

## **PESQUISA SOBRE COMPORTAMENTO DE PEDESTRES E CICLISTAS EM TRECHO DE VIA NA CIDADE DE MARINGÁ**

**T. B. Neri, A. N. P. Barbosa, D. M. De Genaro Chiroli, T. M. Teixeira, F. A. Simões**

### **RESUMO**

A integração do pedestre e do ciclista como elemento de destaque no planejamento urbano de transportes tem ganhado expressividade nos últimos anos. A pouca estrutura para o ciclismo e para o pedestrianismo, podem influenciar significativamente no comportamento dos mesmos em seus deslocamentos urbanos. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é identificar padrões de comportamento de pedestres e ciclistas, nos aspectos de uso da calçada e da ciclovia, em trecho da Avenida Mandacaru, na cidade de Maringá/PR, Brasil. Para estruturar a metodologia foi realizada pesquisa de campo com aplicação de um formulário para avaliar a conduta dos usuários perante o ambiente urbano. Os resultados apontaram que na ciclovia a sinalização é precária, com um número significativo de pedestres em locomoção ou prática esportiva, ainda que, no trecho analisado, os ciclistas tiveram melhor conduta.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os espaços urbanos são essencialmente complexos, possuem papel fundamental no desenvolvimento da vida urbana, em suas esferas social, econômica, cultural e privada. Resultam e determinam vários processos da vida cidadina em que o homem transforma o ambiente, que é por ele transformado (Magalhães, 2004). Nestes ambientes, insere-se a difícil realidade de pedestres e ciclistas que por várias décadas não foram contemplados nos planejamentos de transporte de muitas cidades, que por sua vez, buscavam cada vez mais soluções para o crescente número de veículos. Isto ocasionou uma queda na qualidade de vida urbana, além de aumentos significativos nos problemas de tráfego e nos conflitos entre os usuários de transporte, causando grande número de acidentes.

A pouca estrutura para o ciclismo e para o pedestrianismo, podem influenciar no comportamento dos mesmos em seus deslocamentos. Magalhães (2004) comenta que o ambiente modificado pode ter influências significativas no homem. Assim, o objetivo do estudo apresentado foi à identificação de padrões de comportamento dos usuários, pedestres e ciclistas, no uso da calçada e da ciclovia em trecho da Avenida Mandacaru, na cidade de Maringá/PR, Brasil.

O artigo contempla sete seções. A seção 2 discute o conceito de ciclovia e apresenta comentários sobre a inclusão do transporte cicloviário e suas características nas cidades do Brasil e do mundo. Em seguida, estão os conceitos de pedestres e ciclistas, além de discussões sobre a realidade destes dois usuários de transporte. Logo após, aspectos comportamentais de pedestres e ciclistas inserem-se no contexto com variáveis e padrões de posicionamento dos usuários. Na seção 4, é exposta a metodologia utilizada para a

pesquisa, baseada em preceitos de Vasconcellos (1982). Após, na seção 5, apresenta-se o local de estudo com suas características. Na seção 6, são identificados e caracterizados os padrões de comportamento dos pedestres e ciclistas no uso da calçada e da ciclovia em trecho de via estudado. Por fim, têm-se as considerações finais e as referências.

## **2 A CICLOVIA E AS BICICLETAS**

Ciclovias são espaços exclusivos destinados à circulação de bicicletas. Em geral, elas são separadas dos demais fluxos de tráfego por canteiros ou por diferença de nível, podendo localizar-se nos canteiros centrais das vias urbanas ou ao longo das calçadas, com delimitação do seu espaçamento. Também, podem ter traçado livre, desde que sejam acessíveis e seguras para seus usuários, além disso, devem atender de forma objetiva seu percurso (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007).

A criação de estruturas cicloviárias em cidades do mundo inteiro, atualmente, ocorre por diversos motivos. Países desenvolvidos, especialmente os europeus, baseiam-se nas questões ambientais como fator colaborador para a implantação de planos cicloviários. O uso excessivo do automóvel, também, aparece como elemento importante neste tema, tornando o transporte cicloviário parte estruturadora do sistema viário das cidades (INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE, 2009).

A bicicleta pode ter um papel complementar e/ou alternativo no sistema de transporte urbano. É complementar para o metrô ou outros modos de transporte, no percurso casa-trabalho, por exemplo, e alternativo para viagens curtas, sendo uma opção para substituir os carros. Para ser competitiva e vantajosa, dentre os diferentes modos de transporte, devem proporcionar segurança, fluidez e conforto (PIRES, 2008). O Ministério das Cidades (2007) fala da importância da equidade social que a bicicleta é capaz de propiciar para a população, sendo a autonomia na locomoção uma de suas principais vantagens, para pessoas de todas as camadas econômicas, de quase todas as idades e condições físicas.

