

## TRANSPORTE CICLOVIÁRIO EM CIDADES PEQUENAS: O CASO DE MARIALVA-PR

Cíntia Miua Maruyama, UEM e Unochapecó, E-mail: cintiamay@gmail.com  
Fernanda Antonio Simões, UEM, E-mail: fasimoes@uem.br

**Resumo:** As bicicletas podem ser veículos alternativos para sustentabilidade urbana em termos de transportes. Neste aspecto, algumas questões podem ser colocadas: a bicicleta é utilizada como meio de transporte hoje? Se este meio está em uso, tal utilização está adequada aos padrões de segurança, normas e leis de trânsito, engenharia etc? Esse meio de transporte é viável em cidades pequenas? Qual a infraestrutura existente oferecida pelo Estado no sentido de viabilizar/incentivar o uso do transporte cicloviário? Se houvesse infraestrutura ao uso da bicicleta nos deslocamentos urbanos isso seria um fator positivo de incentivo ao uso? Assim, este artigo discute estas questões, tendo por objetivo o estudo do transporte cicloviário na cidade de Marilava, no estado do Paraná. Tal assunto será tratado na seguinte sequência: na introdução serão feitas considerações sobre a importância do tema Transporte Alternativo (neste caso, o cicloviário), em relação às necessidades da sociedade atual (saúde, economia de recursos fósseis, integração com paisagem urbana, entre outros assuntos), será exposto um panorama do sistema de transporte cicloviário, delineando primeiramente uma visão dos países do exterior (citando casos de sucesso em pequenas cidades e países onde a bicicleta é largamente utilizada), depois no Brasil, chegando ao Sul do país e finalmente nas pequenas cidades. Após a apresentação do método de pesquisa, tem-se o estudo de caso com o levantamento de dados e os resultados, que apontaram ser a cidade ciclável com o estabelecimento de melhorias e adequação desse sistema de transporte dentro do meio urbano.

**Palavras-chave:** Bicicleta. Cidade Pequena. Ciclovía.

## BICYCLE TRANSPORTATION IN SMALL CITIES: THE CASE OF MARIALVA-PR

**Abstract:** Bikes can be alternative vehicles for urban sustainability transportation. This article discusses issues such as whether there are now bicycle use in urban small towns, if its use is legal, which existing infrastructure was offered by the State, aiming to the study of bicycle transportation in the city of Marialva, in the State of Paraná. This issue will be addressed this way: introduction, with considerations on the importance of the Alternative Transportation theme; in the development, an overview of the bicycle transportation system will be exposed, followed by a vision of foreign countries, then in Brazil, reaching its South Region, and finally in small towns. Finally, there is a case study with data collection. The results, indicated the city to be in conditions for cycling and fitness, after some improvements in this transportation system, within the urban environment.

**Keywords:** Bicycle. Small City. Bike Lanes.

### 1. INTRODUÇÃO

Apenas as “máximas” contemporâneas da necessidade de uma busca constante de melhoria e cuidado da saúde mental e do corpo, que a todo momento se alardeia por todas as mídias, já seriam mais do que suficientes para justificar um estudo acerca do uso das bicicletas no meio ambiente urbano.

Considerando-se as estatísticas européias de que as viagens de bicicleta são feitas em percursos de 2 a 5 km, que este uso é mais intenso em cidades de tamanho pequeno a médio, e a experiência americana de sucesso nesse sentido, em especial a da pequena cidade de Davis (que conta com maior dimensão territorial de 10.4 km), pode-se afirmar que o sistema de transporte cicloviário é adequado a cidades pequenas.

No Brasil, segundo o GEIPOT (2001, apud Marques et al., 2010), a distância máxima percorrida por bicicleta é cerca de 7,5 km. Além disso, a maior parte das cidades tem

dimensões territoriais consideradas como pequenas (90%), com menos de 50.000 habitantes, sendo que nesses lugares a bicicleta é o veículo individual mais utilizado. No Paraná (região Sul), especificamente no norte-pioneiro, envolvendo Maringá e Região, a topografia e o clima são bastante favoráveis à prática do ciclismo. Tais fatores, pequena dimensão (em extensão), clima, desníveis de terreno, colaboram de forma geral para o uso do transporte cicloviário.

