

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
IB / IG / IQ / FACE-ECO / CDS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

TALITA RENATA MAZEPAS DA ROCHA

**BICICLETA E TRILHOS:
INTEGRANDO PARA IR MAIS LONGE.**

BRASÍLIA – DISTRITO FEDERAL

2013

TALITA RENATA MAZEPAS DA ROCHA

**BICICLETA E TRILHOS:
INTEGRANDO PARA IR MAIS LONGE.**

Monografia, apresentada ao Curso de Ciências Ambientais da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de bacharel em Ciências Ambientais.

Orientador: Elimar Pinheiro do Nascimento

Co-orientadora: Noris Costa Diniz

BRASÍLIA – DISTRITO FEDERAL

2013

TALITA RENATA MAZEPAS DA ROCHA

**BICICLETA E TRILHOS:
INTEGRANDO PARA IR MAIS LONGE.**

Monografia, apresentada ao Curso de Ciências Ambientais da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de bacharel em Ciências Ambientais.

Orientador: Elimar Pinheiro do Nascimento

Co-orientadora: Noris Costa Diniz

APROVADA: 10 de dezembro de 2013.

Prof.: Elimar Pinheiro do Nascimento
(orientador)
(UnB)

Profa.: Noris Costa Diniz
(co-orientadora)
(UnB)

Prof.: Fabiano Toni
(UnB)

*Dedicado a quem mais me ensina neste mundo
e que eu mais amo:
minha mãe e meu pai.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e por me iluminar para acreditar que toda dificuldade é superável.

Agradeço a meus pais pelas contribuições incontáveis de vida, confiança, motivação e apoio.

Agradeço a meu namorado, pela atenção, companheirismo, paciência, apoio e motivação.

Agradeço a meus colegas de curso que, sabendo do meu trabalho, me ajudaram com informações e oportunidades preciosas.

Agradeço a meus amigos, pela compreensão, paciência, apoio de todas as horas e dicas valiosas.

Agradeço à ONG Rodas da Paz, pela oportunidade de voluntariado que possibilitou aprofundar a aproximação com a bicicleta e a luta por um trânsito mais acessível e seguro.

Agradeço a todos os artistas, cujo trabalho me pôde inspirar nos momentos de cansaço.

Agradeço ao sabiá laranjeira, o pássaro mais parceiro de todos!

Agradeço à Universidade de Brasília, por ser essa fonte de aprendizados, experiências, crescimento pessoal e palco dos melhores anos da minha vida até então.

Agradeço à secretária Elaine Souto e ao Edson da SAA da FAU por serem verdadeiros anjos ao me ajudarem a resolver todos os entraves acadêmicos que foram aparecendo.

Agradeço aos professores José Eloi Guimarães Campos e Pedro Henrique Zuchi da Conceição pela paciência e presteza às demandas acadêmicas.

Agradeço ao professor Elimar, pela orientação que vai direto ao ponto e pela experiência inspiradora.

Agradeço à professora Noris, pela orientação e por ser um exemplo de superação e realização.

Agradeço, enfim, a todos os professores e professoras do curso de graduação em Ciências Ambientais, por aceitarem o desafio de construção deste curso novo, trazendo o melhor de suas áreas de atuação para que nós, seus alunos e alunas, possamos construir e produzir os conhecimentos que a sustentabilidade demanda para o planeta, o país, a cidade, o bairro e nossas próprias vidas.

RESUMO

Este trabalho discorre sobre a mobilidade urbana, que demanda soluções para mitigar e reduzir os problemas enfrentados pela população das cidades. Primordialmente pedestres e ciclistas devem ter seu espaço garantido e respeitado. A sustentabilidade nos transportes é uma das questões que este início de século traz à tona, e a questão da integração intermodal torna-se necessária para gerar agilidade e conforto para quem se desloca. O objetivo principal deste trabalho é gerar uma tabela com um panorama sobre a integração entre bicicleta e transporte sobre trilhos nas cidades brasileiras, coletando dados nos *sites* das operadoras, em trabalhos acadêmicos e por contato telefônico quando necessário. Inicialmente Paris, Cidade do México, Santiago e Buenos Aires são abordadas como exemplos, é explicado como ocorre a integração bicicleta-metrô no Distrito Federal e em seguida são destacados avanços, principalmente do Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal brasileiro. Por fim, são propostos motivos para as limitações de integração nas cidades brasileiras e se conclui que investimentos, especialmente em transportes de passageiros sobre trilhos, infraestrutura e campanhas educativas, e informações precisas e disponíveis são fundamentais para promover a mobilidade urbana.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Integração de transportes. Bicicleta. Transporte de passageiros sobre trilhos. Cidades brasileiras. Distrito Federal – Brasil.

ABSTRACT

This work discusses the urban mobility, which demands solutions to mitigate and reduce problems dealt by cities population. Essentially, pedestrians and cyclists must have their space guaranteed and respected. Transport sustainability is one of the topics that the beginning of this century brings up for discussion, and the intermodal integration becomes necessary to offer speed and comfort to everyone moving in the cities. The main purpose of this work is to create a table with a broad view of the integration between bicycle and rail transport in Brazilian cities, collecting data in the operating companies' websites, in academic publishing and by phoning when necessary. Paris, Mexico City, Santiago and Buenos Aires are broached as examples, the integration between bicycle and subway at Federal District is explained and then advances are highlighted, mainly from the Brazilian Federal Government Growth Acceleration Program. Finally, some reasons for Brazilian cities integration limitations are proposed and it is concluded that investments, particularly on rail passenger transport, infrastructure and educational campaigns, and precise and available information are essential to promote urban mobility.

Keywords: Urban mobility. Transport integration. Bicycle. Rail passenger transport. Brazilian cities. Federal District – Brazil.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Benefícios da implantação da mobilidade por bicicleta	29
Figura 2	Bicicletário do sistema <i>Transmilenio</i> em Bogotá, Colômbia	32
Figura 3	Bicicletas do sistema de aluguel público da Cidade do México	32
Figura 4	Bicicleta entre os carros em Santiago	34
Figura 5	Triciclo de transporte de cargas na rua com carros em Santiago	34
Figura 6	Calçada e pista em mesmo nível separadas por estruturas metálicas em Santiago	34
Figura 7	Detalhe do bueiro em mesmo nível que a pista de rolamento em Santiago	34
Figura 8	Entrada de um bicicletário <i>Bicimetro</i> em Santiago, Chile	34
Figura 9	Interior de um bicicletário <i>Bicimetro</i> , Santiago, Chile	35
Figura 10	Estação Bustamante, Metrô de Santiago	35
Figura 11	<i>Ciclocreovía</i> dominical de Santiago	35
Figura 12	Conselhos de segurança para ciclistas. Buenos Aires	36
Figura 13	Mapa da Malha Ciclovária no Distrito Federal	43
Figura 14	Números recentes dos acidentes de trânsito envolvendo pedestres e ciclistas no Distrito Federal	44
Figura 15	O encontro entre ciclovia e pista de asfalto, com a indicação de PARE para o ciclista, SQN 206, Brasília	45
Figura 16	Linhas e estações do Metrô do Distrito Federal em operação e projeto de expansão	46
Figura 17	Ausência de ciclovia no acesso à estação 102 Sul, Brasília	47
Figura 18	Esquema do acesso à estação 102 Sul, Brasília	47
Figura 19	Rampa no canto da escada fixa. Estação Guará	49
Figura 20	Local de embarque da bicicleta sem adesivos ou sinalizações indicativas da permissão. Estação Guará	49
Figura 21	Ciclista em pé aguardando o metrô chegar. Estação Guará	49
Figura 22	Ciclista sentado aguardando o metrô. Estação Guará	49

Figura 23	Embarque de ciclista. Estação Guar 49	49
Figura 24	Interior do último vagão, sentido Ceilnda, Metrô-DF 49	49
Figura 25	Espaço destinado para bicicletas na Rodoviária do Plano Piloto, do lado esquerdo do acesso para o metrô 50	50
Figura 26	Espaço destinado para bicicletas do lado de fora da esto 102 Sul 50	50
Figura 27	Esquema de Sorocaba-SP com ciclovias e ciclofaixas por toda a cidade 54	54
Figura 28	Condio precária de calçada. CLS 406. Brasília-DF 82	82
Figura 29	Ciclista trafega pela rua W1 Norte em frente  SQN 309. Brasília-DF 82	82
Figura 30	Fmilia de bicicleta trafega pela ciclovia. SQS 206. Brasília-DF 82	82
Figura 31	Importância social das passagens subterrâneas de acesso ao Metrô-DF. Esto 102 Sul. Brasília-DF 82	82
Figura 32	Regulamentao do Metrô-DF. Esto 102 Sul. Brasília-DF 82	82
Figura 33	Chamada para pesquisa de opinião. Esto Guar 82	82
Figura 34	Espaço nas paredes e no chão para sinalizaoes e adesivos que poderiam ser colocados com informaçoes educativas para os usuários. Esto Guar 83	83
Gráfico 1	Permissão para embarque nos transportes sobre trilhos nas cidades brasileiras 80	80
Gráfico 2	Quantidade de projetos do PAC 2 Mobilidade Urbana direcionados para trilhos e/ou ciclistas e/ou pedestres 81	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Linhas de transporte sobre trilhos no Brasil em que o embarque de bicicletas é proibido e permitido	65
Tabela 2	Situação atual referente ao uso de bicicletas em algumas das cidades brasileiras pesquisadas	73
Tabela 3	PAC 2 MOBILIDADE URBANA – Projetos envolvendo trilhos, pedestres e ciclistas	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACIRN	Associação dos Ciclistas do Rio Grande do Norte
ANPTrilhos	Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos
BRT	<i>Bus Rapid Transit</i>
CART	Concessionária Auto Raposo Tavares
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CETURB	Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória
CLN	Concessionária Litoral Norte
CMSP	Companhia do Metropolitano de São Paulo
CNU	Congresso de Chicago para o Novo Urbanismo
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
CTS	Companhia de Transporte de Salvador
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
DETRAN	Departamento de Trânsito
DF	Distrito Federal
EST	<i>Environmentally Sustainable Transport</i>
GDF	Governo do Distrito Federal
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
LAMSA	Linha Amarela S.A.
NOVACAP	Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PDTT	Plano Diretor de Transporte e Trânsito (Rio Branco-AC)

PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Portador de Necessidades Especiais
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PSTM	Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana
TOD	<i>Transit-Oriented Development</i>
Trensub	Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A.
VLP	Veículo Leve sobre Pneus
VLT	Veículo Leve sobre Trilhos

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	CONTEXTUALIZAÇÃO E MARCO TEÓRICO	17
1.1	Mobilidade urbana – Breve histórico no Brasil	19
1.2	Infraestrutura para pedestres e ciclistas	21
1.3	Cidadania	22
1.4	Ecologia Urbana, segundo Sirkis (2010)	24
1.5	Permacultura Urbana, segundo Magrini (2009)	25
1.6	Novo Urbanismo, segundo o Congresso do Novo Urbanismo	26
1.7	<i>Smart Growth</i> , segundo o <i>Smart Growth America</i>	26
1.8	<i>Transit-Oriented Development (TOD)</i> , segundo o site da organização	27
1.9	Considerações finais	27
2	A BICICLETA E O CICLISTA	28
2.1	Benefícios do uso da bicicleta para a saúde e para a mobilidade	28
2.2	O ciclista no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e recomendações de segurança	30
2.3	Distância alcançada pela bicicleta e pela integração entre modais	30
3	A INTEGRAÇÃO BICICLETA-VEÍCULO SOBRE TRILHOS	31
3.1	Nas cidades do mundo	31
	Paris	31
	Cidade do México	32
	Santiago	33
	Buenos Aires	35
3.2	Nas cidades do Brasil	37
3.2.1	Políticas governamentais	37
	Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana (PSTM)	37
	Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)	37
3.2.2	Integração atual no Brasil	38
	Cidades em que é proibido o embarque da bicicleta	39

	Cidades em que é permitido o embarque da bicicleta	40
4	A INTEGRAÇÃO BICICLETA-METRÔ NO DISTRITO FEDERAL	42
4.1	Bicicleta e ciclovias	42
4.2	Campanhas educativas	44
4.3	Metrô-DF	46
4.4	Como se dá a integração bicicleta-metrô no DF	47
4.5	Outra possibilidade de integração: bicicletários e paraciclos	50
5	AVANÇOS EM PROJETOS E NA INTEGRAÇÃO COM A BICICLETA	51
5.1	Projetos do Programa de Aceleração do Crescimento 2	51
5.2	Bicicletas levadas em ônibus	52
5.3	Cidades com destaque de infraestrutura para o uso da bicicleta	53
	CONCLUSÃO	55
	Possibilidades de trabalhos futuros	56
	Recomendações para políticas públicas	56
	REFERÊNCIAS	58
	APÊNDICE A – Tabelas	65
	APÊNDICE B – Gráficos	80
	APÊNDICE C – Fotos em Brasília-DF e Metrô-DF	82

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata da mobilidade urbana, questão muito relevante atualmente por causa dos desafios da população das cidades: engarrafamentos, poluição sonora e do ar, rotina estressante, sedentarismo, grandes distâncias a serem percorridas, falta de calçadas, falta de campanhas sobre a convivência no trânsito. Será considerada principalmente a mobilidade intraurbana, mas também um pouco da interurbana, uma vez que os metrô e trens brasileiros oferecem os dois tipos de deslocamento.

