



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA- PIBIC**

**LETÍCIA RUIZ AROSTI**

**MOBILIDADE URBANA, CICLOVIAS E  
CICLOFAIXAS NA CIDADE DE BAURU: BREVE  
ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA CICLOVIA  
PARA A SUSTENTABILIDADE**

**BAURU  
2021**

**LETÍCIA RUIZ AROSTI**

**MOBILIDADE URBANA, CICLOVIAS E  
CICLOFAIXAS NA CIDADE DE BAURU: BREVE  
ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA CICLOVIA  
PARA A SUSTENTABILIDADE**

Monografia do Projeto de Pesquisa do curso de Arquitetura e Urbanismo apresentado à Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação do Centro Universitário Sagrado Coração.

Orientadora: Profa. M.<sup>a</sup> Glória Lucia Rodríguez Correia de Arruda.

BAURU  
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

A769m

Arosti, Leticia Ruiz

Mobilidade urbana, ciclovias e ciclofaixas na cidade de Bauru: Breve estudo sobre os benefícios da ciclovia para a sustentabilidade / Leticia Ruiz Arosti. -- 2021.  
47f. : il.

Orientadora: Prof.ª M.ª Glória Lucia Rodríguez Correia de Arruda

Monografia (Iniciação Científica em Arquitetura e Urbanismo) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP

1. 1. Mobilidade Urbana. 2. Sustentabilidade. 3. Ciclovias. 4. Ciclofaixas. 5. Transporte Ativo. I. Arruda, Glória Lucia Rodríguez Correia de. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora, Profa. M.<sup>a</sup> Glória Lucia Rodríguez Correia de Arruda, pela atenção e dedicação e principalmente por ter acreditado no meu projeto de pesquisa.

Agradeço imensamente aos meus pais, Lúcia e Marcio, por sempre estarem comigo me apoiando e incentivando, sem vocês nada disso seria possível.

Agradeço a toda minha família por sempre me derem força.

Agradeço ao meu namorado Matheus, por todo companheirismo, apoio e paciência comigo.

Agradeço a todos os meus amigos, que de forma direta ou indireta estiveram presentes nessa jornada.

Agradeço a todos que de certa forma contribuíram para que eu chegasse até aqui.

## RESUMO

As ciclovias e ciclofaixas são elementos da mobilidade urbana mais benéficos para o meio ambiente e para a população. Dessa forma, a vitalidade da mobilidade urbana está diretamente relacionada à figura humana. O uso de bicicletas incentiva a diminuição da quantidade de carros e motos nas ruas e, conseqüentemente, os congestionamentos e índices de gases poluentes, trazendo qualidade de vida urbana. Tais características, em conjunto, transformam a cidade em um ambiente mais sustentável. Diante disso, esta pesquisa de Iniciação Científica tem por objeto de estudo a conceituação da mobilidade urbana na cidade de Bauru-SP, com foco nas estratégias apontadas pelo Plano de Mobilidade Urbana no que se refere ao modal ciclo viário. Busca, portanto, contribuir identificando na malha viária da cidade trechos que possam ser aproveitados para a implementação de ciclovias e ciclofaixas, conectando-as às já existentes. Em termos metodológicos, a proposta da pesquisa se classifica com o caráter qualitativo pois busca analisar a cidade de Bauru-SP nos aspectos da locomoção urbana. Por meio da revisão bibliográfica em livros, pesquisas científicas e análises por mapas e *in loco* são estudados os assuntos referentes ao tema da pesquisa. Como conclusão, busca-se apresentar um planejamento visando a qualificação à mobilidade urbana para a população.

**Palavras Chaves:** Mobilidade Urbana. Sustentabilidade. Ciclovias. Ciclofaixas. Transporte Ativo.

## **ABSTRACT**

Bicycle lanes and cycle lanes are elements of urban mobility that are more beneficial to the environment and the population. Thus, the vitality of urban mobility is directly related to the human figure. The use of bicycles encourages a reduction in the number of cars and motorcycles on the streets and, consequently, congestion and pollutant gas rates, bringing quality of urban life. These characteristics, together, transform the city into a more sustainable environment. Therefore, this Scientific Initiation research has as its object of study the conceptualization of urban mobility in the city of Bauru-SP, focusing on the strategies pointed out by the Urban Mobility Plan with regard to the road cycle modal. Therefore, it seeks to contribute by identifying stretches in the city's road network that can be used to implement cycle paths and cycle lanes, connecting them to existing ones. In methodological terms, the research proposal is classified as qualitative as it seeks to analyze the city of Bauru-SP in aspects of urban locomotion. Through bibliographical review in books, scientific research and analysis by maps and in loco, subjects related to the research topic are studied. As a conclusion, we seek to present a plan aimed at qualifying urban mobility for the population.

**Keywords:** Urban Mobility. Sustainability. Bike paths. Cyclelanes. Active Transport.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Execução de uma Ciclovía .....	14
<b>Figura 2.</b> Gráfico de posse de automóvel e motocicleta nos domicílios .....	20
<b>Figura 3.</b> Ciclovía implantada em 2021 em Ribeirão Preto.....	26
<b>Figura 4.</b> Sistema cicloviário de Bauru .....	29
<b>Figura 5.</b> Estrutura de ciclovía .....	31
<b>Figura 6.</b> Estrutura de ciclofaixa .....	32
<b>Figura 7.</b> Estrutura de ciclorrotas.....	32
<b>Figura 8.</b> Bicicletário modular .....	33
<b>Figura 9.</b> Mapa de ciclo mobilidade de Bauru.....	35
<b>Figura 10.</b> Estrutura ciclo viária .....	36
<b>Figura 11.</b> Estrutura ciclo viária na Av. Nações Unidas.....	38
<b>Figura 12.</b> Cruzamento seguro das bicicletas.....	38
<b>Figura 13.</b> Estrutura ciclo viária para ampliação de faixa .....	39
<b>Figura 14.</b> Estrutura ciclo viária para conexão das avenidas.....	40
<b>Figura 15.</b> Estrutura ciclo viária para conversão da saída da avenida .....	41
<b>Figura 16.</b> Estrutura ciclo viária da Av. Comendador José da Silva Martha .....	42
<b>Figura 17.</b> Mapa do sistema ciclo viário.....	42

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA .....	9
1.1. OBJETIVOS .....	15
1.1.1. Objetivo Geral .....	15
1.1.2. Objetivos Específicos .....	15
1.2. JUSTIFICATIVA .....	16
1.3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	18
2.1. URBANISMO SUSTENTAVEL .....	18
2.2. SAÚDE NO MEIO URBANO .....	21
2.3. SEGURANÇA NAS CIDADES.....	22
2.4. DIFERENÇA ENTRE CICLOVIA, CICLOFAIXA E CICLORROTAS.....	23
2.5. EXEMPLOS DO MODELO CICLOVIÁRIO EM CONTEXTOS URBANOS..	23
2.6. MOBILIDADE EM BAURU.....	26
3. RESULTADOS .....	31
3.1. ESTRUTURAS NECESSÁRIAS PARA O FUNCIONAMENTO ADEQUADO DA MOBILIDADE ATIVA PROPOSTA .....	31
3.2. BAURU: DESAFIOS PARA A MOBILIDADE .....	33
4. RESULTADOS .....	36
4.1. VIABILIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO .....	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	45
REFERÊNCIAS .....	46
ANEXO A: Mapa 32 Hierarquização Viária .....	50
ANEXO B : Mapa 34 Sistema Cicloviário .....	51
APÊNDICE A.....	52

## 1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

As cidades, enquanto organismos vivos, absorvem recursos e emitem resíduos. Quanto maiores e mais complexas forem as cidades, maior também será sua vulnerabilidade em relação às mudanças em seu entorno. Gehl e Swarre (2018, p.2) defendem que “a boa arquitetura garante a boa interação entre o espaço público e a vida na cidade”, pois está constantemente se alterando devido a inúmeros fatores, como recursos financeiros e culturais.

Para alcançar cidades com ambientes sustentáveis e civilizados, a arquitetura, o urbanismo e o planejamento urbano são meios decisivos para tal objetivo e o desenho urbano moderno o princípio orientador (ROGERS e GUMUCHDJIAN, 2001, p.5)

Atualmente, a infraestrutura verde (Ahern, 2007 apud Mascaró, 2016, p. 159) é um conceito emergente de planejamento e projeto. Franco (2001) corrobora que infraestrutura verde pode ser entendida como uma rede interconectada de áreas verdes naturais e outros espaços abertos que conservam valores e funções ecológicas.

Rogers e Gumuchdjian (2001) ainda apontam que as cidades cresceram e transformaram-se em estruturas tão complexas e difíceis de administrar, que quase não nos lembramos que elas existiam em primeiro lugar, e acima de tudo, para satisfazer as necessidades humanas e sociais das comunidades. O desenvolvimento urbano acelerado e desordenado contribuiu para o aumento da polarização da sociedade, proporcionando mais pobreza e alienação. Salientam ainda, a necessidade de novos conceitos de planejamento urbano para integrar as responsabilidades sociais.

O rápido crescimento urbano oriundo desde o processo de industrialização do consumo e modernização dos meios urbanos para atender tal demanda, proporcionou “ambientes urbanos disfuncionais para o segmento importante, porém ignorado, da atividade urbana realizada a pé” (Gehl e Swarre, 2018, p.3). Caminhar, que, outrora, foi considerada a forma mais antiga, democrática, saudável e sustentável de se locomover, perde importância para os veículos automotores.

Jacobs (2011) alerta para o aumento vertiginoso do tráfego de automóveis e a ideologia urbanística do modernismo, que separa os usos da cidade e destaca

ainda os edifícios individuais autônomos, como os responsáveis pelo fim do espaço urbano e da vida da cidade, resultando em cidades sem vida, esvaziadas de pessoas.

Historicamente, os automóveis possuem uma grande repercussão nas cidades, pois foram se tornando o principal meio de transporte, transformando o meio urbano. As cidades tiveram que se adaptar com os automotivos estabelecendo escalas não compatíveis com o deslocamento de pedestres. Diante disso, as ruas e estradas tornaram-se movimentadas demais e por consequência, perigosas (Murta, 2017).

Inevitavelmente, as ruas e praças da cidade são esvaziadas de sua vida comercial e tornam-se nada mais que uma terra de ninguém, tomadas por carros particulares encerrados ou pedestres apressados. (Rogers e Gumuchdjan, 2001, p.10)

Neste ponto, considera-se o automóvel o principal responsável pela deterioração da coesão da estrutura social da cidade, estimulando a expansão urbana para bairros distantes, levando a vida cotidiana para longe dos centros urbanos. “E quanto maiores as cidades, mais antieconômico era expandir o sistema de transporte público, e mais dependentes de seus carros ficavam os cidadãos” (Rogers e Gumuchdjan, 2001, p.35). Em todo o mundo, as cidades estão sendo transformadas para facilitar a vida dos carros, mesmo que sejam eles, os responsáveis por uma grande parcela de poluição do ar.

Com o crescimento do número de veículos obtiveram de modo consequente uma expansão de gases poluentes, causando danos ao meio ambiente, favorecendo o efeito estufa e o aquecimento global e, além disso, para o surgimento de doenças respiratórias, como o stress no trânsito e por consequência podendo causar acidentes (Murta, 2017). Portanto, é fato que a priorização do transporte individual levou a problemas sociais ambientais e de saúde.

A questão é como pensar e planejar cidades, onde as comunidades prosperem e a mobilidade aumente, isto é, como buscar a mobilidade do cidadão sem permitir a destruição da vida comunitária pelo automóvel, além de como intensificar o uso de sistemas eficientes de transporte e reequilibrar o uso de nossas ruas em favor do pedestre e da comunidade. (Rogers e Gumuchdjan, 2001, p. 38)

Uma cidadania ativa e uma vida urbana vibrante, são componentes essenciais para uma cidade e um boa identidade cívica. A cidade sustentável é geralmente fortalecida, segundo Gehl (2013), se grande parte de seu sistema de transporte puder se dar por meio da “mobilidade verde”, ou seja, deslocar-se a pé, de bicicleta ou por transporte público. Esses meios proporcionam acentuados benefícios à economia e ao meio ambiente, reduzem o consumo de recursos, limitam as emissões e diminuem o nível de ruídos. Entretanto, a cidade deve aumentar a quantidade e qualidade de espaços públicos agradáveis, bem planejados e, na escala do homem, sustentáveis, saudáveis, seguros e cheios de vida.

Farr (2013, p. 150) ressalta que os sistemas de transportes que amparem comunidades sustentáveis exigem um desenho de vias e planejamento urbano multimodal. Portanto, o modal ciclo viário está entre as discussões sobre Mobilidade Urbana Sustentável no que se refere às possibilidades dentro do desenvolvimento urbano e seu processo de planejamento.

