

Projeto de implantação de uma ciclofaixa interligando duas principais faculdades da cidade de Jaú – SP

Project for the implementation of a cyclope interconnecting two main colleges in city of Jaú-SP

Letícia Fonseca do Nascimento

Faculdade de Tecnologia de Jaú (Fatec)

Luiz Felipe Fernandes

Faculdade de Tecnologia de Jaú (Fatec)

DOI: 10.47573/aya.5379.2.56.3

RESUMO

Com o crescimento de carros espalhados pelas cidades têm por consequência o crescimento dos números de doenças cardiorrespiratórias e de câncer do pulmão, como resultado da poluição atmosférica, ou seja, de material particulado liberado principalmente pelos carros, além de aumentar as filas no trânsito. É imprescindível que se adotem medidas com finalidade para diminuir os impactos negativos causados pelo trânsito que está cada vez mais superlotado, e o uso da bicicleta como meio de transporte em passa a ser uma excelente alternativa, principalmente na cidade de Jaú, interior de São Paulo, onde este presente artigo têm como finalidade interligar as duas principais faculdades da cidade através de ciclofaixas, abordando os principais pontos e parâmetros para uma maior compreensão.

Palavras-chave: transporte. bicicleta. ciclofaixa. sustentabilidade.

ABSTRACT

With the growth of cars spread throughout the cities, the numbers of cardiorespiratory diseases and lung cancer are increasing as a result of air pollution, i.e., particulate matter released mainly by cars, in addition to increasing traffic jams. It is essential that measures are adopted in order to reduce the negative impacts caused by traffic that is increasingly overcrowded, and the use of bicycles as a means of transportation in becomes an excellent alternative, especially in the city of Jaú, São Paulo, where this article aims to connect the two main colleges of the city through bike lanes, addressing the main points and parameters for a better understanding.

Keywords: transoirtation. bivycle. cycle lane. sustainability.

INTRODUÇÃO

Com o acelerado crescimento populacional ocorrido na segunda metade do século XX no Brasil, cada vez mais ficou aparente a deficiência em mobilidade que temos em nossas vias. Na última década houve um aumento de quase 60% na frota de automóveis, passando de 34.536.667 veículos em 2009 para 54.715.488 em 2018, Segundo IBGE,2020.

Para mudar essa situação, o transporte sustentável vem ganhando cada vez mais importância, utilizando principalmente a bicicleta como meio de transporte para distâncias curtas, até 8km. A bicicleta é um veículo de alta eficiência e sustentabilidade, pois o seu custo de aquisição e manutenção é baixo, utilizando exclusivamente como fonte de energia, a propulsão humana, ela ocupa pouco espaço nas ruas e avenidas além de não emite poluentes no meio ambiente.

Nos tempos atuais de pandemia Coronavírus (Covid-19), a bicicleta vem ganhando espaço na rotina dos brasileiros. Por ser um veículo individual, o distanciamento social ocorre de maneira natural, evitando contato e propagação do vírus.

Buscando maneiras de incentivar o jovem a fazer o uso desse transporte, nesse artigo será elaborado um projeto de instalação de ciclofaixas interligando duas faculdades de Jaú, FIJ e Fatec, tendo como objetivo melhorar a mobilidade da cidade, principalmente em horários de pico nas instituições de ensino, além de incentivar o jovem a ser mais ativo e sustentável.

Com o desenvolvimento das cidades brasileiras, que está associado principalmente com o aumento da população e economia, ocasionalmente provoca uma preocupação com os planejamentos das vias, transportes, qualidade de vida de seus habitantes, ou melhor dizendo, aumenta a preocupação com a mobilidade urbana. O desenvolvimento urbano ocorre em função de um amplo conjunto de fatores econômicos, políticos, sociais e culturais, além de ações do Estado, setor privado, indivíduos e sociedade organizada (VASCONCELLOS, 2000), e para a melhoria do mesmo, é necessário um projeto visando a solução de grande parte dos problemas que nele está associado.