Um maior recorte é feito para a circulação de pessoas a pé e sobre bicicleta, além da integração desta com o transporte sobre trilhos. São três as formas de se integrarem: embarque da bicicleta com seu dono, bicicletário para prendê-la e aluguel próximo da estação.

Com as informações sobre a integração, este trabalho se propõe a gerar o panorama de como ela ocorre nas cidades brasileiras. A pesquisa foi realizada por meio de visita a *sites*, prioritariamente das operadoras de metrô e trens; leitura de trabalhos acadêmicos; acesso a livros e arquivos em PDF; além de audição de palestras sobre a temática e visita a campo em Brasília e Santiago, Chile.

O capítulo 1 exhibe o marco teórico da questão, apontando o que é transporte, motorizado e não motorizado, sustentável, o que é mobilidade urbana, a importância da infraestrutura para pedestres e ciclistas e da cidadania para o trânsito, além das teorias atuais que envolvem as cidades e os transportes.

O capítulo 2 se inicia com os benefícios da bicicleta para o ciclista e para a cidade, apresenta algumas recomendações do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) para o usuário da bicicleta e a distância atingida por ela.

O capítulo 3 apresenta a integração possível nas cidades de Paris, Cidade do México, Santiago e Buenos Aires. Em seguida, traz as cidades brasileiras, foco deste trabalho, divididas entre aquelas que proíbem e aquelas que permitem o embarque.

O capítulo 4 explica como ocorre a integração bicicleta-metrô no Distrito Federal.

O capítulo 5 apresenta os avanços do Programa de Aceleração do Crescimento 2 para trilhos, pedestres e ciclistas, e outros avanços no Brasil, como a possibilidade de levar bicicletas em ônibus e a infraestrutura ampla direcionada aos ciclistas.

Conclui-se com algumas possíveis razões para os limites da integração. À conclusão são agregadas algumas possibilidades de trabalhos futuros e recomendações para políticas públicas. Já os Apêndices contêm as tabelas, os gráficos e as fotos adicionais deste trabalho.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO E MARCO TEÓRICO

Um dos principais desafios do século XXI é tornar as cidades mais inteligentes e sustentáveis. Inteligentes por auxiliarem o acesso das pessoas às suas atividades diárias, por meio da possibilidade de escolha sobre o meio de transporte público a que elas poderão recorrer e da confiança de que encontrarão condições físicas adequadas, a fim de se deslocarem com segurança pelo espaço urbano, e informações precisas, para se locomoverem com facilidade. Sustentáveis por privilegiarem meios de transportes que reduzam poluição, engarrafamentos e acidentes, além de aumentarem o orgulho de se viver e pertencer àquela localidade, ampliem a interação das pessoas e permitirem a distribuição da riqueza por meio de comércio local aquecido.

Segundo Leite (2012, p. 174; p. 135), a cidade inteligente é “o lugar onde as funções básicas da cidade – estabelecer trocas econômicas, sociais e culturais e gerar liberdade de vida e locomoção – são otimizadas por novas formas de tecnologia da informação e comunicação” e a cidade sustentável usa todos seus recursos “da forma mais eficiente possível para alcançar os objetivos da sociedade urbana”.

O transporte é um assunto que pode passar despercebido em um primeiro momento, mas está constantemente nas conversas, nos programas de televisão, de rádio, nas postagens em redes sociais e *blogs*. Se 84% da população brasileira já é urbana (IBGE, 2010), mesmo havendo diferenças locais do tamanho dos problemas enfrentados sob o prisma ambiental (Bursztyn; Bursztyn, 2012, p. 543), e nota-se o grande incremento de automóveis ao trânsito das cidades apoiado inclusive por medidas econômicas governamentais, urge a procura por soluções que prezem pela qualidade de vida.

A questão do trânsito apresenta externalidades negativas, isto é, consequências não computadas economicamente nos custos, que envolvem emissão de gases poluentes, congestionamentos nas vias dentro e fora dos horários de pico, aumento do estresse da população, diminuição do espaço de áreas verdes e de outras atividades, quando são ampliadas as vias, e ocorrência de acidentes, que causam sequelas e mortes.

Ribeiro (1993, p. 5) evoca a série de textos publicados “Energia, Velocidade e Justiça Social”, de Ivan Illich, que diz: “Intoxicado pelo transporte, perdeu a consciência dos

poderes físicos, sociais e psíquicos de que o homem dispõe graças a seus pés.”. Ela ainda escreve:

Illich defende a volta de um maior consumo da energia “metabólica” – energia transformada pelo corpo humano. Um dos setores nos quais ele defende o consumo da energia metabólica é o da circulação urbana, pois sua concepção para os sistemas de transportes atuais é a seguinte: “... é assim que o transporte motorizado rápido tende a esmagar as formas naturais de deslocamento e engarrafar a circulação, quaisquer que sejam as técnicas e os tipos de veículos utilizados”. Algumas das ideias de Ivan Illich (...) são favoráveis aos deslocamentos a pé, por bicicleta ou por qualquer outra forma que utilize a energia metabólica.

A promoção do transporte não motorizado nas médias e grandes cidades depende não só de infraestrutura, mas também do comprometimento de todos os cidadãos. Entende-se por transporte não motorizado tudo aquilo que tem propulsão humana ou tração animal (BRASIL, 2012). É representado, na grande parte das cidades maiores, por pedestres, skatistas, ciclistas, catadores levando carrinhos e condutores de carroças, embora haja algumas limitações legais ou de segurança para sua circulação.

Quando se consideram os modais motorizados, o setor de transportes é aquele que apresenta a maior dependência de combustíveis fósseis, e sua maior contribuição ao desenvolvimento sustentável seria exatamente a redução dessa dependência, ao utilizar combustíveis de forma mais eficiente (RIBEIRO, 2001, p. 10). Segundo a autora, p. 11, “O transporte de bens e pessoas é central para o desenvolvimento.” Dele dependem a qualidade de vida e o fortalecimento da economia.

Em termos de transporte sustentável (RIBEIRO, 2001, p. 12), no aspecto ambiental, os projetos devem considerar seus impactos sobre o local de construção; no aspecto econômico, deve haver base financeira para execução apropriada dos projetos; no aspecto social, os benefícios do setor de transportes devem atingir todas as camadas da sociedade, para que todos tenham seu direito de ir e vir garantido, independente do modo de transporte escolhido.

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1997, p. 12) define o transporte ambientalmente sustentável (*Environmentally Sustainable Transport* - EST) como, em tradução livre, o

Transporte que não põe em perigo a saúde pública ou ecossistemas e satisfaz necessidades de mobilidade compatíveis com (a) o uso de recursos renováveis abaixo de suas taxas de regeneração e (b) o uso de recursos não renováveis abaixo das taxas de desenvolvimento de seus substitutos renováveis.

A conferência de Vancouver da OCDE ainda afirmou a importância do planejamento integrado de transportes e da integração intermodal, com a bicicleta assumindo destaque. A integração de modais vem sendo apontada como uma boa alternativa para as dificuldades urbanas de mobilidade. Unir transportes que não utilizam combustíveis fósseis faz sentido em um mundo que quer ser menos dependente do petróleo e respirar menos gases poluentes.

1.1 Mobilidade urbana - Breve histórico no Brasil

Mobilidade urbana é a possibilidade de locomover-se pela cidade para cumprir tarefas diárias, sejam comerciais ou pessoais, de passageiros ou de cargas. De que modo as pessoas se movimentam, por quais razões, como para ir de casa à escola, ao trabalho, ao local de divertimento, às compras, à casa de amigos, são questões que a mobilidade urbana contempla. A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) define Mobilidade Urbana como “a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano”. Ela serve para permitir que as pessoas acessem lugares de interesse dentro da cidade.

Segundo Vasconcellos (2012, p. 49; p. 53), são três tipos de fatores que interferem nas decisões de locomoção dos indivíduos: “pessoais, como condição física e financeira; familiares, como a cultura local e o ciclo de vida pessoal; e externos, como a oferta de meios de transporte”. Sobre estes fatores externos, ainda são importantes “a quantidade e qualidade do transporte público, a localização e horário de funcionamento dos destinos escolhidos e também a segurança no lugar”.

O deslocamento primordial da humanidade é aquele feito a pé. Os animais se tornaram grandes aliados na locomoção, como o jumento, o cavalo, o búfalo, o boi. A Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX e a criação e o gradativo predomínio do automóvel a partir do século XX modificaram em muito o ambiente urbano e a mobilidade humana, pois o carro permite fazer o deslocamento porta a porta (exatamente da origem até o destino), em vez de seguir as linhas de bonde e ônibus.

Na história brasileira (CLUBE DO AUTOMÓVEL ANTIGO, 2012?), os primeiros carros eram importados e começaram a ser encomendados ainda na década de 1890. No início do século XX ele era privilégio de uma pequena elite, para a qual surgiu até o serviço de *chauffer* (motorista particular). A instalação da indústria automobilística foi fortemente estimulada durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), por meio de incentivos fiscais e cambiais e exigências quanto à porcentagem de componentes nacionais nos veículos. Nos anos 1980, começou-se a massificar a venda de carros. Recentemente, a ascensão da classe média e a possibilidade de financiamento permitiram a mais pessoas comprarem automóveis.

Enquanto o transporte público urbano veio se deteriorando ao longo desse tempo, os altos investimentos em construção e alargamento de rodovias, viadutos e outras obras de arte também fortalecem a opção pelo carro, gerando por fim uma rotina de engarrafamentos e a construção de imensos estacionamentos, que desumanizam o espaço.

O predomínio desse meio de transporte motorizado gera diversas externalidades negativas: em termos de recursos naturais, agrega grande quantidade de diferentes matérias-primas para o uso de poucas pessoas; produz fuligem e libera gases de efeito estufa; reduz a fluidez da locomoção; concentra projetos em infraestrutura viária; desloca investimentos que seriam para prevenção de saúde, mas que vão para reparos de acidentes e internações; ocasiona perdas de vidas humanas; gera ruído; gasta tempo perdido em trânsito pesado e esfria o comércio local.

Segundo Leite (2012, p. 172), “170 bilhões de Kilowatt-hora são desperdiçados no planeta devido à insuficiência de informações”. Para ele “é natural que as contínuas inovações em tecnologia da informação e comunicação propiciem inúmeras revoluções urbanas”, pois “a incorporação da gestão inteligente e integrada das informações (...) faz que pessoas, sistemas e objetos se comuniquem e interajam”.

De fato, já se têm muitos produtos tecnológicos associados à mobilidade urbana, como câmeras ao longo de rodovias e nas cidades, controle de bilhetagem eletrônica, contagem de tráfego, acompanhamento em tempo real da frota por GPS, acompanhamento em tempo real da quantidade de bicicletas em estações de aluguel, mapas com a situação do trânsito em tempo real, painéis com os ônibus que estão se aproximando do ponto, entre outros.

Congestionamentos implicam em carros lentos, pessoas ociosas, cidade com seu ritmo diminuído: tudo parado ao mesmo tempo. Cintra (2012, p. 60) concluiu que em 2012 São Paulo perdeu ao todo quase 1% do PIB brasileiro por causa de congestionamentos: 10 bilhões de reais por custos pecuniários (combustível queimado por carros e ônibus que teve que ser repostos) e 30 bilhões de reais por custos de oportunidade (o que deixou de ganhar). Para a mobilidade urbana, é fundamental que todos os meios de transportes, além dos pedestres e ciclistas, consigam circular pela cidade.