As bicicletas são uma alternativa viável de transporte a ser considerada, pois apresentam grandes benefícios. A prática do ciclismo pode gerar em termos de saúde, redução dos níveis de estresse, a melhora do condicionamento físico e a redução do sedentarismo na população e com tudo também a sustentabilidade da cidade, com menos emissões de gases. O hábito de andar de bicicleta também é uma atividade de lazer, que por sua vez é uma necessidade humana.

Dessa forma, as cidades devem ter uma preocupação com os pedestres e ciclistas e a vida na cidade. De acordo com Gehl (2013, p.6):

A visão de cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis tornou-se um desejo universal e urgente. [...] Podem ser imensamente reforçados pelo aumento da preocupação com pedestres, ciclistas e com a vida na cidade em geral. Um grande reforço desses objetivos é uma intervenção política unificada por toda a cidade para garantir que os moradores se sintam convidados a caminhar e pedalar, tanto quanto possível, em conexão com suas atividades cotidianas.

Tema em pauta na atualidade e realidade das cidades, a Mobilidade Urbana é discutida em fóruns, envolvendo toda a sociedade civil e órgãos de competência pública. A cidade de Bauru, interior do Estado de São Paulo, cidade de médio porte e pólo regional, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, apresenta em sua proposta de Mobilidade Urbana

no Plano Diretor da Cidade, articular os sistemas disponíveis de transporte, incluindo coletivos, veículos individuais, de serviços particulares e táxis e os de mobilidade ativa, como ciclistas e pedestres. O documento norteia a maneira com que as autoridades administrativas devem agir em relação a questões de acessibilidade, transportes urbanos, sistema viário e infraestrutura, educação, saúde pública e meio ambiente. (PREFEITURA DE BAURU, 2019).

Após a leitura da Tese “Método para a determinação da sustentabilidade de ciclovias”, de MOTTA (2016), verifica-se que a implementação das ciclovias urbanas não deve causar consequências negativas, dessa forma é importante um planejamento adequado dos sistemas ciclo viários. O presente estudo de desenvolvimento mais sustentável pretende apresentar decisões e planos estabelecidos para as cidades serem cada vez mais sustentáveis, buscando uma melhoria na qualidade de vida da população, com a cidade de Bauru-SP como estudo de caso.

O autor supracitado também adverte que com as consequências ambientais da urbanização e motorização são primordiais a procura por sistemas que possam ajudar na melhoria desses impactos causados no ecossistema, buscando uma saúde suplementar para a sociedade. Percebe-se que, atualmente, muitas cidades estão em busca de desenvolvimento sustentável, porém, não possuem uma infraestrutura adequada, como por exemplo, vias para o uso de transportes não motorizados como bicicletas, patinetes elétricos, que podem ser usados como transporte diário, não apenas para passeio (MOTTA, 2016)

Cidade com mais bicicletas, geram inúmeras vantagens. Segundo SPECK (2012) uma das razões pelas quais, as cidades desejam implementar ciclovias e ciclofaixas é a segurança, que, por sua vez, traz também outras vantagens, pois tornam as cidades mais eficientes e atrativas por gerarem outros benefícios, como meio de transporte saudável e sustentável, que não precisarem de combustíveis além de serem mais acessíveis para toda a sociedade.

A prática de exercícios é uma questão de saúde pública, que precisa de atenção e é muito importante, pois proporciona bem-estar físico, mental e social da população, além de prevenir doenças, trazendo disposição para o dia a dia dos indivíduos. Muitas vezes as pessoas não possuem tempo e nem ânimo para praticar algum exercício físico. Uma solução que possa se adequar a esse

problema, é o uso cotidiano das bicicletas, pois podem aproveitar o tempo de locomoção para a prática de atividade física.

A segurança é uma das várias razões pelas quais nossas cidades precisam de mais bicicletas. Como pode afirmar qualquer pessoa que tenha aproveitado as vantagens de uma cidade boa para pedalar, a bicicleta deve ser a forma de transporte mais eficiente, saudável, libertadora e sustentável que existe. Com a mesma quantidade de energia usada para caminhar, a bicicleta leva três vezes mais longe. Quem vai ao trabalho de bicicleta pratica o dobro de atividades físicas do que motoristas. Bicicletas são baratas e o combustível é gratuito. E é divertido. Como disse um feliz ciclista “é como ir ao trabalho jogando golfe”. (SPECK, 2012. p. 170)

É fundamental a readequação dos planos de mobilidade, proporcionando a transferência do modo motorizado para o ciclo viário, com as condições adequadas. Assim sendo, teremos uma redução nos impactos ambientais, trazendo mais segurança e proporcionando uma condição de saúde mais prudente.

Segundo Motta (2016), muitas vezes, a efetivação dos sistemas viários convencionais, não diminui o congestionamento e os impactos do meio ambiente, pois as cidades continuam crescendo e, por consequência, os números de transportes motorizados continuam expandindo. Para esta constatação, os pesquisadores e os profissionais que trabalham nessa área necessitam tomar decisões que visam uma solução para o problema, propondo alternativas para o transporte urbano. Para que isto funcione, a alternativa deve possuir algum atrativo:

À medida que melhoram as condições para os ciclistas, surge uma nova cultura da bicicleta. Crianças e idosos, homens e mulheres de negócios e estudantes, pais com crianças pequenas, prefeitos e realeza, todos andam de bicicleta. Andar de bicicleta tornou-se a forma de se locomover na cidade. É mais rápido e mais barato que outras opções de transporte, é mais saudável e é bom para o meio ambiente. (GEHL, 2013, p. 11)

Na Holanda foi proposto um sistema de ciclovias sustentável que é capaz de gerar energia solar; como no país, eles utilizam muito as bicicletas, buscaram uma nova forma de sustentabilidade, que foram as placas de painéis solares. Acerca da execução de ciclovias, o site canaltech.com.br aponta que

A ciclovia é composta por um módulo especial de concreto (2,5 m x 3,5 m) que é coberto por uma camada de vidro bastante resistente de apenas 1 centímetro de espessura e células fotovoltaicas que captam a energia do sol e a converte em eletricidade. Além de não causar impactos na paisagem do ambiente onde é instalada, é possível estender a ciclovia para geração de mais energia. O objetivo é que, no futuro, a energia gerada seja suficiente para ser utilizada em iluminação pública, sinalização, carros elétricos e residências. (CANALTECH, 2014)<sup>1</sup>

A Figura 1 ilustra a execução de uma ciclovia, conforme as orientações descritas pelo site canaltech.com.br

**Figura 1.** Execução de uma Ciclovia



Fonte: CANALTECH (2014)<sup>2</sup>

A cidade de Krommenie na Holanda, foi a primeira a utilizar ciclovia solar. Esta proposta, além de ser um projeto inovador, alega inúmeros benefícios, como gerar energia para as casas, abastecimento do sistema público de iluminação e, futuramente, poderão recarregar os carros elétricos por conta dessas vias de placa solar. Portanto é notável a sustentabilidade que essas ciclovias poderão trazer para essa cidade, então torna-se uma possibilidade de um sistema de urbanismo sustentável.

<sup>1</sup> Disponível em <https://canaltech.com.br/meio-ambiente/Holanda-constroi-ciclovia-sustentavel-capaz-de-gerar-energia-solar/> Acesso em 27 set 2020.

<sup>2</sup> IBIDEM.

Esse estudo foi apresentado, parcialmente, na modalidade resumo expandido, intitulado *Cidades saudáveis, relação do modal cicloviário*, do qual foi publicado no "V SiBOGU - Simpósio Brasileiro Online de Gestão Urbana (2021).

## 1.1.OBJETIVOS

Neste tópico são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos desta pesquisa.

### 1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo deste estudo foi investigar as estratégias já implementadas e apontadas no Plano Diretor de Mobilidade da Cidade de Bauru relacionadas ao modal ciclo viário e seus desdobramentos nas relações urbanas, além de contribuir com a identificação na malha viária da cidade de trechos que possam ser aproveitados para a implementação de ciclovias e ciclofaixas, conectando-as às já existentes.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, pretendeu-se:

- Pesquisar os métodos utilizados para um urbanismo sustentável;
- Pontuar os benefícios de uma cidade com melhor planejamento de mobilidade urbana;
- Estudar as relações urbanas com a estrutura da mobilidade;
- Investigar outras experiências no uso do modal ciclo viário;
- Analisar o Plano de Mobilidade Urbana de Bauru, ressaltando suas inovações e os pontos de atenção que podem prejudicar sua efetividade.
- Identificar na malha viária da cidade trechos que possam ser aproveitados para a implementação de ciclovias e ciclo faixas, conectando-as às já existentes.

## 1.2. JUSTIFICATIVA

Na cidade de Bauru podemos observar, que boa parte das ciclovias não possuem conexões e que algumas das ciclovias só podem ser utilizadas em tempo e dia determinados e, nos demais dias, servem para estacionamento e suas faixas não são contínuas ligando as avenidas principais. O interesse pelo tema se dá por essa observação e constatação da falta de oferta de ciclovias e ciclofaixas na cidade de Bauru – SP, acarretando o aumento do número de automóveis, apesar da existência do Plano de Mobilidade Urbana.

Com a pesquisa deseja-se estimular melhorias na mobilidade urbana, a fim de proporcionar uma cidade mais viva, sustentável, saudável, com acessibilidade e segurança para todos.

## 1.3. MATERIAIS E MÉTODOS

Partindo da perspectiva da observação da problemática, esta pesquisa se classifica como caráter qualitativo, visto que busca analisar o espaço usado para a mobilidade urbana por meio de ciclovias na cidade de Bauru-SP, sob os aspectos da sustentabilidade.

O estudo propõe pesquisa documental com fundamento em revisão bibliográfica da temática em livros, artigos, teses e dissertações, enriquecendo a temática escolhida. Desse modo, a pesquisa apresenta caráter exploratório, descritivo e explicativo.

O estudo do caso abrangerá uma pesquisa nos mapas de Hierarquização Viária (Anexo 1) e Sistema Ciclo viário (Anexo 2), para a análise e levantamento da situação, assim comparando a configuração ideal para uma cidade sustentável, utilizando por base o plano diretor de Bauru e o mapa da malha ciclo viária da cidade.

Devido aos meios utilizados para identificação e análise das áreas a serem estudadas não envolverem entrevistas com moradores ou frequentadores dos locais, não é necessária a submissão da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Sendo assim, apresenta-se a Carta de Dispensa ao CEP (Apêndice A), juntamente à documentação para a validação deste projeto de pesquisa de iniciação científica.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo apresenta-se a revisão bibliográfica sobre a temática abordada neste trabalho e que norteará para o alcance do objetivo geral. Os tópicos apresentados a seguir se referem ao urbanismo sustentável, a saúde no meio urbano, a segurança nas cidades, diferença entre ciclovia, ciclofaixa e ciclo rotas.

