

## **Mobilidade urbana por bicicleta em teresina: Contribuições teóricas e projetuais para um plano diretor intervencionista**

### **Urban mobility by bicycle in teresina: Theoretical and projectual contributions to an interventionist master plan**

DOI: 10.46814/lajdv3n2-002

Recebimento dos originais: 30/10/2020

Aceitação para publicação: 23/12/2020

**Raquel Feitosa Carvalho da Silva**

M.Sc.

PEU/POLI/UFRJ, Programa de Engenharia Urbana

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola Politécnica – Programa de Engenharia Urbana -  
Centro de Tecnologia – Bloco A – 2o andar - Ilha do Fundão – Rio de Janeiro – RJ – Brasil.

E-mail: raquellcarvalho@poli.ufrj.br

**Giovani Manso Ávila**

D.Sc.

PEU/POLI/UFRJ, Programa de Engenharia Urbana

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Escola Politécnica – Programa de Engenharia Urbana -  
Centro de Tecnologia – Bloco A – 2o andar - Ilha do Fundão – Rio de Janeiro – RJ – Brasil.

E-mail: giovani@poli.ufrj.br

#### **RESUMO**

Este trabalho apresenta um Plano de Mobilidade Ciclística para Teresina (Piauí), e tem como foco a elaboração de diretrizes intervencionistas para manutenção, requalificação e ampliação da infraestrutura cicloviária da cidade. Partindo do entendimento de que a saturação dos padrões urbanos de deslocamento significa retrocesso da cidade, a implantação dessa rede representaria a melhoria da qualidade de vida das pessoas a partir de uma potencial opção de circulação urbana sustentável. Com propostas sob formato de plano, o trabalho apresenta através de mapeamentos georeferenciados de que forma essa nova rede será inserida na malha urbana, como satisfará as necessidades de origem/destino, prevê a integração com os sistemas de transporte coletivo, caracteriza a rede proposta de acordo com o tipo de via ciclável prevista, e a hierarquização em função da prioridade de implantação de cada ramal na malha viária. Trata também da arborização urbana, do mobiliário e dos equipamentos de apoio a serem inseridos na rede para viabilizar o uso da bicicleta nas adversidades do clima quente da cidade. Desta forma, o presente trabalho se coloca enquanto possibilidade na busca por uma Teresina mais inclusiva e equitativa, tendo a bicicleta como instrumento de transformação da realidade eminentemente caótica dos transportes motorizados privados.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana. Mobilidade Ciclística. Planejamento Cicloviário.

#### **ABSTRACT**

This paper presents a Mobility Plan by Bicycle for Teresina. The purpose of this plan is to reclassify the existing structure and expand it, by creating a cycle network, that has direct routes from origin to destination and that satisfy the necessities and wishes of mobility of the citizen that use bicycle as transport. On the understanding that stagnation means regression in the urban society, the deployment of this network would improve the quality of life, from a new option for safe and sustainable urban movement. At last, the adoption of this mobility pattern would provide, yet, the equal distribution of

the city belongings, the improvement of riding by bicycle conditions and the rapprochement between the residents of Teresina and the collective transport.

**Keywords:** Urban Mobility. Cycle Mobility. Cycle Planning.

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de mobilidade espacial urbana apresenta diferentes definições, mas em geral é definida como a capacidade de se deslocar no espaço-tempo. Esta definição é um progresso no modo tradicional de discutir, isoladamente, o trânsito, o planejamento e a regulação do transporte, e não está ligado somente à locomoção de pessoas e bens, mas também com a forma que o espaço se organiza e, conseqüentemente, como as atividades humanas se organizam dentro do espaço (BOARETO, 2003). Assim, a mobilidade é essencial para todas as atividades humanas, sendo determinante para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida, e exerce papel decisivo na inclusão social e na equidade na apropriação da cidade e de todos os serviços urbanos.

