

DOI: 10.33947/1982-3290-v13n1-2798

SISTEMA CICLOVIÁRIO NA CIDADE DE SÃO PAULO**CYCLE SYSTEM IN THE CITY OF SAO PAULO**

Vanessa Angélica Patrício¹; Antonio Carlos Estender²; Paulo Eduardo Soares Junior³; Ricardo Pires Bastos⁴;
Marcio de Cassio Juliano⁵

RESUMO

Este trabalho trata-se do sistema cicloviário da cidade de São Paulo enquanto oferta de infraestrutura oferecida à circulação da bicicleta pelas vias urbanas. Embora este meio de locomoção tenha se apresentado como alternativa para a mobilidade urbana possui características físicas que podem tornar insegura sua operação no compartilhamento do viário em determinadas circunstâncias, o que demandou uma solução viária compatível com sua operação. Apresenta os mecanismos legais que tornaram possível seu planejamento e implantação bem como a atual oferta de ciclovias, ciclofaixas, ciclorrotas, seu histórico, projeto, sinalização, operação e os motivos da opção do município pelo uso da bicicleta como meio de transporte. Os planos e ações da gestão pública para a mobilidade através da bicicleta para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Infraestrutura. Gestão pública. Transporte

ABSTRACT

This work is the cycle system of the city of São Paulo as an offer of infrastructure offered to the circulation of bicycles through urban roads. Although this means of locomotion has presented itself as an alternative for urban mobility has physical characteristics that can make its operation in the sharing of the road in certain circumstances, which required a road solution compatible with your operation. It presents the legal mechanisms that made possible its planning and implementation as well as the current offer of bike paths, cycle tracks, cycloroutes, its history, design, signage, operation and the reasons for the municipality's choice for the use of the bicycle as a means of transport. Public management plans and actions for mobility through cycling for the future.

KEYWORDS: Infrastructure. Public administration. Transport

-
- 1 Licenciada em Pedagogia, Pós-graduada em Metodologia do Ensino em EaD e tecnóloga em Gestão da Qualidade
 - 2 Graduação em Administração de Marketing (1994) Mestre em Gestão de Negócios (2006). Especialista nas áreas de Marketing, Educação, Hotelaria, Administração e Comunicação.
 - 3 Possui especialização em Gerência de Vias pela Universidade de São Paulo, especialização em Gestão Empresarial pela Universidade Nove de Julho e graduação em Tecnologia da Construção Civil pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Atualmente é professor da Faculdade Zumbi dos Palmares e Gestor de Trânsito Sr. da Companhia de Engenharia de Tráfego - CET / SP.
 - 4 Possui graduações em Arquitetura e Urbanismo pela FAAP - Fundação Armando Álvares Penteado (1997) e em Licenciatura em Física pelo Instituto de Física da USP - Universidade de São Paulo (2014). Especialização em Docência para o Ensino Superior pela UNINOVE - Universidade Nove de Julho (2010)
 - 5 Graduação em Administração e especialização em Gestão Empresarial. Mestrado em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Atuação como coordenador de estágios, docente e coordenador de curso superior de Administração e cursos de pós-graduação.

INTRODUÇÃO

O transporte por bicicleta ressurgiu como opção sustentável de transporte e logística na cidade de São Paulo. Mais presente a cada dia no trânsito da cidade por conta de sua versatilidade e benefícios à mobilidade, baixo custo e da necessidade de apontar uma opção sustentável de mobilidade urbana tem sido mais frequente vê-la circulando por áreas da cidade antes consideradas exclusivas de veículos motorizados.

Determinar quais as razões pelas quais a bicicleta passou a fazer parte da paisagem urbana como opção de transporte. As opções de infraestrutura necessárias para que este modal faça parte da solução enquanto opção de mobilidade, as ações do poder público em favor da bicicleta de forma que esta possa circular de forma segura, a oferta atual de ciclovias e outros componentes estruturais e os planos para o futuro deste transporte fazem parte do objetivo deste trabalho.

Estima-se que São Paulo possua quatro milhões de bicicletas, 2% desse total em circulação nos dias úteis e 4% circulando aos finais de semana. A falta de um sistema cicloviário que permita não só seu uso no dia a dia, mas uma conectividade multimodal tem influência nesta situação. Este trabalho mostrará que tipo de infraestrutura seria necessária para um trânsito seguro de bicicleta em São Paulo.