### 2.1. URBANISMO SUSTENTAVEL

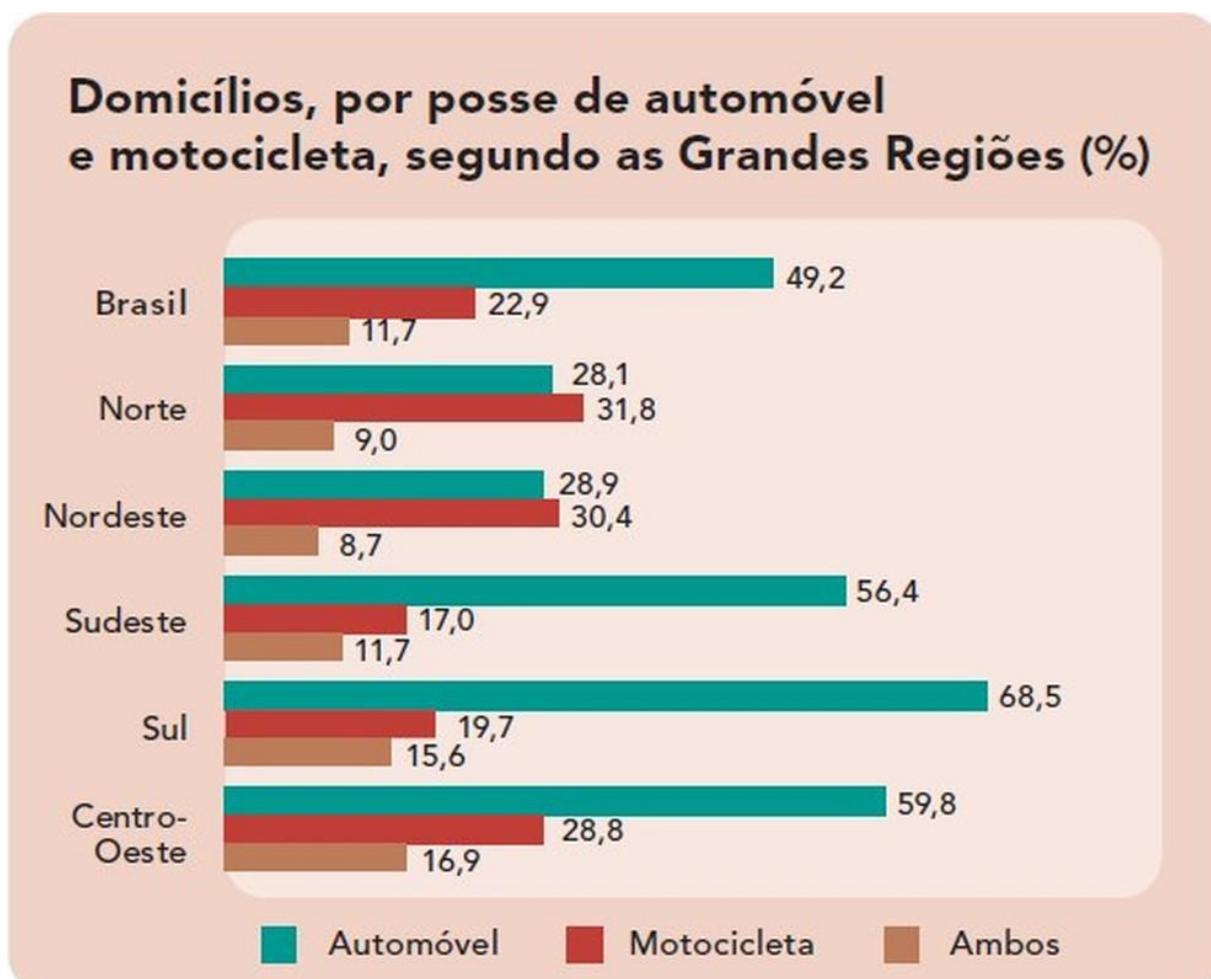
O tempo todo o homem procura facilidade e conforto na sua vida cotidiana, que por efeito, busca também bens para a satisfação. Desde o século XIX, os automóveis tornaram-se um ícone para a sociedade contemporânea, que por resultado mudou a vida do homem. As cidades passaram por grandes mudanças, aos quais mudaram o estilo de vida das pessoas, possibilitando o crescimento das cidades, que anteriormente não seria possível, pois não teria um meio de transporte que trouxesse maior facilidade para a sua locomoção. A partir de 2008 segundo Luchezi (2010) em “O Automóvel como Símbolo da Sociedade Contemporânea”, os automotores se popularizaram no Brasil, pois passaram a ficar mais acessíveis, com a redução dos impostos e desde então, o desejo por ter o carro próprio só vem aumentando.

O urbanismo sustentável veio em busca de otimização na qualidade de vida nas cidades e mais importante ainda, melhorar os impactos ambientais causados no ambiente. Segundo o G1.GLOBO (2019) cerca de 50% das pessoas vivem nas cidades e 80% da população mundial vive nos centros urbanos e metrópoles. Segundo a mesma fonte, em até 2050, com esses estudos observa-se que sete bilhões de pessoas, compartilharão de espaços urbanos como centros comerciais, ruas, praças, dentre outros. Esses espaços consistem em ficar cada vez mais insustentáveis, se não houver alguma mudança.

O número de carros por pessoas cresce cada vez mais, e, segundo pesquisas do G1.GLOBO (2020), apontam que “em 2019, 49,2% dos domicílios brasileiros possuíam ao menos um automóvel para uso pessoal dos moradores e 22,9% ao menos uma motocicleta.” A Figura 2 mostra o gráfico com dados de 2019, contendo estatística de automóvel e motocicleta nas grandes regiões do Brasil.



**Figura 2.** Gráfico de posse de automóvel e motocicleta nos domicílios



Fonte: G1.Globo (2020) <sup>3</sup>

Podemos pressentir a carência de sustentabilidade, com as mudanças climáticas, poluição, destruição de habitats, degradação do solo e muitos outros. Após observar os índices mostrados por G1.GLOBO (2019), as cidades e metrópoles só estão crescendo e isso se torna cada vez mais preocupante.

A percepção do indivíduo para a cidade necessita ocasionar uma sensação de conforto, para que possa desfrutar e buscar possuir experiências com ela. A sustentabilidade irá trazer cada vez mais essas sensações, acarretando uma cidade saudável, que causará prazer em estar nela.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/carros/noticia/2020/05/06/metade-das-casas-brasileiras-tem-um-carro-na-garagem-para-uso-pessoal-diz-ibge.ghtml> Acesso em: 22 out 2020.

Olhar para a cidade pode dar um prazer especial, por mais comum que possa ser o panorama. Como obra arquitetônica, a cidade é uma construção no espaço, mas uma construção em grande escala; uma coisa só percebida no decorrer de longos períodos de tempo. O design de uma cidade é, portanto, uma arte temporal, mas raramente pode usar as sequências controladas e limitadas das outras artes temporais, como a música, por exemplo. Em ocasiões diferentes e para pessoas diferentes, as consequências são invertidas, interrompidas, abandonadas e atravessadas. A cidade é vista sob todas as luzes e condições atmosféricas possíveis. (LYNCH, 2006, p. 01)

Após o estudo, o tema cidade sustentável é muito amplo e voltado para a área do tráfego, é capaz de observar, a importância de se priorizar os pedestres e bicicletas, pois não são agressivos para o meio ambiente, o que se torna um meio de transporte considerável para a sustentabilidade da cidade.

## 2.2. SAÚDE NO MEIO URBANO

Quando pensamos em uma cidade que gostaríamos de viver, logo imaginamos uma cidade com praças, arborização, atividades ao ar livre, pouco ruído, tranquilidade etc. Essas características apresentadas são de uma cidade saudável, que não nos remete à correria do dia a dia.

Nas cidades antigas, quase todo o deslocamento era feito a pé. Caminhar era a forma de se locomover, de conviver, diariamente, com a sociedade e as pessoas. O espaço urbano era ponto de encontro, praça de mercado e espaço de locomoção, entre as várias funções da cidade. O denominador comum era andar a pé. (GEHL, 2013, p. 111)

A relação entre o meio urbano e a saúde é extremamente importante; se o sistema urbano não for bem planejado e cuidado corretamente, pode gerar inúmeros malefícios, tanto para a saúde física quanto para a mental.

Segundo Gehl (2013), pensando na atualidade, cada vez mais vamos adaptando alguns costumes, como por exemplo, trocando escadas por escadas rolantes e elevadores, que pouco a pouco acabam se tornando hábitos que futuramente fará a diferença para a saúde e bem estar das pessoas. A obesidade é uma das sequelas dos costumes que estamos adquirindo para o nosso cotidiano, desencadeando aumento do custo de saúde e a baixa qualidade de vida. Pode-se observar que é extremamente importante a preocupação com a atividade física do dia a dia, que é subir uma escada, caminhar ou pedalar para chegar a algum lugar, ou seja, basicamente se movimentar.

A poluição alarmante, com emissões de gás carbono, afeta na saúde das cidades e das pessoas, como por exemplo na falta de disposição, desânimo, doenças respiratórias, destruição da camada de ozônio, dentre outros. Esta situação provoca a busca pela sustentabilidade para a qualidade de vida e preservação do ecossistema.

Outro problema que faz a diferença no nosso cotidiano, que as vezes pode passar despercebido, é a poluição sonora.

Um passeio nas ruas de tráfego intenso é uma experiência totalmente diferente. O ruído de carros, motocicletas e, principalmente, ônibus e caminhões ricocheteia entre as fachadas, criando um nível de ruído contínuo que praticamente impossibilita a conversa. As palavras são gritadas e é preciso falar praticamente dentro do ouvido da outra pessoa, a distância de conversa deve ser reduzida ao mínimo e muitas vezes é preciso recorrer à leitura labial. Não dó a comunicação efetiva entre as pessoas perde o sentido, como também o nível de ruído é um fator permanente de estresse. (GEHL, 2013, p. 153)

Com o passar dos anos cada vez mais as cidades estão se tornando barulhentas e podem causar insônias, dificuldades de concentração, stress, mau humor, até mesmo levar a doenças cardiovasculares e hipertensão. Diferentemente os ruídos das ruas trazem um incomodo até mesmo para conversar com alguém que está ao seu lado.

### 2.3. SEGURANÇA NAS CIDADES

Jacobs (2011), em “Morte e vida nas grandes cidades”, exhibe o conflito entre pedestres e veículos nas ruas, e como incide principalmente na quantidade esmagadora de carros. A autora também revela estratégias que podem acarretar melhorias para essa problemática, oferecendo espaços para os passeios urbanos necessários, defendendo que nesses espaços, o uso de automóveis não é essencial.

Dar às calçadas das ruas mais atraentes, de mostruários do comércio a brincadeiras infantis. Para isso, as calçadas largas são imprescindíveis. Além do mais, certas calçadas ficariam muito bem com fileiras duplas de árvores. Um técnico preocupado com a redução de automóveis daria preferência às calçadas que têm uso constante e variado e procuraria alargá-las e intensificar seu uso, tendo por meta o desenvolvimento da vida urbana. Assim, o leito da rua seria automaticamente estreitado. (Jacobs, 2011, p. 243)

O planejamento de calçadas mais largas, adentrará no âmbito de deixar o espaço mais seguro, já que será mais convidativa, trazendo também maior quantidade de pessoas transitando pelas calçadas, que por efeito haverá os olhos da rua, a vigilância do espaço, o contato visual dos edifícios para as ruas. Indiretamente, o movimento pelas calçadas será atrativo para a contemplação, observação do ambiente.

Sob a aparente desordem da cidade tradicional, existe, nos lugares em que ela funciona a contento, uma ordem surpreendente que garante a manutenção da segurança e a liberdade. É uma ordem complexa (JACOBS, 2011, p. 52).

Com a delimitação das ruas e calçadas, o indivíduo passará a ter outra percepção para o espaço urbano, ao qual irá ocasionar uma sensação de conforto e segurança, para que possa desfrutar e buscar possuir uma nova vivência com ela.

#### 2.4. DIFERENÇA ENTRE CICLOVIA, CICLOFAIXA E CICLORROTAS

A Cartilha do Ciclista (BRASIL, 2016),<sup>7</sup> define as diferenças das estruturas ciclo viárias. As ciclovias, usufruem de um isolamento físico entre as bicicletas, os veículos automotores, e as vias são destinadas unicamente para o deslocamento de ciclistas.

A respeito de ciclofaixas, a pista em que os veículos e as bicicletas transitam é a mesma, no entanto dispõe de uma segmentação dos espaços, voltado exclusivamente e apropriado para os ciclistas, sendo inserido por uma pintura no solo.

As ciclorrotas organizam sistemas mais simples, ao qual são vias como ruas e avenidas que partilham o fluxo de transportes motorizados com as bicicletas, e costumam apresentar um movimento menor de veículos. Por exemplo, em Bauru, as rotas são sinalizadas pela pintura de um círculo com o desenho de uma bicicleta no solo para indicar a preferência dos ciclistas.

#### 2.5. EXEMPLOS DO MODELO CICLOVIÁRIO EM CONTEXTOS URBANOS

Atualmente há uma transformação no mundo contemporâneo para uma sociedade com maior preocupação com a sustentabilidade, com efeitos na paisagem e no cotidiano das cidades, com evidência na forma como as pessoas

se movimentam, no planejamento e mobilidade urbana (ANDRADE; QUINTANILHA, 2020, p.11). Muitas cidades já vivenciam um crescimento exponencial do uso das bicicletas, como acontece nas cidades holandesas de Amsterdam, Zwolle e Krommenie, além de São Paulo, Curitiba e Fortaleza, no Brasil. Este estudo apresenta as experiências e estratégias da aplicação do modal cicloviário em seus contextos de deslocamentos urbanos.

A Holanda é constantemente apresentada como modelo de infraestrutura cicloviária e de uso da bicicleta. Em seu contexto histórico, na Holanda no seu período pós guerra, os automóveis ganharam força no país, que por sua vez incluiu o alargamento das ruas, reduzindo as ciclovias, que por efeito, gerou protestos contra o uso dos veículos automotores (BARRÍA, 2015). Com a utilização das bicicletas como meio de transporte, o planejamento da cidade, voltou-se a prioridade para as ciclovias, que com isso os veículos passaram a ser menos utilizados. A utilização da bicicleta tornou-se um fator cultural do país.

Sistemas sustentáveis de ciclovias são implantadas no país, destacando as de plásticos reciclados em Amsterdam e em Zwolle, que reutilizam garrafas, embalagens, copos e outros resíduos. Essa infraestrutura cicloviária apresenta drenagem de água de chuva e tem o piso perfeitamente liso e regular. A sua durabilidade é três vezes maior do que uma ciclovia de asfalto e que também evita desníveis e buracos, trazendo maior segurança para os ciclistas (MOBILIZE BRASIL, 2018).

Outro sistema de ciclovia sustentável proposto na Holanda é o que é capaz de gerar energia solar com as placas de painéis solares. A ciclovia é composta por um módulo especial de concreto (2,5 m x 3,5 m) que é coberto por uma camada de vidro bastante resistente de apenas 840 1 centímetro de espessura e células fotovoltaicas que captam a energia do sol e a converte em eletricidade (CANALTECH, 2014). A cidade de Krommenie foi a primeira a utilizar a ciclovia solar, que em sua proposta, além de ser um projeto inovador, pretende no futuro que a energia gerada possa ser utilizada na iluminação pública, sinalização, carros elétricos e residências.