1.2 Infraestrutura para pedestres e ciclistas

Ninguém foge da condição de pedestre pelo menos durante algum momento de seu deslocamento (VASCONCELLOS, 2000, apud AQUINO, 2007, p. 25). Há ruas exclusivamente abertas para quem se desloca a pé, como a XV de Novembro, em Curitiba, a primeira do Brasil, e a memorável *Strøget*, em Copenhague, Dinamarca, país com condições ideais e cultura que valorizam o pedestre e o ciclista. As ciclovias são o espaço dedicado ao ciclista, com sinalizações horizontal e vertical específicas. Toda essa infraestrutura, juntamente com a de iluminação pública, no entanto, nem sempre existe e, por vezes, gera confusão e riscos à segurança e à integridade de quem se desloca.

Nas calçadas, as rampas são essenciais, pois permitem o acesso de cadeirantes, carrinhos de bebê, gestantes, idosos e pessoas com dificuldade de locomoção. Passarelas suspensas ou subterrâneas podem ser muito úteis para cruzar vias de alta velocidade desde que ofereçam segurança. Embora ciclovias sejam muito defendidas pela segurança que proporcionam, há outras formas de sustentar o trânsito da bicicleta na cidade, como a redução da velocidade das vias e a implantação de ciclofaixas ou faixas compartilhadas.

Para reduzir a velocidade, cidades como Mendoza, Argentina, e Cincinnati, Estados Unidos, apostam em ruas com curva e contra-curva contínuas, quase um zig-zague; outras formas são a alteração do eixo da via, alamedas (vias estreitas com uma faixa de rolamento e uma faixa para estacionamento) e o desvio de tráfego intenso para a periferia (MASCARÓ; YOSHINAGA, 2005, p. 75).

1.3 Cidadania

Cidadania é conhecer direitos e cumpri-los, é sentir-se parte de um todo maior do que a própria existência, seja a sociedade, o bairro, a cidade, o país, o planeta. O cidadão é o indivíduo revestido de direitos e ao qual se atribuem alguns deveres.

Marshall (1988, p. 9) divide o conceito de cidadania em três partes: civil, política e social. Ele afirma que essa divisão foi ditada mais pela história do que pela lógica. Civil relaciona-se aos direitos necessários para a liberdade individual. Político se refere ao direito de participar no exercício do poder político. E social engloba “desde o direito a um mínimo de bem-estar econômico e segurança” até o “direito de participar, por completo, na herança social e levar a vida de um ser civilizado de acordo com os padrões que prevalecem na sociedade”.

Marques Neto (2010, p. 114) escreve sobre as gerações de direitos humanos. A primeira geração se refere aos direitos individuais de liberdade, oponíveis ao Estado. A segunda relaciona-se aos direitos sociais coletivos, isto é, de igualdade de condições entre as pessoas, demandando-se, portanto, ação do Estado, como os direitos trabalhistas e previdenciários. A terceira geração representa os direitos difusos de cidadania, entre os quais estão direito ao sossego, ao desenvolvimento e a um meio ambiente saudável.

Segundo Silva-Sánchez (2000, p. 71),

Se a prática do movimento (ambientalista) pode ser diferenciada ao longo dos anos, o traço comum que a unifica é a busca do direito a um meio ambiente saudável. Entendemos que o movimento ambientalista, enquanto agente portador de novas reivindicações, esteve empenhado na construção de uma cidadania ambiental; seu potencial se inscreve na renovação de padrões sócio-culturais do cotidiano, no alargamento da esfera do político, na ampliação, enfim, da questão da cidadania.

A autora (2000, p. 79) ainda afirma que “A PNMA foi a primeira a definir legalmente o conceito de meio ambiente, inclusive como ‘patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o **uso coletivo** (grifo nosso)’.”

O direito ao ambiente saudável é um direito de terceira geração, pois envolve a coletividade, a humanidade. Nogueira e Madeira Filho (2006, p. 2) afirmam que “já não é mais possível ver o meio ambiente sem levar em consideração a dinâmica social no processo de construção desse meio”. Enquanto a infraestrutura deve acomodar segura e

confortavelmente as pessoas na cidade, a cidadania visa ao bem-estar e ao respeito coletivos para a construção de um ambiente saudável, por meio do cumprimento de direitos e deveres.

Em 2011, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou a Década de Ação pelo Trânsito Seguro (2011-2020), segundo a qual os países devem adotar políticas que reduzam em 50% os acidentes, que à época matavam cerca de 1,3 milhão de pessoas por ano e eram a nona causa de mortes em todo o mundo (ONU, 2011). Naquele ano, o governo federal brasileiro lançou a campanha Parada pela Vida (www.paradapelavida.com.br), também chamada de Pacto Nacional pela Redução de Acidentes, que atenta as pessoas por meio de propagandas muito impactantes. Com o objetivo de reduzir a violência no trânsito, congrega campanhas sobre uso do celular, sequelas graves resultantes de acidentes, combate ao uso de álcool e outras drogas, pela autopreservação de motoristas profissionais, como caminhoneiros, combate ao transporte clandestino, Lei Seca, e específicas para feriados, nos quais a incidência de ocorrências é maior. Não há, no entanto, campanhas cujos temas são o pedestre e o ciclista no cotidiano urbano.

A bicicleta, assim como a caminhada, não existe somente para o lazer. Desde a década de 1950, ela veio perdendo gradativamente seu espaço nas grandes cidades, mas é um veículo, com regras específicas para sua utilização no trânsito. Em termos de leis, não adianta, por exemplo, o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) instituir que todo motorista deve passar a um metro e meio do ciclista na lateral da faixa da direita se isso não é conhecido nem cumprido por muitos condutores.

Todo ano são atropelados e mortos usuários da bicicleta. Embora haja abusos dos usuários de modos motorizados, como o excesso de velocidade em pistas com pedestres e ciclistas, há quem pedale na contramão, inclusive em balões (rotatórias), não olhe o movimento da via nem sinalize quando vai mudar de direção. Os perigos dessas situações são o aumento dos efeitos da colisão quando dois veículos batem de frente e a surpresa para condutores e pedestres nos cruzamentos ou nas mudanças de faixa.

Outro caso de necessário zelo pela convivência entre os diferentes modos de locomoção é a faixa de pedestres. Na maioria das cidades brasileiras, a faixa é quase um mero enfeite de sinalização, respeitado apenas quando há semáforo controlando a passagem. Uberlândia-MG, Belo Horizonte-MG, São Paulo-SP, Porto Alegre-RS, Gramado-RS, Balneário Camboriú-SC e Curitiba-PR são algumas cidades que apostaram em campanhas

nos últimos anos (como se atesta por pesquisa na *internet*). A questão de seguir a lei, contribuindo para a convivência entre modais no trânsito, precisa de respaldo cultural para ser fato.

Miranda (2013, p. 35) enfatiza a criação de estruturas administrativas governamentais exclusivas em prol do transporte não motorizado, pois geraria compromisso com pedestres e ciclistas, criaria condições orçamentárias diretas, tirando eles da dependência do que sobra de investimentos para motorizados. Miranda ainda alerta que toda vez que se colocam essas questões em pauta, os tradicionais responsáveis pelos projetos viários se inconformam, afirmando haver “perda de espaço, perda de recursos financeiros, mudança de prioridades”. Para construir a cidade para todos, é preciso lidar com essa resistência.

Esclarecimento, mudança comportamental, fiscalização e investimentos direcionados parecem, portanto, palavras-chave para o desenvolvimento de uma cultura de convivência harmônica no trânsito.

1.4 Ecologia Urbana, segundo Sirkis (2010)

A cidade está assentada sobre as condições físicas do ambiente: têm-se geologia específica, relevo, condições meteorológicas, biodiversidade e as diversas interações entre esses elementos. Além disso, a cidade também se apresenta como um ecossistema humano, cujas interações sociais dependem de calçadas e ruas como unidades prioritárias. Se pedestres não têm deslocamento bem condicionado e as ruas estão congestionadas, é como se faltasse oxigênio ou as artérias do organismo se entupissem.

A ecologia urbana também considera os arredores da cidade ou periferia como fundamentais, pois por um lado eles abrigam valiosos recursos tais quais mananciais de água e vegetação nativa e por outro lado acabam recebendo detritos das grandes cidades que rodeiam. O poder local pode impor limites à cidade, inclusive utilizando-se de mecanismos econômicos, como o IPTU progressivo contra a especulação imobiliária.

Em termos de mobilidade, os contínuos e vultosos investimentos em infraestrutura rodoviária somados às facilidades para se adquirir um automóvel vêm

trazendo o caos do transporte individual para as cidades. Em vez de benefícios, o alargamento de vias e o aumento do tráfego tornam vias antes aprazíveis para brincadeiras de crianças e encontros de moradores em “corredores de passagem” motorizada. Os danos à circulação de pedestres também vêm da falta de vagas, uma vez que calçadas viram estacionamento. O Brasil veio abandonando seu transporte por trilhos nas últimas décadas.

Quando se pensa, agora, em investir mais em transporte de massa sobre trilhos, não se trata de aperfeiçoar e expandir um sistema já consagrado e consolidado. Representa fazer, simultaneamente, um gigantesco investimento em trens, metrô, VLT e uma profunda mudança de hábitos em relação ao transporte público. Mas o Estado brasileiro não tem recursos suficientes.

Será o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) expressivo para iniciar uma nova etapa da mobilidade urbana brasileira ao investir na construção de metrôs e Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs)?

1.5 Permacultura Urbana, segundo Magrini (2009, p. 62)

A ideia é necessitar o mínimo possível de transportes que utilizam combustíveis fósseis. Um projeto permacultural visa ser o mais integrado possível com o meio ambiente. Além da redução significativa do uso de combustíveis fósseis, outra preocupação fundamental da permacultura é a integração dos sistemas de transportes com os outros elementos da paisagem, criando espaços que incentivem o convívio social. (...) A proposta permacultural é planejar o espaço com foco no ser humano, priorizando a qualidade de vida e não apenas os automóveis. Para isso (...) cria acesso facilitado para pedestres e bicicletas além de áreas de lazer e infra-estrutura básica e investe em sistemas eficientes de transporte coletivo.

A permacultura tem vários princípios de design que envolvem o cuidado com a Terra, com as pessoas e a partilha dos excedentes. Entre eles, divulgados em pôster no site http://permacultureprinciples.com/pt/pc_principles_poster_pt.pdf, podem ser relacionados com os transportes: “observe e interaja” – para os transportes não motorizados, mas não só para eles, isso se torna obrigatório como cuidado e fácil pela inserção total no meio; “obtenha rendimento” e “use e valorize os serviços e recursos renováveis” - caminhar e pedalar são deslocamentos realizados pelo uso da energia metabólica, a integração deles com o transporte sobre trilhos permite ir mais longe, ganhando tempo e poluindo muito

menos; “integrar ao invés de segregar” – a integração de modais em contraposição à utilização indiscriminada do automóvel.

1.6 Novo Urbanismo, segundo o Congresso do Novo Urbanismo

Emergiu nos anos 1970 e busca a recuperação das cidades, ao planejá-las para as pessoas. É uma tendência que repudia o uso dos automóveis como a opção primordial para o planejamento das cidades, que contribuiu para o espraiamento e a suburbanização delas, além de perda de áreas para a ampliação do sistema viário. Em 1993, foi lançado o Congresso de Chicago para o Novo Urbanismo (CNU).

Basicamente ele define 13 elementos que servem para um prédio, mas também para uma comunidade inteira, para que os bairros sejam de tal tamanho e organização que privilegiem a caminhada e transportes de propulsão humana, possibilitem múltiplos usos e serviços e acesso para diferentes pessoas. Invoca ainda lugares públicos onde haja contato social, muitas árvores nas ruas, centro discernível, alta densidade, transportes de massa por trens, tudo pela qualidade de vida de seus habitantes.

1.7 *Smart Growth*, segundo o *Smart Growth America*

Crescimento Inteligente busca fortalecer as vizinhanças para que haja escolhas de trabalho, escola e moradia próximas, além de comércio local significativo e economia aquecida. Nesse contexto, o transporte é facilitado tanto para pessoas quanto para cargas. São privilegiadas muitas opções de modais de massa, com maior capacidade em menos espaço. As calçadas são acessíveis e convidativas para todas as pessoas. A tônica é manter as ruas e não construir novas, o que reduz os impactos sobre o ambiente. É possível reduzir congestionamentos ao oferecer aos moradores da localidade diversas formas de locomoção.

1.8 *Transit-Oriented Development (TOD)*, segundo o site da organização

O Desenvolvimento Orientado pelo Trânsito prevê uma localidade integrada com estação de transporte de massa, como o trem, amparada por sistema de transportes coletor das proximidades. O uso da terra deve privilegiar os pedestres e ser “amigo da bicicleta”. O TOD agrega facilidades para os deslocamentos segundo a origem e o destino de seus moradores, disciplina os estacionamentos, compacta as cidades, tornando-as prioritariamente caminháveis e oferecendo sistema de transporte confiável. Demonstrando a força dos trilhos, os Estados Unidos pretendem interligar por linhas férreas o país inteiro até 2030.