Sustentabilidade é exigência tanto de governos como da sociedade. O transporte motorizado é um dos serviços que mais polui, consome matérias primas, e energia. Seu custo cada dia mais elevado fez soar os alarmes de todos aqueles que vivem, planejam e se movimentam nas cidades do mundo todo. Movimentar pessoas está saindo caro e os limites para a mobilidade estão à porta. Ações governamentais são necessárias e urgentes, mas o cidadão pode apresentar soluções para o impasse do transporte.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Borges (1985), em fins do século XIX deu-se a chegada ao Brasil das primeiras bicicletas com a imigração dos europeus tornando-se bastante popular principalmente entre a classe traba-

lhadora, empregados da indústria, comércio e serviços tinham neste veículo sua opção para transporte. Este modal tinha importante presença como meio de transporte até meados do século XX.

A bicicleta começa seus primeiros revezes do ponto de vista do uso no final da década de 50, quando da instalação do parque industrial automobilístico brasileiro que permitiu a produção de automóveis de passeio e a instalação de algumas empresas fabricantes de ônibus para transporte coletivo urbano.

Como consequência, houve uma migração do ciclista para outros modais como carro, moto e transporte coletivo. Ainda outros fatores contribuíram para isso como:

O aumento do volume do tráfego motorizado; aumento do número de acidentes graves com ciclistas na via pública; aumento das distâncias de viagens, inexistência de espaços e equipamentos para estacionar a bicicleta nos estabelecimentos comerciais, bancários e outros prédios com grande demanda de usuários; maiores facilidades para a aquisição de motos; baixo valor dos automóveis usados com muitos anos em circulação (GEIPOT, 2001).

Prova disso, é o fato de que os planos da administração pública focavam nas questões relacionadas ao trânsito, somente no sentido de dar-lhe fluidez. Analisando desde 1910 o plano de ampliação e adaptação do viário, o plano de avenidas elaborado por Prestes Maia de 1930, o relatório Moses de 1950, o estudo do anel rodoviário e o plano de vias expressas de 1964, o PUB de 1968, percebe-se que a predominância ao tratar do assunto tinha como foco central a fluidez, velocidade e a utilização do carro. Posteriormente, os planos urbanísticos de 1969, ainda propuseram:

Uma grande rede de vias expressas, como forma de eliminar os congestionamentos e aumentar a acessibilidade geral na região. [...] recomendava a construção de 815 km de vias de alto padrão geométrico para a região metropolitana[...] previa a velocidade de projeto de 110km/h, rampa de 3%(desejável) e máxima de 6%, com canteiros centrais desejáveis de 9 a 12 metros, e pistas com 4 a 8 faixas (total) (VASCONCELLOS, 1999, p.83).

Ficou claro que nenhum destes projetos contemplava a circulação de bicicletas ou o comparti-

lhamento das vias com os veículos. Desta forma a bicicleta foi marginalizada, passando a ser utilizada como lazer ou relegado ao trânsito das cidades menores e periferias, pela falta de políticas públicas que favorecessem este tipo de transporte, que acabou perdendo espaço por sua desvantagem no conflito com o carro na disputa pelo espaço nas vias. Compartilhar o viário com outros modais pareceu fora de questão tanto para as autoridades, quanto para usuários de automóvel. Esta filosofia de locomoção do motorista permanece até hoje como é salientado por Garcez (2009, p. 20)

Há quem não compreenda, não queira ver, não goste de quem tenta encontrar uma solução diferente dentro de um sistema caótico e falido. Estes insistem em achar que guiando uma caixa que ocupa uns 6 metros quadrados, pesa por volta de uma tonelada e ainda por cima polui o ar com gases e ruídos, são literalmente os donos do asfalto, e por assim serem, se isentam de toda responsabilidade em relação à eficiência do transporte coletivo. Cada um com sua caixa, cada um com sua porção de desrespeito.

1.1 Ações institucionais pró bicicleta ao longo dos anos

Com a primeira crise do petróleo na década de 70 do século. XX, devido ao aumento no preço dos combustíveis, o uso da bicicleta nos grandes centros urbanos voltou a ser estimulado como opção ao transporte movido a combustível. Tornou-se, então, necessária uma diretriz técnica que viabilizasse a infraestrutura para o trânsito seguro do ciclista. Neste momento, “a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) publicou, em 1976, o documento Planejamento Cicloviário – Uma Política para as Bicicletas”(GEIPOT, 2001, P. 02).

