

Estudo de viabilidade para implantação de rede ciclável na Avenida do Turismo – Manaus/AM

Esterfeny Guedes Pires ¹; Larissa Lázara Mesquita Cavalcante ²; Matheus Pereira da Silva ³

¹ Instituto Municipal de Mobilidade Urbana (IMMU) – Departamento de Projetos e Obras (DPO) – Avenida Uruará, 1115, Cachoeirinha, Manaus/AM – (92)3215-9118 – esterfeny@gmail.com; ² Centro Universitário do Norte (UNINORTE) – Av. Igarapé de Manaus, 211, Centro, Manaus/AM – (92)99183-3182 – larissamesqacavalcante@gmail.com; ³ Instituto de Ensino Superior Blauro Cardoso de Mattos (FaSerra) – (92)99318-5711 – matheuslv2012@gmail.com.

SINOPSE: Este artigo traz o estudo para a implantação de ciclofaixa em eixo viário da cidade de Manaus/AM não contemplado pelo plano do município que aborda políticas públicas inclusivas quanto à questão mobilidade urbana, o PlanMob.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclofaixa; Mobilidade Urbana; Segurança Viária.

1 Introdução

Manaus é atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), a sétima capital mais populosa do país, dando-se esta expansão de forma rápida motivada pela criação de empregos através da Zona Franca. Naturalmente, a urbanização da cidade não seguiu este ritmo, o que torna Manaus uma cidade com pouca mobilidade. Em 2015, visando modernizar a mobilidade urbana da cidade, deu-se início o PlanMob, apresentando diretrizes urbanas e uma série de projetos, como a implementação de redes cicláveis.

Observou-se, no entanto, que trechos já solicitados por coletivos civis não foram incluídos no Plano de Mobilidade, como o segmento que interliga, através da Avenida do Turismo, a Zona Oeste à Zona Norte da cidade.

Sabe-se que a mobilidade urbana é um direito social positivo assegurado pela Lei Federal n.º 12.587/12, assim como ocorre com a saúde e a educação. Garantir ao cidadão o direito à cidade, é permitir que todos desfrutem do que a comunidade pode oferecer. Desta forma, interligar zonas de baixo índice de desenvolvimento humano a zonas mais desenvolvidas e turísticas, permite não somente uma melhor integração urbana, mas também uma positiva integração social.

Este artigo visa, neste contexto, demonstrar a necessidade, a exequibilidade e a viabilidade da implementação de um trecho cicloviário ao longo da Avenida do Turismo que conecta bairros de prerrogativa turística como o Ponta Negra às comunidades existentes em bairros como Tarumã-Açu e Santa Etelvina.

2 Diagnóstico, proposições e resultados

Constitui-se como direito positivo do transeunte através do Código Brasileiro de Trânsito – CTB, no seu art. 29, § 2º, a garantia de que os veículos de maior porte devem zelar pela segurança dos menores com o objetivo de prezar pelo bem-estar de todos que fazem uso das vias públicas.

“Art. 29. O trânsito de veículos nas vias terrestres abertas à circulação obedecerá às seguintes normas:

(...)

§2º Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres.”

Apesar do exposto, conforme pode ser observado através dos veículos de informação do município de Manaus/AM, a maioria dos cidadãos que utilizam as vias públicas respeitam o CTB, mas infelizmente, não são todos, seja por negligência, imprudência ou mesmo imperícia. A exemplo, cita-se o ocorrido no mês de janeiro do ano de 2017, onde foram registrados três

acidentes envolvendo ciclistas, onde destes, dois foram vítimas fatais, conforme noticiado pelo portal de notícias G1. Tendo-se em vista a necessidade constante de combater tais estatísticas ao longo dos anos, mecanismos auxiliares ao CTB, tais como resoluções, manuais, infrações e penalidades, foram criados para que houvesse a efetiva implementação da segurança no trânsito das vias terrestres em todo o Brasil, medidas eficazes, mas não suficientes.

Neste mesmo contexto, pensando-se ainda no tema mobilidade urbana e sustentabilidade, foram elaboradas e veiculadas campanhas no município de Manaus/AM de respeito aos ciclistas, além da implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas (Manôbike) em Zonas de Máxima Restrição de Veículos e com baixo índice de velocidade veicular (Centro Histórico).