No Brasil, Sávio (2006) aborda diretamente o papel do automóvel na implantação de uma cultura nobre na cidade de São Paulo, que está vinculado à rápida construção da economia automobilística no início do século XX. Ao longo dos primeiros 30 anos do século passado, o automóvel passou por um processo

denominado “domesticação” – processo que envolve o desenvolvimento de uma infraestrutura local, de uma legislação e de uma cultura de uso do automóvel. Desde então houve o incremento no uso do automóvel como principal meio de transporte e locomoção. Após estudos em São Paulo, no início do século XXI, a quantidade de automóveis, chegava a um carro para cada duas pessoas, próximo a cinco milhões de veículos, ocasionando precariedade do uso e a ocupação do solo urbano, os sistemas de transporte e a infraestrutura viária e a interação entre fator humano, veículo, via pública e meio ambiente (SCARINGELLA, 2001). Atualmente, dentre as soluções para a crise de mobilidade urbana paulistana, está a priorização do transporte cicloviário, onde sua malha transpôs de 503,6 quilômetros para 639,6 quilômetros, o qual volta São Paulo à capital brasileira com a mais ampla malha empenhada às bicicletas (Mobilidade Sampa, 2021).

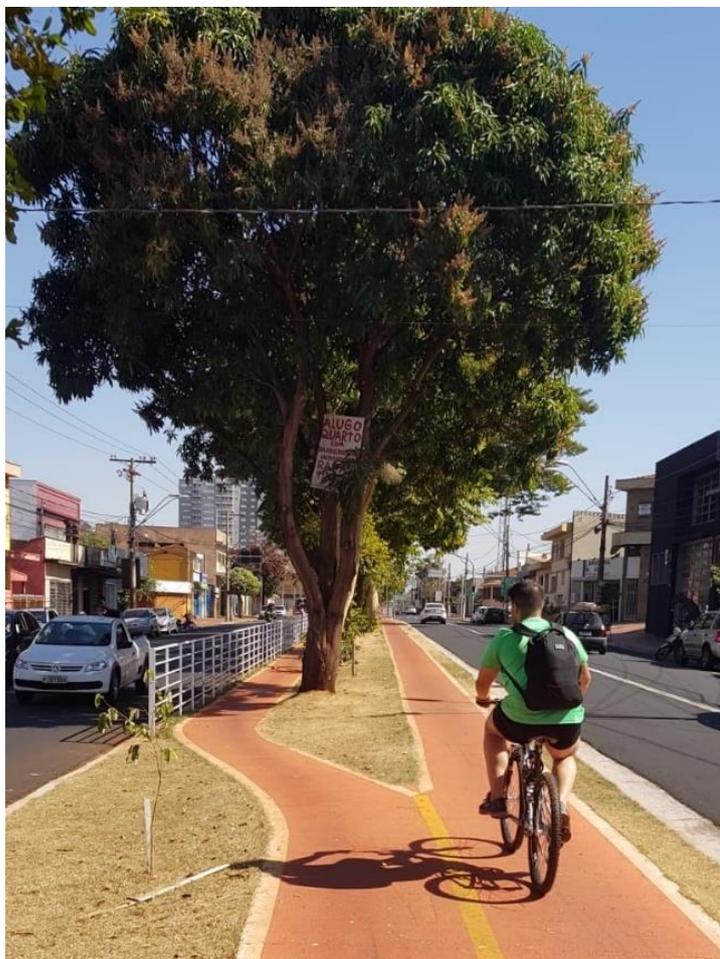
Assim como São Paulo, em Curitiba, capital paranaense, “se observa crescentes demandas da população para a criação de ciclovias, ciclofaixas e bicicletários, possibilitando uma maior segurança para aqueles que optam por adotar a bicicleta como meio de transporte” (Duwe, 2015, p.15). Atualmente, a cidade possui 220,8 km de malha cicloviária e a meta do município é chegar aos 408 km de malha cicloviária e ainda, incluir e unir outros modais nas grandes avenidas da cidade (Expresso Curitiba, 2021).

Já Fortaleza, no Ceará, possui um total de 307,5 km de rede ciclo viária na cidade, sendo 185,8 km de ciclofaixas, 111,1 km de ciclovias, 10,4 km de ciclo rotas. O município está buscando sempre expandir essa malha urbana e o próximo projeto é implantar cerca de 150 km de ciclovias na cidade. No intuito de melhorar a “acessibilidade e ampliar as possibilidades de deslocamento de seus habitantes” (Macedo et al, 2020, p.187), a capital cearense constatou nas bicicletas públicas compartilhadas um alto potencial de transformação na mobilidade urbana e assim melhorar qualidade de vida para a população.

Nas capitais, a grande maioria das ciclovias e ciclofaixas foram inseridas nos canteiros centrais de avenidas, havendo também adequações das calçadas e retirada de vagas de estacionamentos. Contudo, ocasionaram poucas quantidades de redução das faixas de rolamento de ruas e avenidas, perante isso tiveram pouco impacto no trânsito.

Na Figura 3 identifica-se uma estrutura ciclo viária, localizada na cidade de Ribeirão Preto – SP. Nota-se que apesar das árvores existentes nos canteiros centrais, sua rota desvia dessas árvores, assim evitando a retirada delas.

**Figura 3.** Ciclovía implantada em 2021 em Ribeirão Preto



Fonte: Acervo da autora.

## 2.6. MOBILIDADE EM BAURU

O uso das bicicletas na maioria das cidades é inexistente e naquelas que possuem, são limitadas e descontínuas, como se fossem apenas para lazer. No período atual, todos querem se deslocar o mais rápido possível.

Segundo MARTINS (2021) em “A mobilidade urbana no Brasil”, estima-se que hoje no Brasil seja o terceiro maior produtor mundial de bicicletas. Porém muitas cidades não possuem o interesse em investir em infraestrutura para incentivar o uso das bicicletas e poder oferecer segurança para aqueles que optam por utilizar esse modal.

A autora também comenta, que na situação atual com a COVID-19<sup>4</sup> vem refletindo no uso das bicicletas.

Em razão da pandemia, a Associação Brasileira do Setor de Bicicletas - Aliança Bike - registrou aumento de 50% nas vendas de maio de 2020, na comparação com o período do ano passado. A OMS tem incentivado e recomendado esse meio de transporte através de documento - Moving Around During the Covid-19 Outbreak. (MARTINS, 2021, p. 159).

As cidades brasileiras necessitam incrementar adequação no aproveitamento e articulação do espaço urbano, progredindo a harmonização das redes de comunicação e transportes que valorize e melhore as precárias condições atuais. O direito à mobilidade urbana é sobretudo um direito de acesso às cidades, é o transporte que concede a mobilidade e se forma em um direito constitucional essencial a transpor a inclusão social urbana e a qualidade de vida, tendo em vista que será ele que levará as pessoas ao seu trabalho, saúde, estudo e lazer.

Um dos principais desafios do urbanismo no Brasil, em analogia à expansão intensa das grandes cidades, é consolidar projetos que simplificam o fluxo dos cidadãos nas cidades, como o avanço e desenvolvimento das vias públicas que disponham uma condição eficiente entre os bairros e o centro.

Desde o decreto de novembro de 2019 de mobilidade urbana de Bauru, o Plano Diretor não obteve avanço, aos quais não foram executados.

Na publicação do Jornal Dois, Fábio Silva, membro do coletivo Pedala Bauru, comenta sobre a ausência de estruturas ciclo viárias.

Do ponto de vista prático faltam estruturas exclusivas e incentivadoras do uso da bicicleta, como ciclovias, ciclofaixas, ciclo rotas, sinalização, locais para estacionar e aguardar, pontos de descanso, iluminação, arborização, sinalização, manutenção e conexão entre as estruturas existentes. (SILVA, 2021)

Atualmente, as estruturas voltadas para o deslocamento em bicicleta em Bauru são demonstradas na Figura 4 e descritas a seguir:

São 32 quilômetros de ciclovias, sendo elas as ciclovias da Av. Edmundo Coube de 1.100m, a do Distrito I ao Núcleo Octávio Rasi com uma extensão de 1.600m e a maior delas, a da Av. Nações Norte de 7.000m.

---

<sup>4</sup> COVID-19 – Síndrome respiratória pandêmica que acometeu mundialmente a população no ano de 2019 e segue até o momento da apresentação desta monografia (N.A).

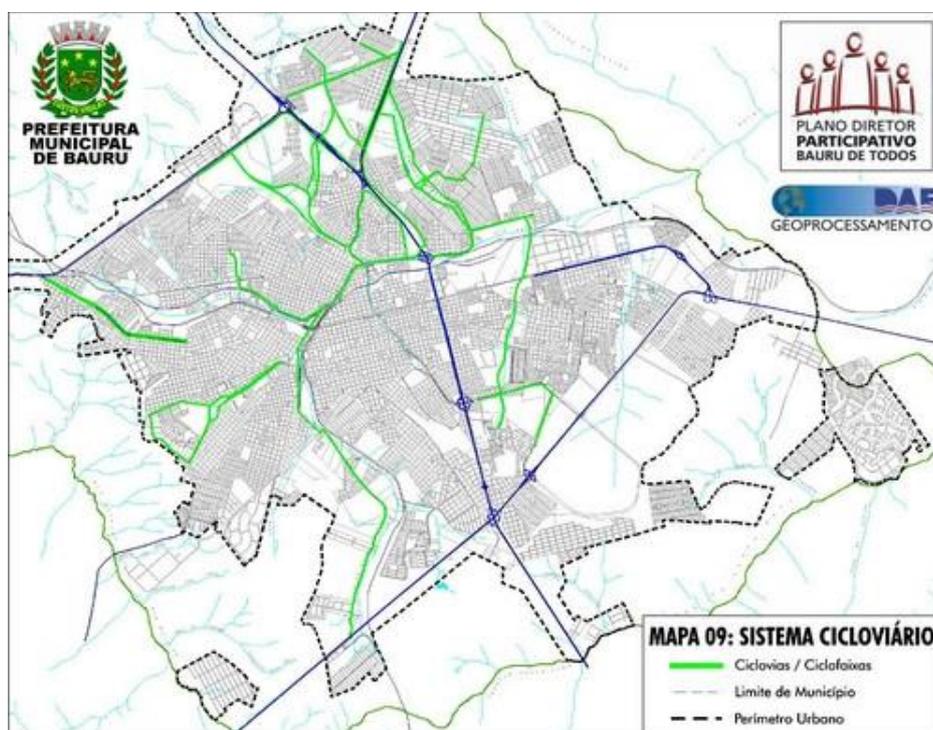
De ciclofaixas, a cidade comporta a Av. Moussa Tobias com 1.100m, Av. Comendador José da Silva Martha de 4.500m, Av. Dr. Mário Oliveira Mattosinhos de 600m, Av. Maria Ranieri de 1.100m, Av. Nuno de Assis de 1.600m e Av. Jorge Zaiden com 1.200m de pista sinalizada.

Já de ciclo rotas, se apresentam na Rua Aviador Gomes Ribeiro entre as ruas Rubens Arruda e Prof. José Ranieri com uma extensão de 1.300m, na Rua Sete de Setembro entre as ruas Araújo Leite e Pedro de Toledo de 1.300m, na Rua Gerson França, entre as ruas Primeiro de Agosto até Comendador José da Silva Martha de 1.900m e na Rua José Fernandes, entre as ruas Comendador José da Silva Martha e Capitão Gomes Duarte de 450m.

Por fim temos ciclofaixas para lazer, com horário e dia para a utilização de bicicletas. Essas estruturas ficam na Av. Getúlio Vargas, com uma extensão de 2.000m e na Av. Marcos de Paula Rafael de 1.300m.

Além da disponibilização de mais estruturas de mobilidade ativa, é necessário a readequação das ciclovias existentes. Um exemplo apontado pelo presidente do Conselho Municipal de Mobilidade, João Felipe: "A avenida Nações Unidas Norte, por exemplo, conta sete quilômetros de ciclovia, mas ela não tem ligação importante". A ciclovia só será realmente utilizada com a convergência de bairros.

**Figura 4.** Sistema ciclovitário de Bauru



Fonte: Plano Diretor (2018)<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Disponível em:

[https://sites.bauru.sp.gov.br/arquivos/website\\_planodiretor/website\\_planodiretor\\_cartografia.pdf](https://sites.bauru.sp.gov.br/arquivos/website_planodiretor/website_planodiretor_cartografia.pdf):  
06 de mar de 2021.