As necessidades de mobilidade cresceram de forma exponencial e os seus padrões alteraram-se significativamente nas últimas décadas, especialmente nas áreas urbanas, em consequência do desenvolvimento econômico social. Fruto da dispersão urbanística residencial e da descentralização das atividades e serviços, a mobilidade nos espaços metropolitanos é hoje uma realidade diversificada e complexa, marcada pela utilização crescente do transporte individual e pela ineficiência do transporte coletivo, com consequências em nível de poluição atmosférica e sonora, elevado número de acidentes e suas vítimas, bem como seus impactos na ocupação do solo urbano, comprometendo as condições de cidadania e de sustentabilidade energética.

Esse padrão urbanístico, resultado da falta de planejamento e de políticas que absorvam a rápida urbanização das cidades brasileiras, levou à criação, em 2003, do Ministério das Cidades, que foi estruturado para elaborar estratégias de desenvolvimento urbano, visando a melhoria das condições materiais e subjetivas de vida nas cidades, a diminuição da desigualdade social e a garantia da sustentabilidade ambiental, social e econômica.<sup>1</sup>

No Ministério das Cidades, por sua vez, foi criada a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB), a fim de integrar transporte e controle territorial, reduzir as deseconomias da circulação, garantir o acesso democrático à cidade e valorizar a acessibilidade universal, através da regulação dos modais coletivos com transporte público eficiente e de qualidade, da promoção da circulação por meios não motorizados (pedestres, ciclistas e portadores de necessidades físicas especiais), e do uso racional do automóvel.

---

<sup>1</sup> *Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana: 2007.

Em meio a essas novas possibilidades políticas brasileiras, Teresina vive, segundo o diagnóstico do PDTU (2007), o início de uma crise da mobilidade urbana, traduzida pela falta de qualidade do transporte público (do qual depende a maioria da população), ineficiência das estruturas cicloviárias e pedonais existentes, aumento dos congestionamentos e redução da acessibilidade das pessoas ao espaço urbano, através da invasão das áreas residenciais e de vivência coletiva por tráfego inadequado de veículos, levando a uma degradação crescente da qualidade de vida na cidade.

De acordo com Antônio Miranda<sup>2</sup>, apesar de uma infraestrutura cicloviária pequena e mal planejada, o que justifica o desuso de boa parte das ciclovias, a bicicleta como transporte apresenta um uso expressivo na cidade, se comparado à realidade brasileira, e é uma das principais alternativas de deslocamento para os cidadãos teresinenses.

Diante dessas particularidades locais, o presente trabalho propõe apresentar o estudo desenvolvido para um plano de mobilidade urbana para Teresina. A partir desta tomada, duas questões merecem ser destacadas: a *Primeira*, diz respeito aos instrumentos regulatórios de gestão urbanística propostos pelo Ministério das Cidades, que passam a fundamentar uma nova perspectiva sobre a problemática da mobilidade nas cidades brasileiras. A *Segunda* questão se relaciona ao próprio momento profícuo e oportuno de conscientização e mudanças de paradigmas na forma de gerir o urbano e a cidade. É observado uma constante busca por soluções para os problemas que se concretizam e se manifestam nas cidades brasileiras e que têm causas não apenas locais, mas que remetem, também, à fatores que operam em outras escalas.

Pensar e aprofundar a problemática da mobilidade urbana hoje é, sem dúvida, indispensável para alcançar um desenvolvimento local com redução do nível de disparidade espacial intraurbana. Desta forma, o presente trabalho se coloca enquanto possibilidade na busca por uma Teresina mais sustentável e inclusiva, tendo a bicicleta como ferramenta de transformação de uma realidade eminentemente caótica, agravada sistematicamente pela ausência de um padrão mais equitativo de mobilidade urbana neste município. Espera-se ainda que o referente trabalho possa ser uma valorosa contribuição de alternativa para melhoria da qualidade de vida, e instrumento de ruptura com os padrões saturados de mobilidade que vigoram em Teresina.