Este documento apresentava recomendações para geometria, sinalização, normas para construção, drenagem, pavimentos, dimensões de ciclovias e ciclofaixas, bicicletários e paraciclos. Uma estrutura que oferecesse segurança ao uso de bicicletas no meio urbano. A partir deste ponto e sob orientação deste manual, cidades do país começariam a implantar suas primeiras estruturas de forma a estimular o uso seguro da bicicleta.

Conforme o próprio Geipot (2001), seu manual esteve à frente das principais iniciativas municipais de viabilização e estrutura cicloviária do país.

Porém estas iniciativas cessaram a partir de meados dos anos oitenta, culminando com encerramento das atividades da Empresa Brasileira de Transportes Urbanos em 1991, conseqüentemente o fim do subsídio vindo do governo para o setor. Mais um motivo para o pouco interesse do poder público municipal para o assunto.

A situação só começa a mudar em 1998, a partir da promulgação do Código de Trânsito Brasileiro - CTB: “O Código trouxe, também, nova reformulação para o trânsito das cidades, recolocando a bicicleta como veículo protegido no tráfego urbano” (AFFONSO, 2003. p. 196). Assim o transporte por bicicleta retoma seu caminho rumo a uma reintegração à paisagem urbana no Brasil.

Mais recentemente, outras ações institucionais tencionam viabilizar, em nome da qualidade de vida nas cidades, a inclusão da bicicleta e de sua infraestrutura no planejamento das cidades.

“A lei federal 10.257/2001, conhecida como Estatuto das Cidades indica que é necessário diminuir o número de viagens motorizadas, repensarem a circulação de veículos” (SILVA, 2010, p. 115).

Em 2003, a criação do Ministério das Cidades estabeleceu, entre outras, a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, SeMob com diversas ações sobre o planejamento da mobilidade urbana. Dentre elas é destacada a ação 3:

Apoio a projetos de sistemas de circulação não motorizados: financia projetos e intervenções que promovam e valorizem os meios de transporte não motorizados, priorizando a sua integração com os sistemas de transporte coletivo, mais especificamente estimulando o transporte a pé (construção de passeios, com especial atenção para os princípios do desenho universal) e o uso de bicicletas. Esta ação contempla as iniciativas previstas no Programa Bicicleta Brasil. (FERNANDES e SANTANA, p.21, 2003).

Também dentro da atuação da SeMob, alinhada à vontade do Estado de colocar a bicicleta como instrumento determinante de apoio à mobilidade sustentável, foram definidos dez princípios para o planejamento da mobilidade e sua relação com o plane-

jamento urbano. Dentre eles, e para este trabalho, sobressaem-se:

4. Desenvolver os meios não motorizados de transporte, passando a valorizar a bicicleta como um meio de transporte importante, integrando-a com os modos de transporte coletivo [...] 6. Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana, uma vez que toda viagem motorizada que usa combustível, produz poluição sonora, atmosférica e resíduo [...] 9. Promover a integração dos diversos modos de transporte, considerando a demanda, as características da cidade e a redução das externalidades negativas do sistema de mobilidade. (FERNANDES e SANTA-NA, p.22, 2003).

Seguindo a linha de ações institucionais, o Conselho das Cidades emitiu a Resolução nº 07, de 16/06/04, do ConCidades, e criou o Programa Nacional de Mobilidade por Bicicleta – Bicicleta Brasil - instituída pela Portaria nº 399, de 22 de setembro de 2004.

Valeri (2007) atribuiu a política de mobilidade urbana como iniciativa consistente com os planos elaborados e aprovados em encontros ambientais como Eco Rio 92 e Johannesburgo 2002, acordos dos quais o Brasil é signatário.

Assim concluiu-se mais uma vez que uma mudança em qualquer quadro social, político ou econômico passa antes por uma reformulação de leis. Foi a partir do CTB que alguns municípios brasileiros retomaram o processo de inclusão da bicicleta como veículo de transporte e não somente como lazer. Problemas e soluções começam e acabam na política.