1.9 Considerações finais

Vinnitskaya (2013) pondera, no entanto, que, embora todas as formas de organização urbana visem a utilização massiva dos transportes por uma qualidade de vida melhor, elas não lograrão sucesso somente no plano técnico do urbanismo. É preciso que a população local esteja envolvida plenamente por meio dos mecanismos democráticos com o desenvolvimento da cidade, buscando a melhoria de vida da própria comunidade.

2 A BICICLETA E O CICLISTA

Este capítulo pretende demonstrar como a bicicleta pode ser usada nas cidades como meio de transporte. Inicialmente, apresentam-se os benefícios gerais do uso da bicicleta para a saúde humana e para a mobilidade na cidade. Em seguida, exibem-se algumas recomendações do Código de Trânsito Brasileiro para a segurança do ciclista. Por fim, demonstra-se que o ciclista alcança maior distância e tem acesso a uma maior área que o pedestre e propõe-se a integração intermodal para atingir ainda maiores distâncias.

2.1 Benefícios do uso da bicicleta para a saúde e para a mobilidade

Para o usuário, andar de bicicleta garante o aumento na pulsação sanguínea, gera atividade respiratória mais intensa, fortalece a musculatura das pernas, melhora o humor e aumenta a vitamina D produzida por exposição ao sol. Ademais, queima lipídios, reduz níveis de colesterol ruim e triglicérides, além de baixar o percentual de gordura corporal e diminuir o estresse do cotidiano (XAVIER; DELLA GIUSTINA; CARMINATTI, 2000, p. 5). Quem se locomove por bicicleta ainda interage diretamente com as outras pessoas e visualiza a cidade e o trânsito sob uma nova perspectiva.

De acordo com Boareto (2010, p. 17)

um sistema eficiente de mobilidade é fundamental para a vitalidade econômica dos centros urbanos, pois tem impactos positivos nas finanças e gastos públicos, no meio ambiente, na saúde e no bem estar das pessoas, envolvendo ainda vários outros fatores, como acessibilidade, renda média dos usuários, pontualidade e segurança.

A cidade ainda pode se beneficiar (figura 1 a seguir) pela redução da necessidade de gastos públicos com expansão e construção de novas vias da infraestrutura rodoviária, já que as pessoas se movimentam de outras formas. A redução do estresse e da ansiedade, o combate ao sedentarismo, a acessibilidade universal urbana e a recuperação de áreas excessivamente motorizadas também são benefícios procurados por várias cidades no mundo que buscam humanizar seus centros e suas vias.

BOX 5: Benefícios da implantação da mobilidade por bicicleta

Benefícios econômicos

- » Redução de congestionamentos;
- » Redução de gastos dos usuários;
- » Criação de empregos nos serviços de apoio;
- » Criação de pequenos negócios;
- » Redução de acidentes de trânsito;
- » Redução de consumo de combustíveis;
- » Aumento da produtividade;
- » Valorização dos espaços públicos;
- » Redução de gastos da saúde pública.

Benefícios Ambientais

- » Redução da emissão de poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa, como o material particulado, o dióxido de enxofre, óxidos de nitrogênio, CO, CO₂ e compostos voláteis;
- » Redução da poluição sonora;
- » Redução da produção de resíduos gerados pelo transporte motorizado;
- » Redução da contaminação da água.

Benefícios Sociais

- » Redução de internações hospitalares por problemas cardio-respiratórios;
- » Redução da obesidade, sedentarismo, etc.;
- » Acessibilidade universal;
- » Melhoria da micro-acessibilidade (escolas, lazer, etc.);
- » Recuperação de bairros e áreas residenciais em decorrência da moderação do trânsito.

Figura 1 - Benefícios da implantação da mobilidade por bicicleta.
Fonte: BOARETO, 2010, p.48.

2.2 O ciclista no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e recomendações de segurança

Ao ciclista é garantido pelo CTB o canto direito da pista, no mesmo sentido dos outros veículos. Na prática, a posição mais segura é o centro da faixa da direita, obrigando os outros condutores a reduzirem a velocidade para desviar. Por ser a parte mais frágil sobre rodas, o ciclista precisa estar visível. O artigo 105, inciso VI, torna obrigatório uso de campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais e espelho retrovisor do lado esquerdo. Capacete e colete refletivo ou roupa clara para noite e chamativa para o dia são recomendados. Assim como os motorizados, o ciclista deve “dar seta”. Para isso, utiliza um dos braços, apontando com ele esticado para qual direção irá seguir.

Os condutores de veículos motorizados devem prestar atenção no ciclista e respeitar seu espaço, mantendo distância e reduzindo a velocidade quando não for possível se afastar imediatamente. Motoristas reduzem velocidade ao esperar o momento adequado para ultrapassar carroças, por exemplo, que são mais lentas. O mesmo comportamento deve ser adotado quanto à bicicleta, visando a segurança e o direito de circular do ciclista.

2.3 Distância alcançada pela bicicleta e pela integração entre modais

Sobre duas rodas, o alcance de quilômetros costuma ser limitado, porém maior que o do pedestre. Mantida a velocidade, a bicicleta quadruplica a capacidade do pedestre de se locomover em um mesmo intervalo de tempo e torna a área de alcance 15 vezes maior (Comissão Europeia, 1999 apud BOARETO, 2010, p. 24).

Uma alternativa para atingir maiores distâncias com mais rapidez, eficiência e ocupando menos espaço é a integração de modais, isto é, usar mais de um meio de transporte para chegar ao destino. A mais presente no cotidiano é união da caminhada, mesmo curta, com um modal motorizado. “O conceito da intermodalidade entre bicicleta e o transporte público ainda é novo no Brasil” (AQUINO, 2007, p. 153). Apesar disso, a integração bicicleta-trilhos já acontece em algumas cidades brasileiras.

3 A INTEGRAÇÃO BICICLETA-VEÍCULO SOBRE TRILHOS

Este capítulo se inicia exemplificando a integração entre bicicleta e veículo sobre trilhos em Paris, na Cidade do México, em Santiago e em Buenos Aires. Em seguida, como maior objetivo deste trabalho, apresenta a permissão ou não para embarque nos metrô, trens e VLTs brasileiros.

3.1 Nas cidades do mundo

Silveira (2010) fez o levantamento da realidade do uso da bicicleta e das políticas públicas realizadas em várias localidades do mundo, inclusive África e Ásia. Em seguida, abordou a integração da bicicleta com trem, metrô, ônibus, VLT e barca ou balsa.

Sobre os modais com trilhos, ela afirma que o metrô possui o maior potencial de integração com a bicicleta nas grandes cidades. Aquino e Andrade (2007), citados por Silveira (2010, p. 82), afirmam que a área de abrangência da estação é triplicada quando se considera a intermodalidade bicicleta-trem. Ela conclui que a integração no geral permite ao ciclista ir mais longe, além de ajudá-lo a enfrentar o mau tempo, topografia difícil, obstáculos da rota e falhas mecânicas. Essa junção, no entanto, ainda está se desenvolvendo pelo mundo e muito se explora na literatura a respeito da utilização de bicicletas em conjunto com o transporte público na Europa e, em alguma medida, nos Estados Unidos.

Paris (SILVEIRA, 2010, p. 32) se destaca, pois, embora não permita o embarque das bicicletas, essa integração ocorre pela presença do projeto *Vélib* (<http://en.velib.paris.fr/>), sistema de aluguel que conta com cerca de 20.000 bicicletas e 1450 estações. “O usuário pode carregar seu cartão *online*, em instalações da prefeitura ou dos correios.” O usuário aluga por tempo de 30 minutos e deve devolver em algumas das estações, que ficam dispostas a cada 300m. Paga-se uma taxa por cada meia hora adicional de uso. Há pacotes para atender a diferentes tipos de usuários (<http://en.velib.paris.fr/Subscriptions-and-fees>). Pagam-se 29 euros pelo passe anual Clássico, por exemplo, tendo os trinta minutos iniciais de uso gratuitos.

O uso da bicicleta ainda é incentivado pela limitação do acesso de carros à cidade, causada pelos custos altos de estacionamento. Dentro da cidade, o número de vagas nas ruas é limitado e existem também estacionamentos subterrâneos. Em ambas opções, deve-se pagar uma taxa, cujo custo é superior ao da passagem de metrô. Nas entradas de Paris, há estacionamentos gratuitos para quem adentrar Paris deixar seu automóvel e seguir o caminho de metrô ou ônibus. O sistema de transporte público de Paris é exemplar. Enquanto o ônibus utiliza de tecnologia para indicar a quanto tempo está daquele ponto, além de ser bem capilarizado de modo a atender os deslocamentos mais locais e mais distantes, o metrô alcança todos os lugares da cidade e ainda ultrapassa suas portas.

A seguir será apresentada a integração em três capitais latinoamericanas que possuem metrô. Bogotá, embora seja exemplo na ciclomobilidade, ainda não possui metrô. Na capital colombiana, a integração é feita por meio de bicicletários (figura 2 abaixo) com o sistema de ônibus rápidos *Transmilenio* e de embarque de bicicletas dobráveis.



Figura 2 - Bicicletário do sistema *Transmilenio* em Bogotá, Colômbia.
 Fonte: Site do *Transmilenio*
<http://www.transmilenio.gov.co/es/articulos/ciclop arqueaderos>



Figura 3 - Bicicletas do sistema de aluguel público da Cidade do México.
 Fonte: Site *Smarter Cities*
<http://smartercities.tumblr.com/post/570497370/ash-introduced-ecobici-a-bike-sharing-service>

Na Cidade do México, é possível embarcar a bicicleta no metrô somente aos domingos e feriados, das 7h às 24h, nas 195 estações da rede (<http://www.metro.df.gob.mx/servicios/bici.html>). São mais de 200 km de extensão do metrô que, embora não seja novo, interliga a cidade inteira. Além da possibilidade de embarque, existem ciclovias e o sistema *ECOBICI* (figura 3 acima) disponibiliza cerca de 30.000 bicicletas públicas para aluguel, previstas como complemento ao sistema de transporte público. Pode-se instalar aplicativo no celular para localizar as estações e existem benefícios para seus usuários como promoção de cinema gratuito e desconto no sistema

Carrot de uso compartilhado de carros ou *carsharing* (a pessoa se inscreve e recebe uma chave para usar qualquer um dos carros, desde que o devolva ao mesmo lugar - <http://www.carrot.mx/site/index.php>).

No *site* da *ECOBICI* (<https://www.ecobici.df.gob.mx/home/home.php>), ainda estão disponíveis vídeos com conselhos sobre o uso da bicicleta e o Manual do ciclista urbano. Na cidade há ainda os bicitáxis e os ciclotáxis, respectivamente bicicletas com reboque para levar passageiros e triciclos com pequeno motor elétrico, que circulam no centro histórico da cidade. O metrô é operado pelo *Sistema de Transporte Colectivo*.

Em Santiago, Chile, podem-se ver pessoas diversas sobre duas rodas tanto nas calçadas quanto na pista. A bicicleta está presente na vida do santiaguino. A convivência com os carros e outros meios motorizados parece harmoniosa nas vias de baixa e média velocidade (figuras 4 e 5 abaixo). Há ruas em que o passeio para não motorizados é do mesmo material e está na mesma altura da pista, inclusive com o escoamento das águas pluviais nivelado, permitindo também a conversão da pista em fechada para carros (figuras 6 e 7 abaixo).

Em termos de integração, desde 2008 funciona o *BiciMetro* (<http://www.metro.cl/medio-ambiente/bicimetro>), atualmente com nove bicicletários em estações do metrô espalhados pelas cinco linhas do sistema (figuras 8 e 9 abaixo). Acredita-se que disponibilizar onde deixar a bicicleta com segurança é ponto-chave para estimular o uso desse meio de transporte. Operado pelo *Sistema de Tren Eléctrico Urbano (SITEUR)* e presente nas redes sociais, o metrô (figura 10 abaixo) é muito utilizado em todos os horários pela população, o que poderia justificar a proibição para embarcar. Há preços diferenciados conforme o horário. Os usuários são pessoas de todas as idades em suas diversas atividades diárias.

As estações contam com vários adesivos que facilitam sua identificação e ainda dão indicações de comportamentos adequados. Também se veem muitas campanhas por um Chile melhor, inclusive de cursos técnicos em áreas da sustentabilidade por meio de propagandas do *Centro de Formación Técnica del Medio Ambiente* (<http://www.idma.cl/>).