## 2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Segundo o IBGE (2014), 85% da população brasileira vive em áreas urbanas. Apesar das diferenças regionais, esse intenso processo de urbanização do país possui um elemento comum: a tendência para a concentração e metropolização das cidades. E, quanto maior a cidade, mais os seus

---

<sup>2</sup> Conversa por meio eletrônico com Antônio Carlos de Mattos Miranda, presidente da União de Ciclistas do Brasil (UCB) e consultor em Planejamento e Projetos Cicloviários (2015).

habitantes dependem das redes de infraestrutura de circulação urbana para ter pleno acesso às oportunidades de trabalho, serviço e de consumo nela concentradas.

O padrão de urbanização de Teresina, de baixa densidade e com expansão horizontal contínua, vem impossibilitando a acessibilidade homogênea. Comandada pela especulação imobiliária, esta urbanização segrega a população de baixa renda em áreas cada vez mais periféricas e inacessíveis, desprovidas total ou parcialmente de infraestrutura e de serviços, prejudicando o acesso dos moradores às oportunidades oferecidas nas regiões mais centrais, impedindo uma apropriação equitativa da própria cidade e agravando a desigualdade na distribuição da riqueza gerada na sociedade.

Em termos percentuais a população de Teresina entre 2000 e 2010 cresceu cerca de 15%. A distribuição entre os bairros mostra um esvaziamento na região central e dos bairros Socopo, Zoobotânico e Cidade Nova, contra taxas de crescimento populacional superiores à 10% por ano nas áreas mais periféricas das regiões Norte, Sudeste e Sul, já lindeiras ao perímetro urbano (IBGE).

Esse crescimento disperso e desordenado gerou a formação de novos tecidos urbanos em Teresina que sofrem pela falta de adensamento populacional, o que torna a implantação das infraestruturas básicas nessas localidades extremamente oneroso. A mobilidade urbana ainda é encarada como segundo plano na agenda política das governanças estadual e municipal, ao passo que as Redes de Abastecimento de Água e Energia são encaradas de forma prioritária muito mais para justificar a periferização da cidade, do que como estratégia sistêmica de planejamento de expansão territorial.

O uso da bicicleta no Brasil sempre esteve associado, em sua maioria, aos cidadãos de baixa renda. Nos últimos quinze anos, seguindo uma tendência mundial de uma vida mais saudável e um planeta sustentável, a bicicleta tornou-se ferramenta de uma revolução urbana inicialmente contida, que partiu da conscientização e mudança de comportamento de pessoa por pessoa, mas que hoje se revela com instrumento de políticas urbanas por uma sociedade mais inclusiva.

Em relação às outras modalidades de transporte urbano, a bicicleta apresenta como características favoráveis o baixo custo de aquisição e manutenção, se comparado aos outros veículos, flexibilidade e rapidez para curtos percursos, e eficiência energética, uma vez que depende apenas da energia humana para seu uso e não agride o ambiente com poluição atmosférica. Do ponto de vista urbanístico, o uso da bicicleta nas cidades propicia maior equidade na apropriação do espaço urbano destinado à circulação, libera mais espaço público para o lazer, contribui para a formação de ambientes mais agradáveis, saudáveis e limpos, reduz o nível de ruído no sistema viário, colabora para a redução

dos custos urbanos com a diminuição de obras viárias destinados aos veículos motorizados, e aumenta a qualidade de vida dos habitantes, na medida em que gera um padrão de tráfego mais calmo.<sup>3</sup>

Teresina possui hoje 75 km de rede cicloviária, diante de uma rede nacional aproximadamente de 3.500 km (2015)<sup>4</sup>. Embora o percentual de uso da bicicleta seja um dos mais altos entre as capitais do Brasil, cerca de 11%, ele ainda está distante de muitas cidades de mesmo porte na Europa e na Ásia (PDTU Teresina, 2007). Mesmo considerando que quase a totalidade desses 11% são pessoas de classe econômica baixa, Teresina vem apresentando a formação de grupos de pessoas de classe média baixa e alta que começaram adotando a bicicleta como esporte e lazer, e que hoje já usam-na como transporte para curtas distâncias.