1.1.1 Subsídios de legislação municipal para efetivação de implantação de um sistema cicloviário na cidade de São Paulo a partir do GEIPOT a favor da bicicleta

Na década de 1980 já se percebia em vários locais do país a necessidade de dar à população uma alternativa para seu deslocamento, uma vez que já era sentida a sobrecarga do viário e do transporte público e do alto custo para realização de obras viárias que facilitassem a viagem cotidiana, como mostrado por Malatesta (2012). A partir do mote da crise do petróleo, o transporte por bicicletas ressurgia como

proposta de mobilidade e também como proposta ambiental. Não foi diferente na cidade de São Paulo. Desta forma a CET, Companhia de Engenharia de Tráfego, iniciou o planejamento de um sistema cicloviário para a cidade e o apresentou em 1981. Faltava uma base legal que o tornasse viável.

A lei 10.907/90, dispôs sobre a destinação de espaços para ciclovias no Município de São Paulo chegou quase dez anos depois propondo a disponibilização de espaços para as ciclovias quando da construção de novas avenidas, sendo regulamentada cinco anos após sua publicação pelo decreto 34.854 de 03/02/1995 o qual determinava espaço destinado à implantação de ciclovias.

Em 23/12/93 a portaria 394, formalizou a participação de representantes da Secretaria Municipal do Verde e meio Ambiente – SVMA, Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Recreação, Secretaria Municipal do Transporte – SMT, Secretaria das Administrações Regionais – SAR, Secretaria Municipal de Educação - SME, Secretaria de Vias Públicas e a Secretaria dos Negócios Jurídicos – SJ para a formação do grupo de trabalho para o Projeto Ciclista “com o objetivo de estabelecer as ações necessárias à implementação de infraestrutura urbana e educativa para o conforto, segurança e economia do cidadão ciclista.” (MALATESTA, 2012, p. 27).

Através de solicitação da Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente foi incorporado a este projeto o Plano de Ciclovias a fim de estruturar os trajetos da cidade onde se verificou uma maior presença de ciclistas nos fins de semana a fim de promover a utilização da bicicleta como meio de locomoção no dia a dia. Este plano permitia principalmente uma conexão entre parques e locais de interesse de ciclistas.

Posteriormente, na cidade de São Paulo a lei 14.266 de 06/02/07 (ANEXO A) reforçou o conceito de mobilidade por bicicletas como meio de transporte, direcionando o comportamento, tanto de ciclistas como de pedestres e motoristas. Estabelecendo regras para o compartilhamento do meio urbano entre estes modais. Tendo sido regulamentada pelo decreto municipal nº 50.708 de 02/07/09 o qual atribuiu a coordenação do programa cicloviário de São Paulo à Secretaria Municipal do Transporte. Com isso a CET ficou como respon-

sável pelo desenvolvimento e realização de projetos relacionados à infraestrutura cicloviária em seu Departamento de Planejamento Cicloviário, criado em 25 de novembro de 2009. Essa lei também “tornou obrigatória a inclusão de infraestrutura cicloviária em novas vias e melhoramentos viários, além da previsão de bicicletários em terminais de transporte”. (MALATESTA, 2012, p.47). A este departamento coube determinar critérios e elaborar propostas para o planejamento, projeto e sinalização viária destinados à bicicleta.

1.2 A Bicicleta Como Locomoção em São Paulo

A bicicleta permaneceu em pleno uso no interior e litoral brasileiros como sempre, mas a capital e os grandes centros ainda se comportam de forma reticente quanto a sua presença. Sabe-se que um dos efeitos do uso massivo da bicicleta é a humanização do trânsito. Não se pode mais enxergar o mundo de dentro de um carro e o meio externo como via exclusiva do veículo motorizado, sendo seus componentes classificados pelo condutor de veículo motorizado como via ou como obstáculo nela. “Na construção de um espaço humano para circulação, é necessário retomar o conceito de compartilhamento.” (ANTP, 2003, p.197).

Como forma de agilizar o desempenho de suas funções e por conta de seu baixo custo, este veículo já começa a ser utilizado pelo operacional de alguns órgãos públicos na cidade de São Paulo como Polícia Militar, Guarda Civil Metropolitana – GCM e a Companhia de Engenharia de Tráfego – CET além de alguns privados como a Porto Seguro e empresas de prestação de serviço de entregas por bicicleta, devido a sua mobilidade em relação aos veículos motorizados, por ser uma alternativa não poluente aos motoboys em situações desfavoráveis aos mesmos. Para estas pessoas, este modal não é só um meio de transporte: é instrumento de trabalho. Conforme Carvalho (2013), O SEDERESP - Sindicato das Empresas de Distribuição de Entregas Rápidas do Estado de São Paulo informa que cresce 50% a cada ano o serviço de entregas por bicicletas, o *bike courier*. Hoje são 2.000 unidades dedicadas a este serviço em São Paulo.