Após entrevista ao Jornal Dois, o ex-prefeito Gazzetta, comenta que um conjunto de obras estava encaminhado para o final de 2019 e começo de 2020, mas os recursos tiveram que ser realocados devido à pandemia do novo coronavírus. “Tinha sobrado um pouco mais de R\$4,5 milhões que seriam utilizados para construção das ciclovias. Não foi possível a conclusão por conta da pandemia”, afirmou. Porém, em conclusão João Lança, comenta que a pandemia não pode ser uma desculpa para que iniciativas de baixo custo não tenha sido tomadas.

### 3. RESULTADOS

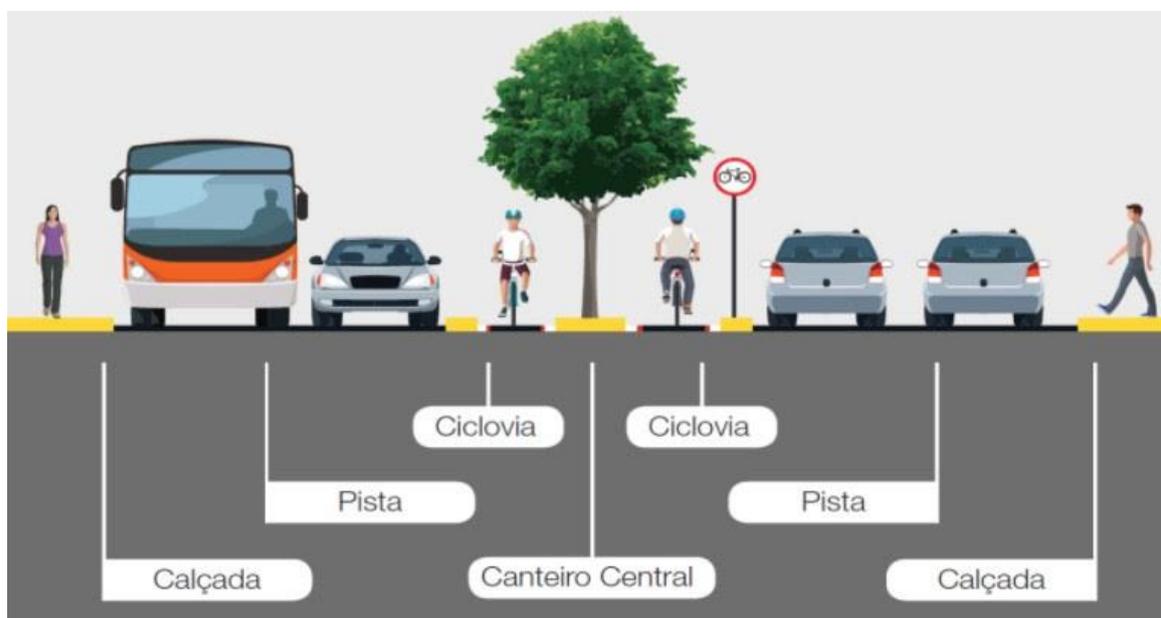
Este capítulo apresenta os resultados do desenvolvimento da pesquisa quanto à revisão bibliográfica, contexto urbano, análises de mapas e planos diretores da cidade, conforme a metodologia de caráter qualitativo. Buscou-se analisar o espaço usado para a mobilidade urbana por meio de ciclovias na cidade de Bauru-SP, sob os aspectos da sustentabilidade.

#### 3.1. ESTRUTURAS NECESSÁRIAS PARA O FUNCIONAMENTO ADEQUADO DA MOBILIDADE ATIVA PROPOSTA

Dentre os vários estudos que apontam as melhores estruturas, para o funcionamento adequado para a mobilidade ativa, para esta proposta, adota-se o estudo feito por BRASIL (2016), apresentado na Cartilha do Ciclista.

A ciclovia (Figura 5) é localizada nos canteiros centrais, que dispõe na malha viária com um desnível ou barreira em relação às vias urbanas ocupadas por automóveis, ou até mesmo pedestres.

**Figura 5.** Estrutura de ciclovia

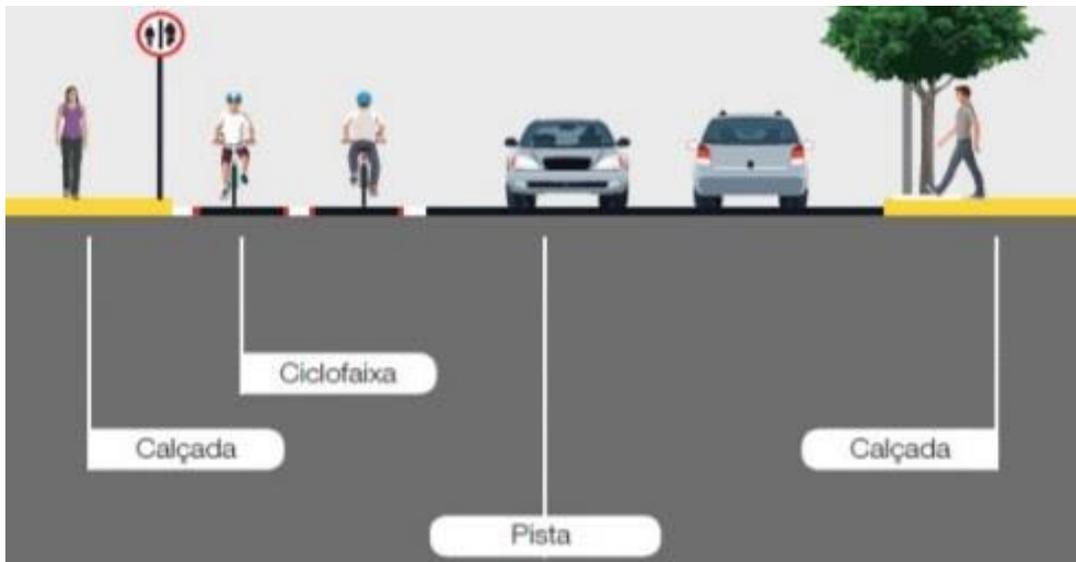


Fonte: BRASIL (2016)<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/cartilhadociclista.pdf>: 06 de jul. de 2021.

Ciclofaixas (Figura 6), na questão de infraestrutura, pode apresentar pisos com pintura ou rugosidade diferenciada, com o propósito de destacar-se de calçadas ou faixas de rolamento que estão em mesmo nível.

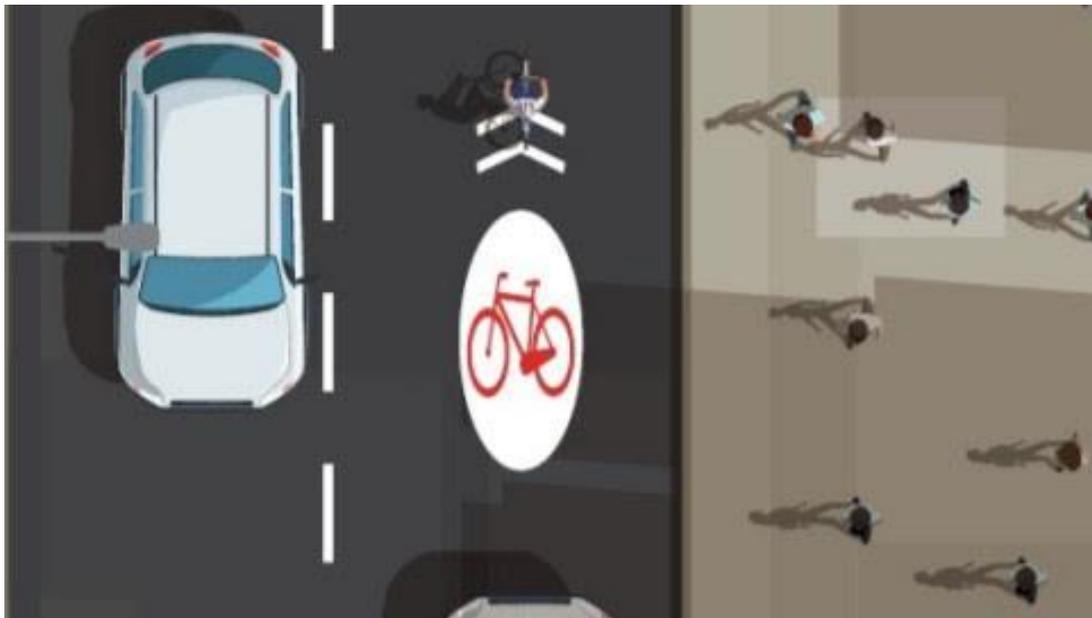
**Figura 6.** Estrutura de ciclofaixa



Fonte: BRASIL (2016)<sup>7</sup>

Ciclorrota (Figura 7), estas demarcações têm por função garantir a segurança de ciclistas em meio aos automóveis, durante o tráfego.

**Figura 7.** Estrutura de ciclorrotas



Fonte: BRASIL (2016)<sup>8</sup>

7 Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/cartilhadociclista.pdf>: 07 de jul. de 2021.

8 Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/cartilhadociclista.pdf>: 07 de jul. de 2021.

São necessários suportes qualificados para os ciclistas poderem deixar suas bicicletas, podendo assim estar em espaços seguros e adequados. As áreas dos bicicletários devem estar o mais próximo possível dos locais de destino dos ciclistas, (junto aos terminais de transportes urbanos, rodoviárias, praças e etc). Esses pontos, também podem ser projetados com bombas de ar para a manutenção da bicicleta. A Figura 8 ilustra um modelo de suporte para bicicletas a ser disposto nas cidades.

**Figura 8.** Bicicletário modular



Fonte: EIXO Z (2015)<sup>9</sup>

### 3.2. BAURU: DESAFIOS PARA A MOBILIDADE

Tornando o foco para Bauru, o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade de Bauru – PLANMOB (Emdurb, 201-), o qual tem como objetivo buscar possibilidades para a melhoria da locomoção para a cidade, dedica-se na qualidade de vida da população.

Como concepção, o PLANMOB investiga formas que possam amenizar os custos com deslocamentos, redução da poluição, aumento da acessibilidade, requalificação do espaço viário e da paisagem urbana, dentre outros. Com efeito, observou-se que, a implementação da mobilidade urbana sustentável, através da

---

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.eixoz.arq.br/bicicletario-modular>: 20 de Jul. de 2021.

utilização dos modos não motorizados e coletivos de transportes são importantes para progredir no plano de se buscar melhores condições viárias para a sociedade.

Após a leitura do Mapa dos Sistemas Viários de Bauru (Anexo A e B), é notável a escassez das ciclovias, ciclofaixas e ciclo rotas. Há diversos problemas que precisam ser reparados, para assim se tornar acessíveis e seguras as vias para os ciclistas.

Ao observar os principais pontos da cidade, é possível notar que não há locais adequados para deixar as bicicletas, como também, inexistente ligação entre as principais avenidas. Um exemplo desta constatação, se uma pessoa sai da Av. Getúlio Vargas e vai até a Av. Nações Unidas, não há ligação entre essas vias para locomoção com bicicleta, chegando a um ponto da ciclofaixa interrompida por um estacionamento para automóveis.

É necessário o aprimoramento das ciclofaixas para o funcionamento desses ideais. Para a segurança de quem as utiliza, uma reportagem da TEM NOTÍCIAS (2018), mostrou as irregularidades e os riscos que os ciclistas passam no dia a dia, como, por exemplo, a invasão dos transportes motorizados nas ciclofaixas. A solução, conforme reportagem acima, seria colocar uma separação física entre os ciclistas e os automóveis, propiciando espaço mais seguro.

Após sete anos de trabalho, em fevereiro de 2019, houve uma audiência para a implantação de 80 quilômetros prioritários de ciclovias e ciclofaixas, com a expectativa de entrega de 18 quilômetros em dezembro de 2020 (CÂMARA MUNICIPAL DE BAURU, 2019).

Após a análise feita pelo Jornal Dois (2018), sobre o novo plano de mobilidade de Bauru, chega-se à conclusão de que, “De acordo com o Plano de Ações, a configuração do sistema viário de Bauru é desarticulada e descontinuada”. Por isso, as ações deste Plano pretendem integrar a relação entre circulação e uso do solo, “uma vez que muito já foi feito para os modos motorizados, e quase nada para os modais ativos”.

A Figura 9 mostra o mapa, ao qual as ciclovias em roxo são as existentes, as ciclovias que estão em vermelho, são as planejadas e os sombreados em verde representam áreas de fundo de vale que serão revitalizadas no entorno das ciclovias.

**Figura 9.** Mapa de ciclo mobilidade de Bauru



Fonte: Jornal Dois (2018)<sup>10</sup>

Diante disso, ainda não há perspectiva de atualização da colocação dessas ciclovias e ciclofaixas para Bauru. Portanto, é significativo os estudos e planos para a mobilidade urbana sustentável, para haver uma melhor inserção dessas estratégias para a cidade.

<sup>10</sup> Disponível em: <https://medium.com/jornalduois/4-prioridades-do-novo-plano-de-mobilidade-de-bauru-a8e2109737a5>Acesso em: 11 de nov de 2020.

## 4. RESULTADOS

Neste capítulo apresenta-se os resultados finais desta pesquisa, contemplando a viabilidade de proposta.