Apesar do desconforto gerado pelo calor intenso, este não se apresenta como uma barreira que inviabiliza a mobilidade ciclística na cidade. As chuvas, característica do primeiro semestre do ano, amenizam o calor causado pela forte insolação, e por não serem constantes ao longo do dia, nem sempre afeta o desejo de viagem dos ciclistas que utilizam a bicicleta para ir e vir do trabalho. Os maiores empecilhos para os ciclistas de Teresina são a falta de conectividade entre as ciclovias, a ausência de planejamento e manutenção na construção delas, e a falta de segurança e sinalização no trânsito, que privilegia o transporte motorizado individual.

Ciente disso, a proposta deste trabalho parte do entendimento de que a estagnação urbana é percebida como defluxo e retrocesso da sociedade. A implantação de uma rede cicloviária bem planejada, que alcance todos os bairros e garanta segurança viária, rotas diretas da origem ao destino, arborização e resolução dos conflitos nas interseções, significaria a transformação da cidade de forma mais humana, sustentável e igualitária. Assim, este plano propõe a qualificação do padrão de mobilidade em Teresina através da bicicleta, meio não motorizado, saudável e

limpo (não poluente), considerando que as mudanças urbanas propostas para o estímulo desse modal implicam, concomitantemente, na retomada do homem pela calçada, com a melhoria das condições pedonais, e em sua reaproximação dos transportes coletivos.

### 3 ANÁLISE DA MOBILIDADE EM TERESINA

Teresina possui atualmente uma rede cicloviária com cerca de 75 km de extensão. Desta rede fazem parte ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados em pontes. Comparada à rede nacional, que tem aproximadamente 3.500 km, é possível perceber que Teresina apresenta uma infraestrutura

<sup>3</sup> *Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana – SEMOB: 2007.*

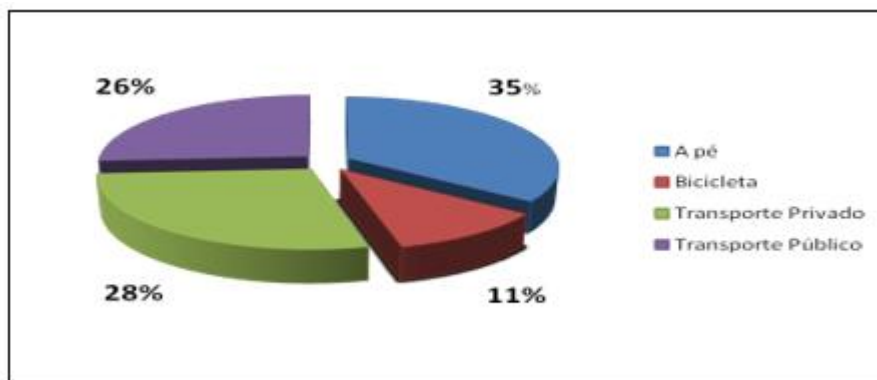
<sup>4</sup> *Segundo a União dos Ciclistas do Brasil – UCB, em abril de 2015 a infraestrutura cicloviária das capitais brasileiras somavam aproximadamente 2100 km. Não há um dado atual preciso sobre a extensão da rede nacional, mas entidades associadas à UCB estimam em 3.000 km de cobertura ao redor do país.*

ciclovária expressiva em extensão. Dados da UCB (2015) mostram que Teresina possui hoje a 7ª maior rede do Brasil, atrás de Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Fortaleza e Campo Grande.

Em 2007 essa desvantagem era bem menor, quando Teresina possuía a quarta maior rede do Brasil, atrás apenas do Rio de Janeiro (RJ), Curitiba (PR) e Praia Grande (SP).<sup>5</sup> Fica claro que nos últimos 8 anos várias capitais brasileiras saíram na frente no investimento neste modal, especialmente Brasília e Fortaleza, que alavancaram no ranking nacional.