Nota-se que pouco se tem feito no país em termos de práticas de políticas públicas e iniciativas particulares, para se adequar um sistema de transporte que integre a bicicleta ao cotidiano das cidades brasileiras, de forma segura, confortável e dentro dos parâmetros mínimos estabelecidos na legislação de trânsito nacional, promovendo a intensificação do uso da bicicleta. Apesar disso, milhares de ciclistas travam diariamente disputas com veículos e pedestres, arriscando-se em percursos não adequados a bicicletas, para se deslocar dentro do espaço da cidade. Tal situação pode ser facilmente comprovada, se lançarmos um olhar mais acurado nas vias das pequenas cidades brasileiras.

Desta maneira, o objetivo do trabalho foi o estudo do transporte cicloviário em Marialva, cidade pequena no interior do estado do Paraná, contemplando a análise da situação atual, pesquisas com usuários de bicicleta e fluxo de tráfego veicular.

### 1.1 DESENVOLVIMENTO

Na Europa, segundo Martens (2004), as viagens de bicicleta são feitas normalmente num trecho de 2 a 5 km, até uma parada de ônibus. As principais motivações de viagens são: estudo e trabalho. Na Holanda, há o maior índice de uso – mais de 27% de todas as viagens são feitas de bicicleta, e neste país, nas cidades médias, tal percentual chega a 35%. Isso se deve a um trabalho de investimento em rede cicloviária, que vem sendo feito de forma maciça desde os anos 70, não apenas no sentido de construir ciclofaixas e ciclovias, mas também contemplando os outros aspectos deste sistema de transporte, como por exemplo estacionamento de bicicletas junto a transportes coletivos. Nestes locais, este serviço é considerado pelos usuários como seguro e de qualidade.

Nos EUA, a cidade de Davis é considerada um paradigma: foi a primeira cidade americana a ter ciclovias. Políticas públicas de incentivo ao uso das bicicletas têm sido desenvolvidas neste sentido desde os anos 60, através de uma aliança entre governo e universidade local.

Conforme Xing *et al.* (2010), Davis possui duas vezes mais bicicletas que habitantes. Em 1999, a população era de 52.000 pessoas (PUCHER *et al.*, 1999, p.1). Isso também é explicado pelo fato da cidade abrigar um importante polo estudantil – uma grande e respeitada universidade – Campus da Universidade da Califórnia, a qual em 1999 contava com 20.000 estudantes. Além disso, outros fatores como: a topografia com pouca declividade, condições climáticas favoráveis e dimensões reduzidas de território, colaboram de forma positiva para o uso intenso do transporte cicloviário.

As políticas públicas têm se esforçado para incentivar o ciclismo e a criação de condições para tal prática. A cidade conta hoje com 56 km de ciclovias e outras 56 km de percursos para transporte ciclável (PUCHER *et al.*, 1999 p.1). Isso em uma área de menos de 16 km<sup>2</sup> de perímetro urbano, sendo que os caminhos da bicicleta estão localizados 80% em vias arteriais e coletoras, onde foram previstos “dispositivos” de engenharia de transporte e desenho urbanos que diminuem as interrupções no percurso do ciclista (PUCHER *et al.*, 1999 p.1).

A posição geográfica do campus da Universidade da Califórnia, quase central na cidade, também favorece o uso da bicicleta. Metade das viagens para com destino a

Universidade são feitas de bicicleta, o restante é na maioria das vezes à pé. “Mais de 20% de todas as viagens na cidade são feitas de bicicleta, muitas destas são feitas com ou por crianças” (PUCHER, 1999 p.1). A cidade inclusive desativou o serviço de ônibus escolares, por falta de necessidade, pois ou os estudantes vão à escola a pé ou de bicicleta.

Xing *et al.* (2010) concluíram em seu estudo, que avaliou cinco cidades pequenas americanas, com perfil idêntico a Davis, ser o motivo do não uso da bicicleta, segundo a população pesquisada, o “status social” – quem anda de bicicleta aparenta ser mais pobre em relação a quem viaja de carro, e a idade – quanto mais avançada se torna fator negativo.