Aos domingos, a *Ciclocreovía* (figura 11 abaixo) ocorre em várias ruas de Santiago e municipalidades vizinhas das 9h às 14h. O acesso é permitido apenas para automóveis de moradores dos prédios cujo acesso depende de passar por aquela via, bicicletas e pedestres (<http://www.ciclocreovia.cl/>).



Figura 4 - Bicicleta entre os carros em Santiago.
Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 5 - Triciclo de transporte de cargas na rua com carros em Santiago.
Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 6 - Calçada e pista em mesmo nível separadas por estruturas metálicas em Santiago. Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 7 - Detalhe do bueiro em mesmo nível que a pista de rolamento em Santiago.
Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 8 - Entrada de um ciclotário *Bicimetro* em Santiago, Chile. Lê-se "Esta estación cuenta con estacionamiento para bicicletas".

Fonte: Site Mi Nuevo Hogar

<http://www.minuevohogar.cl/2010/08/03/metrosantiago-donde-dejar-la-bicicleta-cerca-del-hogar/>



Figura 9 - Interior de um bicicletário *Bicimetro*, Santiago, Chile.

Fonte: *Site Mi Nuevo Hogar*

<http://www.minuevohogar.cl/2010/08/03/metrosantiago-donde-dejar-la-bicicleta-cerca-del-hogar/>



Figura 10 - Estação Bustamante, Metrô de Santiago.

Fonte: *Flickr do Metrô de Santiago*

<http://www.flickr.com/photos/metrodesantiago/chile/4625184138/in/set-72157623978343383/lightbox/>



Figura 11 - *Ciclocreovia* dominical de Santiago.

Fonte: *Site da Ciclocreovia*

<http://www.ciclocreovia.cl/fotografias/>

Buenos Aires, capital argentina, vem implantando seu Plano de Mobilidade Sustentável (<http://movilidad.buenosaires.gob.ar/>), com a finalidade de trazer para a cidade as melhores soluções em mobilidade urbana. Incentiva a caminhabilidade e a demarcação do espaço do pedestre nos cruzamentos, além disso proibiu a circulação de motorizados em ruas do centro das 11h às 16h em dias úteis e mudou o sentido de algumas vias.

O transporte público ganhou a preferência nas avenidas, mudando os automóveis particulares para vias laterais e reduzindo seu tempo de viagem. Um sistema inteligente de trânsito, com Centro de Controle de Trânsito, garante o acompanhamento em tempo real da cidade, permitindo o ordenamento do tráfego. Tais medidas visam diminuir a poluição do ar e de som e aumentar a segurança viária.

O plano tem frases afirmativas como “*Sigamos creyendo en el transporte público. Sigamos creyendo en la ciudad.*” e “*Nos estamos moviendo para que te puedas mover mejor en la Ciudad.*”. Em tradução livre, “Sigamos acreditando no transporte público. Sigamos crendo na cidade.” e “Estamos nos movendo para que você possa se mover melhor pela cidade.”

O Programa Bicicletas de Buenos Aires (*Ecobici*) dispõe de ciclovias, pontos de aluguel, oficinas de conserto, estacionamentos, pontos de transporte público, entre outros, indicados em mapa. Atualmente turistas também podem pegar as bicicletas para circular na cidade. No *site* (<http://ecobici.buenosaires.gob.ar/>) ainda é possível baixar o Manual do Ciclista e conferir algumas dicas de convivência e de segurança no trânsito (figura 12 abaixo).

A integração com o metrô (*Subte*) só pode ser feita alugando as bicicletas públicas ou parando com a própria próximo às estações. Infelizmente o conceito “integração” não está explícito em nenhuma página relacionada ao Plano de Mobilidade Sustentável. Ainda assim, pode-se dizer que foi o *site* de governo mais completo em termos de mobilidade urbana dentre os pesquisados.



Figura 12 – Conselhos de segurança para ciclistas. Buenos Aires.

Fonte: *Site* do *Ecobici* <http://ecobici.buenosaires.gob.ar/sistema-de-transporte-publico-en-bicicletas/mejor-en-bici-para-turistas/>

3.2 Nas cidades do Brasil

A seguir, serão apresentadas duas políticas que envolvem a mobilidade urbana e as linhas de transportes sobre trilhos que proíbem ou permitem o embarque da bicicleta.

3.2.1 Políticas governamentais

Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana (PSTM)

Dentro da Política Nacional para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima (BRASIL, 2013), são elaborados planos setoriais. Organizado por grupos de trabalho dos ministérios das Cidades e dos Transportes e entidades vinculadas, o PSTM busca direcionar esforços para diminuir a emissão de gases do efeito estufa nos transportes de cargas e de passageiros públicos urbanos.

No âmbito das cidades, prevê a integração física e tarifária intermodal e mesmo a transferência de modais, ou seja, possibilitar ao atual usuário do automóvel encontrar infraestrutura acessível e convidativa de transporte público urbano, via PAC Mobilidade Grandes Cidades. Aposta-se na possibilidade da migração de demanda do transporte individual para o público. O plano também mostra que aumentar a oferta de transporte público, por meio de metrô e *Bus Rapid Transit* (BRT), redistribui os usuários pelo sistema (p. 72).

Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU)

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) foi assinada em 2012. Já em seu Artigo 1º ela é colocada como instrumento de desenvolvimento urbano, “objetivando a

integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município.” Outro aspecto a se destacar é uma diretriz da política que determina sua integração com as políticas setoriais do desenvolvimento urbano: habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos (Art. 6º, inciso I).

O transporte público coletivo, por sua vez, apresenta como uma diretriz a “integração física, tarifária e operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades” (Art. 8º, Inciso VII). O Plano de Mobilidade Urbana é o instrumento para efetivar a PNMU e ele também contempla a “integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados” (Art. 24., Inciso V).

3.2.2 Integração atual no Brasil

São três as principais formas de integrar bicicletas e trilhos nas cidades brasileiras: lugar para deixar a bicicleta, como paraciclos e bicicletários; embarque no vagão; e aluguel ou sistema de compartilhamento próximo à entrada da estação do transporte sobre trilhos.

As tabelas 1 e 2 no Apêndice A contêm informações completas das cidades pesquisadas, a primeira sobre a integração bicicleta-transporte sobre trilhos e a segunda sobre outros avanços para disponibilizar a bicicleta no ambiente urbano. O gráfico 1 do Apêndice B compila as informações de permissão para embarque. Abaixo é apresentado o resumo sobre cada uma delas. É importante ressaltar que há vários *sites* completos em termos das informações para ciclistas, mas muitos outros são muito falhos nesse aspecto ou sequer existem.

Cidades em que é proibido o embarque da bicicleta

A VALE opera duas linhas de trem de passageiros. A Estrada de Ferro Carajás vai de São Luís-MA até o sudeste do Pará. A Estrada de Ferro Vitória a Minas vai da região metropolitana de Vitória-ES até Belo Horizonte-MG e é a única linha de trem diário de passageiros do Brasil. Ambas só permitem a bicicleta embalada no bagageiro, desde que tenha no máximo 35kg e ocupe no máximo 1m² (informações obtidas pelo Alô Ferrovia, novembro 2013).

Sobre o metrô do Cariri, no interior do Ceará, Viana, Alcântara e Alcântara (2012, p. 13) concluíram ser o modo sobre trilho importante regionalmente para conectar os centros de Crato-CE e Juazeiro do Norte-CE, fomentando atividades de trabalho, comércio e estudos. A integração dele com a bicicleta melhoraria “o deslocamento da parte da população menos favorecida”, “influenciando positivamente na sua inclusão social, inserção no mercado de trabalho e, conseqüentemente, na qualidade de vida.”

O Metrô de Fortaleza-CE, operado pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos, interliga a capital do estado às cidades cearenses Caucaia, Maracanaú e Pacatuba. As duas últimas estações da Linha Sul foram inauguradas em julho deste ano. Funciona atualmente em fase de testes, das 8h às 12h apenas, de segunda a sexta, o que pode justificar a proibição de embarque com bicicleta. Sua operação comercial só começará em 2014.

No trem urbano de João Pessoa-PB, operado pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU), Aquino (2007, p. 83) constatou que muitos condutores de bicicleta pedalam nas pistas ao longo da linha férrea. A pesquisa concluiu (p. 153) que quanto maior a distância que eles, geralmente operários da construção civil, precisassem percorrer para trabalhar, maior seria a aceitação da possibilidade de integrar.

O VLT de Maceió-AL, operado pela CBTU, interliga o centro da capital alagoana aos municípios de Santa Luzia do Norte, Satuba e Rio Largo, na Região Metropolitana de Maceió. Há diversos bicicletários/paraciclos na cidade, sejam eles públicos ou construídos em supermercados, faculdades, bancos, entre outros.

Operado pela CBTU, o trem urbano de Natal-RN interliga os municípios de Ceará-Mirim, Extremoz, Natal e Parnamirim. O passageiro só pode levar a bicicleta se embalada. Já

houve, porém, duas edições (2011 e 2012) do Trem Bike, projeto da Associação dos Ciclistas do Rio Grande do Norte (ACIRN) em parceria com a CBTU, que disponibilizou um vagão exclusivo para o turismo dos ciclistas em um dia especial.

Sobre o trem do subúrbio de Salvador-BA, operado pela Companhia de Transporte de Salvador (CTS), Ribeiro (2005, p. 171) concluiu que investimentos em infraestrutura, bicicletários e acesso às estações de integração de ônibus com trem tendiam a aumentar o uso da bicicleta na cidade, pois existia demanda à época para integrar embarcando. Ribeiro também afirmava que campanhas educativas enfatizando o acesso de todos ao espaço público têm importância para a garantia da segurança viária.

O metrô de Teresina-PI, operado pela Companhia Metropolitana de Transportes Públicos (CMTP), circula apenas na capital piauiense. Ele não permite o embarque, e o sistema metroviário deve ser completamente reformulado e ampliado nos próximos anos.

Cidades em que é permitido o embarque da bicicleta

Os transportes sobre trilhos relacionados abaixo não permitem o embarque da bicicleta em qualquer dia e horário. As informações vêm prioritariamente dos sítios eletrônicos das companhias operadoras.

Operados pela CBTU:

O metrô de Belo Horizonte-MG possui apenas uma linha. Ele liga a porção oeste com a porção norte da Região Metropolitana da capital mineira, margeando a área central de Belo Horizonte. O embarque de bicicleta ocorre de segunda a sexta-feira a partir das 20h30, aos sábados a partir das 14h e em domingos e feriados nacionais, das 5h15 às 23h. Passeios de bicicleta em grupo podem ser combinados com a operadora por telefone.

O Metrô de Recife-PE interliga a capital pernambucana aos municípios de Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Cabo de Santo Agostinho. O embarque é permitido somente aos sábados a partir das 14h; aos domingos e feriados nacionais, o dia inteiro.

Operado pela Trensurb, o Trem de superfície de Porto Alegre-RS, interliga os municípios gaúchos de Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul e Novo Hamburgo. Existe o Programa Ciclista Trensurb, que se destaca no cenário nacional, por permitir vários

horários de integração bicicleta-trem. O embarque é realizado em dias úteis e aos sábados das 9h30 às 11h, das 14h às 16h e das 21h às 23h20; aos domingos e feriados das 5h às 23h20, sendo possível agendar passeios em grupo nestes dias.

O MetrôRio, operado pelo Grupo Invepar, CART, LAMSA e CLN, permite o embarque aos sábados, domingos e feriados, a qualquer hora, no último carro da composição. Além disso, em seu *site*, publica: “Para atender os clientes que preferem combinar os dois meios de transporte mais rápidos da cidade e fugir do trânsito, o MetrôRio disponibiliza bicicletários gratuitos dentro das estações”. São 208 vagas distribuídas por 12 estações nas 3 linhas do metrô.

Operado pela SuperVia Trens Urbanos, o trem Rio SuperVia interliga 11 municípios da Região Metropolitana ao Rio de Janeiro. O embarque é permitido somente aos sábados após as 14h, aos domingos e feriados o dia todo. Não é permitida entrada no 1º nem 2º vagão. Não tem restrição de número de bicicletas por viagem, mas para grupos com mais de 10 pessoas, é necessário agendar atendimento.

O Metrô de São Paulo, cujas linhas são operadas pela Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP) ou pela ViaQuatro, funciona apenas no município de São Paulo. É permitido embarcar com bicicleta de segunda a sexta de 20h30 a 0h, sábado das 14h até 1h, domingos e feriados das 4h40 a 0h. No máximo 4 bicicletas por trem, sempre no último vagão. A bicicleta dobrável pode ser levada em qualquer horário, desde que não passe das dimensões 150x60x30cm.