Na divisão modal da cidade, a bicicleta representa 11% dos deslocamentos totais, com aproximadamente 165 mil viagens por dia. Comparando a realidade local com a nacional é possível perceber que Teresina apresenta uma intensidade de uso da bicicleta que supera a expectativa nacional, que é de 3% (ver Gráfico 01). De 1.998 a 2.007 os modos coletivos perderam espaço para as motos e para o modo a pé, diferente da tendência brasileira, em que o transporte individual cresce mais pela frota de automóveis (PDTU Teresina, 2007).

Gráfico 01: Divisão modal em Teresina



Fonte: PDTU Teresina (2007)

Tabela 01: Divisão modal do número de viagens totais por dia em Teresina

DIVISÃO MODAL DAS VIAGENS TOTAIS		
	MODOS	VIAGENS
MOTORIZADO	Transporte Privado	413.464
	Transporte Público	375.869
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>789.332</b>
NÃO MOTORIZADO	Bicicleta	164.912
	A pé	519.317
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>684.229</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>1.473.561</b>

Fonte: PDTU Teresina (2007)

<sup>5</sup> Plano Diretor de Transportes Urbanos de Teresina-PI – PDTU: 2007.

### 3.1 DADOS GERAIS E ALGUNS COMPARATIVOS

Para entender as necessidades e as capacidades de deslocamento em Teresina é preciso considerar que a cidade não apresenta um padrão social de vida homogêneo, revelando-se necessário analisar causas e efeitos que as diferentes condições sociais da população estabelecem na busca das oportunidades que a cidade oferece para trabalho, educação, serviços e lazer. É indispensável, assim, considerar de que forma questões como renda, idade e gênero interferem na mobilidade dos cidadãos, incluindo-os ou excluindo-os do acesso a estas oportunidades.

Os usuários da bicicleta como transporte em Teresina não apresentam perfis variados. Em sua grande maioria são pessoas de renda mais baixa, que moram em bairros periféricos da cidade, e que trabalham em indústrias, serviços domésticos ou na área da construção civil.

Tabela 02: Mobilidade por renda

<b>MOBILIDADE POR RENDA</b>	
<b>FAIXA DE RENDA MÉDIA (em salários mínimos)</b>	<b>TAXA DE MOBILIDADE</b>
Sem renda	1,43
Até 5 SM	1,79
De 5 a 10 SM	2,42
De 10 a 20 SM	2,84
Acima de 20 SM	3,08
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>1,61</b>

Fonte: PDTU Teresina (2007)

A tabela acima mostra como o padrão de renda afeta a taxa de mobilidade do cidadão. Considerando a deficiência da infraestrutura cicloviária de Teresina, e que seus usuários são pessoas que ganham de zero à três salários-mínimos por mês, fica evidente a ineficácia do sistema cicloviário para atender todas as necessidades de mobilidade dos ciclistas. Desfruta de maior mobilidade as pessoas de maior renda, que em grande maioria se deslocam em automóvel, que é o veículo de maior privilégio no sistema viário da cidade.

Através de uma associação entre as taxas de mobilidade por renda e por região é possível perceber a relação de dependência entre elas. As pessoas que residem nos bairros mais periféricos, que são as de menor renda, apresentam taxas de mobilidade mais baixa. Dentre essa generalização, Timon é um caso especial, pois sua alta taxa de mobilidade se justifica pelos deslocamentos de bicicleta. De lá vem a maior concentração de ciclistas de Teresina.

Tabela 03: Mobilidade por região  
**MOBILIDADE POR REGIÃO**

REGIÃO	TAXA DE MOBILIDADE
Centro	1,98
Leste	1,97
Timon*	1,80
Norte	1,58
Sul	1,33
Sudeste	1,23
Extremo Norte e S. M. Codipi	1,15
<b>MÉDIA GERAL</b>	<b>1,61</b>

Fonte: PDTU Teresina (2007)

Segundo pesquisas do PDTU Teresina (2007), do ponto de vista do gênero dos ciclistas, os homens são a grande maioria, representando 78% dos deslocamentos por esse veículo, sendo 57% desses por motivo de trabalho. As mulheres, por sua vez, representam 22% desse padrão de mobilidade. Esses deslocamentos ciclísticos femininos mostram maior expressão na Ponte Metálica, entre 6h e 7h da manhã, quando pedalam em direção ao centro, ou nos bairros mais periféricos, quando transportam seus filhos pequenos para a escola.