Quanto aos fatores positivos, associados ao uso da bicicleta, foram levantados os seguintes itens: o nível de instrução, que quanto mais alto, maior o número de usuários, e a consciência de saúde, pois muitos afirmam fazer uso da bicicleta como transporte porque isso colabora com a prática de exercício físico. Ainda segundo o estudo, muitos optaram por morar no centro devido à melhor infraestrutura em ciclovias e equipamentos anexos a esta, para poderem fazer uso da bicicleta. A percepção de segurança no transporte cicloviário também foi detectada como importante para se aderir à bicicleta e a existência de ciclovias realmente incentivam os usuários.

Estima-se haver no Brasil uma frota de 75.000 bicicletas (Ministério das Cidades, 2007), mas há imensa dificuldade estrutural nas cidades para incentivar o cidadão a fazer uso da bicicleta, além do fato dos projetos governamentais desenvolvidos nesse sentido possuírem diversos pontos falhos, como por exemplo, a falta de metodologia científica aplicada como suporte ao desenvolvimento dos projetos. As pesquisas de origem e destino, fluxo de tráfego, linhas de desejo de usuários e outros, são ferramentas técnicas e científicas que deveriam ser aplicadas como rotina antes de se debruçar no projeto em si do sistema cicloviário. Mas esta não é a realidade brasileira, ao menos não em termos da maioria dos municípios, devido a motivos diversos, desde a falta de conhecimento técnico especializado, até questões de interesses de forças econômicas e políticas, que se tornam fatores decisivos para o atraso e déficit nacional, em termos de utilização de bicicleta como meio de transporte, em relação a outros países citados anteriormente (Holanda e EUA).

A pesquisa sobre mobilidade realizada no início do ano pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2011) mostra que 7% dos brasileiros usam a bicicleta como meio de transporte. No Sul é onde menos se usa a bicicleta (2%) e as regiões Norte e Nordeste onde mais se usa (17,9%). Em termos de Sul do País, pode-se falar do seguinte panorama:

...as magrelas são mais utilizadas por quem tem nível de escolaridade até o quarto ano do ensino fundamental (9,1%) e de quinta a oitava série (9,3%). O índice diminui quando o grau de escolaridade aumenta: 5,8% entre os que têm ensino médio completo ou incompleto e 0,5% entre os que têm superior incompleto, completo e pós-graduação (O DIÁRIO DE MARINGÁ, 04.08.11).

Falta de dinheiro público não é a razão de não haver investimento no transporte cicloviário de forma séria, como exemplo, no ano de 2010 em Curitiba o orçamento previu R\$ 2.2 milhões para isso, mas somente R\$ 26 mil foram usados (JORNAL BEM PARANÁ, 17.08.11). Na capital do Paraná existe ainda uma das maiores malhas cicloviárias do Brasil, mas pouco usada, porque seu projeto contemplou uso de lazer e esporte, prevendo de forma geral somente a integração aos parques da cidade. Entretanto, a necessidade do usuário é o trinômio casa/trabalho/escola. O pior ainda é perceber o estado de abandono e a falta de manutenção das próprias ciclovias e ciclofaixas existentes.

Nos pequenos centros urbanos o uso da bicicleta no cotidiano é mais intenso, principalmente nos locais onde não há transporte intra-urbano, a topografia é favorável (baixa declividade) e as distâncias a percorrer no trajeto são curtas (menos de 7.5 km). Outros fatores como a existência de percursos seguros, além de condições de conforto climático, ambiental, visual e psicológico, são fortes incentivadores do uso desse meio de transporte não poluente e não motorizado.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O método de pesquisa envolveu o levantamento da situação existente, resultados, análise e conclusão. O levantamento da situação existente foi realizado por meio de pesquisas com usuários de bicicleta, quantidade de veículos na via mais utilizada pelos ciclistas e quantidade de bicicletas, na via mais usada atualmente pelas mesmas. Nos resultados e análise foi feita a interpretação da situação existente e aplicada a metodologia da pesquisa, para a avaliação da situação atual.