O Trem de superfície de São Paulo, operado pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), interliga São Paulo a outros vinte e dois municípios, dezenove deles na Região Metropolitana de São Paulo. Embarque permitido apenas aos sábados a partir das 14h e domingos e feriados o dia inteiro. Apenas 4 bicicletas por trem, somente no último vagão.

4 A INTEGRAÇÃO BICICLETA-METRÔ NO DISTRITO FEDERAL

Este capítulo descreve o uso da bicicleta, questiona a ausência de campanhas educativas para o trânsito, apresenta o Metrô-DF e por fim descreve como ocorre a integração intermodal em questão.

4.1 Bicicleta e ciclovias

Muitos brasilienses fazem uso da bicicleta para lazer ou treinamento nas pistas exclusivas para ciclistas ou mesmo nas vias do Parque da Cidade Dona Sarah Kubitschek, que se localiza na porção oeste da Asa Sul do Plano Piloto. As pistas L4 Sul e Norte (DF-004) também são procuradas por quem deseja atingir maiores velocidades em seu treino.

Nas outras cidades do Distrito Federal (DF), a bicicleta também é usada para lazer, como nas pistas internas de baixa velocidade e no Taguaparque em Taguatinga, e para deslocamento e/ou treino, como nas vias internas da Cidade Estrutural e nas ciclofaixas na lateral direita da pista nos Lagos Sul e Norte.

O Plano de Mobilidade por Bicicleta do Distrito Federal (GDF, 2013) foi elaborado por um comitê, com representantes da sociedade civil, de Secretarias de Estado, NOVACAP, DER e DETRAN. Foram definidos três eixos de ação: infraestrutura (malha cicloviária, bicicletários, paraciclos e vestiários), mudança de comportamento (ações educativas, redefinição de modelos de circulação de veículos) e serviços (estações de aluguel de bicicleta, incentivo a cicloturismo e ciclismo de lazer).

Entre as diretrizes do Plano, baseadas na PNMU, no Plano Diretor de Transporte Urbano do Distrito Federal e na Lei nº 3.885/06 (que fomenta a política de mobilidade urbana cicloviária de incentivo ao uso da bicicleta no Distrito Federal), estão a priorização dos modais não motorizados, a construção de malha cicloviária eficiente e segura, a integração da bicicleta aos modos coletivos de transporte e a mudança de comportamento quanto aos transportes não motorizados. No Plano, o Projeto de Construção de Ciclovias

(figura 13 abaixo) está inserido no Programa Rotas Cicláveis e existem Projetos de Integração da bicicleta aos Modos de Transporte Público.

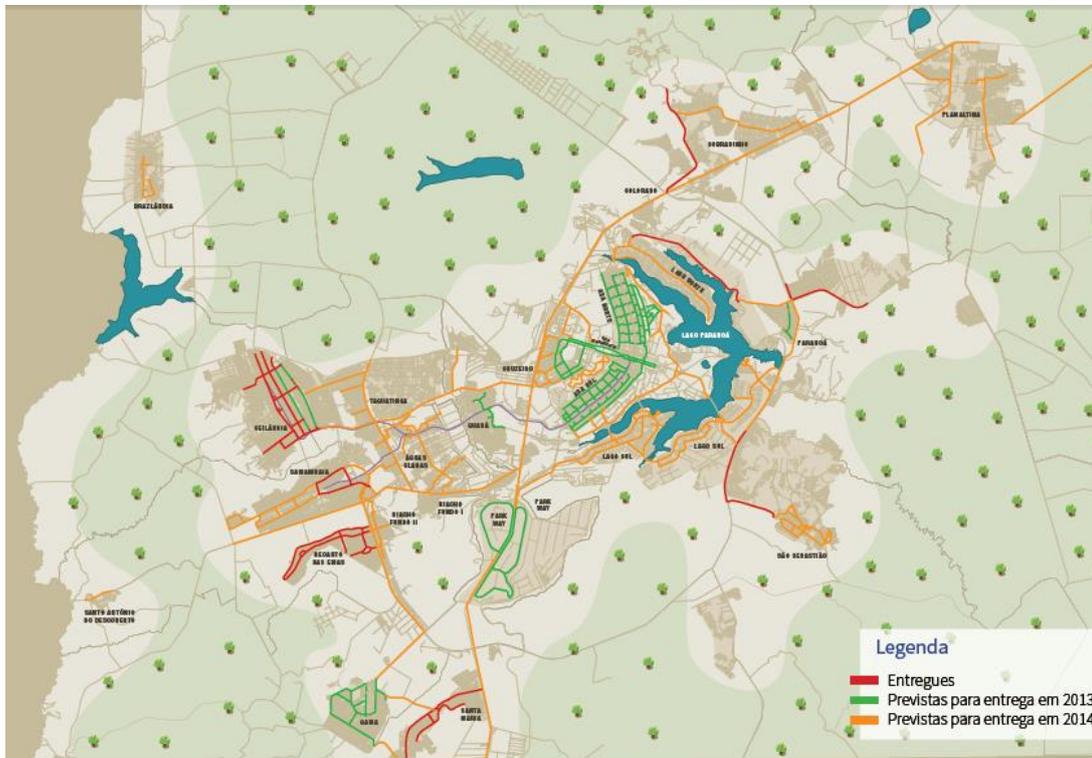


Figura 13 - Mapa da Malha Ciclovitária no Distrito Federal.

Fonte: Plano de Mobilidade por Bicicleta do Distrito Federal, 2013, p. 9.

As ciclovias favoreceram muitos novos usuários da bicicleta onde não há problemas de segurança (risco de assaltos e falta de iluminação à noite), embora seja questionável a qualidade do serviço entregue à população. Pessoas físicas e Organizações Não Governamentais (ONGs) encaminham para o Governo do Distrito Federal (GDF) os problemas, mas eles não têm sido corrigidos nas execuções posteriores, feitas em outras regiões do DF.

São notáveis o excesso de trepidação e a falta de interligação dos trechos entregues até o momento. Ao contrário do cimento implantado usando-se ripas de madeira para provocar juntas, que mesmo assim não vêm prevenindo de rachaduras, o asfalto seria muito melhor por ser contínuo, como a pista de rolamento. Sobre a interligação dos trechos de ciclovias, espera-se que se possa locomover por todo o DF usando bicicleta, havendo sinalizações verticais e horizontais, além de mapas e informações disponíveis para a população. A previsão de entrega total do traçado é até o final de 2014.

Quem já utilizava a bicicleta como meio de transporte continua compartilhando as ruas com os automóveis, nem sempre sendo tratado de forma segura pelos motorizados. Pessoas iniciantes na utilização da bicicleta como meio de transporte às vezes recorrem às pistas e acabam cometendo erros perigosos e descumprindo o CTB ao dirigir pela contramão, até mesmo em balões (rotatórias). Isso indica uma indução do governo ao uso do modal sem, no entanto, haver campanhas educativas sobre a convivência segura segundo as leis que regem o trânsito.

Não basta apenas propagar a ideia de respeito pelo ciclista. Mostrar exemplos, de preferência em meios de grande alcance de público, demonstra maior apelo pela causa. Segundo Pinto (2002, p. 15), “A informação via televisão atinge tanto os analfabetos quanto os letrados, os quais a recebem mesmo sem ter ido à sua procura.” Muitos acidentes (figura 14 abaixo) poderiam ser evitados com a sensibilização daqueles que interagem cotidianamente pelas ruas do DF.

De acordo com o DETRAN-DF (2011), de 2003 a 2010 houve 7.756 acidentes de trânsito com feridos envolvendo bicicletas.	Em 2011 e 2012, morreram ao todo 35 e 31 ciclistas, respectivamente (DETRAN-DF, 2013a).
A série histórica de 2000 a agosto de 2013 aponta que 643 ciclistas perderam a vida (DETRAN-DF, 2013b).	Todo ano no Distrito Federal morre mais de uma centena de pedestres. Somente até agosto deste ano já foram 82 mortes (DETRAN-DF, 2013b).

Figura 14. Números recentes dos acidentes de trânsito envolvendo pedestres e ciclistas no Distrito Federal.

Fonte: própria, com dados do DETRAN-DF.

4.2 Campanhas educativas

Em 1997, houve a Campanha pela Paz no Trânsito, de apelo massivo e fiscalização efetiva, os quais garantiram o cumprimento da regra que define a parada de automóveis por causa da faixa de pedestres, pois havia altos índices locais de pedestres atropelados. A ideia foi uma intervenção ativa da mídia, posteriormente agregada às ações de governo e apoiada pela sociedade (LÉ SÉNÉCHAL-MACHADO, 2007, p. 25).

A falta de continuidade na sensibilização, expressa pela falta de campanhas sobre o assunto, porém, tem ocasionado crescente desrespeito dos motoristas à travessia dos pedestres na faixa e até mesmo estes vêm deixando de sinalizar com o braço que querem atravessar. Embora 25% do valor arrecadado com multas pelo DETRAN-DF devam ir para educação no trânsito, um parlamentar levantou que isso não vem acontecendo nos últimos anos (Jornal da Comunidade, 2013).

A ausência de campanhas educativas acompanhando ações concretas novas também causa conflitos. As ciclovias foram entregues à população sem instruções sobre o fato de serem exclusivas para bicicletas. Até mesmo o Plano Piloto carece de calçadas boas e atrativas, assim sendo muitos pedestres fazendo caminhada, corrida ou simplesmente se deslocando compartilham o espaço com os usuários da bicicleta.

Também falta informação clara e massiva a respeito da preferência no encontro da ciclovia com as pistas de asfalto. Existe apenas uma faixa vermelha no chão, à qual muitos motoristas podem associar a ideia de parar enquanto há escrito um “PARE” nos dois sentidos da ciclovia (figura 15 abaixo). O CTB, no entanto, estabelece que o motorista deve parar no caso de o pedestre ou ciclista já ter iniciado a travessia, mesmo em local não definido, constituindo infração gravíssima o não cumprimento da regra por parte do motorista. O mais forte deve sempre proteger o mais frágil. A ONG Rodas da Paz (2013) ainda afirma que o “PARE” para o ciclista desrespeita outras leis, como

a lei 12.587 que institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, as normas técnicas sobre as travessias do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (ver Volume IV, Sinalização Vertical, Página 49, sobre cruzamentos de ciclofaixas e ciclovias).



Figura 15 - O encontro entre ciclovia e pista de asfalto, com a indicação de PARE para o ciclista, SQN 206, Brasília.

Fonte: própria, novembro 2013.

4.3 Metrô-DF

“Atualmente, cerca de 7,7 milhões de passageiros são transportados diariamente sobre trilhos no Brasil, sem considerar aqueles que passeiam pelos trens turísticos e culturais” (ANPTrilhos, 2012). O Metrô do Distrito Federal tem 24 estações abertas, cinco quase prontas que não foram entregues (Onoyama, Estrada Parque, 110, 106 e 104 Sul) e outras cinco previstas para serem entregues dentro de 2 anos após o início das obras (Estações 28 e 29 em Ceilândia, Estações 34 e 35 em Samambaia, e a primeira estação da Asa Norte).