A Tabela 04 mostra que a mobilidade por modo não motorizado (pedestre e ciclista) é menor que por veículos motorizados, e que a variação entre modos em relação ao gênero é parecida, com redução semelhante nos dois casos quanto a mobilidade feminina. Em seguida mostra que a bicicleta, com 78% de uso masculino e 22% feminino, apresenta a divisão de uso por gênero mais contrastante que os outros modais, que no geral são mais equivalentes.

Tabela 04: Mobilidade por gênero, modo e modal

<b>MOBILIDADE POR GÊNERO E MODO</b>		
GÊNERO	TAXA DE MOBILIDADE	
	MOTORIZADO	NÃO MOTORIZADO
Masculino	0,92	0,79
Feminino	0,81	0,71

<b>MOBILIDADE POR GÊNERO E MODAL</b>		
MODO	SEXO DOS USUÁRIOS (%)	
	HOMEM	MULHER
A pé	40	60
Ônibus	43	57
Automóvel	55	45
Bicicleta	78	22
Moto	66	34

Fonte: PDTU Teresina (2007)



Em relação à faixa etária, é entre os 30 e 39 anos que as pessoas mais se deslocam, tanto por modos não motorizados, como motorizados. A faixa de 9 à 19 anos tende a ser uma época muito boa para o uso da bicicleta, por ser um veículo individual utilizável nessa idade e pela sensação de liberdade e autonomia que ela dá. Mas a falta de segurança, de rotas diretas, de educação no trânsito e promoção da bicicleta nas escolas impossibilita o aumento da taxa mobilidade nessa faixa.

A partir dos 40 anos a taxa de mobilidade cai drasticamente entre os modos não motorizados, não só pela falta de infraestrutura cicloviária, mas também pela ausência de uma acessibilidade universal para os pedestres, que viabilize a circulação e apropriação da cidade por todas as pessoas, incluindo as com necessidades especiais.

Por conta da forte horizontalidade e dos primeiros focos de descentralização, a mobilidade em Teresina começa a apresentar certa dispersão no espaço e no tempo, mas esse padrão disperso de circulação é mais forte entre os usuários de ônibus, moto e carro, que apresentam taxas de mobilidade maiores que a dos ciclistas. Os usuários da bicicleta, predominantemente moradores de periferia, sofrem com a falta de infraestrutura básica e com a centralização de bens e serviços longe do local de moradia, o que justifica a forte intensidade de viagens de bicicleta que convergem para o centro. Considerando que o centro concentra a maior quantidade de oferta de trabalho e estudo, pode-se perceber pelo gráfico abaixo a relação com os principais motivos de viagens dos ciclistas. Segundo o PDTU Teresina (2007), o principal eixo desses deslocamentos de bicicleta para o Centro vem de Timon e do da zona Norte da cidade, e estima-se um movimento de 3 mil bicicletas por hora sentido. Outro relevante é o fato de que os bairros mais populosos de Timon constituem a área mais próxima do Centro, sendo interligadas por duas três pontes.

Em relação ao calor intenso, no primeiro semestre do ano a temperatura alterna momentos de clima quente com precipitações pluviométricas. Como essas chuvas acontecem nos horários mais quentes do dia, não interfere nas viagens dos ciclistas que usam a bicicleta na diária. No segundo semestre o clima continua quente, mas a baixa umidade do ar aumenta a sensação de calor, mas ainda assim esta condição climática não é suficiente para diminuir a movimentação da maioria dos trabalhadores, mas a falta de infraestrutura para amenizar o calor se torna uma barreira para a popularização da bicicleta como alternativa de transporte entre os teresinenses de classes mais abastadas.