### 4.1. VIABILIDADES PARA IMPLEMENTAÇÃO

Após o estudo urbano para as estruturas ciclo viárias para Bauru, as propostas a serem feitas, tem por objetivo unificar a estruturas ciclo viárias existentes em Bauru, buscando propor infraestruturas adequadas para suprir esse objetivo. Uma das estruturas já existentes é a Ciclovía Dr. Marino Martins na Av. Luís Edmundo Carrijo Coube, que está localizada próximo ao Hospital Estadual e a Unesp (Figura 10).

**Figura 10.** Estrutura ciclo viária



Fonte: SOUZA, P e VIEIRA, D. (2019)

Uma das propostas a serem feitas para a estrutura ciclo viária para Bauru está localizada na conexão da Av. Luís Edmundo Carrijo Coube para a Av. Nações Unidas. Utilizando os canteiros laterais das vias até a praça da paz e a partir desse trecho, através de faixa de pedestre e sinalizações, fazer o cruzamento da avenida e seguindo para estrutura de ciclovía pelo canteiro central da Av. Nações Unidas.

A Figura 11 de um estudo do projeto para ciclovias, travessias da Av. Nações Unidas. A demarcação em laranja, representa o trecho de ciclovias

canteiros laterais e a demarcação em lilás, representa trecho de ciclovias nos canteiros centrais.

**Figura 11.** Estrutura ciclo viária na Av. Nações Unidas



— CICLOVIAS EM CANTEIROS CENTRAIS  
 — CICLOVIAS EM CANTEIROS LATERAIS



Fonte: Google Maps, modificado pela autora (2021).

Em questão do cruzamento seguro das bicicletas, como mostra na Figura 12, é proposto uma pintura ao lado da faixa de pedestre, para indicar a travessia de ciclistas na avenida, podendo assim, o ciclista deslocar-se de faixa com segurança e sem interferir no trânsito e no espaço do pedestre.

**Figura 12.** Cruzamento seguro das bicicletas

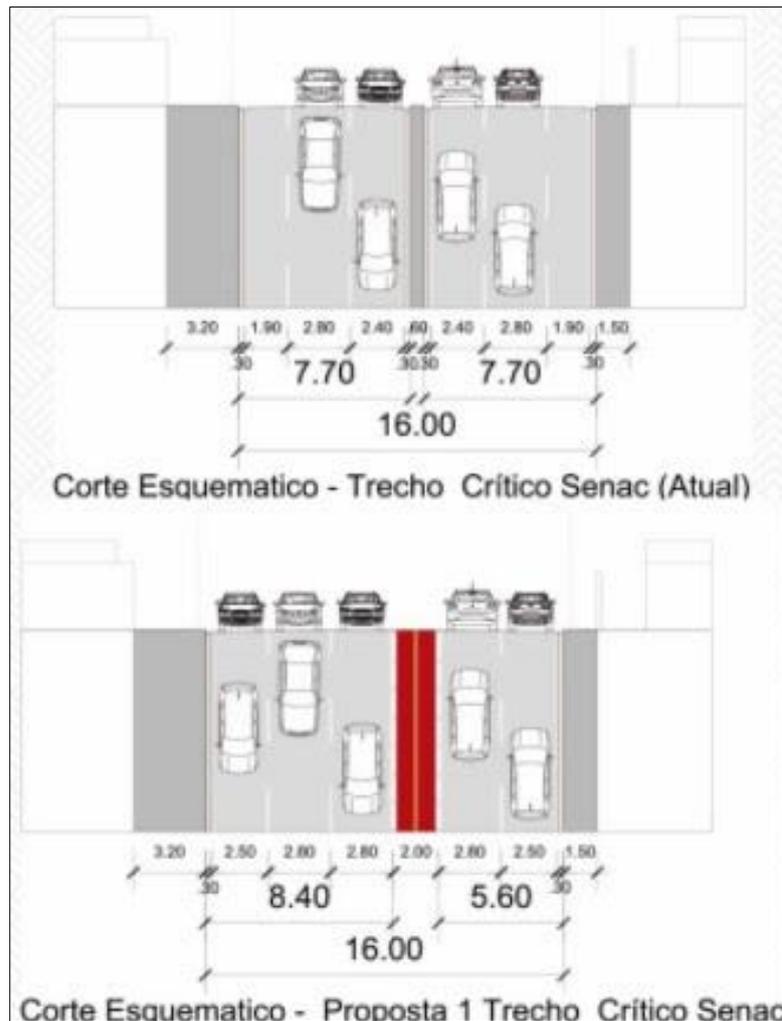


Fonte: Rede Ciclo viária da UFSC/Divulgação (2013) <sup>11</sup>

<sup>11</sup> Disponível em: <https://noticias.ufsc.br/2013/07/ufsc-busca-recursos-para-implantar-ciclovias-no-campus-de-florianopolis-e-entorno/>: 20 de ago. de 2021.

Uma solução, ao qual foi apresentado pelo Arquiteto Paulo Henrique de Souza, em uma palestra na VII Jornada de Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Unisagrado, exibiu um estreitamento da Avenida, que propõe a redução de uma faixa e aproveitando esse espaço central para implementar ciclovias exemplificadas na Figura 13.

**Figura 13.** Estrutura ciclo viária para ampliação de faixa

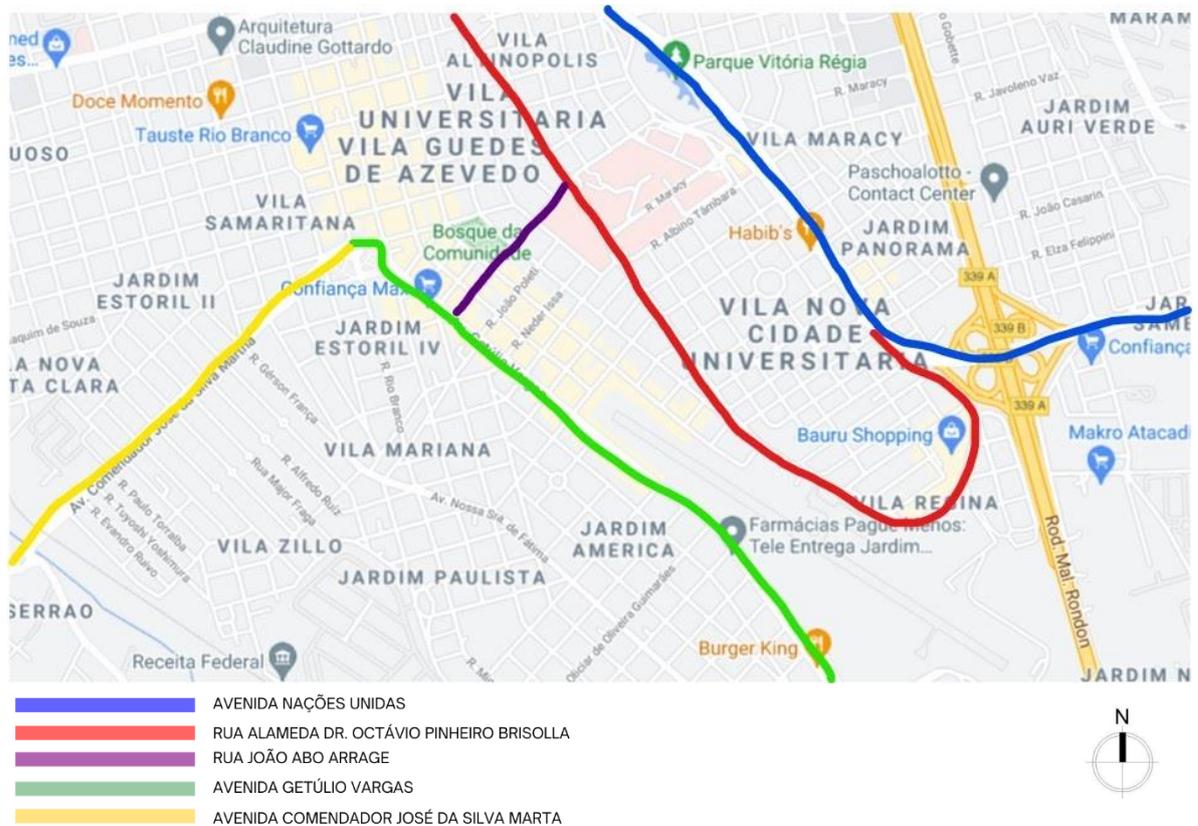


Fonte: SOUZA, P e VIEIRA, D. (2019)

Essa proposta é feita para o trecho crítico do Senac, que após o cruzamento com a Avenida Rodrigues Alves, volta a ter três faixas, como é um pequeno trecho que será interferido, não causará grande impacto no trânsito na região proposta.

Outro ponto a ser apresentado na Figura 14, será a Conexão da Avenida Nações Unidas (Azul), com a Rua Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla (Vermelho), Rua João Abo Arrage (Roxo), Avenida Getúlio Vargas (Verde) e a Avenida Comendador José da Silva Marta (Amarelo).

**Figura 14.** Estrutura ciclo viária para conexão das avenidas



Fonte: Google Maps, modificado pela autora

Como mostra a Figura 15, para a conversão da saída da avenida Nações Unidas para a Rua Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, será necessário a continuação da faixa e sinalização para essa mudança de ciclovias, podendo assim a conversão das ciclovias serem seguras.

**Figura 15.** Estrutura ciclo viária para conversão da saída da avenida



Fonte: Pedal na veia (2011) <sup>12</sup>

A Figura 16 apresenta breve detalhamento apresentado pelo Arq. Paulo Henrique de Souza, para a Avenida José da Silva Martha, desenvolvido durante sua participação nos projetos de extensão “Canteiro Vivo” e “Habit-ação” do Unisagrado.

---

<sup>12</sup> Disponível em: <http://pedalaveia100fim.blogspot.com/2011/01/modelo-de-ciclofaixa-em-rotatoria.html>; 23 de ago. de 2021.

**Figura 16.** Estrutura ciclo viária da Av. Comendador José da Silva Martha

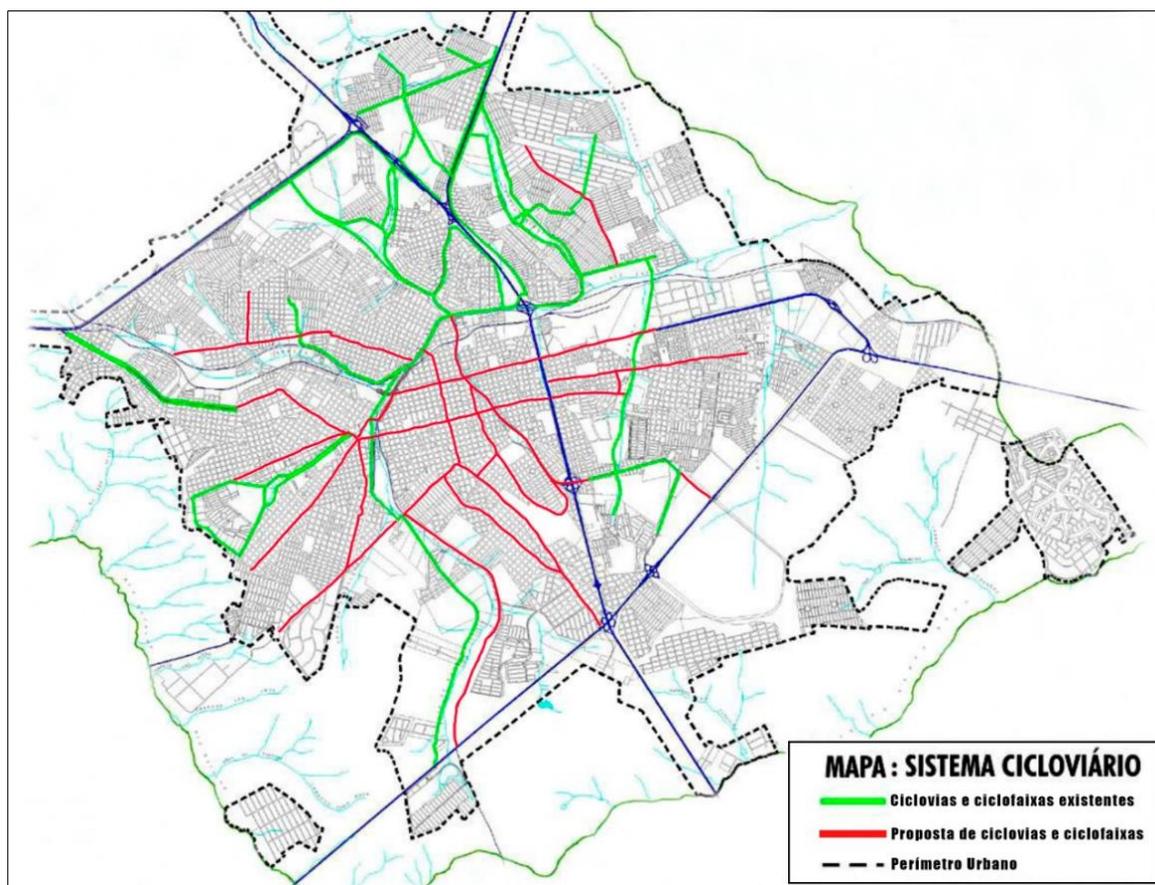


Fonte: Arq. Paulo Henrique de Souza

Para a implementação desse projeto, é necessário a preservação das árvores no local e seguindo na Av. Comendador terá um ponto do DAE no canteiro, podendo desviar deste ponto pelas laterais, sem precisar mexer nas vias dos veículos automotores, com relação a inclinação em média pode ter até 3.6%. Após fazer uma breve análise do local, na área mais baixa da avenida, próximo a rotatória, possui risco de alagamento, pois há um fundo de vale próximo ao local, ao qual os ciclistas devem ter cuidado ao passar, assim como os veículos.