1.2.1 Vias cicláveis na cidade de São Paulo.

Trata-se de uma obra viária que tem por objetivo prover à bicicleta uma infraestrutura necessária para seu trânsito seguro. Uma vez que, por suas características de construção e operação, necessita de condições próprias de circulação e segurança quando em vias de tráfego intenso. O uso de bicicletas no trânsito do dia a dia cresce a cada ano, fato que torna, não só possível, mas necessário repensá-la não mais como meio de lazer, mas como uma das opções para o trânsito caótico e insuflado das grandes cidades. Porém não pode ser deixado de lado que há uma notória fragilidade neste veículo e sua baixa velocidade, tornando necessárias vias de uso exclusivo para aperfeiçoar sua circulação.

1.3 Ciclofaixas

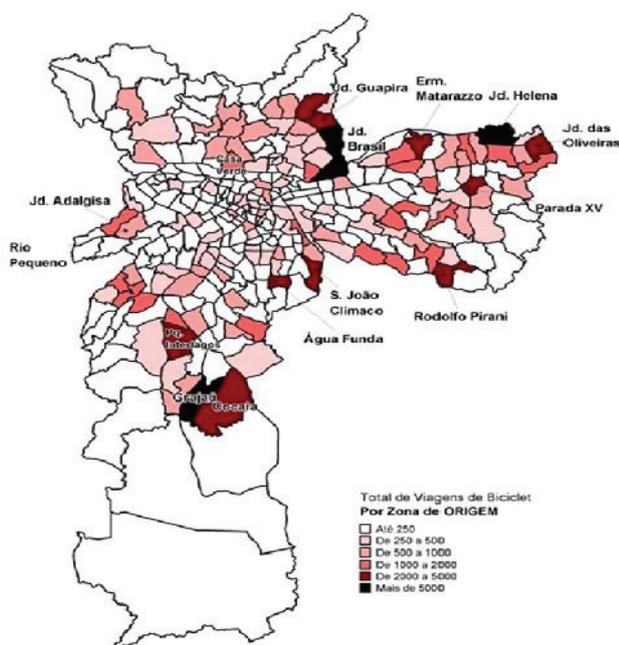
“Ciclofaixa é parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica” (CTB, 2011, p. 206).

Em 2008 a SEME – Secretaria Municipal de Esportes, Lazer e Recreação em conjunto com a CET e a partir de parceria pública privada entre a prefeitura de São Paulo e o banco Bradesco foi estabelecida através do Movimento Conviva, em 2009, a “ciclofaixa operacional de lazer com o objetivo de oferecer uma opção de lazer saudável à população” (CET, 2013). Com horário inicial das 07h00 às 14h00, sendo esse horário estendido para às 16h00 devido à grande procura, funcionando aos domingos e feriados nacionais. Trata-se da implantação de ciclofaixas em trechos que interligam locais de interesse como parques e ciclovias. Esta operação conta com pessoal do movimento Conviva na instalação no início do funcionamento do equipamento de sinalização auxiliar que delimita as ciclofaixas e também em locais estratégicos como cruzamentos. A desmontagem ao término da operação também fica a cargo do Conviva.

O primeiro trecho a entrar em operação ligou o parque do Ibirapuera, parque das Bicicletas e Parque do Povo. Sendo integrada posteriormente a ligação com o parque Vila Lobos e em seguida, a ligação com o Parque do Chuvisco alcançando 32,5km de extensão.