As etapas realizadas para aplicação do método foram:

- Reconhecimento da área de estudo;
- Pré-pesquisa junto aos usuários das bicicletas, nos locais de trabalho, dentro da região delimitada para avaliação (área central);
- Elaboração e aplicação de questionário para ciclistas, identificando motivo e origem das viagens, dados dos usuários, perguntas sobre utilização da bicicleta;
- Pesquisas para determinação da quantidade de veículos nas vias principais do centro (de uso de ciclistas e de veículos em geral). Para tanto, adotou-se o método recomendado pela Companhia de Engenharia de Tráfego/SP (CET, 1982), que cita os seguintes itens: utilizar o número necessário de observadores (foram utilizados dois, um para cada lado da via); dia a se executar a pesquisa: deve ter tempo bom e ser em dia útil da semana (não pode ser feriado e tem que ser de terça a quinta-feira).

### **2.1 CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO**

O estudo de caso foi feito no centro da cidade de Marialva (Figura 1), que situa-se na Região Norte do Estado do Paraná, tem 60 anos de fundação e foi idealizada pela Companhia de Terras do Norte do Paraná, estando a 18km de Maringá, cidade polo de atração regional. O município caracteriza-se como de porte pequeno, com população de 31.535 habitantes, Censo de 2010 (IBGE, 2010), e possui quatro distritos: Aquidabam, São Luiz, São Miguel do Cambuí e Santa Fé do Pirapã.

A maior fonte empregadora é a produção agrícola, através do cultivo de uva, soja, trigo, milho, sendo a uva a principal fonte de emprego para, pelo menos, 25% da população. As demais fontes de renda são: indústria (pequena, grande e média) e comércio. Com a inauguração da BS Bios, em maio de 2010, uma das pioneiras do Brasil na produção de biodiesel, existe a previsão do PIB aumentar para o próximo ano em cerca de 50% (Prefeitura de Marialva, 2011), o que tende a gerar um aumento significativo de receita municipal para novos investimentos públicos.

Existe também um comércio local forte, pois o dinheiro gerado pela agricultura é bastante utilizado dentro do próprio município (lojas de roupas, calçados, acessórios etc),

tornando o centro da cidade polo de atração e geração de viagens, sendo a área de estudo neste trabalho (Figura 2).

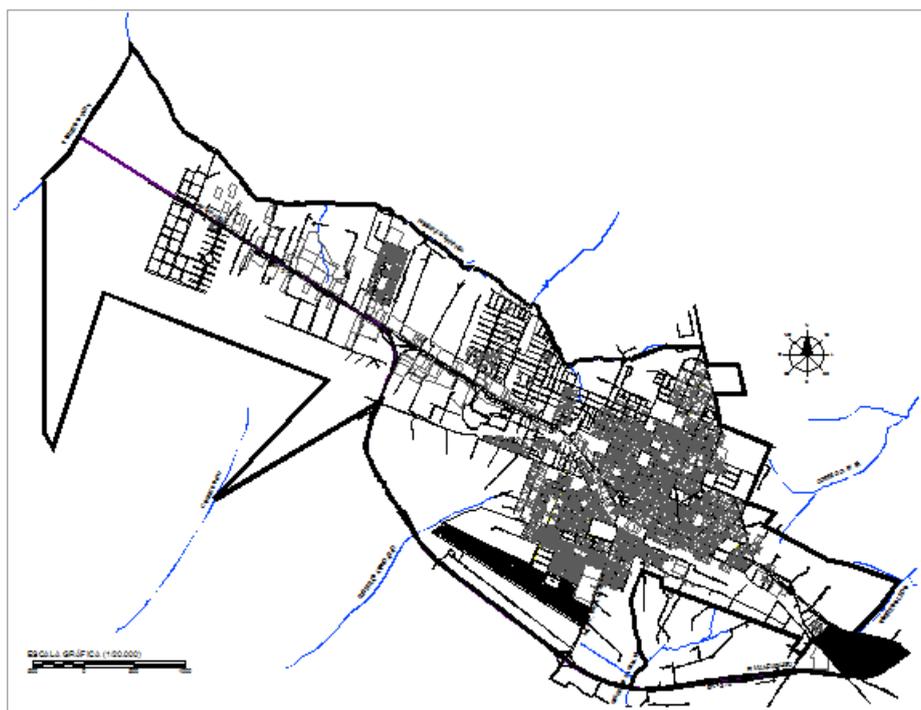


Figura 1 – Mapa da cidade de Marialva , Paraná -2011  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva, 2011



Figura 2 – Mapa delimitando a área de estudo  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva, 2011

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com uma pesquisa realizada junto aos usuários de bicicletas em seus locais de trabalho ou estudo, constatou-se que se houvessem ciclovias, ciclofaixas e, principalmente, estacionamento exclusivo para bicicletas, na área central do município, este meio de transporte seria mais utilizado. Ele já é usado de forma improvisada, estacionando em qualquer local as bicicletas, como ilustrado nas Figuras 3 e 4.