Já a topografia da cidade constitui a maior vantagem para a viabilização da mobilidade ciclística em Teresina. Apenas em poucas situações o relevo apresenta declividades maiores do que 10%, como às margens do rio Poti e em algumas poucas áreas na zona Norte da Cidade.

Quanto ao horário das viagens, as principais concentrações são durante os períodos de pico manhã e pico tarde, sendo os horários de maior volume de fluxo entre 6 e 8 horas (21 mil viagens por

hora) e entre 17 e 18 horas (em torno de 18 mil viagens por hora). No pico almoço as viagens equivalem a 50% das viagens do pico manhã. Uma das razões capaz de explicar esta intensidade de uso no período da manhã é a massa de ciclistas nas pontes sobre o rio Parnaíba. Timon, a cidade maranhense que fica do outro lado do rio, a Oeste de Teresina, é uma cidade dormitório. Ou seja, a vida dos moradores de Timon acontece em Teresina, pois é onde trabalham, estudam e onde suprem suas necessidades por bens e serviços.

Quanto ao fluxo diário de viagens de bicicletas, pode-se perceber pela figura abaixo que a maior concentração se forma de modo radial, com a conversão de grande volume de ciclistas dos bairros e do Maranhão para o centro, principalmente quem vem de Timon e da Zona Norte. Mesmo que em uma menor ordem, mas a movimentação de ciclistas acontece também na combinação entre todos os bairros, com destaque para o volume que se desloca entre Timon e a Zona Norte, que representam em torno de 3 mil bicicletas.

### 3.2 REDE CICLOVIÁRIA – PLANO DIRETOR INTERVENCIONISTA PROPOSTO

Caracterização da Rede Ciclovial Existente: Faz a diferenciação da via ciclística de acordo com sua tipologia, e mostra seu reconhecimento através de registros fotográficos.

Intervenção da Rede Ciclovial Existente: Propõe que tipo de operação deverá ser feita em cada um dos tramos existentes para seu melhoramento.

- **Manutenção:** são aqueles tramos que apresentam bom estado do pavimento, que não apresentam problemas de convivência com os veículos motorizados e que só requerem reforçar sua segurança nas interseções, melhorar a sinalização e dotar de equipamentos de apoio e mobiliário urbano;
- **Reabilitação:** aqueles que apresentam mau nível de conservação do pavimento, insegurança quanto ao tráfego de veículos pesados e obstáculos no percurso que interfiram na circulação contínua do ciclista;
- **Reconstrução:** rotas que não apresentam a menor infraestrutura para uma circulação ciclística segura e confortável.

Rede Proposta: O Masterplan elaborado propõe a ampliação da rede em mais 225 km, totalizando uma rede ciclovial de 300 km para Teresina.

Caracterização da Rede Proposta: Mostra qual tipo de circulação ciclística foi eleita para cada via que faz parte da rede, diferenciando-as entre:

- o Ciclofaixa Unidirecional – 2 laterais o Ciclofaixa Bidirecional – Lateral o Ciclovía Unidirecional – 2 laterias o Ciclovía Bidirecional – Lateral o Ciclovía Bidirecional – Canteiro Central o Faixa Compartilhado

Carregamento da Rede: Análise do papel que cada via ciclística vai desempenhar na rede quanto ao volume de fluxo de bicicletas e de que forma vai atender às necessidades de deslocamento.

- o Via Troncal: corredores principais, para as maiores viagens de bicicleta, seja em relação a quantidade de fluxo ou em extensão. Em geral, esse tipo de via prevê um nível de confinamento médio;
- o Via Ramal: complementa a rede troncal e sua escala é delegacional, para conectar origens e destinos importante com o resto da rede. Em geral, se prevê um nível de confinamento baixo para a bicicleta;
- o Via Alimentadora: conectam as origens e destinos específicos com o resto da rede, em distâncias menores. Nesse tipo de via é onde vai haver o compartilhamento mais tranquilo entre bicicleta e os demais sistemas de transporte.