Atualmente integram este projeto, o trecho Av. Paulista, Rua Vergueiro e centro histórico com extensão de 41 km no total; outro ligando a Praça Heróis da FEB ao metrô Parada Inglesa na zona norte com 6 km de extensão, Avenida Governador Carvalho Pinto ao parque linear Tiquatira; com 14 km. Depois a ciclofaixa Guarapiranga interligando a ciclovia do rio Pinheiros à ciclovia parque Praia São Paulo, percorrendo 11,2 km. Porém a ciclofaixa não foi concebida para servir somente como lazer. Sua operação contempla, sobretudo, a Educação de Trânsito. A CET (2013) informa que por toda a extensão das ciclofaixas de lazer, 119,7 km, são divulgadas, a legislação estabelecida pelo CTB, com direitos e deveres dos ciclistas, a compreensão da sinalização vertical, horizontal e semaforica para aqueles que frequentam as ciclofaixas e também para os motoristas que circulam junto a elas. Ao longo da ciclofaixa o usuário ainda conta com serviços de manutenção de bicicletas, paraciclos, orientações, e empréstimo de bicicletas.

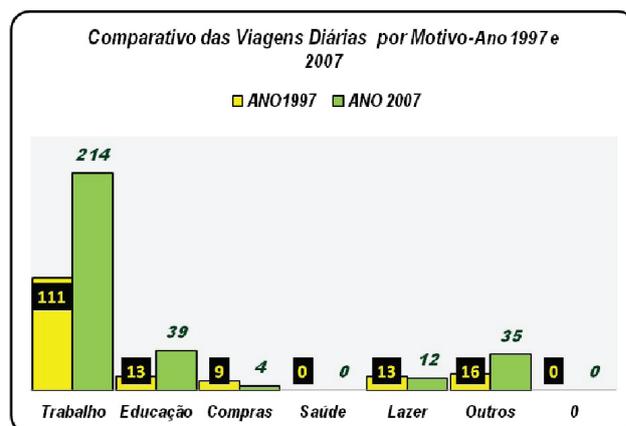
Ainda assim, de acordo com Oliveira (2010), a cidade de São Paulo possui 300 mil bicicletas circulando durante a semana e 700 mil nos fins de semana.



No entanto, há quatro milhões delas guardadas sem uso. Possivelmente, a falta de uma infraestrutura capaz de prover uma viagem segura a bordo de uma bicicleta tenha sido um dos motivos da subutili-

zação da bicicleta como meio de transporte. “O baixo índice de bicicletas nas ruas é reflexo não apenas da inexistência de infraestrutura nas vias e da falta de políticas de integração, mas da falta de estímulo a este tipo de transporte” (BONDUKI et al, 2006, p. 25).

Apesar de Alves (2013) ter mostrado que a rede de ciclovias, atualmente com 69,8 km (a CET confirma 63,5 km) de ciclovias permanentes, representa 0,39% da malha viária da cidade, Oliveira (2010) salienta que a bicicleta foi o modal que mais cresceu em número de viagens. A tendência é que ocorra um aumento do interesse por esse modo de transporte contrariando a tendência de recuar diante do fato de pouca estrutura ocasionar redução no uso como demonstrado na figura 2. Por esse motivo torna-se necessário um aumento significativo da oferta de ciclovias e infraestrutura que possa atender às demandas do ciclista urbano.



1.4 Hierarquização do Viário

Sendo as vias classificadas pelo CTB (2011), de acordo com sua utilização, há vias de trânsito rápido, vias arteriais, coletoras, locais, rodovias e estradas. Após análise da região constatou-se que esta possui vias arteriais, coletoras e locais. A partir do cadastro na Prefeitura as avenidas dos Bandeirantes, Santo Amaro, República do Líbano e Hélio Pellegrino foram classificadas como vias arteriais circundando Moema, estabelecendo divisas com os bairros do Aeroporto, Brooklin, Vila Olímpia e Ibirapuera. A Avenida Ibirapuera corta o bairro de Moema.

Constatou-se uma predominância de vias cole-

toras unidirecionais cortando o bairro, ligando as vias arteriais do entorno. A sinalização é composta por semafórica, horizontal e vertical, além de sinalização de advertência ao trânsito de bicicletas nas vias cicláveis da região. Também há orientações sobre o cuidado a ser tomado com a abertura repentina de portas dos veículos a fim de não oferecer riscos aos ciclistas que trafegam pelas ciclorrotas e ciclofaixas.