Crianças afirmam que os pais não os permitem andar na rua de bicicleta porque é considerado perigoso. Mulheres dizem o mesmo, preferem não se arriscar a trafegar de bicicleta em meio aos carros, como hoje fazem os homens. A maioria dos entrevistados afirmou que se houvesse um sistema adequado a ciclistas (ciclovias e estacionamento, no mínimo), eles a utilizariam como meio de transporte, pois percebem ser favorável isso na cidade, devido às pequenas distâncias, bom clima, paisagem agradável e, principalmente, por ser um veículo econômico.



Figura 3 - Ciclista na calçada  
 Fonte: Foto de Reinaldo Kazuo Watanabe, 2011



Figura 4 - Bicicletas na calçada  
 Fonte: Foto de Reinaldo Kazuo Watanabe, 2011

Para chegar às conclusões mencionadas anteriormente, foi feita inicialmente uma pré-pesquisa “*in loco*”, e depois uma pesquisa junto aos usuários em seus locais de trabalho, na região delimitada em estudo (área central). A pesquisa foi feita em uma sexta-feira (dia de semana sem feriado), horário comercial - 9h30, com tempo bom. Foi utilizada 01 pesquisadora.

Segundo Martins *et al* (2009) a topografia deste município é propícia para o uso de transporte cicloviário e seria interessante ligar as diversas zonas da cidade, industrial, comercial, residencial e os parques municipais. A maior dimensão entre dois pontos nos extremos do perímetro urbano é de aproximadamente 7,6 km, dado levantado diretamente por meio de medição em AutoCad no mapa digital fornecido pela Prefeitura de Marialva (Prefeitura de Marialva, 2010).

A situação existente foi levantada por meio de pesquisas: de quantidade de veículos e de bicicleta na via mais movimentada para cada um desses meios de transporte, e com usuários de bicicleta.

Tabela 1 - Formulário da pesquisa com usuários de bicicleta

Motivo	Origem	A existência de estacionamento na área central incentivaría o uso da bicicleta?	Se houvesse ciclovias na área central você usaria mais a bicicleta ?	Profissão	Local entrevista
1- trabalho 2- lazer/esporte 3-compras 4-escola 5-outros	(perguntar o nome do bairro)	s- sim n- não	s- sim n- não	1-comércio 2-serviços 3-estudante	1-trabalho 2-escola

Na pré pesquisa, realizada “*in loco*”, , verificou-se que os principais pares origem/destino são: casa/trabalho e casa/estudo, a partir desta informação foi realizada uma pesquisa (ver Tabela 1), em todos os pontos de trabalho/estudo da área central. O resultado da pesquisa foi:

- Motivo da viagem: 33% responderam ser trabalho, 66% escola.
- Se houvesse estacionamento na via pública, usaria mais bicicleta: 66% responderam “sim”.
- Se houvesse ciclovia e ciclofaixa na área central, usaria mais a bicicleta: 100% responderam que sim.
- Profissão: 33% comércio, 66% estudante.

Marialva tem uma frota estimada de 4800 a 5000 bicicletas em circulação, conforme apurado junto às lojas que fazem manutenção das mesmas. Na loja Val Motos, são cerca de 3600 atendidas e na Bike Mania cerca de 1100 por ano. Além disso, as duas vendem juntas cerca de 100 bicicletas/ano. Se forem consideradas apenas as bicicletas em uso (pois muitos a possuem, mas deixam guardadas), com uma frota aproximada de 5000 unidades para a população atual (31.535 habitantes), cerca de 16% da população possui este meio de transporte.