O Manôbike foi bem recebido e está sendo bastante utilizado pela população local, tendo sido registrado no mês de fevereiro do ano corrente um aumento pela procura do sistema em mais de 111% em relação ao ano anterior, totalizando assim mais de 16 mil viagens desde sua inauguração em 12 de abril de 2017. Vale ressaltar que as vias próximas às estações do Manôbike possuem sinalizações verticais e horizontais de ciclorrotas e de travessia de bicicletas e que não houve, até a data corrente, registro de acidentes viários envolvendo o sistema Manôbike.

Abaixo, é apresentado através da Figura 1 o registro fotográfico da estação do Manôbike localizada na Avenida Eduardo Ribeiro, bairro Centro, e o mapa esquemático dos locais contemplados com tais estações.

Figura 1. Mapa das Estações do Sistema Manôbike.



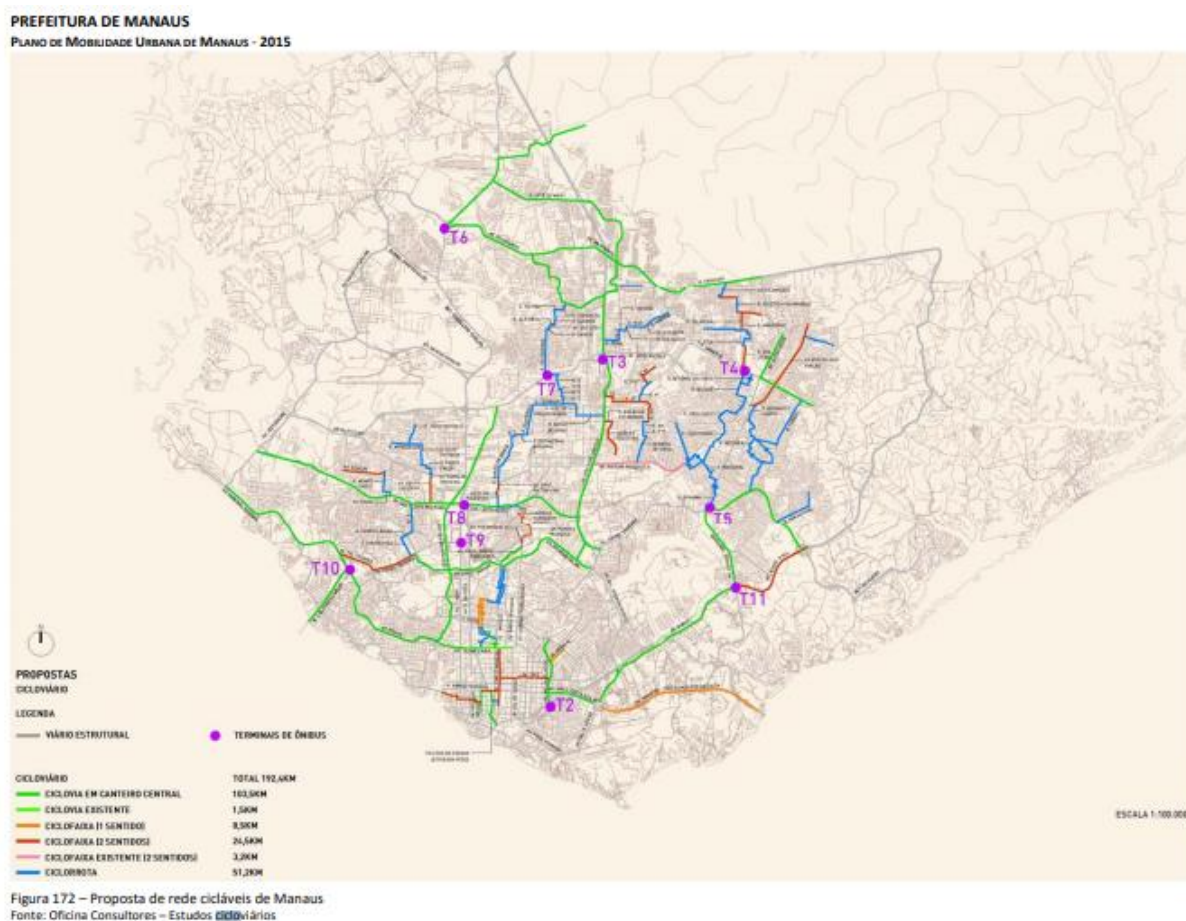
Fonte: Manôbike (2019).