A Figura 17 mostra o mapa desenvolvido, mostra conexões com as ciclovias existentes e podendo ampliar para os bairros. Nessa perspectiva os ciclistas terão maior acesso e ainda mais facilidade as ciclovias, para poder assim usar no seu cotidiano as estruturas ciclo viárias.

**Figura 17.** Mapa do sistema ciclo viário



Fonte: Plano diretor de Bauru (2018)

Nota: Modificado pela autora (2021)

A seguir mostra uma relação das ruas e avenidas a serem indicadas após as análises de campo, para a viabilidade da proposta apresentada para a implementação de ciclovias e ciclofaixas para a cidade de Bauru.

Avenida Nações Unidas

Rua Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla

Rua João Abo Arrage

Av. Getúlio Vargas

Rua Gustavo Maciel

Avenida Comendador

Avenida Nossa Senhora de Fátima

Av. Duque de Caxias

Av. Rodrigues Alves

Av. Castelo Branco

Rua Bernardino de Campos

Av. Elias Miguel Maluf

Av. Pedro de Toledo

Av. Pinheiro Machado  
Rua Rui Barbosa  
Av. Dr. Marcos de Paula  
Av. Cruzeiro do Sul  
Rua Joaquim Lopes Abelha  
Rua Felicíssimo Antônio Pereira  
Av. Gabriel Rabello de Andrade  
Av. José V. Aiello

Importante ressaltar que, assim como os pedestres, os ciclistas não possuem uma carcaça de aço protetora, como os automotores e contam ainda com os constantes desrespeito ao Código de Trânsito Brasileiro, mas o incentivo da utilização desse modal, poderá trazer uma importância para o espaço urbano e assim remodelar a cultura do trânsito. Além de assumir o seu espaço nas ruas, o uso da bicicleta é uma prova benéfica para a saúde e para o meio ambiente

Esta nova infraestrutura destinada às bicicletas irá criar um fluxo específico de pessoas, do qual optaram pelo modal individual não motorizado para se locomover. Além disso, irá atender uma parcela da população que já utilizavam esse meio de transporte, porém com mais segurança, podendo assim conquistar um espaço nas vias públicas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O automóvel teve um grande impacto nas cidades, pois tornou-se o principal meio de transporte, transformando o ambiente urbano. Nesta fase, o automóvel é considerado o principal culpado na deterioração da coesão da estrutura social da cidade, estimulando a expansão urbana. Como aponta Gelh (2013, p.71). A percepção do indivíduo para a rua necessita ocasionar uma sensação de conforto e segurança, para que possa ser atrativa e assim podendo desfrutar e buscar possuir experiências com ela.

Um argumento importante nas discussões sobre a reorganização do tráfego e seus princípios para as ruas é que há mais vida nos bairros onde as pessoas se deslocam lentamente. O objetivo de criar cidades onde mais pessoas sejam convidadas a convidar e a pedalar trará mais vida para as ruas e uma experiência mais rica porque o tráfego rápido será transformado em tráfego lento. (GEHL, 2013, p. 71).

O modal ciclo viário, é um elemento da mobilidade urbana benéfico para o meio ambiente e para a população. Assim, a vitalidade da mobilidade urbana está diretamente ligada à figura humana. O uso da bicicleta promove a diminuição do número de carros e motocicletas nas ruas e, conseqüentemente, congestionamentos e níveis de gases poluentes, trazendo qualidade de vida urbana. Essas características, juntas, transformam a cidade em um ambiente mais sustentável.

É imprescindível reajustar os planos de mobilidade, garantindo a passagem do modo motorizado para o ciclo viário, nas condições adequadas. Com isso, teremos uma redução dos impactos ambientais, trazendo mais segurança e proporcionando um estado de saúde mais cuidadoso. Tendo isso em mente, o objetivo deste estudo foi investigar as estratégias já implementadas e identificadas no Plano Diretor de Mobilidade do Município de Bauru relacionadas ao modal ciclo viário e seus desdobramentos nas relações urbanas, além de contribuir com a identificação na malha viária da cidade de trechos que possam ser aproveitados para a implementação de ciclovias e ciclofaixas, conectando-as às já existentes e com o avanço e desenvolvimento das vias públicas, possam dispor uma condição eficiente entre os bairros e o centro.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, V.; QUINTANILHA, L. **A bicicleta compartilhada e o futuro das cidades**. Bicycletas nas cidades: Experiências de compartilhamento, diversidade e tecnologia. Belo Horizonte: Relicário, 2020.

AUDIÊNCIA PÚBLICA: PLANO DE MOBILIDADE PREVÊ 80 QUILOMETROS PRIORITÁRIOS DE CICLOVIAS E CICLOFAIXAS. **Câmara municipal de Bauru**, 19/02/2019. Disponível em: <https://www.bauru.sp.leg.br/imprensa/noticias/audiencia-publica/> Acesso em: 18 nov 2020.

BARRÍA, N. B. Vídeo: **Como a Holanda conquistou suas ciclovias**. ArchDaily.Brasil. 21 out 2015. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/775690/video-como-a-holanda-conquistou-suas-ciclovias> Acesso em 10 jan 2021.

BRASIL, **Ministério das Cidades**. Cartilha do Ciclista. [S.l.: s.n.], 2016. 24-33 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/mobilidade-e-servicos-urbanos/cartilhadociclista.pdf>>. Acesso em: 06 JUL. 2021

CANALTECH – TECNOLOGIA PARA QUEM ENTENDE. **CANALTECH, 2014** Holanda Constrói Ciclovia Sustentável Capaz De Gerar Energia Solar. Meio Ambiente. Disponível em <https://canaltech.com.br/meio-ambiente/Holanda-constroiu-ciclovia-sustentavel-capaz-de-gerar-energia-solar/> Acesso em 27 set 2020.

DUWE, L. **Governança de políticas públicas no município de Curitiba: a expansão do modal cicloviário**. 2015. 79f. Monografia (Graduação em Administração) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná –UTFPR, 2015. Disponível em [http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7533/1/CT\\_ADM\\_2015\\_2\\_12.pdf](http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7533/1/CT_ADM_2015_2_12.pdf) Acesso em 05 abr 2021.

EIXOZ, **Bicicletário modular**. 2015 Disponível em: <<https://www.eixo.arq.br/bicicletario-modular>>. Acesso 20 AGO. 2021

EXPRESSO CURITIBA. **Onde estão as ciclovias de Curitiba?**. Disponível em <https://oexpresso.curitiba.br/2021/01/12/onde-estao-as-ciclovias-de-curitiba/> Acesso em 10 abr 2021

FARR, D. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013

FRANCO, M. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2001

GEHL, J. **Cidade para pessoas**. 2.ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GEHL, J. SWARRE, B. **A vida na cidade: como estudar**. São Paulo: Perspectiva, 2018.

G1.GLOBO – PORTAL DE NOTÍCIAS DA GLOBO. **G1.GLOBO, 2020** METADE DAS CASAS BRASILEIRAS TEM UM CARRO NA GARAGEM PARA USO PESSOAL, DIZ IBGE. Disponível em: <https://g1.globo.com/carros/noticia/2020/05/06/metade-das-casas-brasileiras-tem-um-carro-na-garagem-para-uso-pessoal-diz-ibge.ghtml> Acesso em: 22 out 2020.

G1.GLOBO – PORTAL DE NOTÍCIAS DA GLOBO. **G1.GLOBO, 2019** URBANISMO SUSTENTÁVEL: ENTENDA O CONCEITO QUE ESTIMULA A CRIAÇÃO DE ESPAÇOS PARA O CONVÍVIO HUMANO. 19 jan 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/falando-de-sustentabilidade/noticia/2019/01/03/urbanismo-sustentavel-entenda-o-conceito-que-estimula-a-criacao-de-espacos-para-o-convivio-humano.ghtml> Acesso em: 11 out 2020.

JACOBS, J. **Morte e Vida nas Grandes Cidades**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

JORNAL DOIS. **4 Prioridades Do Novo Plano De Mobilidade De Bauru**. 16 MAI 2018. Disponível em: <https://medium.com/jornaldois/4-prioridades-do-novo-plano-de-mobilidade-de-bauru-a8e2109737a5> Acesso em: 11 nov 2020.

JORNAL DOIS. **No dia do ciclista, o J2 lembra 8 conteúdos de bike em Bauru**. 15 abr 2021. Disponível em: [http://jornaldois.com.br/no-dia-do-ciclista-o-j2-lembra-8-conteudos-de-bike-em-bauru/?fbclid=IwAR1yNGMIg6ayWaa0QWYA\\_IpxotWysLqWSnkFT0s0883d8apjCB AzTHTzZP4](http://jornaldois.com.br/no-dia-do-ciclista-o-j2-lembra-8-conteudos-de-bike-em-bauru/?fbclid=IwAR1yNGMIg6ayWaa0QWYA_IpxotWysLqWSnkFT0s0883d8apjCB AzTHTzZP4). Acesso 10 ago. 2021.

JORNAL DOIS. **Parado há 5 anos, plano de mobilidade fica indefinido no governo Suéllen**. 06 mai 2021. Disponível em: <http://jornaldois.com.br/plano-de-mobilidade-indefinido/>. Acesso 27 jul. 2021

LUCHEZI, T. **O Automóvel como Símbolo da Sociedade Contemporânea**. UCS Universidade de Caxias do sul, 2010. Disponível em: [https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios\\_semintur/semin\\_tur\\_6/arquivos/03/O%20Automovel%20como%20Simbolo%20da%20Sociedade%20Contemporanea.pdf](https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_6/arquivos/03/O%20Automovel%20como%20Simbolo%20da%20Sociedade%20Contemporanea.pdf) Acesso em: 04 nov 2020.

LYNCH, Kevin. (2006) **A Imagem Da Cidade**. – São Paulo: Martins Fontes.

MACEDO, B.; COSTA, T.; RODRIGUES, B.; PINHEIRO, G. Sistemas de bicicletas compartilhadas de Fortaleza. **Bicicletas nas cidades: Experiências de compartilhamento, diversidade e tecnologia**. Belo Horizonte: Relicário, 2020.

MARTINS, R. C. D. C. **A Mobilidade Urbana no Brasil**. – Belo Horizonte: Editora Dialética, 2021.

MASCARÓ, J. L. (org). **Infraestrutura Urbana para o século XXI**. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2016

MOBILIDADE SAMPA. **Prefeitura de São Paulo segue com obras cicloviárias na cidade. Mobilidade Sampa**. 21 jan 2021. Disponível em <https://mobilidadesampa.com.br/2021/01/prefeitura-de-sao-paulo-segue-com-obras-cicloviarias-na-cidade/> Acesso em 05 abr 2021.

MOBILIZE BRASIL. **Holanda inaugura primeira ciclovia feita de plástico reciclado. Mobilize Brasil**. 26 set 2018. Disponível em <https://www.mobilize.org.br/noticias/11239/holanda-inaugura-primeira-ciclovia-feita-de-plastico-reciclado.html> Acesso em 10 abr 2021.

MOTTA, R. A. **Método para a determinação da sustentabilidade de ciclovias**. Distrito Federal, 2016. 276 fls. (Tese de Doutorado –Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental). Disponível em [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21670/1/2016\\_RenataAlmeidaMotta.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21670/1/2016_RenataAlmeidaMotta.pdf) Acesso em 24 set 2020.

MURTA, I. B. D. Resignificação do espaço urbano: a bicicleta como meio de transporte e lazer. **Revista Brasileira de Estudos do Lazer**. ISSN (eletrônico): 2358-1239. Belo Horizonte, v. 4 n.3, p. 116-138, set./dez/ 2017. Disponível em [periodicos.ufmg.br > index.php > rbel > article > download](http://periodicos.ufmg.br/index.php/rbel/article/download) Acesso em 28 mar 2020.

PEDAL NA VEIA, **Modelo de ciclofaixa na rotatória**. 2011 Disponível em: <<http://pedalnaveia100fim.blogspot.com/2011/01/modelo-de-ciclofaixa-em-rotatoria.html>>. Acesso 23 AGO. 2021

PLANMOB - SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA -MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. 2015. Disponível em: <http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/270/titulo/planmob---caderno-de-referencia-para-elaboracao-de-plano-de-mobilidade-urbana>. Acesso em 12 dez. 2020.