Atualmente a necessidade e dependência da população pelo transporte motorizado faz com que as principais ruas das cidades em horários de pico estejam cheias, com fila de carros ou transporte público rodoviário, porém vem mudando o pensamento aos poucos das pessoas, seja por conta do problema citado ou até mesmo com a crescente no valor do dólar nos últimos anos vem sendo bons motivos para procurarem um meio de transporte mais barato.

Durante os tempos de pandemia na luta contra o coronavírus que se deu início de 2020 fez com que o uso de bicicleta aumentasse muito, e “a cidade de São Paulo teve um aumento de 66% nas vendas de bicicleta em 2020 em relação a 2019, de acordo com a Associação Brasileira do Setor de Bicicletas (Aliança Bike). O número é 16 pontos percentuais acima da média nacional, de 50%” segundo e segundo Bárbara Muniz Vieira, em matéria publicada no site G1 em 2021.

A mobilidade urbana sustentável é um conjunto de políticas de transporte e circulação para proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando modos não motorizados e coletivos de transporte, não segregando espaços, sendo ecologicamente sustentável e socialmente inclusiva (BRASIL, 2012), então a melhor alternativa é a utilização de bicicletas como meio de transporte, onde a bicicleta possui vantagens sobre outros meios de transporte, como o preço acessível, a melhoria na saúde dos usuários, o não prejuízo ao meio ambiente, o não requerer de combustível e o fato de possui maior flexibilidade de uso (GEIPOT, 2001).

Dessa forma a busca por meio de outros modos alternativos de deslocamentos vem aumentando consideravelmente, seja pelo anseio da população, pela falta de infraestrutura e/ou questão ambiental, econômica e contribuindo como melhoria para mobilidade urbana. Nesse sentido, o incentivo à mobilidade por bicicleta pode trazer benefícios para os usuários e para o meio ambiente urbano. Porém, para isso ser posto em prática há necessidade de mudança de comportamento, podendo ser possível com planejamento, educação no trânsito, distribuição. Segundo Silveira (2010, p. 34) considera que a bicicleta “é o meio de transporte que apresenta menor consumo de energia primária e é ideal para deslocamentos urbanos de curtas distâncias. Seus benefícios são consideráveis tanto para comunidade urbana quanto para seus usuários”.

A escolha pela bicicleta se passa pela alternativa de economia de tempo e dinheiro, e acabam por descobrir motivos mais importantes para a escolha feita: benefícios a saúde trazidas pela prática esportiva, colaborando com a preservação ambiental e a felicidade que a bicicleta proporciona por pedalar fazem parte desse rol de benefícios trazidos para o indivíduo, sociedade e meio ambiente (MALATESTA, 2014).

MATERIAIS E MÉTODOS

O objetivo deste trabalho é implementação de ciclofaixas interligando as duas principais faculdades da cidade de Jaú, interior de São Paulo, e mesmo ainda não tendo investimento neste transporte, a implementação irá corroborar muito para o desenvolvimento da cidade e beneficiar não somente os alunos como a população da cidade.

Elaborar um projeto de implantação de ciclofaixas em vias permitidas da cidade entre as duas principais faculdades, ou seja, mostrar que a mobilidade urbana por meio de bicicletas trará melhorias para o transporte, qualidade de vida dos habitantes, logística, ou melhor dizendo, terá um impacto positivo para a cidade estudada.

- Bem como mostrar - avaliar os impactos gerados após a integração de ciclofaixas e subestações das bicicletas para meios de transporte da cidade; - Identificar todos os setores envolvidos que terá que fazer alterações para a implantação das ciclofaixas e subestações; - Reduzir custos e tempo.

O projeto de inserção da ciclofaixa em Jaú foi planejado para diminuir o fluxo de veículos nessa região, principalmente nos horários de pico de entrada e saída das faculdades, visando assim, também uma menor poluição da cidade e incentivo a atividade física dos mais jovens, diminuindo também o sedentarismo da cidade.