Então, de acordo com o observado e considerando todos os artifícios criados para se ter segurança viária: o que há em comum nos acidentes ocorridos em janeiro do ano de 2017 e em tantos outros envolvendo ciclistas que se encontravam utilizando as vias do município de Manaus/AM? Pode-se afirmar, portanto, que a ausência de malha cicloviária que permita a circulação segura do ciclista e a difusão insuficiente do uso do modal de transporte “bicicleta” na cidade são fatores preponderantes na ocorrência de acidentes envolvendo ciclistas.

Por essa razão, buscou-se averiguar as políticas públicas para implantação de vias cicláveis de modo a incentivar o uso do modal de transporte “bicicleta” no município, tendo sido considerado o Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob, 2015), onde é possível identificar as diretrizes propostas para a implementação gradativa da Malha Cicloviária na cidade.

Abaixo, pode-se observar na Figura 2 o mapa proposto para a rede ciclável de Manaus/AM.

Figura 2. Propostas de diretrizes para implantação da Malha Ciclovária no município de Manaus/AM.



Fonte: PlanMob (2015).

Em 2013, a sociedade civil através do coletivo Pedala Manaus realizou pesquisas de origem-destino, tendo sido apresentada estatísticas quanto à existência de rotas usadas por ciclistas. Na Tabela 1, é possível observar o número de viagens realizadas entre zonas da cidade, apesar da inexistência, à época, de via ciclável implantada.

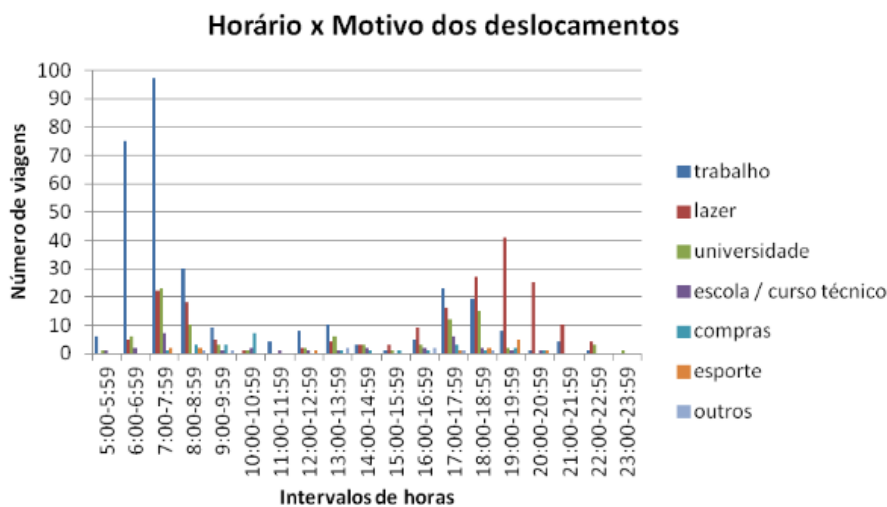
Tabela 1. Quantitativo de Viagens entre Zonas da Cidade de Manaus.

ZONA-ORIGEM	ZONA-DESTINO						Total geral
	Centro-Oeste	Centro-Sul	Leste	Norte	Oeste	Sul	
Centro-Sul	6	109	22	10	45	65	257
Sul	7	47	13	1	22	39	129
Oeste	2	30	1	6	38	29	106
Centro-Oeste	5	18	3	2	23	21	72
Leste	1	19	19	4	3	17	63
Norte	0	17	7	5	8	10	47
Total geral	21	240	65	28	139	181	674

Fonte: Pedala Manaus (2019).

Ainda segundo levantamento do Coletivo Pedala Manaus, grande parte destas viagens é motivada por trabalho, e ocorre principalmente em horários de pico, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3. Relação Entre Horário x Motivo dos Deslocamentos em Manaus.