### **2.1 As ciclovias no Brasil e no Mundo**

Segundo Vasconcellos (2000), a bicicleta é o meio de transporte não motorizado mais importante do mundo. Em muitos países como Índia, Japão, China e Holanda, elas existem em maior quantidade do que veículos motorizados. A população de algumas cidades asiáticas utiliza a bicicleta como o principal meio de transporte, porém, somente nos últimos anos tem-se melhorado as condições dos ciclistas. Na Europa, o uso da bicicleta em larga escala é sinônimo de cidades planejadas, eficientes e saudáveis, onde há uma boa infraestrutura implantada (INSTITUTO DE ENERGIA E MEIO AMBIENTE, 2009).

Destaca-se que, na Holanda, a crise do petróleo, em 1975, deu um novo ânimo ao transporte cicloviário, pois preocupações ambientais e econômicas aliadas a problemas urbanos, como o crescente número de veículos e a escassez de transporte público, forçaram a busca por meios de transportes alternativos. O país, por possuir tradicionalmente uma cultura cicloviária avançada, foi pioneiro na redescoberta deste modo entre as nações européias. Em 1990, surgiram planos diretores cicloviários que deram suporte para investimentos em infraestrutura por parte do governo holandês (PIRES, 2008).

Movimentos pró-bicicletas foram iniciados na última década, principalmente, nas capitais dos países europeus. Dentre os seus objetivos têm-se a realização de um transporte urbano

limpo, barato e saudável, cuidando não apenas da saúde do planeta, mas também, das pessoas.

No continente americano, o movimento pró-bicicletas acontece em menor intensidade. Nos Estados Unidos, Portland está implantando um sistema semelhante ao Vélib de Paris com bicicletas públicas disponibilizadas para o transporte. Na América do Sul, capitais como Buenos Aires e Quito, incentivam o transporte por bicicletas. Entretanto, Bogotá é o exemplo mais avançado de sistema cicloviário, com seu plano Ciclo-rutas, que tem como estratégia promover o deslocamento cotidiano por meio de bicicletas, seja na totalidade do percurso, ou de forma integrada a outro meio de transporte, reduzindo o tráfego e os congestionamentos de automóveis, atingindo saldos positivos nos âmbitos social, econômico e ambiental (PIRES, 2008).

No Brasil, a partir dos anos 80 do século XX, começaram surgir os primeiros planos de ciclovias, incentivados pelo governo, com o objetivo de melhorar o transporte cicloviário das cidades devido aos altos preços do petróleo. Segundo o Ministério das Cidades (2007), no ano de 2005, o país possuía cerca de 2500 km de ciclovias. De acordo com a Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares (ABRACICLO), o Brasil possui uma frota de aproximadamente 60 milhões de bicicletas, sendo o terceiro maior produtor do mundo (4,5% da produção mundial). As cidades que apresentam maior quantidade de vias exclusivas para bicicletas, são: Rio de Janeiro, Santos, Praia Grande, Sorocaba, Teresina, Florianópolis, Itajaí, Rio do Sul, Blumenau, Joinville, Curitiba e Aracaju. A rede cicloviária do Rio de Janeiro, além de ser a maior do país, é a segunda da América Latina, são mais de 140 km de ciclovias em todas as regiões da cidade. Em 1993, para melhorar o transporte público por meio da bicicleta, em percursos de pequenas e médias distâncias, melhoria da qualidade do ar e incentivo de práticas de transporte saudável, foi criado o programa Ciclovias Cariocas, promovendo este tipo de mobilidade urbana na capital fluminense (PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO, 2008).

### **3 PEDESTRES E CICLISTAS**

O meio mais antigo e natural dos deslocamentos é o caminhar. Não se pode estudar um sistema urbano de transportes sem considerar a participação do pedestre, pois por mais veículos que sejam usados nos deslocamentos, as viagens sempre começam e terminam nas caminhadas (CARVALHO, 2006 apud GENTIL, 2009).

De acordo com Vasconcellos (2000), inúmeras dificuldades são desencadeadas das necessidades do indivíduo utilizar-se do espaço urbano em deslocamentos a pé, sendo elas: problemas de transporte sem participação de veículo, onde calçadas inadequadas, buracos, sujeiras, vendedores ambulantes, obstáculos físicos e outras barreiras são fatores determinantes; problemas relacionados ao tráfego como acidentes, cruzamentos perigosos, travessias inadequadas, longas esperas, etc.; condições climáticas desfavoráveis; e por fim, poluição sonora e atmosférica.