Para um observador pouco atento, parece à primeira vista, circulando pelas ruas da cidade, que pouco se usa a bicicleta. Aliás, conversando com os moradores esta também é a impressão que se tem. Entretanto, dirigindo um olhar técnico e mais acurado percebe-se o contrário, pois facilmente nos deparamos com ciclistas circulando, seja na rua, sobre o passeio público, em meio aos carros ou na contra-mão da via. Normas e leis, normalmente, não são observadas por estes usuários, os quais inclusive desconhecem as leis brasileiras de trânsito, como o fato de que bicicleta é um veículo de transporte. A maioria dos usuários anda de bicicleta como se fosse a pé! Assim andam na calçada, na contra-mão, em alta velocidade, ignoram sinais de pare, semáforos e outros, colocando a sua vida e a dos demais em risco.

### 3.1 PESQUISA DE QUANTIDADE DE VEÍCULOS

Esta pesquisa foi feita para saber se a via arterial central comporta uma ciclofaixa. Para tanto, a via deve ter menos de 5% de veículos pesados em horário de pico, pois os caminhões, ônibus e outros veículos podem desequilibrar o ciclista, tornando muito arriscado o uso da ciclofaixa. Adotou-se o método recomendado pela Companhia de Engenharia de Tráfego/SP, que cita os seguintes itens: utilizar o número necessário de observadores (foram utilizados dois, um para cada lado da via); dia a se executar a pesquisa: deve ter tempo bom, dia da semana normal (não pode ser feriado e tem que ser de terça a quinta-feira). Assim, a realização desta pesquisa foi em dia útil da semana, uma quarta-feira sem feriado, com tempo bom; via a se observar: a mais movimentada da cidade, em termos de veículos motorizados.

A Av. Cristóvão Colombo, na região Central, foi selecionada para o levantamento de dados, a justificativa da escolha é dela ser um principal ponto de ligação entre o município e a saída para Londrina e municípios próximos, como Mandaguari, Jandaia etc. Somente Londrina já é um forte polarizador de viagens, muitas pessoas trabalham, estudam ou moram em Marialva e têm outras atividades em Londrina ou os outros municípios mencionados

anteriormente. Além desse fato, esta via liga o centro a vários bairros importantes com classe baixa, onde está a maior parte dos usuários de bicicleta.

O levantamento foi no feito horário de pico, com 20 minutos de observação, e depois o resultado foi expandido para uma hora. Nesta cidade, o “*rush*” (pico) é das 18h00 min às 18h30min. Neste caso a pesquisa foi feita das 18h00min às 18h20min.

A seguir serão apresentadas as pesquisas de fluxo de tráfego, que foram realizadas na via principal da área central (Av. Cristóvão Colombo), com maior fluxo veicular, sendo eixo de ligação que atravessa a cidade e de interesse potencial para a implantação de ciclovia.

### 3.2 PESQUISA DE QUANTIDADE DE VEÍCULOS – VIA MAIS MOVIMENTADA

A pesquisa foi feita numa quarta-feira, com tempo bom, horário de pico: das 18h00min às 18h20min, na Av. Cristóvão Colombo, entre as ruas Atílio Ferri e Formosa (Figura 5). A avenida tem largura total de 16m com calçadas de 3m. Foram contabilizados 1314 veículos/hora no total, sendo 27% no sentido para Maringá e o restante sentido Londrina (Figura 6). O total de veículos pesados foi de 3,8%.