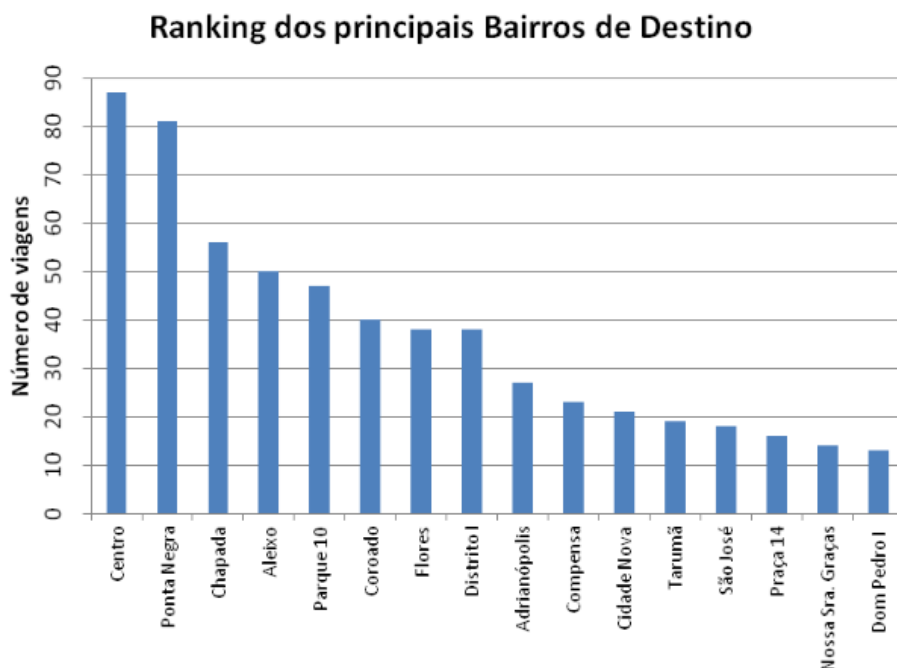


Fonte: Pedala Manaus (2019).

Desta forma, percebeu-se que apesar da inexistência de rota ciclável segura na época da pesquisa, já havia demanda por uso de bicicleta e, conseqüentemente, uma demanda reprimida.

Na Figura 4, é apresentado a relação de bairros de destinos mais solicitados.

Figura 4. Relação dos Bairros Destino de Manaus Ranqueados por Número de Viagens.

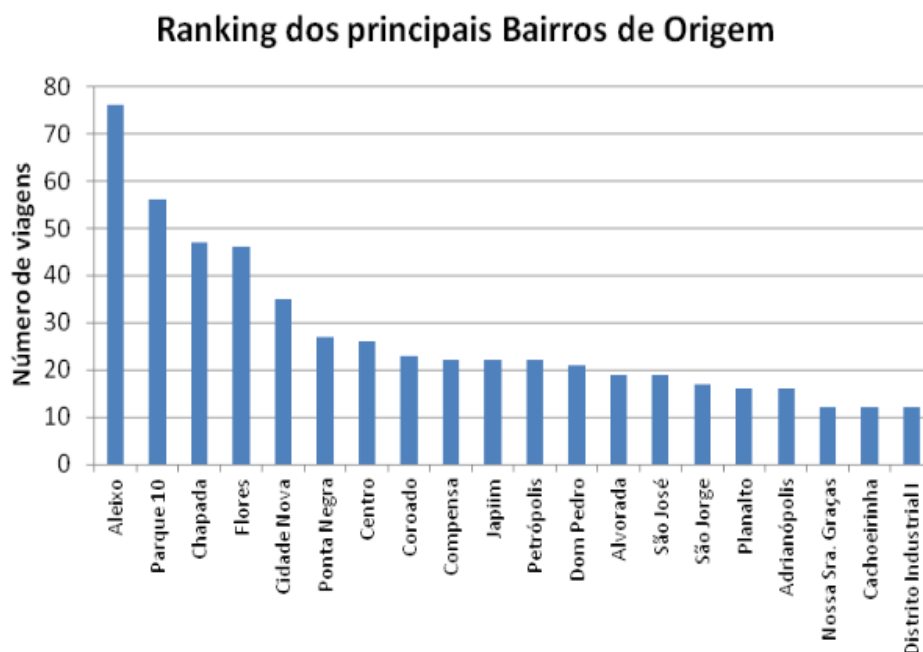


Fonte: Pedala Manaus (2019).