O desinteresse dos planejadores urbanos em melhorarem as infraestruturas para deslocamentos a pé, fez com que os pedestres ficassem relegados a um plano em que nunca são atendidos, circulando muitas vezes de forma errada e insegura, em vias destinadas a outros modos de transporte como ciclovias e leitos de ruas e avenidas, por exemplo. Isto,

sem contar os sérios problemas relacionados à acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências físicas, pessoas idosas, ente outras.

Segundo o Denatran (2010), ciclista é a pessoa responsável pela direção de bicicletas. Este usuário do transporte encontra todos os dias inúmeras dificuldades para a circulação no ambiente urbano, tais como: falta de infraestrutura de ciclovias, bicicletários e paraciclos, desconhecimento das leis de trânsito, não somente por parte dos usuários de ciclos, mas também dos motoristas e motociclistas, inexistência de fiscalização, vulnerabilidade no trânsito, ausência de planos de transporte cicloviário na maioria das cidades, dentre outros fatores que influenciam negativamente o transporte por bicicletas.

### 3.1 Aspectos Comportamentais de Pedestres e Ciclistas

De acordo com Longen (1997, apud MAGALHÃES, 2004) define-se comportamento como um mecanismo utilizado pelo indivíduo para resposta a um evento, sendo o processo comportamental composto de uma série de etapas: evento, sendo qualquer acontecimento capaz de produzir um estímulo; percepção, organização e interpretação de informações; estímulo, percepção de um evento; motivação; geração de alternativas, possíveis ações para o evento; decisão; e por último a resposta.

Magalhães (2004) cita que estudar o comportamento ambiental é ter noção da importância que o ambiente tem na manifestação do comportamento de uma pessoa. Define o andar não como um simples modo de transporte, pois a simplificação leva a uma incompreensão do comportamento do pedestre, pois este está sujeito a uma série de variáveis significativas, dentre as principais:

- i. Andar em comunhão com o ambiente: põe o indivíduo diante do meio que o cerca (sons, odores, cores, texturas. etc.);
- ii. Andar como elemento de convivência: sociabilidade, contatos e trocas entre as pessoas;
- iii. Andar como elemento de sobrevivência;
- iv. Andar como preservação da saúde/lazer: meio mais natural e simples ao exercício físico, que vem ganhando adeptos de diferentes idades, portanto, existe uma necessidade de espaços propícios para este fim;
- v. Andar como meio de transporte: todo deslocamento depende do andar, sendo este modo o único capaz de iniciar e terminar uma viagem sem a necessidade de outro modo complementar, o que o coloca como o mais importante meio de transporte.

O mesmo autor menciona alguns fatores intervenientes no comportamento do pedestre, como: a familiaridade com a área ou mapa mental; riscos potenciais; continuidade do espaço, fluidez visual e morfológica, pavimentação contínua, iluminação, sinalização, entre outros; facilidade de apreensão do espaço (legibilidade); e pressão social, leis e fiscalização. A consideração destes fatores dentro do contexto na área de estudo pode levar a entendimento de padrões de comportamento. Observa-se que isto não se aplica somente aos pedestres, mas também aos ciclistas, igualmente suscetíveis a estes fatores e muitas vezes não inclusos no planejamento urbano. Magalhães, ainda, expõe que padrões de posicionamento são identificáveis entre pedestres em deslocamentos na área urbana, sendo diferenciados em cinco tipos diferentes:

- i. Circulação ponto a ponto: é o andar apressado, sendo o mais utilizado e conhecido, e possui expectativa de ambiente livre de obstáculos;
- ii. Introspecção: passos lentos, sem definição de destino, desligamento com o entorno;
- iii. Convivência: alta percepção do ambiente, sem pressa de chegar, caminhadas pelo próprio bairro, por exemplo;
- iv. Condicionamento físico: gostam de ambientes agradáveis, seguros e onde possam desenvolver a atividade física;
- v. Reconhecimento: padrão transitório, comum em turistas.

#### 4 METODOLOGIA

O método utilizado para a pesquisa foi a observação visual direta, com verificação *in loco*, tendo como objetivo verificar o comportamento dos pedestres e ciclistas na Avenida Mandacaru entre as Ruas Chicago e Ubirajara. Para estruturar a metodologia foram usados os preceitos de Vasconcellos (1982), a elaboração da pesquisa de campo foi por meio da aferição das características comportamentais pré-estabelecidas com elaboração de um formulário para avaliar a conduta dos usuários perante o ambiente urbano. Antes disso, foi realizada uma pré-pesquisa com ensaio fotográfico do local. Após o levantamento de dados, elaboraram-se tabelas e gráficos para análises e conclusão do trabalho.