Caracterização da área de estudo

Contexto histórico

A cidade de Jaú, localizada na região central do Estado, a 296 km da capital São Paulo, hoje conta com mais de 131.040 habitantes e população estimada em 151.881 (PREFEITURA DE JAU, 2021). O município é servido por rodovias estaduais e municipais. As estradas dão acesso aos municípios próximos, e a cidade conta com duas principais faculdades, fazendo receber bastante pessoas por transportes, sendo ônibus, carros e motos.

O excesso da motorização individual e a falta de infraestrutura local acarretam problemas de trânsito como congestionamentos em horários de pico, carência de estacionamentos, acidentes entre outros. Diante disso, a inclusão cultural do uso da bicicleta pode ser de grande benefício ao trânsito da cidade de Jaú, gerando melhorias na mobilidade, saúde populacional e para o meio ambiente, pois é um meio de transporte que não emite poluentes.

Ciclovias e ciclofaixas

As ciclovias são espaços de uso exclusivo para circulação de bicicletas, separada da via usualmente utilizada pelos demais veículos de locomoção, sendo habitualmente mais elevada do que a pista destinada ao tráfego de veículos, geralmente mais elevada do que a via utilizada pelos demais veículos motorizados, estando geralmente localizada do canteiro central ou nas calçadas laterais, proporcionando mais fluidez e segurança aos ciclistas. Podemos considerar como uma ciclovia toda faixa destinada à circulação de bicicletas localizada na mesma pista trafegada pelos veículos automotores, desde que, haja completa segregação dos demais elementos da via, proporcionada por elementos de concretos separadores (BOARETO *et al.*, 2007).

Segundo Pires *et al.* (1997, *apud* Raia; Guerreiro, 2006) a organização de espaços contínuos de circulação, projetado para o tráfego exclusivo de bicicletas, com sinalização adequada, ou projetadas utilizando o mesmo espaço viários utilizados pelos demais veículos automotores, são denominadas de ciclovias. Para Boareto *et al.* (2007), a ciclovia pode ser estabelecida em um traçado totalmente independente da malha viária urbana, como por exemplo ciclovias localizadas em leitos ferroviários desativados. A acessibilidade dos ciclistas nesses casos específicos deverá ser projetada de forma a prover uma maior segurança e eficiência quando em cruzamentos com outras estruturas viárias. Esta acessibilidade poderá ser garantida através de controle de acesso a estas vias.

Já as ciclofaixas são demarcações feitas nas malhas viárias existentes, utilizando-se de tachões ou dispositivos similares, destinando a circulação somente de bicicletas. Estes dispositivos delimitadores são denominados de taxas pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), mas, popularmente e na linguagem de muitos fabricantes também são denominados, dependendo de sua dimensão de “tachinhas”; “tachões”; “calotas” e “tartarugas” (BOARETO *et al.*, 2007).

Existem quatro posições básicas possíveis para a instalação de uma ciclofaixa. A ciclofaixa situada à borda direita da via de tráfego de veículos automotores, seguindo o mesmo sentido do tráfego e onde seja proibido que os veículos estacionem nos dois lados da via é a mais recomendada. Outra posição básica é a implantação de duas ciclofaixas ladeando a via, no mesmo sentido do tráfego. A terceira posição compreende a localização da ciclofaixa entre a faixa de tráfego dos veículos na via e a faixa do estacionamento dos veículos. E por fim a quarta posição é a das faixas de contra fluxo, onde o deslocamento dos ciclistas se dá em direção contrária à dos veículos automotores (BOARETO *et al.*, 2007).

Essa opção possui baixo custo de implantação quando comparada à ciclovia, porém não promove o isolamento dela, afetando um pouco a fluidez e a segurança.

Impactos na saúde após a implementação de ciclofaixas

No momento de pandemia de Covid-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda atividades como caminhar e andar de bicicleta como meios de exercício e de locomoção. A prática de atividades físicas não faz bem somente à saúde física, mas também a saúde mental, trazendo diversas vantagens ao ‘bom funcionamento do corpo e da mente’. O simples fato de pedalar até o trabalho, por exemplo, já supre a falta de tempo para a realização de exercícios, tonificando os músculos, auxiliando na perda de peso e melhorando a respiração e a circulação, além de turbinar a disposição.