Na Figura 4, aparece em 1º lugar o bairro Centro, Zona Sul, atualmente contemplado com ciclorrotas e sistema de bicicletas compartilhadas, e em 2º lugar, o bairro Ponta Negra, localizado na Zona Oeste, dispõe de diversos equipamentos urbanos e de lazer, além de praia, o que torna o local um excelente atrativo turístico.

Na Figura 5, é apresentado a relação de bairros de origem mais solicitados, onde aparece novamente no ranking, o bairro Ponta Negra.

Figura 5. Relação dos Bairro Origem de Manaus Ranqueados por Número de Viagens.



Fonte: Pedala Manaus (2019).

O bairro Ponta Negra tem como uma das vias de acesso a Avenida do Turismo. Quanto a sua caracterização, trata-se de uma via de trânsito rápido com acesso a vias adjacentes e a alguns lotes lindeiros, onde para este estudo, foi necessário dividi-la em dois trechos devido suas características, os quais são:

– TRECHO A

- Início: entroncamento da via com Avenida Coronel Teixeira;
- Término: entroncamento da via com Avenida Santos Dumont;
- Extensão aproximada: 6,90km com canteiro central;
- Duas faixas de rolamento por sentido de circulação;
- Caixa viária média igual a 28,00m, sendo:
 - Largura por sentido de pista de rolamento: 8,80m
 - Canteiro central: 4,35m
 - Calçada: 3,00m cada

– TRECHO B

- Início: entroncamento da via com Avenida Santos Dumont;
- Término: cruzamento com a Avenida Torquato Tapajós;
- Extensão aproximada: 8,10km sem canteiro central;
- Duas faixas de rolamento por sentido de circulação;
- Caixa viária média igual a 9,70m, sendo:
 - Largura por sentido de pista de rolamento: 3,35m
 - Calçada: 1,50m cada

O TRECHO A possui uma largura média por faixa de tráfego igual a 4,40m, totalizando 4 faixas de rolamento, sendo duas por sentido, enquanto que o TRECHO B possui 2 faixas de rolamento de 3,35m cada, sendo uma por sentido.

Na Figura 6, é observável que os trechos no entorno da Avenida do Turismo não apresentam empreendimentos que atuem como polos geradores de tráfego, tampouco apresentam perspectiva imediata de expansão. O local é plenamente arborizado, apresentando à solução de uma via ciclável a beneficie de trechos bem ventilados, arejados e arborizados.