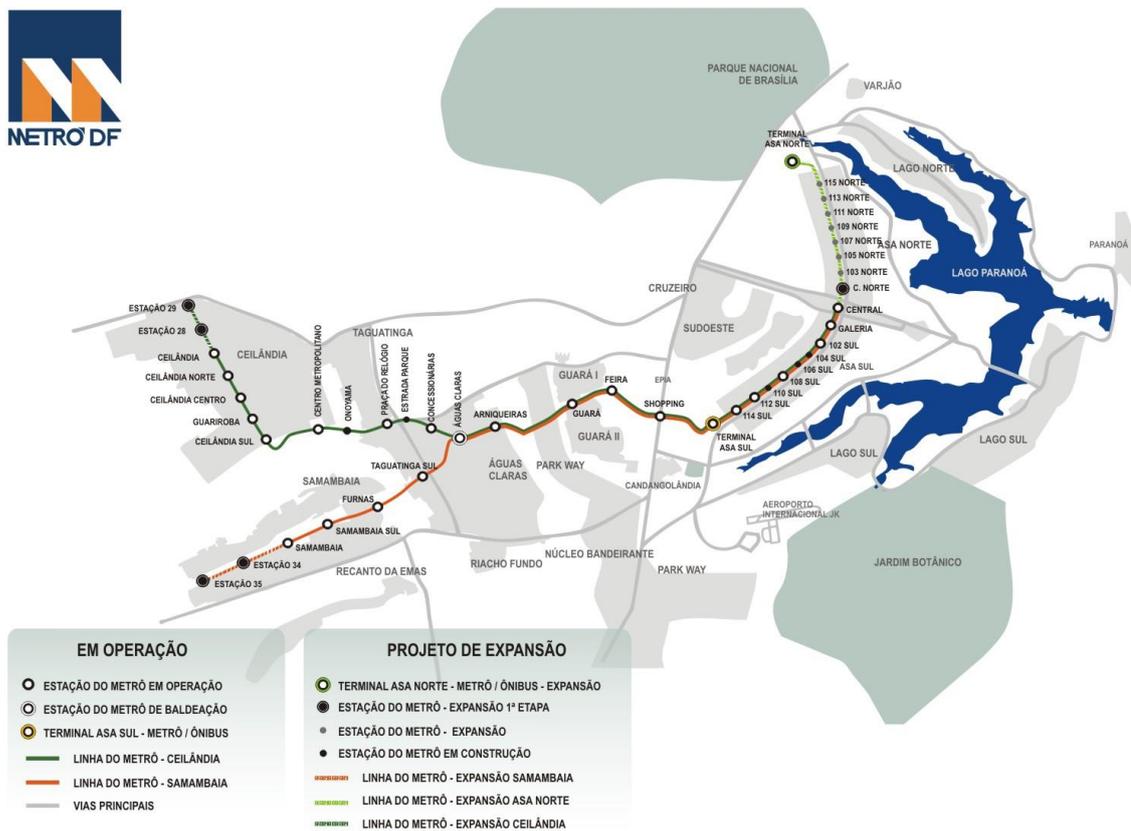


Figura 16 - Linhas e estações do Metrô do Distrito Federal em operação e projeto de expansão.

Fonte: Site do Metrô-DF <http://www.metro.df.gov.br/estacoes/linhas.html>

A frota é composta por 32 trens, com 3 vagões cada, mas apenas 28 operam. Seu horário de funcionamento é de segunda a sábado, das 6h às 23h30; domingos e feriados, das 7h às 19h. Ele é atualmente a única opção sobre trilhos do DF, com 42,38km de extensão, e leva cerca de 130 mil usuários por dia. Possui estação terminal na Rodoviária do Plano Piloto

(chamada Central), passa pela Asa Sul, Guar, guas Claras, de onde segue ou por Taguatinga Sul até Samambaia Sul ou pelo centro de Taguatinga até Ceilândia (figura 16 na página anterior).

4.4 Como se d a integração bicicleta-metrô no DF

Atualmente a integração não depende completamente da existência de ciclovia próxima às estações, pois têm-se pelo menos duas realidades: ou a ciclovia passa próximo, mas não chega até a estação do metrô (figuras 17 e 18 abaixo); ou não há ciclovia. Mesmo vindo de ou indo para direções onde não tem ciclovia, existem pessoas embarcando e desembarcando. Algumas usam calçadas; outras, áreas verdes; e outras, ainda, a pista de asfalto.



Figura 17 - Ausência de ciclovia no acesso  estação 102 Sul, Brasília.

Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 18 - Esquema do acesso  estação 102 Sul, em que seta laranjada: acesso ao metrô; estrela vermelha: ponto da foto da figura 17; linha vermelha: traçado da ciclovia.

Fonte: GoogleMaps, com alterações.

No Distrito Federal, o Decreto n 33.529, que regulamenta a Lei Distrital n 4.216/2008, permite, por viagem, que até cinco bicicletas ou similares com propulsão humana ocupem o último vagão do metrô, do VLT e do Veículo Leve sobre Pneus (VLP). A regra, no entanto,  flexível para os dias e horários em que há menos movimento dos outros usuários, permitindo mais bicicletas embarcadas. O ciclista pode embarcar, portanto, em qualquer dia e horário no metrô.

A integração foi verificada por observações diretas do último vagão e do interior das estações durante o caminho. É notável que no site do Metrô-DF a bicicleta não aparece como uma opção de integração (aba Informações/Integrações). Na realidade, as informações para o usuário da bicicleta estão ao final da página aberta pela aba Estações/Dicas.

Ao chegar a uma estação de metrô, o ciclista pode achar algumas rampas largas direcionadas a Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) e, apenas em estações mais novas, como 102 Sul e Guará, uma rampa estreita na lateral da escada fixa (figura 19 abaixo), que ajuda na locomoção. Para ter rampa, a escada não pode ser muito inclinada.

A maioria dos ciclistas, porém, carrega a bicicleta nas escadas fixas sem encostar nos degraus, o que pode ser dificultoso para quem não tem força, equilíbrio ou preparo físico. Para usar as escadas rolantes deve-se apertar os freios e estar atento para não machucar outros usuários. Os elevadores, cujo uso é preferencial para PNEs, são proibidos para a bicicleta.

Para entrar na estação, o ciclista deve passar com a bicicleta pela cancela e em seguida voltar para liberar a catraca com o bilhete. Apenas a última porta do último vagão é liberada para seu embarque (figuras 21, 22 e 23 a seguir). Ele entra e fica em pé todo o caminho, sustentando sua bicicleta em uma barra vertical dos vagões da série 1000 (figura 24 abaixo). Uma forma de prender a bicicleta é travá-la com o pedal nessa barra.

A série 2000, de vagões mais novos, não tem a barra vertical à frente da porta, para permitir que os passageiros entrem e se espalhem, não se aglomerando nas entradas do vagão. Nesse caso, usam-se as outras barras que estão presas nos bancos e no teto ou a parede do fundo do vagão. Não há nenhum suporte para sustentar a bicicleta e, se o ciclista resolver sentar-se em algum banco, deve atentar-se para não prejudicar o acesso aos bancos por outros usuários.

Nos horários de pico, é difícil conseguir entrar, pois o ciclista deve dar preferência à pessoa que não leva bicicleta. Por esse motivo, muitos embarcam ou antes ou depois do horário de maior movimento.

Para usuários da bicicleta que não se importam com as distâncias a percorrer pedalando depois do desembarque, a estação mais próxima do destino serve de parada para seguir, mesmo que não haja ciclovias.

O Metrô-DF não tem dados oficiais sobre a integração com a bicicleta. Nas estações não se encontram placas nem adesivos indicativos da integração (figura 20 abaixo) para que outros usuários conheçam as regras e possam aderir ao uso também.



Figura 19 - Rampa no canto da escada fixa. Pode ser usada para levar a bicicleta por pessoas que não a conseguem sustentar. Estação Guará.
Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 20 - Local de embarque da bicicleta sem adesivos ou sinalizações indicativas da permissão. Estação Guará.
Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 21 - Ciclista em pé aguardando o metrô chegar. Estação Guará.
Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 22 - Ciclista sentado aguardando o metrô. Estação Guará.
Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 23 - Embarque de ciclista. Estação Guará.
Fonte: própria, dezembro 2013.

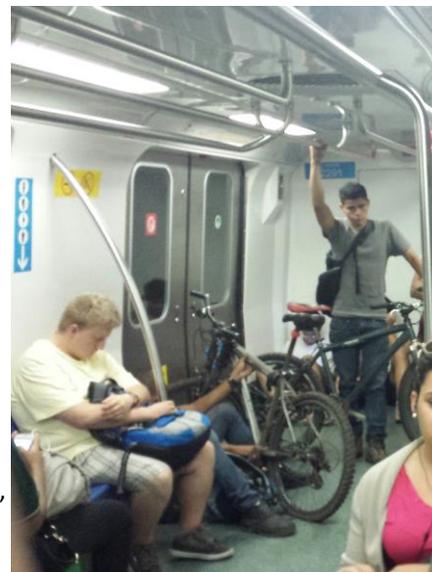


Figura 24 - Interior do último vagão, sentido Ceilândia, Metrô-DF.
Fonte: própria, dezembro 2013.

4.5 Outra possibilidade de integração: bicicletários e paraciclos

Uma medida poderia aumentar a quantidade de pessoas integrando os dois modais de transporte: um lugar adequado e seguro para deixar a bicicleta. Existe, porém, uma diferença fundamental entre o paraciclo e o bicicletário: o controle do acesso. Por esse motivo, a nomenclatura utilizada nas estações de metrô está equivocada. As estruturas presentes não têm qualquer controle de acesso, o que pode prejudicar a segurança.

Em Samambaia, constatou-se que a presença de bicicletários nas cercanias das estações e que as melhorias de infraestrutura para a circulação dos ciclistas atrairiam usuários de outros modais para a integração com o metrô (PAIVA, 2013, p. 149). No acesso à estação Central (figura 25 abaixo), várias placas indicam um “bicicletário” ao ar livre, com poucas vagas. No acesso à estação 102 Sul, há vigilantes que costumam ficar próximos das vagas, parcialmente cobertas (figura 26 abaixo). O *site* do Metrô-DF (www.metro.df.gov.br) não informa em que estações há esses estacionamentos.



Figura 25 - Espaço destinado para bicicletas na Rodoviária do Plano Piloto, do lado esquerdo do acesso para o metrô.
Fonte: própria, outubro 2013.



Figura 26 - Espaço destinado para bicicletas do lado de fora da estação 102 Sul.
Fonte: própria, novembro 2013.

5 AVANÇOS EM PROJETOS E NA INTEGRAÇÃO COM A BICICLETA

Este capítulo inicialmente tem por finalidade mostrar avanços em projetos do PAC 2 para construção e ampliação de transportes sobre trilhos e infraestrutura para pedestres e ciclistas. Em seguida, dá o exemplo de quatro cidades brasileiras que têm investido na integração da bicicleta com ônibus (Florianópolis-SC e Vitória-ES) e em planejamento ciclovário (Rio Branco-AC e Sorocaba-SP).

5.1 Projetos do Programa de Aceleração do Crescimento 2

Depois de denúncias de corrupção em 2011 no Ministério dos Transportes, os investimentos vieram diminuindo. Alguns dizem que foi porque a burocracia envolvendo as obras aumentou, impedindo que se concretizem os planos mesmo com recursos a usar.

O PAC 2, iniciado em 2011, dando seguimento a projetos de importante infraestrutura em todo país, tem concentrada a Mobilidade Urbana dentro de sua categoria Cidade Melhor (<http://www.pac.gov.br/cidade-melhor>). Dentre 163 obras listadas nesse *site*, 38 se referem à construção de transportes sobre trilhos e pelo menos 6 envolvem alguma estrutura para pedestres ou ciclistas. Os demais envolvem majoritariamente a implantação de corredores exclusivos e BRTs. A Tabela 3 no Apêndice A indica todos esses projetos e o Gráfico 2 do Apêndice B os separam por cidade ou região.

Não é possível colocar aqui o total dos investimentos que ainda não se iniciaram, pois os valores não são divulgados no *site*, devido à possibilidade de Regime Diferenciado de Contratação (RDC). É interessante ressaltar que uma das exigências desse PAC foi a intermodalidade dos projetos.

5.2 Bicicletas levadas em ônibus

Florianópolis-SC e Vitória-ES não possuem transporte urbano sobre trilhos. Neste ano, no entanto, se destacaram por esforços na integração bicicleta-ônibus.

Em teste do dia 7 de outubro até o final de novembro de 2013, circula pela capital catarinense na linha entre o Centro e o norte da ilha, passando pelo *campus* da Universidade Federal de Santa Catarina, um modelo de ônibus com suporte para três bicicletas na sua parte interna traseira.

Com a bicicleta, o passageiro deve entrar pela porta traseira, prender as duas rodas no suporte e ir pagar a passagem ao cobrador. O tempo gasto pelo ciclista para cumprir esse procedimento e os riscos envolvidos com a possibilidade de não conseguir prendê-la rapidamente estão sob avaliação da empresa operadora.

Diante da possibilidade de reabrir a ponte Hercílio Luz, cartão-postal da cidade, por causa da grande quantidade de automóveis na cidade, aumentar as possibilidades de integração entre transporte não motorizado e público coletivo mostra-se como uma das soluções interessantes de mobilidade.

Florianópolis já conta com ciclovias, ciclofaixas e bicicletários junto a terminais de integração dos ônibus. As condições de uso ou mesmo o fechamento e a falta de segurança dos lugares que deveriam receber as bicicletas, no entanto, são desafios para a cidade se firmar como amiga dos ciclistas. (Folha, 2013; Diário Catarinense, 2012)

Buscando facilitar o acesso entre Vila Velha e Vitória, começaram a circular dois ônibus Bike GV, exclusivos para ciclistas e suas bicicletas, no dia 18 de novembro de 2013 para facilitar a travessia da Terceira Ponte, que não possui ciclovia e liga os dois municípios. Os primeiros usuários já indicaram algumas melhorias que poderiam ser adotadas, como a troca da escada por uma rampa e a redução de tarifa cobrada, de R\$ 1,25. Todas as reclamações e sugestões serão avaliadas pela Companhia de Transportes Urbanos da Grande Vitória (CETURB-GV).