Segundo os resultados de uma pesquisa publicada na revista *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, publicado em 2011, já mostravam que a atividade física inerente à participação no esporte está ligada ao envelhecimento multidimensional bem-sucedido. A frequência na prática de exercícios físicos melhora o condicionamento, a taxa de circulação sanguínea, trata de problemas ligados à ansiedade, além de possibilitar o desenvolvimento de maior número de neurônios melhorando o desempenho em tarefas de memória e aprendizado (TEIXEIRA, 2013).

Além disso, pessoas que fazem atividade regular têm um menor risco de muitas doenças crônicas, como doenças ligadas ao coração, derrame, diabetes tipo dois e alguns tipos de cân-

cer. A atividade física também pode aumentar a autoestima, humor, qualidade do sono e energia, bem como reduzir o risco de stress, depressão, demência e doença de Alzheimer (SCHOENFELD; RADA; PIERUZZINI; HSUEH; GOULD, 2013).

Embora haja muitos benefícios a saúde, largamente abordados pela comunidade científica, os adeptos ao ciclismo nas cidades, inalam mais gases provenientes do trânsito tradicional que os usuários de outros meios de transporte. Por conta da atividade física, os ciclistas têm a taxa de respiração de 2 a 5 mais alta que as pessoas em veículos motorizados. Essa diferença de taxa respiratória aumenta conforme o esforço do ciclista e velocidade de deslocamento do mesmo. Respirando mais poluentes, os riscos de doenças coronarianas e pulmonares aumenta consideravelmente, na mesma proporção que os gastos da saúde pública no tratamento das doenças e mazelas advindas da alta inalação de gases poluentes. Além disso, os ciclistas estão mais expostos à lesões ocasionadas por eventuais acidentes de trânsito e as intempéries das variações de clima e temperatura (BIGAZZI; FIGLIOZZI, 2014; OREGON, 2015).

Metodologia

Os métodos utilizados para a realização do presente trabalho será pesquisa aplicada por meio de um estudo de caso, no qual será realizada a aplicação da proposta no desenvolvimento da ciclofaixa dentro da cidade de Jaú, juntamente com todos os envolvidos no processo.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após o estudo da região, podemos observar que com algumas mudanças na via seria possível a implantação de uma ciclofaixa ligando a Faculdades Integradas de Jaú (FIJ) a Faculdade de Tecnologia de Jahu (FATEC), que hoje são as maiores faculdades presenciais dentro da cidade.

O trajeto foi pensando para diminuir o fluxo de carros nos horários de saída e principalmente os de entrada das faculdades, por coincidir com muitos trabalhadores saindo do serviço, o movimento é bem intenso, o que acarreta o grande nível de poluição e difícil mobilidade.

Segundo pesquisa realizada pelos autores, 37% dos estudantes das FIJ e residentes em Jaú, moram nos bairros Jardim das Paineras, Centro, Jardim Jorge Atalla, Jardim Alvorado, Chácara Bela Vista, entre outros bairros ao redor do possível trajeto de implantação da ciclofaixa. Já na FATEC, a mesma pesquisa trouxe o resultado de 42% dos universitários moradores de Jaú que residem em propriedades dentro do perímetro do projeto.

Desses jovens que participaram da pesquisa, foi perguntado qual era a maior queixa e dificuldade deles ao percorrer de automóveis ou motocicletas o trajeto de suas casas até a instituição de ensino. E uma das maiores queixas foi o tempo que se era perdido, pois no horário que antecede a entrada dos estudantes na faculdade, as principais avenidas da cidade ficam com seus fluxos lentos, devido à grande demanda existente de veículos motorizados, alguns indo às instituições e outros voltando de um dia de trabalho.