O planejamento da pesquisa foi feito conforme indicações de Vasconcellos (1982):

- i. Dado – o comportamento do pedestre e ciclista, avaliado por um questionário. A escolha do comportamento foi feita a partir de uma pré-pesquisa, verificando os comportamentos usuais no local. Assim, foram detectados para os pedestres: utilização da via, da calçada e a da ciclovia (podendo ser para locomoção ou caminhadas esportivas); e para os ciclistas: utilização da calçada, da via e da ciclovia;
- ii. Local – foi escolhido um ponto central na Avenida Mandacaru (entre as ruas Chicago e Ubirajara), pela característica comercial da região e da alta demanda de pedestres e ciclistas;
- iii. Horário – foi avaliado a relação entre observância do comportamento geral do tráfego de ciclistas e pedestres, das 18h40min às 19h10min;
- iv. Ficha de campo – dividida por obediência ao comportamento (pedestre e ciclista / calçada, via e ciclovia) (Figura 1);
- v. Recursos – fichas de campo, contador manual de tráfego, máquina fotográfica e recursos humanos, envolvendo quatro observadores.

<b>PESQUISA: Comportamento Pedestre-Ciclista</b>				<b>CIDADE: Maringá</b>		<b>DATA:</b>		
<b>LOCAL: Avenida Mandacaru</b>				<b>PESQUISADOR:</b>				
<b>USUÁRIO</b>	<b>PEDESTRE</b>					<b>CICLISTA</b>		
	<b>NA CALÇADA</b>	<b>NA VIA</b>	<b>NA CICLOVIA</b>			<b>NA CALÇADA</b>	<b>NA VIA</b>	<b>NA CICLOVIA</b>
			<b>ESPORTE</b>	<b>LOCOMOÇÃO</b>	<b>PASSEIO C/ ANIMAL</b>			
1								
2								
...								
N								

Fig 1 Exemplo de ficha de campo

## 5 ESTUDO DE CASO

Maringá localiza-se no Noroeste do Estado do Paraná, Região Sul do Brasil. Possui 335 mil habitantes (IBGE, 2009) e é sede da Região Metropolitana de Maringá. De colonização recente, a cidade cresceu rapidamente devido à cultura do café, na segunda metade do século XX, e atualmente constitui importante pólo da agroindústria, vestuário, comércio e diversos serviços, entre eles, o educacional. Com relação ao transporte cicloviário, não possui uma rede interligada, mas algumas estruturas localizadas em diferentes regiões da cidade. Ao todo são aproximadamente 20 km de ciclovias, número reduzido se comparado à realidade de cidades européias de mesmo porte. Dentre as ciclovias implantadas, destacam-se: Pedro Taques (4,2 km), Avenida Mandacaru (4 km), Paiçandu-Maringá (2,2 km), Avenida Alziro Zarur (1,8 km) e Sarandi-Maringá (1,7 km).

A via urbana com ciclovia selecionada para estudo foi a Avenida Mandacaru, que é uma importante ligação entre regiões de Maringá. Para o levantamento de dados da via, de sua infraestrutura cicloviária e de calçadas, foram realizadas visitas de observância ao longo de toda sua extensão, em diferentes dias e horários.