2 METODOLOGIA

A pesquisa é a base de todo estudo acadêmico. Uma pesquisa acadêmico-científica pode ser definida como “trabalho empreendido metodologicamente quando surge um problema para o qual se procura a solução adequada de natureza científica”. (LIMA, 2004). Para que a produção intelectual seja considerada acadêmico-científica é necessário que ela ultrapasse o senso comum ou cópias e reproduções de textos elaborados por outrem. Para uma produção intelectual ser caracterizada como pesquisa científica é fundamental que haja criatividade e contribuição significativa para a ciência (LIMA, 2004).

A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos da maneira que ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis relevantes para analisá-los. Este tipo de pesquisa é utilizado com o objetivo de conseguir informações e conhecimento acerca de um problema para o qual se procura uma resposta, ou objetivando adquirir informações a respeito de uma hipótese que se queira comprovar, ou com o intuito de descobrir novos fenômenos ou relações entre estes (LAKATOS; MARCONI, 1991).

3 PROPOSTA

Conectar sistemas cicloviários acaba por ampliar a utilização de bicicletas na logística tanto ao seu sistema cicloviário local como a outros sistemas cicloviários próximos, como é o caso do sistema cicloviário de Moema que poderia se conectar através de ciclorrota ou ciclofaixa permanente ao sistema cicloviário do Brooklin, por exemplo. Estendida para o lado oposto ligar-se à ciclovia do parque do Ibirapuera, favorecendo o grande número de ciclistas que se

dirigem para o local. Instalar paraciclos em pontos de atração como agências bancárias e farmácias e centro de compras facilitaria a presença de ciclistas nestas duas regiões.

Outra proposta é a de conectar de forma efetiva a bicicleta com o modal ônibus, através de bicicletários nos terminais urbanos. A lei 14.266/07 (ANEXO A) estabelece este recurso a um raio de 100 metros dos terminais urbanos ainda não se concretizou na íntegra. Os terminais Cachoeirinha e Casa Verde são casos típicos.

Ampliar as ciclovias existentes é urgente. Há importante demanda reprimida. Além disso, a lei 14266/07 (ANEXO A) que reserva espaço nas obras de melhoria viária para a instalação de ciclovias precisa ser verificada. A Avenida Afonso Lopes Vieira, inaugurada em maio de 2010 no Jardim Peri é um caso como este. É uma via de pista dupla com três faixas de rolamento e canteiro central que comportaria sim uma ciclovia ligando o Largo do Peri à Avenida Inajar de Souza. Neste ponto a própria Avenida Inajar de Souza também não possui ciclovia, embora seu canteiro comporte tal obra. Obra esta que se fosse também implantada até o fim da referida Avenida na Vila Brasilândia atenderia a um grande número de ciclistas que por lá trafegam. Há outros casos de avenidas com este perfil espalhadas por toda a cidade.

Conforme se deu o desenvolvimento do sistema cicloviário surgiu a necessidade de desenvolver uma sinalização específica além da existente que atenda a proposta de trafegar com segurança por locais determinados. No entanto, nem a sinalização existente no Manual de Sinalização do Denatran foi utilizada em uma série de locais onde poderia. Verificou-se que a sinalização vertical específica homologada pelo DENATRAN, tanto para as ciclovias quanto para ciclofaixas e ciclorrotas, faz com que as cidades que adotam esses sistemas criem sua própria sinalização vertical baseada em recomendações do CTB, GEIPOT e experiências bem-sucedidas em outros locais. Esta adaptação da sinalização por conta própria, ainda que em muitos casos, funcional, pode gerar dúvidas de interpretação em seu uso, o que pode gerar conflitos principalmente no compartilhamento do espaço urbano tanto entre bicicleta e outros veículos como entre esta e o pedestre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

E após o processo de pesquisa, concluiu-se que, assim como a bicicleta tornou-se parte da matriz de transporte na cidade de São Paulo, o sistema cicloviário foi determinante na inclusão da bicicleta como modal de transporte na cidade enquanto infraestrutura capaz de agregar a segurança necessária à circulação da bicicleta pelas vias.

A insuficiência de ciclovias é sim um fator limitante ao seu uso. Há demanda reprimida e falta de familiaridade com o sistema por parte de ciclis-

ta e condutor.

O sistema cicloviário de São Paulo ainda não chegou perto dos locais que registram o maior número de viagens.

