

COMPATIBILIZAÇÃO DO SISTEMA CICLOVIÁRIO DE MANAUS COM AS DIRETRIZES EXISTENTES: ESTUDO DE CASO.

JÉSSICKA PAMELA DA SILVA GOMES^{1*}, KATTYLINNE DE MELO BARBOSA²

¹Graduanda em Engenharia Civil, UEA, Manaus-AM, pamelagomes01@yahoo.com.br

²MSc. em Engenharia de Transportes, UEA, Manaus-AM, kdbarbosa@uea.edu.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2016
29 de agosto a 1 de setembro de 2016 – Foz do Iguaçu, Brasil

RESUMO: Este estudo analisa os parâmetros de qualidade dos espaços destinados ao trânsito de bicicletas, as cicloviárias, com o objetivo de verificar se o local é adequado e seguro para o deslocamento de ciclistas e pedestres. Para tanto, teve-se como objeto de estudo, a ciclovia implantada na Avenida Álvaro Maia, situada no município de Manaus, apontando as conformidades e desconformidades e comparando-as com as diretrizes impostas na Coleção Bicicleta Brasil, caderno elaborado pelo Ministério das Cidades e também, verificar o impacto causado na qualidade de vida urbana dos ciclistas que ali trafegam. Neste trabalho foram apresentadas as condições da ciclovia em estudo e constatou-se que a mesma não atende todos os requisitos necessários definidos em cadernos de referências pertinente ao assunto.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana, sustentabilidade, cicloviárias, qualidade de vida.

PERFORMANCE ANALYSIS OF CYCLE PATH SYSTEM IN MANAUS: CASE STUDY

ABSTRACT: This research analyzes the quality parameters (floor type, width, ramps, etc.) of spaces for cyclists, cycle paths, in order to verify if this place is suitable and safe for the movement of cyclists. Therefore, had as object of study, the cycle path implanted on Alvaro Maia Avenue, located on municipality of Manaus, pointing the conformities and nonconformities and comparing with the guidelines imposed on Coleção Bicicleta Brasil, notebook prepared by Ministry of Cities and also check the impact on urban quality of cyclists. In this work the bike path conditions were presented in the study and it was found that is does not meet all the requirements defined in reference books relevant to the subject.

KEYWORDS: Urban mobility, sustainability, bike paths, quality of life.

INTRODUÇÃO

Pessoas que utilizam a bicicleta como meio de transporte em Manaus sofrem dificuldades em se locomover pela cidade. Isso se deve à falta de espaços adequados para o seu deslocamento tendo que dividir espaços com os diversos outros tipos de veículos em vias públicas. Esse compartilhamento afeta diretamente a qualidade de vida dos ciclistas, pois os mesmos, ao dividirem espaço com veículos pesados, ônibus e caminhões, e automóveis trafegando em alta velocidade colocam sua vida em risco.

Segundo Gonçalves & Tapajós (2015), a construção de cicloviárias em Manaus é uma reivindicação antiga de grupos de ciclistas. A questão segurança foi um dos principais fatores para que a associação Pedala Manaus, juntamente com o Instituto Municipal de Planejamento Urbano (IMPLURB) e MANAUSTRANS, colhessem informações com pessoas que utilizam a bicicleta como meio de transporte para que, posteriormente, fosse criado o plano cicloviário de Manaus e assim, a implantação de cicloviárias em pontos estratégicos da cidade.

Em fevereiro de 2015 foi entregue à população a primeira etapa da ciclovia denominada Boulevard-Ponta Negra, que interligará o Bairro Praça 14, na zona Sul de Manaus ao Bairro Ponta Negra, na zona Oeste da cidade. Em dezembro do mesmo ano foi aprovada pela Câmara Municipal de

Manaus (CMM) o Plano de Mobilidade Urbana (Plan-Mob Manaus), um dever estabelecido pelo Estatuto das Cidades, que contém diretrizes para o transporte motorizado, não motorizado e transporte público.

Para realizar a verificação dos parâmetros de qualidade realizou-se uma pesquisa bibliográfica abordando Manuais de Projetos de Ciclovias, Planos de Mobilidade e estudos de autores relacionados ao tema. Foram recolhidos dados *in loco* e registros fotográficos da ciclovia assim como informações disponibilizadas pela Prefeitura.