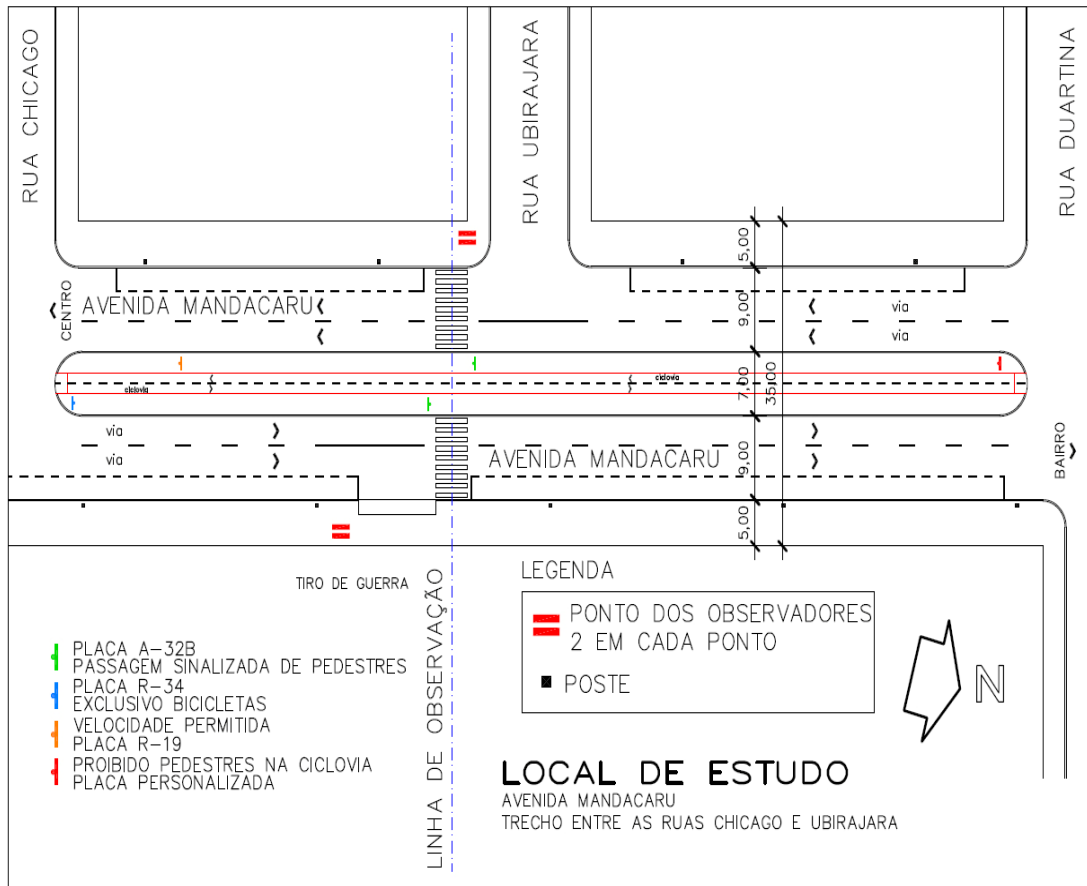
A Avenida Mandacaru corta diversos bairros residenciais, surgidos entre 1960 e 1990, e que de acordo com o Plano Diretor de Maringá (2000) possuem densidade populacional média de 50 a 75 habitantes/ha. Trata-se de uma via de 4 km de extensão com 35m de largura (considerados os passeios), possui em todo seu trajeto, duas pistas de rolamento e uma de estacionamento, para cada um dos sentidos de deslocamento, e canteiro central com ciclovia. A avenida é classificada como via coletora e eixo comercial, apresenta movimentos intensos de veículos, principalmente, em horários de pico (das 7h00min às 8h00min e das 17h00min às 19h00min). Possui, predominantemente, edificações de fins comerciais, além de edificações mistas e prédios públicos.

A infraestrutura cicloviária foi implantada em 2008, entre a Avenida Colombo e o Anel Viário Contorno Norte. Está localizada no canteiro central, sendo bidirecional com 2,5 m de largura e arborização dos dois lados. A pavimentação é em concreto e nas interseções possui rampas que garantem o acesso e as mudanças de nível. Possui iluminação, porém faltam equipamentos necessários ao transporte cicloviário como paraciclos, bicicletários, áreas de descanso, assim como, sinalização vertical específica para ciclovias. A sinalização existente se resume na horizontal e em algumas placas informando sobre a existência da ciclovia para o tráfego viário.

Os passeios possuem entre 4 e 5 metros de largura, são arborizados e não tem nem uma padronização de calçamento nem pavimentação em alguns pontos. Em certos trechos, possuem degraus e outras formas de desníveis, além de inexistirem rampas de acessibilidade em grande parte das interseções, dificultando, ainda mais, a locomoção dos pedestres. Outro fator negativo é a sua invasão por parte dos comerciantes, que expõem produtos além das dependências dos estabelecimentos. Nas verificações de uso da via, foi constatada a intensa presença de pedestres ao longo de toda a ciclovia, principalmente, em áreas sem passeios pavimentados. Também, foi observado cadeirante na ciclovia, provavelmente, pelo fato do piso ser contínuo, retilíneo e com rampas para acesso, diferentemente das calçadas.



O trecho escolhido da Avenida Mandacaru para a aplicação da pesquisa de comportamento foi o localizado entre as ruas Chicago e Ubirajara (Figura 2). Trata-se de uma parte central da avenida, caracterizada por intenso comércio e serviços, diretamente ligada a diversos bairros residenciais. Na confluência da Rua Ubirajara com a Avenida Mandacaru, foi traçada uma linha de observação imaginária, sobre uma faixa de pedestres, para a realização da contagem de usuários, pedestres e ciclistas, em função do seu comportamento.