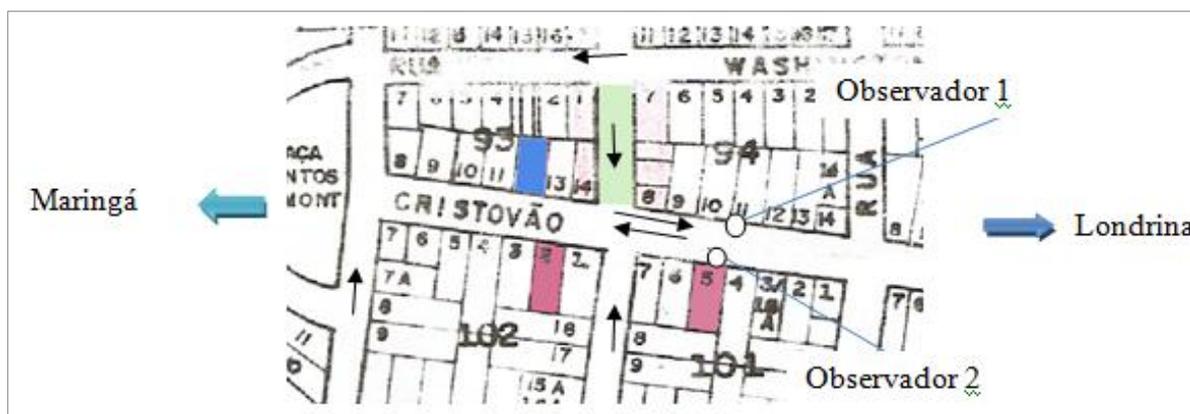


Figura 5 - Mapa esquemático do local da pesquisa  
Fonte do Mapa: Imagem digital de mapa físico da Prefeitura de Marialva (2011)



Figura 6- Vista do pesquisador observador 1 - Sentido Maringá  
Fonte: Foto de Reinaldo Kazuo Watanabe, 2011

### 3.3 PESQUISA COM USUÁRIOS DE BICICLETA

A pesquisa foi feita na Av. Cristóvão Colombo em Marialva, das 18h00min às 18h20min, quinta-feira, tempo bom. Esta via foi levantada, com observação “*in loco*”, como sendo a mais utilizada pelos ciclistas. Outra justificativa é de que através da pesquisa feita com usuários de bicicleta tal via mostrou-se como importante ponto de ligação entre o centro e as moradias dos usuários, fazendo assim o par trabalho/casa e escola/casa. O mapa do local com posicionamento dos pesquisadores está na Figura 7. A vista dos observadores no local estão expostas por meio de fotos nas Figuras 8 e 9.

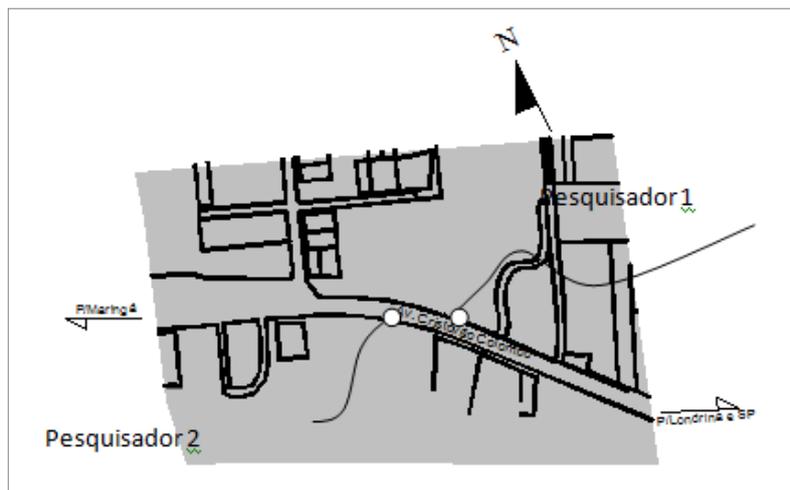


Figura 7- Mapa da área da pesquisa de quantidade de Bicicletas



Figura 8- Vista do pesquisador 1  
Fonte: Foto de Reinaldo Kazuo Watanabe, 2011



Figura 9 - Vista do pesquisador 2  
Fonte: Foto de Reinaldo Kazuo Watanabe, 2011

Foram contados 87 ciclistas/hora na via, sendo que deste conjunto 54 seguiam sentido para a cidade de Maringá e 33 sentido para a cidade de Londrina. Em termos de sexo, somente 10% eram mulheres, indicando forte predominância masculina. Entre os homens, a maioria era de jovens, não sendo notada nenhuma criança andando de bicicleta. Pelo sentido em que se dirigiam como destino da rota, podia-se deduzir que eram trabalhadores voltando para casa ou, em número bem menor, estudantes indo para escola (minoria).

### 3.4 ANÁLISE GERAL

Observa-se a necessidade de estacionamento de bicicletas nos destinos dos ciclistas, principalmente na área central, falta de respeito dos ciclistas às normas de trânsito brasileiro, além do despreparo da cidade para que o sistema cicloviário funcione de forma adequada (necessidade de vias próprias para ciclistas, sinalização etc).