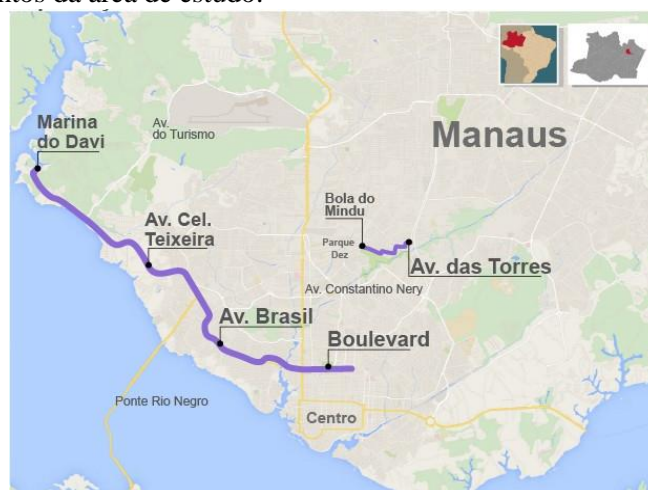
É de grande importância conhecer o funcionamento das ciclovias, pois nos mostra as reais necessidades do ciclista, nos leva a conhecer quais fatores tornam seu espaço confortável e seguro. Os resultados desse estudo tornam-se uma ferramenta importante para auxiliar os órgãos competentes na implantação e melhoria dos espaços públicos, assim como a sua constante manutenção.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo compreende a ciclovia Boulevard-Ponta Negra que começa no encontro das avenidas Duque de Caxias e Álvaro Botelho Maia, na Zona Centro-Sul de Manaus, e passa entre a Avenida Brasil e Coronel Teixeira até chegar na Marina do Davi, na Ponta Negra, Zona Oeste (Figura 1). O percurso total seria de 14,6km de ciclovia. Atualmente, há somente 2,3 km de extensão construídos no canteiro central no trecho ao longo da Avenida Álvaro Maia.

Na metodologia de trabalho foram coletados dados *in loco* ao longo da ciclovia construída. Posteriormente, foi realizada uma análise comparativa tendo como base principal o Caderno de Referência elaborado pelo Ministério das Cidades.

Figura 1. Principais pontos da área de estudo.



Para a determinação da largura útil da ciclovia, o Caderno de Referência estabelece que para ciclovias bidirecionais, deve-se levar em consideração o tráfego horário (bicicletas/hora), conforme a Tabela 1.

Tabela 1. Largura efetiva para ciclovias bidirecionais.

Tráfego Horário	Largura Efetiva
até 1.000	de 2,50 a 3,00m
de 1.000 a 2.500	de 3,00 a 4,00m
de 2.500 a 5.000	de 4,00m a 6,00m
mais de 5.000	> 6,00m

Fonte: Brasil (2007).

Onde houver interseções da ciclovia com a pista de rolamento, início e fim da ciclovia ou acesso aos pedestres, é necessário que haja rampas de acesso. As rampas deverão seguir a norma ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (2015). Conforme o Caderno de Diretrizes Ciclovias, as rampas devem ser adequadas para a situação da via, sendo que as mesmas devem ser menos acentuadas possíveis. A sua inclinação depende do desnível que a mesma tem que vencer (IPPUL, 2014).

Segundo Brasil (2007) os requisitos básicos para uma ciclovia, no tocante ao pavimento, são: a superfície de rolamento deverá ser regular, impermeável, antiderrapante e, se possível, de aspecto agradável. Os pavimentos indicados são os feitos com concreto moldado no local, placas de concreto pré-moldadas, blocos de concreto e os betuminosos.

E no que compete à sinalização cicloviária devem ser observados os critérios impostos no Manual de sinalização urbana: Rota de bicicleta (CET,2011), que contém os tipos de sinalização a serem implantadas na ciclovia, sinalização vertical por meio de placas, sinalização horizontal por meio de inscrições no pavimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados do IMPLURB (2014), em relação à Avenida Brasil, onde será a continuidade da ciclovia já implantada na Boulevard, há uma média de 96 ciclistas/hora. Comparando os dados obtidos na pesquisa com a Tabela 1, conclui-se que a largura efetiva da ciclovia implantada deveria ser entre 2,50 a 3,00m para tráfego horário até 1.000 ciclistas/hora. Na Figura 2 observa-se as dimensões da ciclovia em estudo.