Figura 1- Congestionamento na avenida Isaltino do Amaral Carvalho



Fonte: Tem coisas que só acontecem em Jaú, 2021

Figura 2 - Congestionamento em frente a FIJ

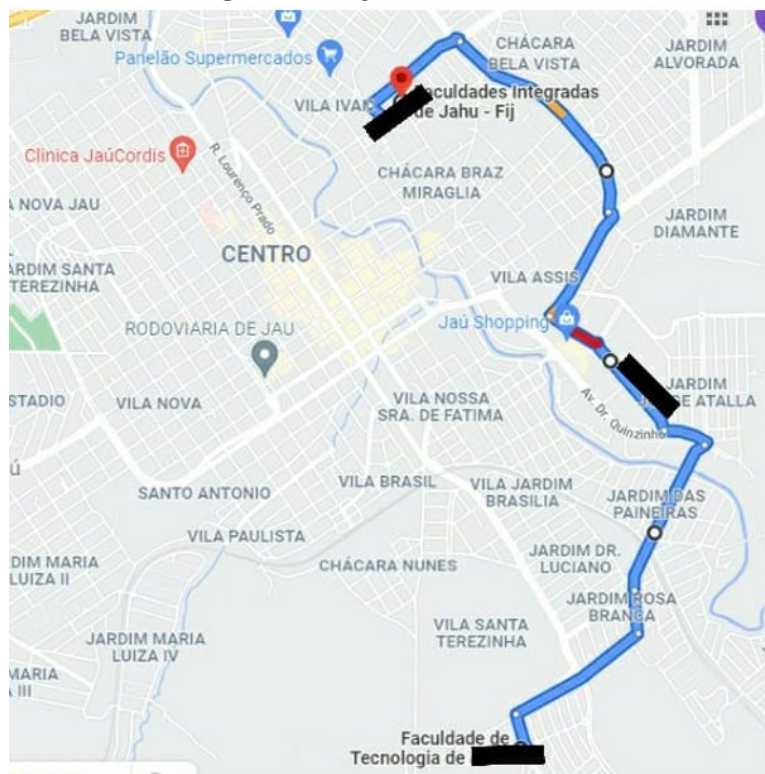


Fonte: Tem coisas que só acontecem em Jaú, 2021

Além do incomodo do transito, uma grande parte dos entrevistados também se queixam de vagas para estacionar seus veículos, que no caso das FIJ não oferece estacionamento, e os alunos precisam parar seus veículos nas ruas e avenidas em torno da faculdade, o que dificulta, pois são muitos alunos para poucas vagas. Tem também os alunos iniciantes, que ingressaram na faculdade logo após o termino do 3º colegial, iniciando o ensino superior os 17 anos na maioria desses casos. Esses jovens necessitam sempre de uma carona, seja dos pais ou de algum colega já habilitado a dirigir, ou até mesmo utiliza, o transporte público.

Para mudar essa situação, montamos o projeto de ciclofaixa da FIJ a FATEC, percorrendo 5,5km composta com uma estação principal modular no meio do trajeto, próximo ao shopping center da cidade, e duas subestações localizadas uma em cada instituição de ensino, sinalizadas no mapa abaixo como retângulos pretos.

Figura 3 - Trajeto da ciclofaixa.



Fonte: (adaptado) www.google.com/maps

A estação principal será Modular e semi automática, terá auxílio de um funcionário para orientar os usuários, mas o sistema será automático, o usuário faz o cadastro por aplicativo ou na própria estação e retira a bicicleta após as travas eletrônicas liberarem. As subestações serão totalmente automáticas, não terá o funcionário para auxílio, mas haverá placas explicativas e orientações por todo o local, o objetivo das subestações será oferecer segurança e comodidade aos usuários, pois enquanto ele está em aula, o seu meio de transporte estará travado na subestação em segurança.

