-feira na Zona Norte de Presidente Prudente-SP**. Presidente Prudente-SP: TV Fronteira, 19 jul. 2022b.

PORTAL G1. Presidente Prudente-SP. **Problemas, na infraestrutura da ciclovia na zona norte causam riscos aos usuários, em Presidente Prudente**. Presidente Prudente-SP: TV Fronteira, 22 fev. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/presidente-prudente-regiao/noticia/2023/02/22/problemas-na-infraestrutura-da-ciclovia-na-zona-norte-causam-riscos-aos-usuarios-em-presidente-prudente.ghtml>

PRESIDENTE PRUDENTE (município). **A Cidade**. Presidente Prudente, 10 jul. 2024. Disponível em: <https://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/acidade.xhtml>.

PRESIDENTE PRUDENTE (município). **Inadequações no trecho 2, no percurso do Cristo**. Presidente Prudente: Jornal TV fronteira – 1.º edição, 2017. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/6103435/>

PRESIDENTE PRUDENTE (município). Secretaria Municipal de Comunicação. **Ciclovia começa ser demarcada do Parque Jabaquara ao início da Rodovia Raimundo Maiolini**. Presidente Prudente, 24 jul. 2015.

PRESIDENTE PRUDENTE (município). Secretaria Municipal de Comunicação. **Prefeito acompanha construção da ciclovia e reafirma segurança da obra**. Presidente Prudente, 23 ago. 2017.

PRESIDENTE PRUDENTE (município). Secretaria Municipal de Comunicação. **Prefeito inaugura primeiro trecho de 3,5km da ciclovia de Presidente Prudente-SP**. Presidente Prudente, 12 ago. 2017. Disponível em: <https://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticia/35971>.

PRESIDENTE PRUDENTE (município). Secretaria Municipal de Comunicação. **Prefeitura reinicia obras de ciclovia na zona norte da cidade**. Presidente Prudente, 26 out. 2018. Disponível em: <https://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticia/40652>.

ROJAS-RUEDA, D. Health impact assessment of active transportation. *In: Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework*, p. 625-640, 2019.

TESCHKE, K.; HARRIS, M. A.; REYNOLDS, C. C.; WINTERS, M.; BABUL, S.; CHIPMAN, M.; CRIPTON, P. A. Route infrastructure and the risk of injuries to bicyclists: a case-crossover study. **American journal of public health**, v. 102, n. 12, p. 2336-2343, 2012.

THOMBRE, A.; AGARWAL, A. A paradigm shift in urban mobility: Policy insights from travel before and after COVID-19 to seize the opportunity. **Transport Policy**, v. 110, p. 335-353, 2021.

UCB. União dos Ciclistas do Brasil. **CICLOMAPA**. Brasília: UCB, 2024. Disponível em: <https://ciclomapa.org.br/?lat=-22.1236073&lng=-51.3875458&z=12.55>

VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de transporte no Brasil: A Construção da Mobilidade Excludente**. 1. ed. Barueri: Editora Monole, 2014. p.13.

WEGMAN, F.; ZHANG, F.; DIJKSTRA, A. How to make more cycling good for road safety? **Accident Analysis & Prevention**, v. 44, n. 1, p. 19-29, 2012.