A maior dimensão entre dois pontos nos extremos do perímetro urbano do município de Marialva é de aproximadamente 7,6 km. Então, segundo parâmetros do GEIPOT, 2001, que considera a distância máxima a percorrer de bicicleta de 7.5 km, é viável o transporte ciclável nesta cidade. A bicicleta já faz parte do cenário urbano local, só precisa ser pensada como sistema de transporte, não mero brinquedo de criança ou objeto de lazer, mas inserida na sociedade de forma integrada.

### 4. CONCLUSÕES

Na via mais movimentada, foram registrados 3,8% de veículos pesados, do total da via, o que indica a viabilidade da ciclofaixa (5% de veículos pesados é o percentual máximo), sendo uma possível intervenção barata e com grande vantagem para a Municipalidade. Entretanto, quando se pensa numa intervenção como esta (ciclofaixa), deve-se considerar a bicicleta como parte de um sistema e para que este funcione, deve ter seus outros itens, tais como estacionamento nos pontos de destino (principalmente), pontos de troca de roupa e outros itens citados nos manuais referentes a sistemas cicloviários.

Verifica-se, também, a necessidade urgente de fiscalização e campanhas educativas, necessárias para instruir os ciclistas sobre a legislação de segurança no trânsito, para segurança deles e de toda comunidade, assim obtendo-se a harmonia no conjunto, para o bem estar de todos os cidadãos.

Ainda, na continuação do trabalho pode-se analisar o transporte cicloviário e as interligações do centro com a periferia urbana, os distritos e os municípios vizinhos.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Prefeitura Municipal de Marialva, Departamento de Obras e Viação, Reinaldo Kazuo Watanabe, Tamires Leite Valverde e Lídia Bettinardi Zechetto.

### REFERÊNCIAS

**CET**- *Companhia de Engenharia de Tráfego. Pesquisas e Levantamentos de Tráfego - Boletim Técnico da CET no. 31. São Paulo, CET, 1982.*

**GEIPOT**. *Manual de Planejamento Cicloviário. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Ministério dos Transportes, Brasília, DF, 2001.*

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. *Mapa da pobreza e desigualdade. Municípios, 2003. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat>>. Acesso em: 25 ago. 2011.*

**IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. *SIPS Sistema de Indicadores de Percepção Social - Mobilidade Urbana. IPEA, 2011.*

**JORNAL BEM PARANÁ.** *Ciclovias existentes não são funcionais. JORNAL BEM PARANÁ, disponível em <http://www.webcache.googleusercontent.com>. Data: 17.08.11. Acesso em 25.08.11.*

**MARQUES, E.C.S.; NAVES, J.P.P.; SÁ, M.S.S.F; FONSECA, A.P.** *Implementação de Bicicletas como Meio de Transporte Alternativo. UNB- Departamento de Engenharia de Transportes. Brasília - DF. 2010.*

**MARTENS, K.** *The bicycle as a feeding mode: experiences from three European countries. Transportation Research Part D 9, p. 281-284, 2004.*

**MARTINS, L.F.V., GRAEBIN, T.K, ANDRADE , H.H.B.** *Estudo da Morfologia urbana e proposta de planejamento ambiental da cidade de Marialva, Paraná. Artigo apresentado no SIMPGEU – Simpósio de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Maringá-PR, 2009.*

**MINISTÉRIO DAS CIDADES.** *Coleção bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta. Ministério das Cidades: Brasília, 2007*

**PUCHER, J.; KOMANOFF, C.; SCHIMEK, P.** *Bicycling renaissance in North America? Recent trends and alternative policies to promote bicycling. Transportation Research (Nova York), Vol. 33, n.ºs. 7/8, 1999.*

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MARIALVA – Departamento de Obras e Viação – Mapa do Município de Marialva, arquivo digital em autoCad. Setembro de 2011.**

**VENANZONI, E.; CASTILHO, J.R.F.; EMERICH, T.** *Plano Cicloviário de Martinópolis. Campus de Presidente Prudente-Faculdade de Ciências e Tecnologia – Arquitetura e Urbanismo.*

**XING,Y.; HANDY, S.L; BUEHLER,T.** *Factors Associated with bicycle ownership and use. A study of 6 small U.S. cities. Transportation. Vol. 37, p. 967-985, 21/04/2010.*