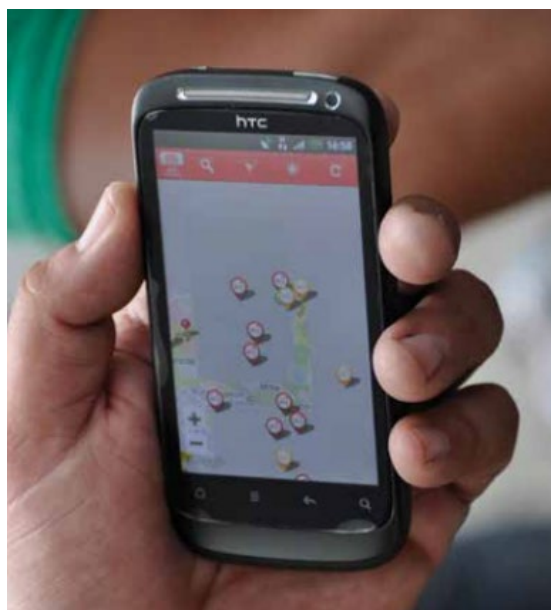
Nas subestações também será possível a retirada de bicicletas, desde que o usuário consulte o aplicativo para saber se há reservas daquelas que estão no local ou não, se não houver reservas ele poderá retirar e fazer seu trajeto. Esse sistema foi pensado para estudantes que necessitam apenas desse meio de transporte para irem na faculdade ou apenas voltarem, podendo mais de um usuário usar o veículo no período.

Figura 4 - Modelo modular da estação de ciclofaixa



Fonte: Guia de planejamento de sistemas de bicicletas compartilhadas.

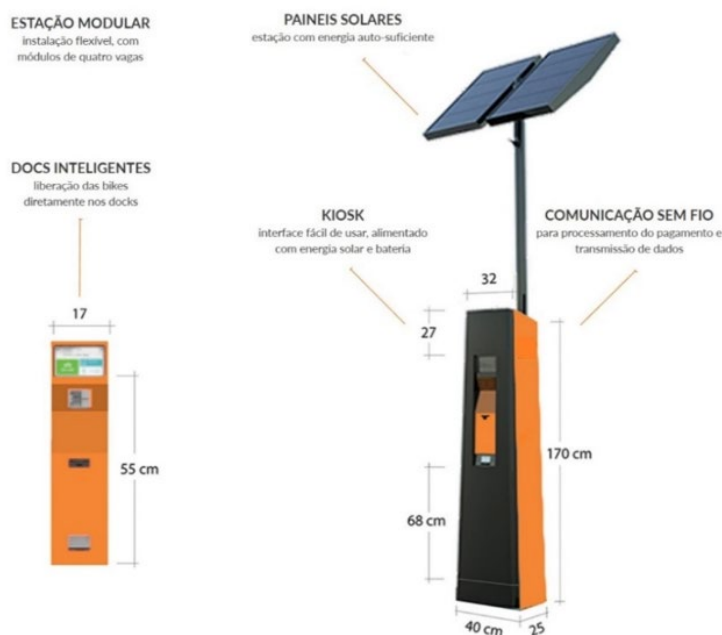
Figura 5 - Agendamento da utilização da bicicleta por aplicativo celular



Fonte: Guia de planejamento de sistemas de bicicletas compartilhadas.

Subestações formada por estação Modular compacta, constituída com auxílio de painéis solares, Kiosk com comunicação sem fio e Docs inteligentes, que após o processo concluído com sucesso faz a auto liberação da bicicleta solicitada, como mostra em foto abaixo:

Figura 6 - Modelo da subestação modular



Fonte: (adaptada) www.vadebike.org/2017/06

Portanto a implementação da Ciclofaixa nas vias urbanas da cidade, interligando as duas principais faculdades de Jaú, visando a melhoria da mobilidade do perímetro e descongestionamento do trânsito, pode também ser uma estratégia de mudança comportamental e qualidade de vida para os futuros usuários desse sistema, além de utilizar alternativas que visem uma mobilidade urbana mais sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos apresentados, verifica-se que a implantação da ciclofaixa na cidade de Jaú/SP é um investimento, e não apenas investimento em mobilidade, mas também em saúde e infraestrutura, pois com essa obra finalizada teremos mais jovens praticando exercício físico, além de diminuir o afogamento nas vias urbanas em horários de pico.