PREFEITURA DE BAURU. **Mapa 32 Hierarquização Viária**. Jan 2020. Disponível em [https://drive.google.com/file/d/1Et\\_VhnBHXTii3JawoZH2JTxs70eMjVjY/view](https://drive.google.com/file/d/1Et_VhnBHXTii3JawoZH2JTxs70eMjVjY/view) Acesso em 25 mar 2020.

PREFEITURA DE BAURU. **Mapa 34 Sistema Cicloviário**. Jan 2020. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1LnDsWsOqwCSUWW9REk0wN2VC0ibgAxr4/view> Acesso em 25 mar 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU. **Plano de Propostas e Ações**. 2ª Conferência Municipal de Mobilidade Urbana de Bauru: mobilidade urbana para o desenvolvimento sustentável. 11 e 12 maio/2018. Disponível em [ead.bauru.sp.gov.br > content > lessons > 2conferenciamobilidade\\_1](http://ead.bauru.sp.gov.br/content/lessons/2conferenciamobilidade_1) Acesso em 05 mar 2020

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU. **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade de Bauru** – PLANMOB. Disponível em [www.emdurb.com.br](http://www.emdurb.com.br) > mobilidade > planmob arquivos > conceitos Acesso em 28 mar 2020

PREFEITURA DE BAURU. Prefeitura apresenta Plano de Mobilidade em audiência na Câmara Municipal. **Notícias. 20/02/2019.** Disponível em <https://www2.bauru.sp.gov.br/materia.aspx?n=32971> Acesso em 25 fev 2020

ROGERS, R; GUMUCHDJIAN, P. **Cidades para um pequeno planeta.** Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.

SAVIO, M. A. C. **“Há Liras de Orfeu em todos os automóveis”:** as feiras automobilísticas e as seduções do automóvel em São Paulo, nos anos 20. **Cadernos do CEOM;** Vol 19, n. 24 (Ano 2006). Universidade Comunitária da Região de Chapecó / Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina. Disponível em <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rcc/article/view/2081> Acesso em 18 fev 2021

SCARINGELLA, R. S. **A crise da mobilidade urbana em São Paulo.** São Paulo Perspec., São Paulo, v. 15, n. 1, p. 55-59, Jan. 2001. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392001000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392001000100007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em on 20 abr 2021.

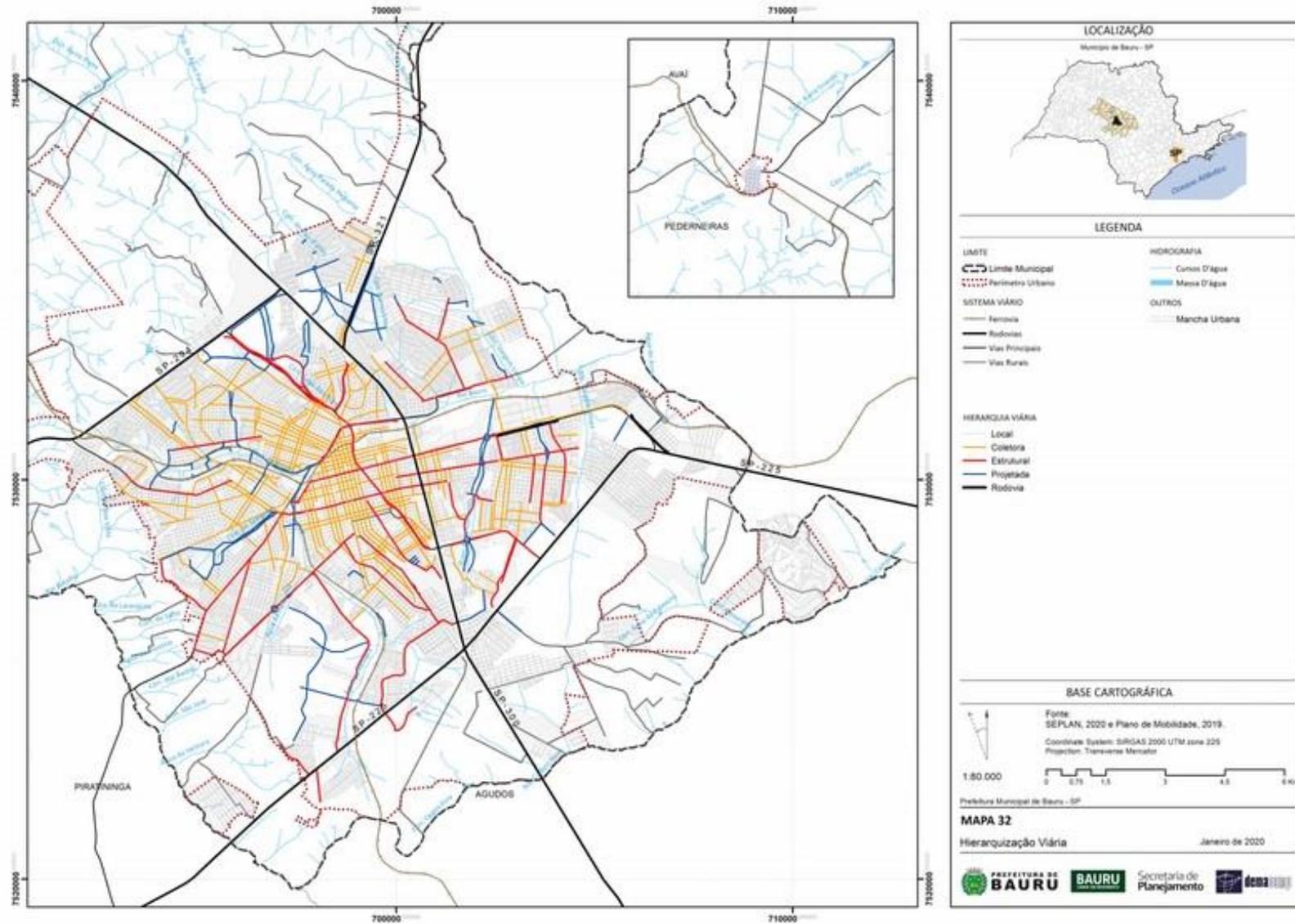
SOUZA, P e VIEIRA, D. **A percepção de conforto dos ciclistas em uma estrutura cicloviária de Bauru-SP.** 2019. Trabalho ao programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual Paulista. Bauru.

SPECK, J. **Cidade caminhável.** 1.ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

TEM NOTÍCIAS, **flagrantes mostram invasão das ciclofaixas de Bauru por motoristas, 14/04/2018.** Disponível em: [http://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/tem-noticias-1edicao/videos/t/edicoes/v/flagrantes-mostram-invasao-das-ciclofaixas-de-bauru-por-motoristas/6657034/?fbclid=IwAR2KPXwUrZvQFGRalawWt2LVzQMQSCJNQo9GBXki2\\_DFjr8QXeibQc2Ve1s](http://g1.globo.com/sp/bauru-marilia/tem-noticias-1edicao/videos/t/edicoes/v/flagrantes-mostram-invasao-das-ciclofaixas-de-bauru-por-motoristas/6657034/?fbclid=IwAR2KPXwUrZvQFGRalawWt2LVzQMQSCJNQo9GBXki2_DFjr8QXeibQc2Ve1s) Acesso em 05 dez 2020.

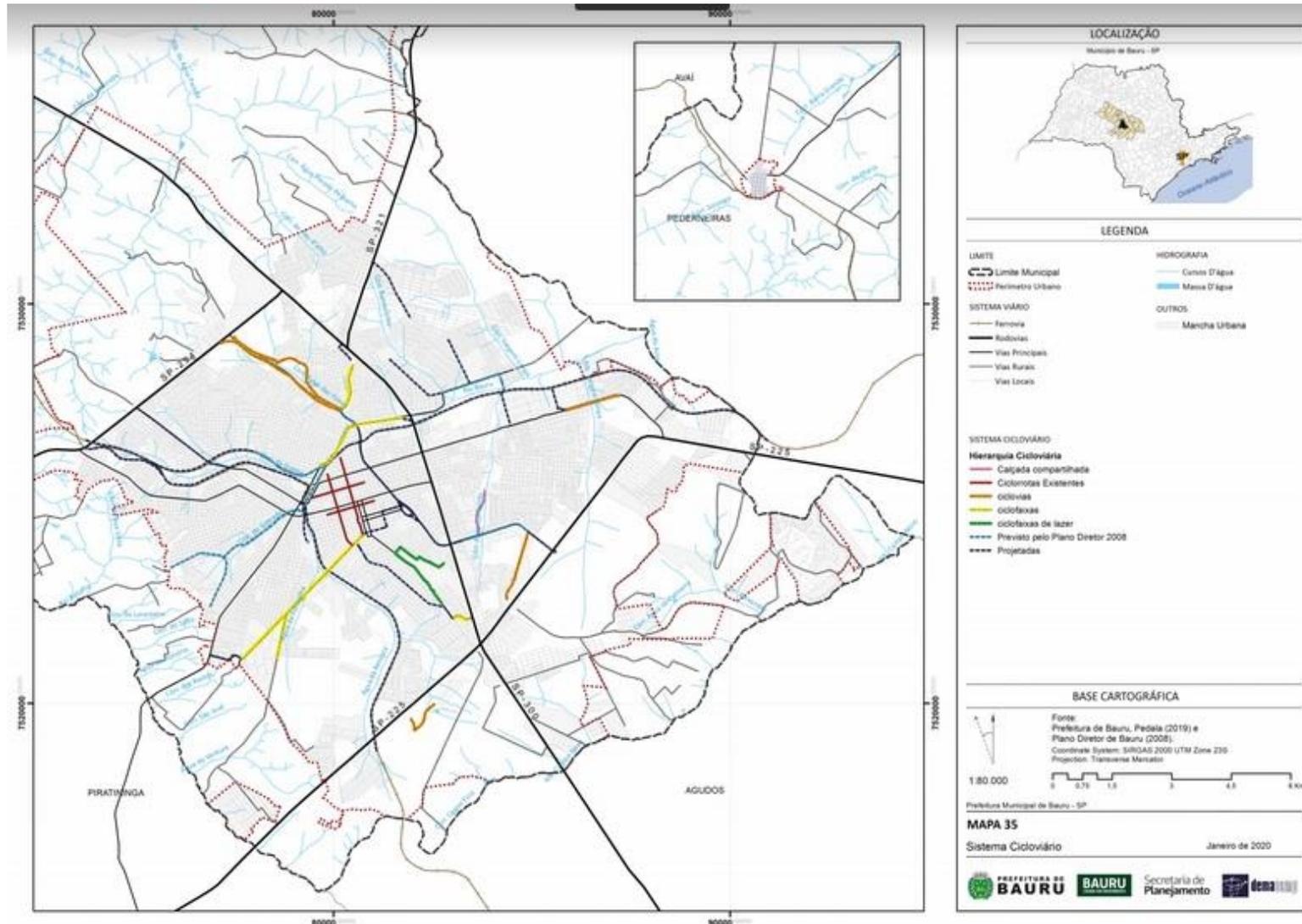
UFSC. **UFSC busca recursos para implantar ciclovias no campus de Florianópolis e entorno.** 12 jul 2013 Disponível em: <<https://noticias.ufsc.br/2013/07/ufsc-busca-recursos-para-implantar-ciclovias-no-campus-de-florianopolis-e-entorno/>>: 20 de ago. de 2021.

## ANEXO A: Mapa 32 Hierarquização Viária



Fonte: PREFEITURA DE BAURÓPOLIS. Mapa 34 Sistema Ciclovitário. **Novo Plano Diretor**. Mapas Diagnóstico. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1LnDsWsOqwCSUWW9REK0wN2VC0ibgAxxr4/view> Acesso em 25 mar 2020

## ANEXO B : Mapa 34 Sistema Ciclovitário



Fonte: PREFEITURA DE BAURU. Mapa 34 Sistema Ciclovitário. **Novo Plano Diretor**. Mapas Diagnóstico. Disponível em <https://drive.google.com/file/d/1LnDsWsOqwCSUWW9REk0wN2VC0ibgAxx4/view> Acesso em 25 mar 2020

**APÊNDICE A****CARTA DE DISPENSA DE APRESENTAÇÃO AO CEP OU CEUA****À****COORDENADORIA DO PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA USC**

Informo que não é necessária a submissão do projeto de pesquisa intitulado MOBILIDADE URBANA, CICLOVIAS E CICLOFAIXAS NA CIDADE DE BAURU: BREVE ESTUDO SOBRE OS BENEFÍCIOS DA CICLOVIDA PARA A SUSTENTABILIDADE ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) devido à não coleta de dados com indivíduos.

Atenciosamente,

---

Professora Orientadora

Bauru, 01 de Abril de 2020.