**Fig. 2 Situação esquemática do trecho de estudo na Avenida Mandacaru**

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo teve como objetivo observar o comportamento dos ciclistas e pedestres na Avenida Mandacaru entre as ruas Chicago e Ubirajara. Para essa avaliação foi efetuada uma pesquisa de campo com aplicação de uma ficha com os itens a serem avaliados e contagem do número de usuários relativo ao comportamento adotado, por meio de quatro pesquisadores, dois em cada sentido da via. Os pesquisadores posicionaram-se em campo de forma a não serem percebidos pelos ciclistas e pedestres, pois essa visualização poderia inibir os usuários, alterando seus comportamentos. Além disso, foi feito um levantamento fotográfico da sinalização e da avenida no trecho estudado.

Foi verificado o comportamento das pessoas que passaram pela linha de observação nos dois sentidos da avenida, em dia útil da semana, entre às 18h40min e 19h10min, sendo

avaliados 164 pedestres e 51 ciclistas. Os itens avaliados foram as condutas dos pedestres e ciclistas na calçada, na via e na ciclovia (Tabela 1) e a sinalização no trecho de estudo.

**Tabela 1 Condutas observadas de pedestres e ciclistas**

Usuários	Condutas	Avaliação/Horário		Total
		1/ 18:40 - 18:55	2/ 18:55 - 19:10	
Pedestres	Na Calçada	49	50	<b>99</b>
	Na Via	7	2	<b>9</b>
	Na Esporte	9	23	<b>32</b>
	Ciclovia Locomoção	11	13	<b>24</b>
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>88</b>	<b>164</b>
	Média	19	22	<b>41</b>
	Desvio Padrão	20,1	20,5	<b>39,8</b>
Ciclistas	Na Calçada	2	0	<b>2</b>
	Na Via	7	3	<b>10</b>
	Na Ciclovia	17	22	<b>39</b>
	<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>51</b>
	Média	8,7	8,3	<b>17</b>
	Desvio Padrão	7,6	11,9	<b>19,5</b>

Quanto à sinalização, existem poucas placas e a maioria é voltada aos motoristas e pedestres, sendo a ciclovia carente deste tipo de equipamento. No local de pesquisa, foram levantados quatro modelos diferentes de sinalização vertical, dentre eles placas regulamentadoras de velocidade permitida (R-19) e placa de advertência para passagem de pedestre (A-34), na avenida, placa indicando uso exclusivo de bicicletas (R-34) e uma personalizada proibindo a circulação de pedestres, na ciclovia (Figura 3).



**Fig. 3a Placa A-34: Proibição de pedestres na ciclovia**



**Fig. 3b Placa R-34: Uso exclusivo de bicicletas**

De uma forma geral, os ciclistas tiveram uma melhor conduta diante da sinalização, 78% dos observados usaram a ciclovia. Dois ciclistas usaram a calçada para locomoção e nove utilizaram a via para circularem, totalizando 22% de ciclistas que não usaram a via específica para transporte, como observado na Tabela 2.



A parcela de ciclistas que não utilizou a via ciclável para locomoção pode ser reflexo da ausência de cultura da ciclovias, pois em nosso país somente nos últimos anos a bicicleta vem ganhando infraestrutura adequada na malha urbana das cidades por meio das ciclovias. Outro fator é a inexistência de equipamentos adequados, como bicicletários, paraciclos, áreas de descanso, que podem fornecer a segurança necessária para sua utilização como meio de transporte.

**Tabela 2 Número e porcentagem de usuários em função da conduta certa e errada**

Horários	Pedestres				Ciclistas			
	Conduta Certa		Conduta Errada		Conduta Certa		Conduta Errada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>18:40 - 18:55</b>	49	29,9%	27	16,5%	17	34%	9	18%
<b>18:55 - 19:10</b>	50	30,5%	38	23,2%	22	44%	2	4%
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>60,4%</b>	<b>65</b>	<b>39,6%</b>	<b>39</b>	<b>78%</b>	<b>11</b>	<b>22%</b>

Com respeito aos pedestres, notou-se maior indiferença em seu comportamento perante a sinalização e aos locais da via destinados para cada fim. Por se tratar de um modo de transporte mais flexível diante dos outros meios, culturalmente os pedestres costumam, também, usar outros locais além do passeio para locomoção. Um elevado número de pedestres circula na ciclovias, embora existam leis e placas que proíbem o uso da mesma para o pedestrianismo. Dos 164 pedestres observados, 56 deles utilizaram da via para bicicletas, sendo 32 praticando caminhadas esportivas e 24 para locomoção. A utilização das ciclovias pelos pedestres é um costume local, já que em muitas regiões da Avenida Mandacaru as calçadas não se encontram em condições adequadas para a circulação, ou ainda são invadidas por comerciantes expondo produtos. Além disso, a ausência de locais de lazer na região norte da cidade faz com que muitas pessoas utilizem a ciclovias para práticas esportivas, pois em todo seu percurso ela é dotada de arborização e iluminação. Na Figura 4, tem-se a ciclovias sendo utilizada por pedestres e ciclista.