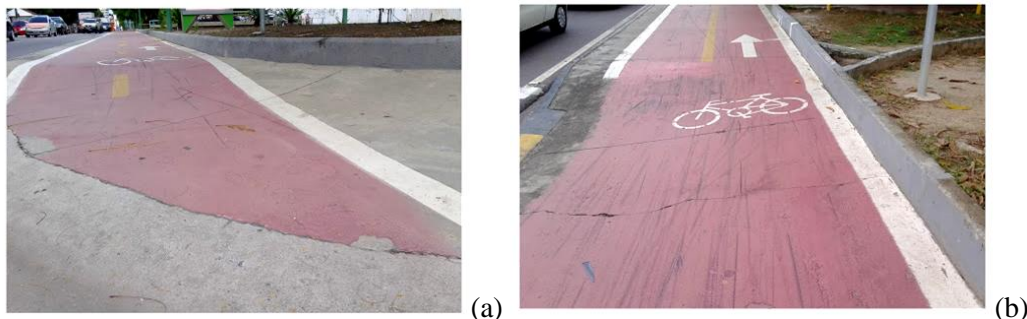
Figura 2. Dimensões da Ciclovia Boulevard-Ponta Negra.



A largura mínima tomada de face a face da linha de bordo (sem as faixas brancas), a ciclovia possui largura efetiva de 180 cm, descumprindo as diretrizes dos manuais cicloviários.

Levando-se em consideração o desnível a ser vencido e o comprimento da rampa, encontra-se a inclinação necessária. O desnível a ser vencido na ciclovia é de 30 cm, mas nenhuma rampa possuía um comprimento exato, por estarem localizadas em trechos curvos, as rampas acompanhavam a curvatura da rua. Outras acompanhavam o alinhamento da faixa de pedestre, e sua inclinação, estava transversal, dificultando o acesso dos ciclistas à ciclovia, como pode ser verificado na Figura 3.

Figura 3. (a) Rampa acompanhando a curvatura da rua (b) Rampa transversal à ciclovia.



Para a construção da ciclovia o concreto foi moldado no local e segundo a SEMINF (Secretaria Municipal de Infraestrutura) a tinta utilizada na pintura da faixa vermelha condiz com as normas técnicas que regulamentam a construção de ciclovias e ciclofaixas no Brasil (Gonçalves & Tapajós, 2015). Porém, em dias chuvosos, há relatos de ciclistas que afirmam que a pista se torna escorregadia e perigosa. Percebe-se na Figura 4 que em alguns trechos a tinta já está descascando e a ciclovia aponta patologias a exemplo de rachaduras.

Figura 4. (a) Pintura no piso (b) Detalhe das rampas de acesso à ciclovia.



Relativo à sinalização horizontal, a ciclovia se encontra bem sinalizada (Figura 5), com setas de indicação de sentido de fluxo, inscrição de exclusividade de uso da via e marcação no cruzamento cicloviário. Quanto à sinalização vertical, a ciclovia possui somente placas de circulação exclusiva de bicicletas (Figura 6) deixando de implantar todas as outras placas recomendadas, preferência de passagem, parada obrigatória, de velocidade, fazendo com que a sinalização seja comprometida e não transmita informações necessárias para o usuário.

Figura 5. (a) Sinalização Horizontal (b) Marcação no cruzamento.



Figura 6 – Sinalização Vertical – Placa de Circulação Exclusiva de Bicicletas.



CONCLUSÃO

Conforme dados levantados e compatibilização com as diretrizes vigentes, a Ciclovia Boulevard – Ponta Negra no que concerne a parte já implementada, não está em conformidade com os parâmetros exigidos em cadernos de referência para implantação de ciclovias.

Tendo em vista esses fatores, constata-se que a ciclovia, apesar de oferecer certa segurança ao ciclista segregando-o do fluxo de veículos, ainda é um local a ser readequado para que ofereça um maior conforto e uma maior sensação de segurança tanto para ciclista quanto aos pedestres que ali transitam.

REFERÊNCIAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. ABNT NBR 9050:2015.
- BRASIL. Ministério Das Cidades. Coleção Bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Brasília, 2007.
- BRASIL. Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2012.
- CET-SP. Manual de sinalização urbana: Rota de bicicleta. São Paulo, 2011.
- IMPLURB - Instituto Municipal de Planejamento Urbano. Ciclovia Boulevard – Ponta Negra. Disponível em <<http://implurb.manaus.am.gov.br/ciclovia-vai-do-boulevard-passa-pela-avenida-brasil-ate-a-marina-do-david-na-ponta-negra/>>. Manaus, 2014. Acesso em: 03/05/2016.
- Gonçalves, S.; Tapajós, L. Nova licitação deve viabilizar mais de 20km de ciclovias em Manaus. Mobilize – Mobilidade Urbana Sustentável Brasil, 31 de julho de 2015. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br>>. Acessado em: 03/06/2016.
- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina – IPPUL. Caderno de Diretrizes Cicloviárias – Projeto Geométrico. Londrina, 2014.