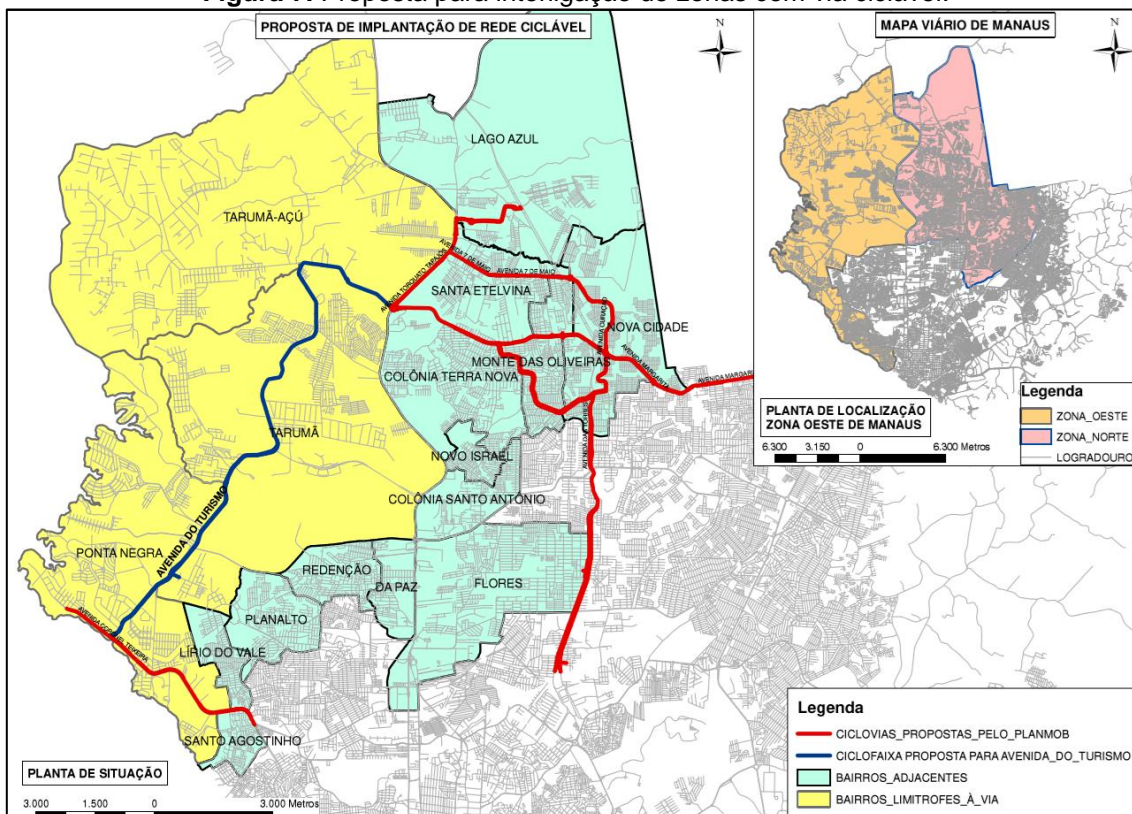
Figura 6. Imagem de satélite de trechos da Avenida do Turismo.



Fonte: Arcgis (2019). Adaptado pelo Autor

A implementação de uma rota ciclável na Avenida do Turismo permitirá a interligação de zonas da cidade através de um trecho mais retilíneo que funcionaria como elo a unir as ciclovias propostas pelo PlanMob em uma malha ciclovária eficiente atendendo a bairros com maior número de viagens.

Figura 7. Proposta para interligação de zonas com via ciclável.



Fonte: Arcgis (2019). Adaptado pelo Autor

Pode-se, portanto, observar na Figura 7 que o trecho proposto neste artigo complementa o trecho cicloviário proposto pelo PlanMob, de modo a delimitar uma malha que permitirá uma melhor fluidez de deslocamentos entre diferentes zonas da cidade. A zona turística da Ponta Negra seria melhor interligada aos demais bairros das zonas Oeste e Norte, de modo a atrair transeuntes não somente por motivos de trabalho, mas também para Lazer.

Quanto à proposta de via ciclável para a Avenida do Turismo, foi utilizada as diretrizes apresentadas no Volume IV - Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (em vigor através da Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007 – CONTRAN) quanto à determinação do tipo e largura da via ciclável, sendo recomendado para a Ciclofaixa de sentido único a largura mínima de 1,50m e que para a largura das faixas de rolamento de veículos é recomendado conforme o exposto abaixo na Tabela 2.

Tabela 2. Largura de faixa de rolamento de veículos.

TIPO DE FAIXA	LARGURA DA FAIXA	
	MÍNIMA (m)	DESEJÁVEL (m)
Adjacente à guia	3,00	3,50
Não adjacente à guia	2,70	3,50
Em rodovias e vias de trânsito rápido	3,00	3,50

Obs.: Em condições especiais, admite-se larguras variando entre 2,50m e 4,00m

Fonte: Volume IV - Sinalização Horizontal, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (2007).

Portanto, tem-se:

Para o **TRECHO A**, é possível realizar o redimensionamento das faixas de rolamento de veículos para a implantação da Ciclofaixa, onde com este dispositivo de segurança para ciclistas em conjunto com a redução da largura das faixas de tráfego atuariam também como elementos redutores da velocidade na Avenida do Turismo.

A Ciclofaixa foi escolhida para este trecho, tendo-se em vista que a infraestrutura viária existente atende aos critérios estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, sendo necessário apenas a readequação das sinalizações, sem necessidade de intervenção por meio de obras civis.