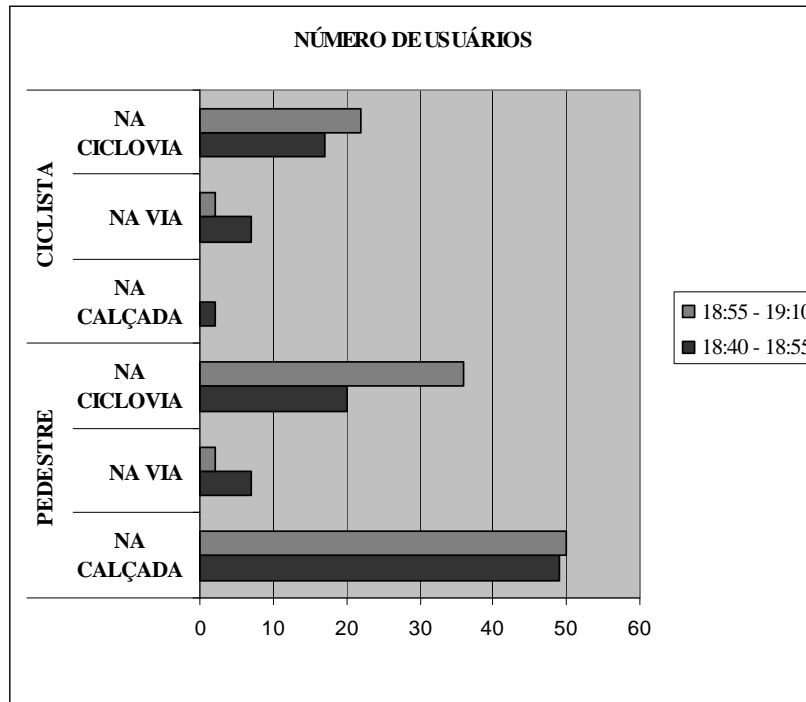
**Fig. 4a Pedestres no trecho de ciclovias analisado**



**Fig. 4b Ciclista na ciclovias**

Observa-se, também, um aumento de pedestres circulando na ciclovias ao fim da hora-pico de tráfego veicular. Entre às 18h40min e 18h55min, 16,5% dos pedestres utilizaram a ciclovias, número este elevado para 23,2% nos quinze minutos posteriores até as 19h10min. Esse fato deve-se ao caráter de lazer que a ciclovias representa para o pedestre, pois é provavelmente o tempo que a pessoa tem para chegar do trabalho e logo após praticar

caminhadas e outros exercícios físicos. A Figura 5 apresenta o número de usuários com relação aos horários pesquisados.



**Fig. 5 Número de usuários avaliados por horário de observação**

Outro dado importante é o número de pedestres com boa conduta, 60,4% deles locomoveram-se pelas calçadas, praticamente não oscilando nos dois períodos observados. Por outro lado, os quase 40% de pedestres que circularam pela ciclovia, são também significativos, pois estão pondo em risco sua própria segurança e a dos ciclistas.

O elevado número de pedestres na ciclovia pode ser fator decisivo para que os ciclistas deixem de usá-la, pois estes têm que desviar constantemente das pessoas e diminuir muito a velocidade em trechos mais rápidos. A proporção de pedestres que utiliza a ciclovia é bem superior a de ciclistas na calçada, observando que os pedestres são mais indiferentes que os ciclistas quando se diz respeito aos locais destinados para cada tipo de deslocamento.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou abordar os conflitos de pedestres e ciclistas em trecho da Avenida Mandacaru na cidade de Maringá, na tentativa de contribuir para a melhor compreensão de comportamentos de cada um destes usuários do sistema de trânsito e de alguns dos fatores intervenientes.

Por meio da relação do espaço urbano com os usuários, padrões de comportamentos foram identificados para servirem de auxílio na busca de soluções que possam influenciar positivamente os deslocamentos urbanos e ajudar a torná-los cada vez mais racionais.