Hierarquização de Implantação da Rede Proposta: Estabelece a ordem cronológica de implantação das vias de acordo com as principais necessidades e em função de atenuantes urbanos, como o caos do centro que clama por solução imediata ou como os primeiros terminais de ônibus que serão construídos e deverão servir de apoio e possibilitar integração.

- o Fase A: até 3 anos; o Fase B: de 3 à 6 anos; o Fase C: de 6 à 8 anos; o Fase D: de 8 à 10 anos.

Para se eleger quais vias terão prioridade de implantação foi feita uma análise do custo e da complexidade das intervenções propostas, baseando-se em estudos desenvolvidos na Europa.

Integração com Modais Coletivos: Faz o cruzamento da rede proposta com o trajeto feito pelo Metrô atualmente e com a linha principal de Ônibus que deverá ser implantada, mostrando que as ciclorotas pretendem fazer integração nos terminais desses modais coletivos, que deverão ser reformados ou construídos com serviço de estacionamento e vestiário para os ciclistas que desejarem fazer baldeação da bicicleta para o sistema de transporte público de massa.

Mobiliário: Propõe a implantação de mobiliário e equipamentos de apoio ao longo da rede cicloviária, de acordo com a demanda das vias ciclísticas e padrão de deslocamento predominante em cada uma.

- Mobiliário Tipo A: ponto de informação (totens), estacionamento, ponto de hidratação, serviço de banho e acessórios para reparo de bicicletas;
- Mobiliário Tipo B: ponto de informação, ponto de hidratação e acessórios para reparo de bicicletas;
- Mobiliário tipo C: ponto de informação e acessórios para reparo de bicicletas.

#### **4 CONCLUSÃO**

O modelo atual de transporte e circulação de Teresina necessita uma urgente reestruturação, de modo a garantir uma melhor distribuição das oportunidades de deslocamento e do contato com o espaço da cidade. A ideia essencial desse plano é proporcionar à Teresina uma alternativa de transporte que alcance a todos os cidadãos, tendo a bicicleta como ferramenta na busca por uma Teresina mais sustentável e inclusiva. Através de um padrão mais equitativo de mobilidade urbana, o plano foi elaborado com o intuito de impedir que haja estagnação urbana da sociedade, seja daquele que more no centro da cidade. A implantação desta rede cicloviária significaria a transformação da cidade de forma mais humana, sustentável e igualitária.

## REFERÊNCIAS

- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials). 2012. **Guide for the Development of Bicycle Facilities**. 4<sup>th</sup>.Ed. USA.
- BOARETO, Renato. **A Mobilidade Urbana Sustentável**. Revista dos Transportes Públicos, n° 100 – ANTP, São Paulo: 2003.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. **Manual de Planejamento Cicloviário**. 3. ed. Brasília: (s.n.), 2001(a). 126p. il.
- BRASIL. Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana. PLANMOB – Construindo a cidade sustentável. **Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. 1 ed. Brasília: 2007.
- BUSTO, Valter. **A bicicleta e geopolítica**. Revista Bici Sport. Pinus. São Paulo: 1990. Ministério das Cidades (2004c). Cadernos MCidades n° 6. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Ministério das Cidades, Brasília: 2004.
- H.A.S, Souza. **Estratégia de Mobilidade Cicloviária para a Cidade de Uberlândia/MG**. Dissertação de Mestrado. PEU/POLI/UFRJ. 2019.
- PROGRAMA BICICLETA BRASIL. **Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana por Bicicleta nas cidades**. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade, Brasília: 2007.
- Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU**. Prefeitura de Teresina, Teresina: 2007.
- Saldanha, I.; H.A.S, Souza.; DeCastro, J.; Balassiano, R. **O cicloturista brasileiro 2018: Uma análise socioeconômica de diferentes perfis de viajantes por bicicleta no brasil**. In: 33° Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2019, Balneário Camboriú/SC. Anais do 33° Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes - 2019, 2019. p. 2760-2770.