Ainda é necessário colocar a ciclovias próximas a seu maior usuário. Propostas de planejamento da CET (2013), já indicam sua necessidade por conta do grande número de viagens registradas em bairros como Jardim Brasil, Jardim Guapira, Jardim Helena, Itaim Paulista e Grajaú, regiões que tradicionalmente já registram grande número de viagens por bicicleta há tempos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. São Paulo fica em penúltimo lugar em ranking de ciclovias. **Jornal Metro**. São Paulo. ed. 1520, p.03, 09 jan. 2013.
- AFFONSO, N. S. (Coord.); BADINI, C. (Coord.); GOUVÊA, F. (Coord.). **Mobilidade e cidadania**. 1.ed. São Paulo: Associação Nacional Dos Transportes Públicos ANTP, 2003.
- ANGHER, A. J. (Coord). **Código de Trânsito Brasileiro**. 13.ed. São Paulo: Editora Rideel, 2011.
- BONDUKI, I. P. C.; SILVA, J. C.; FIGUEIREDO, Maria J. C. R de; OZZETI, Tatiana G.; BAROSI, T. T. **Ciclovias urbanas: A possibilidade da bicicleta como meio de transporte na cidade**. Projeto Piloto: Cidade Universitária e entorno. 1.ed. São Paulo, 2007.
- BORGES, I. J. P. **Um Estudo das viagens ao trabalho por bicicletas: o caso de Joinville (Rio de Janeiro)** 1985. Tese de mestrado na UFRJ, COPPE, 188 pg.
- CARVALHO, I. Pedalando a serviço. **Revista Quatro Rodas**, São Paulo, n. 642, p. 115, abr. 2013.
- COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRAFEGO – CET. **Ciclofaixa de lazer**. Disponível em <www.cetsp.com.br>. Acesso em: 16 mar. 2013, às 16h57min.
- COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRO. **Chegada do Shield modernizado da linha 5 - Lilás**. Disponível em: <www.metro.sp.gov.br>. Acesso em: 01 jun. 2013, às 22h28min.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES - GEIPOP. **Planejamento cicloviário: diagnóstico nacional**. Brasília – DF: 2001.
- FERNANDES, A. (coord.); SANTANA, Antônio Luiz Mourão (coord.). SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA. -Se-MOB. **PlanMob construindo a cidade sustentável**, Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, Brasília, 2003, p. 21.
- GARCIA, Natalia; RISOM, Jeff. Como o pedal transforma as cidades: o uso da bicicleta como meio de transporte pode solucionar uma porção de problemas urbanos – e deixar as pessoas bem mais felizes. **Revista Super Interessante - Coleções**. São Paulo, ed. 317-A, p. 43, abril 2013
- GARCEZ, U. **Ciclovias**. 1.ed. São Paulo: HEDRA, 2009.
- HIROI, E. M. (coord.). **Pesquisa Origem e Destino Região metropolitana de São Paulo 2007**. – Síntese das Informações da Pesquisa Domiciliar. Secretaria dos Transportes Metropolitanos de São Paulo. 1.ed. Dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.nossasaopaulo.org.br>. Acesso em: 16 mar. 2016.
- MALATESTA, M. E. B. **A história dos estudos de bicicleta na CET: Boletim Técnico 50**. São Paulo: Companhia de Engenharia de Tráfego, 2012.
- OLIVEIRA, C. A. de. **Caracterização do nível de serviço nos principais cruzamentos semaforizados da ciclofaixa operacional entre os parques do Ibirapuera, das Bicicletas e do Povo: metodologia do HCM 2000**. Monografia. São Paulo: Faculdade Método de São Paulo, 2010.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. **O bairro de Moema: transformação e verticalização: causa e efeito**. Disponível em: <www.prefeitura.sp.gov.br>. Acesso em: 24 abril 2013, às 15h00.

SILVA, C. O. da. Mobilidade urbana nos planos diretores posteriores ao Estatuto da Cidade. **Revista dos Transportes Públicos**, ano 32, 2º quadrimestre. ANTP, p. 111.

VALERI, A. V. (coord.). Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Programa Bicicleta Brasil**. Caderno de referência para elaboração de: Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Ministério das Cidades. Brasília, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamento da metodologia científica**. 3.ed. São Pulo: Atlas, 1991. 270p.

LIMA, M. C. Monografia: **A engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004. 210 p.

VASCONCELLOS, E. A. de. **Circular é preciso, viver não é preciso**: a história do trânsito na cidade de São Paulo. 1.ed. São Paulo: Anablume, 1999.