Para o **TRECHO B**, devido possuir apenas uma faixa de circulação de veículo por sentido de tráfego, sendo ainda inferior a 3,50m e com calçadas de 1,50m, deve-se optar pela implementação de Ciclovía, tendo-se em vista que a infraestrutura viária existente não comportaria uma Ciclofaixa. Vale ressaltar que este trecho não possui construções lindeiras à via, sendo possível a implementação da Ciclovía.

Ambos os trechos permitem uma conexão eficiente entre bairros com altos indicativos de demanda, e não foram observadas restrições técnicas à implantação das rotas cicloviárias.

3 Conclusões

Analisando os resultados obtidos, pode-se atestar que não existem entraves técnicos, sociais ou ambientais à complementação do trecho cicloviário proposto pelo PlanMob através da Avenida do Turismo, em seus trechos A e B.

No que tange a necessidade do empreendimento, a existência da demanda de viagens entre bairros das zonas Oeste e Norte justifica a implementação da rede cicloviária, que supriria a necessidade de viagens motivadas por razões de trabalho e lazer entre transeuntes em direção à Ponta Negra, um dos destinos com maior demanda da cidade.

Sobre a definição das soluções propostas neste artigo para os trechos A e B, foi realizada a análise da normativa técnica regulamentada pelo CONTRAN, definindo-se que para o TRECHO A, faria-se uso de Ciclofaixa, e para o TRECHO B, de Ciclovia, ambas integrando a mesma malha ciclável.

Quanto às questões urbanas, não foram identificados impeditivos, uma vez que não incorrem na Avenida do Turismo a presença de grandes polos geradores de tráfego que levem ao eventual saturamento da via, tampouco há perspectiva desta expansão.

Em relação as questões ambientais, a via se apresenta plenamente arborizada, o que garante maior conforto térmico aos usuários de bicicletas e, acrescenta-se que com a implantação da rede ciclável, não seria alterada a paisagem natural já então existente. Quanto aos elementos propostos neste artigo, permitiria um fechamento da malha cicloviária proposta pelo PlanMob, garantindo assim o escoamento entre as zonas da cidade. Ressalta-se, ainda, que há um forte elemento social referente ao projeto, uma vez que a Avenida do Turismo interliga o bairro turístico com maior índice de desenvolvimento humano a regiões periféricas e pouco desenvolvidas de Manaus, permitindo assim, uma melhor integração social e urbana dos moradores destas regiões aos pontos turísticos e de lazer. Logo, a implementação da rede ciclável em seus trechos A e B na Avenida do Turismo realiza o preposto constitucional da mobilidade urbana e garante aos cidadãos o direito a usufruir daquilo que a cidade pode oferecer.

Referências bibliográficas

BRASIL. Lei nº 12.587/12, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04/01/2012, Seção 1, página 1.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (Brasil). Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007.

G1.GLOBO.COM. **Ciclista é atropelado por carro na Zona Oeste de Manaus**, G1 Amazonas, Manaus, 28 janeiro 2017. Disponível em: <http://g1.globo.com/am/amazonas/transito/noticia/2017/01/ciclista-de-12-anos-e-atropelado-por-carro-na-zona-oeste-de-manaus.html>. Acesso em: 01 agosto 2019.

IMPLURB (2019). **Manôbike tem mais de 16 mil viagens e em fevereiro teve 111% mais procura do que no ano passado**. Disponível em: <http://implurb.manaus.am.gov.br/manobike-tem-mais-de-16-mil-viagens-e-em-fevereiro-teve-111-mais-procura-do-que-no-ano-passado/>. Acesso em: 01 agosto 2019.

IBGE. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro. 2010.

MANÔbike. (2019). **Mapa das Estações. Manaus**. Disponível em: <https://manobike.tembici.com.br/mapaestacao.aspx>. Acesso em: 01 agosto 2019.

PEDALA MANAUS (2019). **Ação Pesquisa Origem Destino**. Disponível em: <https://pedalamanaus.org/campanhas/relatorio-origem-destino-2013/>. Acesso em: 01 agosto 2019.

Prefeitura de Manaus. **PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MANAUS**. PlanMob-Manaus. Volume I. Manaus, 2015. 311 p.

Prefeitura de Manaus. **PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE MANAUS**. PlanMob-Manaus. Volume II. Manaus, 2015. 116 p.