Dessa forma, acredita-se ser possível tornar menos conflituosa a relação de pedestres e ciclistas no trecho estudado, por meio de ações concentradas em diversas esferas sociais. A inclusão, na zona norte de Maringá, de locais destinados ao esporte e lazer, pode contribuir de maneira significativa para o melhor convívio dos mesmos. Investimentos em infraestrutura adequada, além de normas regulamentadoras de pavimentação e uso dos passeios e, ainda, a acessibilidade, incentivará um maior uso das calçadas pelos pedestres. Tornar as ciclovias atrativas aos ciclistas é outro desafio do poder público, com a inclusão de equipamentos que podem fornecer conforto e segurança aos usuários como bicicletários, sinalização vertical própria, áreas de descanso, paraciclos e uma continuidade da rede urbana de vias cicláveis. Além disso, campanhas educativas e fiscalização viária devem fazer parte de medidas para dar suporte na melhoria dos deslocamentos urbanos, entre pedestres e ciclistas. Os padrões de comportamento e as recomendações devem ser verificados para outros locais da cidade, em continuidade a este estudo.

## 8 REFERÊNCIAS

Código de Trânsito Brasileiro (1997) **Lei n. 9.503**, de 23.09.97 (DOU 24.09.97–Retif. DOU 25.09.97).

Denatran (2010), **Instrução Básica de Estatística de Trânsito**, disponível em: <http://www.denatran.gov.br/publicacoes/Instrucao%20Basica%20de%20Estatistica%20de%20Transito/1-3.htm>, acesso em: 25 de Abr. de 2010.

Gentil, C. D. A. (2009) **Segurança de Circulação de Pedestres e Ciclistas em Vias Urbanas. Estudo de Caso: Palmas/TO**, Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade de Brasília, Brasília, DF.

Instituto de Energia e Meio Ambiente (2009) **A Bicicleta e as Cidades: como Inserir a Bicicleta na Política de Mobilidade Urbana**, 1 ed. São Paulo, SP.

IPIUF – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (s.d.) **Pedalando em Florianópolis: Manual do Ciclista**, Florianópolis, SC, disponível em: <http://pedalafloripa.blogspot.com/2009/11/manual-do-ciclista-roupas.html>, acesso em 20 de Abr. 2010.

Lei do Uso e Ocupação do Solo de Maringá (1999) **Lei Complementar N. 331/99**.

Magalhães, M. T. Q., Rios M F e Yamashita Y. (2004) **Identificação de Padrões de Posicionamento Determinantes do Comportamento dos Pedestres**, Anais do XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, ANPET, Florianópolis, SC, Artigos Científicos, v. 1, p. 999-1010, disponível em: [http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/anpet\\_xviiiCongrpesqens/ac/arq90.pdf](http://www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/anpet_xviiiCongrpesqens/ac/arq90.pdf), acesso em: 22 de Abr. 2010.

Melo, F. B. (2005) **Proposição de Medidas Favorecedoras à Acessibilidade e Mobilidade de Pedestres em Áreas Urbanas-Estudo de Caso: o Centro de Fortaleza**, dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Disponível em: [www.det.ufc.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc](http://www.det.ufc.br/index.php?option=com_docman&task=doc), acesso em 23 de Abr. 2010.

Ministério das Cidades (2007) **Coleção Bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta**, disponível em: <http://www.cidades.gov.br/secretariasnacionais/transporte-e-mobilidade/arquivos/Livro%20Bicicleta%20Brasil.pdf>, acesso em: 24 de Jan. 2010.

Pires, C. C. (2008) **Potencialidades Ciclovárias no Plano Piloto**, Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Brasília, DF, disponível em: [http://bdtd.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=3501](http://bdtd.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=3501), acesso em: 04 de Jan. 2010.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (2006) **Ciclovias na Cidade do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, disponível em: <http://www.udesc.br/ciclo/workshop/Apresentacao.Claudia.Tavares.Ciclovias.RJ.pdf>, acesso em: 24 Jan. 2010.

Vasconcellos, E. A. (1982) **Pesquisa e Levantamentos de Tráfego**, boletim técnico da CET nº. 31, Companhia de Engenharia de Tráfego, São Paulo, SP.

Vasconcellos, E. A. (2000) **Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: Reflexões e Respostas**, 3 ed., Annablume, São Paulo, SP.

Xavier, G. N. A., et al (2009) **Programa de Parcerias pela Bicicleta (BPP): Contribuindo para a Inclusão da Bicicleta como Componente do Transporte (Público) nas Cidades Brasileiras**, disponível em: [http://www.cefid.udesc.br/ciclo/documentos/2009/Copia\\_Artigo\\_CLATPU\\_09\\_xavier\\_witink.pdf](http://www.cefid.udesc.br/ciclo/documentos/2009/Copia_Artigo_CLATPU_09_xavier_witink.pdf), acesso em: 24 de Jan. 2010.