Com esse projeto diminuirá as aglomerações nos veículos públicos, assim reduzindo a propagação de vírus e bactérias, o que é excelente para o momento de pandemia que estamos vivenciando, restringindo o contato e multidões de pessoas.

O presente estudo possibilitou maneiras de desafogar a mobilidade urbana em alguns trechos de grande circulação, implementando uma ciclofaixa de 5,5km de extensão, que atende grande parte do público universitário da cidade, assim diminuindo a circulação de veículos motorizados individuais e a aglomeração em pontos de parada e terminais, o que bonifica também a atual situação de pandemia em que o país passa, reduzindo o contato e contágio do vírus.

Foi possível identificar vias potenciais para implantação das ciclofaixas, que serão necessárias apenas pequenas adaptações para fluir o sistema, e ao longo dos 5,5km terá fluidez nas vias e segurança.

Vale a pena destacar que esta priorização pode ainda ser complementada, por meio de pesquisas futuras, com informações a respeito da geometria, densidade populacional e áreas de

concentração de emprego, além de uma atribuição de pesos aos diferentes tipos de estabelecimentos considerados essenciais, fato que traria ainda mais detalhes para a tomada de decisões.

REFERÊNCIAS

BIANCO, Sérgio Luiz. O papel da Comissão de bicicletas na antp: A ANTP e a Comissão de Bicicletas. In: MIRANDA. Transporte cicloviário. São Paulo: Bndes, 2007. Cap. 7. p. 10-132. Disponível em: <http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2016/02/24/DE3EB401-A3C2-46B3-813C-B5A460D028B4.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

BOARETO, R.A Mobilidade urbana sustentável. Revista dos Transportes Públicos, v.25, São Paulo, 2003.

COHEN, Alison *et al.* Guia de Planejamento de Sistemas de Bicicletas Compartilhadas. ITPD, Rio de Janeiro. RJ, p. 156, fevereiro de 2014.

CRUZ, Willian. Conheça em Detalhes as Novas Bicicletas Compartilhadas do Itaú. Disponível em: <https://vadebike.org/2017/06/novas-laranjinhas-bicicletas-compartilhadas-itaubike-sampa-rio-pe-poa-salvador-bike-sharing/> Acesso em: 10 de Ago de 2021.

FEDER, Marcos. CICLOFAIXAS - Análise da legislação e das normas Brasileiras. ANTP. p 95-110. 2005.

GLOBO.COM. Capital Paulista tem aumento de 66% nas vendas de bicicletas em 2020, diz associação. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2021/28/capital-paulista-tem-aumento-de-66percent-nas-vendas-de-bicicletas-em-2020-diz-associacao.ghtml>. Acesso em: 30 set. 2021.

GOOGLE. 2012. Porto. [s.l.]: Google Maps. <<https://www.google.com.br/maps>>. Acessado em 19 de Set de 2021

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010) Censo demográfico. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/maringa.html>. Acesso em 23 de out de 2021.

MALATESTA, Maria Ermelina Brosch. Uma bicicleta nas Viagens Cotidianas Faz Município de São Paulo.2014. 251p. Tese de Doutorado (Curso de Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007b, Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades, Coleção Bicicleta Brasil, caderno 1, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília. Disponível em: <<https://iema-site-staging.s3.amazonaws.com/planmob.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2021.

NERI, Thiago Botion; JUNIOR, Wilson Americo. Proposta Metodológica Para a Definição de Rotas Com Potencial Para Implantação de Ciclofaixas Temporárias em Tempos de Pandemia. 34º ANPET. p. 2373-2384. Novembro de 2020.

JAU, Tem coisas que só acontecem em. Volta as aulas causam congestionamento. Jau, 08 de Agosto de 2019. Disponível em: <<https://www.facebook.com/893330654874591/posts/1718541257327659/>>. Acessado em: 29 de Out de 2021.