Os ônibus têm horários de saída nas duas cidades de 6h às 20h30, com intervalos de 30, dentro do pico, ou 45 minutos, fora do pico. São previstas ainda ciclovias em toda a Grande Vitória. (G1.com, 2013; Ceturb, 2013; Governo Municipal de Vitória, 2013).

Em termos interestaduais e internacionais, algumas empresas de ônibus já aceitam o transporte de bicicletas no bagageiro. O Projeto de Lei do Senado nº 113 de 2011 altera a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, determina o embarque gratuito de bagagem que se enquadre em determinados parâmetros. A matéria foi aprovada no Senado e enviada à Câmara dos Deputados (Senado.gov.br, 2013).

5.3 Cidades com destaque de infraestrutura para o uso da bicicleta

Rio Branco-AC e Sorocaba-SP, por sua vez, se destacam pela infraestrutura já implantada para favorecer os deslocamentos feitos por bicicleta.

“O grande diferencial de Rio Branco é que a cidade começou a investir em infraestrutura cicloviária antes de mesmo de ter problemas de mobilidade.” Desde 2006, a capital acreana investe em ciclovias e ciclofaixas, conseguiu incentivar o uso da bicicleta como meio de transporte e sustenta no Brasil a maior quilometragem de ciclovias por habitante.

O Plano Diretor de Transporte e Trânsito (PDTT), feito entre 2007 e 2009, foi elaborado segundo critérios como dinâmica urbana, uso do transporte público e não motorizado, “além das características socioeconômicas da população e do contexto do uso do solo na cidade”, demonstrando o caráter interdisciplinar do processo. Buscou-se priorizar a segurança viária e a melhoria das calçadas da cidade, “além de ampliar a malha viária e padronizar a sinalização no sistema”. (Cidades Sustentáveis, 2013)

Em Sorocaba-SP, “Cidade Saudável”, o Plano Cicloviário começou a ser implantado em 2006 e atualmente possui mais de 100 km de ciclovias e ciclofaixas, que são interligadas e possibilitam acessar praticamente todas as regiões da cidade (figura 27 a seguir). Além disso, o sistema de compartilhamento gratuito de bicicletas IntegraBike funciona desde 2012 com 19 estações. A cidade tem também paraciclos em lugares estratégicos para facilitar a integração com outros meios de transporte. A segurança contra assaltos, porém, é um desafio, especialmente no período noturno. (Urbes.com.br, 2013; G1.com, 2013)



Figura 27 – Esquema de Sorocaba-SP com cicloviárias e ciclofaixas por toda a cidade.

Fonte: Urbes, 2013, disponível em <http://www.urbes.com.br/uploads/mapa-ciclovia.pdf>

CONCLUSÃO

O século XXI começa, portanto, com um retorno a transportes que dependem menos de combustíveis fósseis, refletindo o direito a um ambiente saudável. Como um transporte que vem resistindo e sendo estimulado, os trilhos aguardam investimentos para que se tornem realidade em todos os países que precisam deslocar parcelas representativas de população diariamente no meio urbano. A bicicleta e sua redescoberta tornam as cidades mais plurais em termos de transportes e espelham uma escolha possível sobre o modo de ir e vir.

As várias teorias citadas demonstram a necessidade de privilegiar os três modos de locomoção: a pé, de bicicleta e sobre trilhos. São necessários, portanto, esforços estruturais e de cidadania para que a perda de vidas por causa dos acidentes entre meios motorizados e não motorizados seja substancialmente reduzida.

Entre as linhas brasileiras que proíbem o embarque da bicicleta, pode-se supor como limite à integração o fato de serem antigas e não suportarem a atual demanda de passageiros. São linhas que demandam ampliação e modernização e algumas delas são contempladas pelo PAC 2.

As cidades brasileiras que têm possibilitado a integração por meio do embarque têm os *sites* mais informativos e parecem possuir as linhas mais modernas, além de constantes investimentos. Na maioria desses casos, no entanto, pode-se embarcar somente em dias e horários específicos, possivelmente por causa do grande número de passageiros, especialmente em horários de pico.

O Distrito Federal, por lei distrital, é o único lugar do país que integra em qualquer horário por meio do embarque. Essa ampla possibilidade parece se apoiar também tanto no reduzido tamanho das linhas, que limitam o número de passageiros diários, quanto na pouca atratividade que a bicicleta ainda apresenta como meio de transporte, especialmente para distâncias maiores.

Como entraves para o uso da bicicleta como meio de transporte, podem talvez ser enunciadas a falta de cultura nesse sentido, a falta de consciência da população a respeito do compartilhamento das pistas com o ciclista, a pouca clareza e falta de

fiscalização quanto ao cumprimento das regras de trânsito, a quantidade de acidentes fatais nas pistas e a comodidade de se deslocar com carro próprio.

No Distrito Federal, embora a bicicleta esteja se tornando mais presente por causa das ciclovias, esperam-se outras estruturas como bicicletários e o sistema de compartilhamento, campanhas para motivar o uso seguro dela como meio de transporte, conclusão do plano cicloviário e disponibilização de informações sobre a mobilidade. Em todo o Brasil, também se demandam esses avanços.

Possibilidades de trabalhos futuros

- Detalhar como ocorre a integração nas cidades brasileiras;
- Analisar quais são as condicionantes favoráveis e desfavoráveis.

Recomendações para políticas públicas

- Promover e melhorar a estrutura de calçadas nas cidades;
- Promover e melhorar a estrutura cicloviária, de forma que as pistas se interliguem;
- Promover campanhas educativas com foco no ciclista para seu deslocamento seguro nas ciclovias e nas vias;
- Promover campanhas educativas para motoristas sobre a convivência no trânsito com ciclistas;
- Diminuir a velocidade de vias comumente usadas por ciclistas;
- Limitar o acesso de veículos transitando e estacionados nas vias do centro das cidades, por meio de taxas e multas;
- Investir em construção e ampliação de linhas de metrô e VLT;
- Promover a integração entre os diversos meios de transporte;
- Possibilitar o embarque das bicicletas nos vagões;
- Construir bicicletários seguros, com infraestrutura para receber o ciclista;

- Promover o aluguel de bicicletas para moradores e turistas;
- Incentivar o cicloturismo urbano;
- Montar mapa ou *site* sobre serviços para ciclistas nas cidades (oficinas, pontos de calibragem de pneu, paraciclos e bicicletários, restaurantes com paraciclos e descontos);
- Construir meios de divulgação de informações precisas e completas sobre os serviços que envolvem a bicicleta e a integração, como manuais sobre regras de utilização, comportamento e segurança, mapas, tabelas com horários de funcionamento, placas horizontais e verticais, placas para parede, adesivos nas áreas de embarque;
- Incentivar a indústria automobilística a fornecer bicicleta dobrável como opcional (ou não) do carro, sugerindo a integração dos dois modais tanto para lazer quanto para trabalho e incentivando que se estacione mais longe do destino.

REFERÊNCIAS

AQUINO, A. P. P. **Análise das Potencialidades da Integração entre Trem e Bicicleta e da sua Viabilidade em um Aglomerado Urbano Brasileiro.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

AQUINO, A. P. P.; ANDRADE, N. P. A integração entre trem e bicicleta como elemento de desenvolvimento urbano sustentável. 3º Concurso de Monografia CBTU – A cidade nos trilhos. In: SILVEIRA, M. O. **Mobilidade sustentável: a bicicleta como um meio de transporte integrado.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES DE PASSAGEIROS SOBRE TRILHOS. **O transporte de passageiros sobre trilhos.** 2012. Disponível em: <http://www.anptrilhos.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=973&Itemid=35> Acesso em: 25 nov 2013.

BOARETO, R. (Org.) **A bicicleta e as cidades: Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana.** 2.ed. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010. Disponível em: <<http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/site/download?arquivo=A-bicicleta-e-as-cidades.pdf>> Acesso em: 13 set 2013.

BRASIL. **DECRETO Nº 7.390, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2010.** Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 10 dez 2010.

BRASIL. **LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Diário Oficial da União, 24 set 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503.htm> Acesso em: 27 ago 2013.

BRASIL. **LEI Nº 12.587, DE 3 DE JANEIRO DE 2012.** Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nºs 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nºs 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 4 jan 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm> Acesso em: 27 ago 2013.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Redução de Acidentes.** Disponível em: <www.paradapelavida.com.br> Acesso em: 3 out 2013.

BRASIL. **Plano Setorial de Transporte e de Mobilidade Urbana para Mitigação e Adaptação à Mudança do Clima.** 2013. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/public/arquivo/arq1372705471.pdf>> Acesso em: 23 nov 2013.

BRASIL. **Programa de Aceleração do Crescimento 2. Cidade Melhor.** Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/cidade-melhor>> Acesso em: 25 nov 2013.

BRASIL. **Regime Diferenciado de Contratações.** Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/compras-eletronicas/regime-diferenciado-de-contratacoes-2013-rdc>> Acesso em: 26 nov 2013.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CETURB. **Ônibus Bike GV começa a operar e faz sucesso entre os usuários.** 2013. Disponível em: <<http://www.ceturb.es.gov.br/default.asp>> Acesso em: 20 nov 2013.

CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Rio Branco é o exemplo brasileiro de priorização da bicicleta como meio de transporte.** 2013. Disponível em: <<http://www.cidadesustentaveis.org.br/boas-praticas/rio-branco-e-o-exemplo-brasileiro-de-priorizacao-da-bicicleta-como-meio-de-transporte>> Acesso em: 29 nov 2013.

CINTRA, M. A crise do trânsito em São Paulo e seus custos. In: **GV Executivo**, v.12, n.2, jul/dez 2013. p.59-61. Disponível em: <<http://rae.fgv.br/gv-executivo/vol12-num2-2013/crise-transito-em-sao-paulo-seus-custos>> Acesso em: 15 out 2013.

CLUB DEPORTIVO CICLOCREOVÍA. **Ciclocreovía.** Disponível em: <<http://www.ciclocreovia.cl/>> Acesso em: 26 nov 2013.

CLUBE DO AUTOMÓVEL ANTIGO OS INTRODÁVEIS. **A história do automóvel no Brasil.** 2012? Disponível em: <<http://www.osintrocaveis.com.br/index.php?pagina=curiosidade-historia-automovel-brasil>> Acesso em: 03 dez 2013.

COMISSÃO EUROPEIA. **Cidades para bicicletas, cidades de futuro.** 1999. In: BOARETO, R. (Org.) **A bicicleta e as cidades: Como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana.** 2.ed. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2010. p.48. Disponível em: <<http://www.energiaeambiente.org.br/index.php/site/download?arquivo=A-bicicleta-e-as-cidades.pdf>> Acesso em: 13 set 2013.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DO DISTRITO FEDERAL. **Metrô-DF.** Disponível em: <<http://www.metro.df.gov.br>> Acesso em: 17 set 2013.

DETRAN-DF. **Boletim Anual 2012.** 2013a. Disponível em: <<http://www.detran.df.gov.br/images/Boletim%20Anual%20%20-%2002.01.2013.pdf>> Acesso em: 30 out 2013.

DETRAN-DF. **Evolução do número de acidentes de trânsito com morte – Distrito Federal, 2000-agosto2013.** 2013b. Disponível em: <<http://www.detran.df.gov.br/images/S%C3%A9rie%20Hist%C3%B3rica%202000-2013%20at%C3%A9%20Ago.pdf>> Acesso em: 30 out 2013.

DETRAN-DF. **Informativo nº 03/2011:** Acidentes de trânsito envolvendo bicicletas, 2010. 2011. Disponível em: <http://www.detran.df.gov.br/images/documentos/O_Detran/estatisticas/bicicleta_acidente_envolvendo_bicicleta.pdf> Acesso em: 30 out 13.

DIÁRIO CATARINENSE. **Mapa mostra onde estão as vias ciclísticas de Florianópolis.** 2013. Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2012/10/mapa-mostra-onde-estao-as-vias-ciclisticas-de-florianopolis-3936533.html>> Acesso em: 19 nov 2013.

FLICKR DO METRÔ DE SANTIAGO. **Metrô de Santiago, Chile.** Disponível em: <<http://www.flickr.com/photos/metrodesantiago/chile/4625184138/in/set-72157623978343383/lightbox/>> Acesso em: 27 nov 2013.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Florianópolis testa ônibus em que passageiro pode carregar bicicletas.** 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2013/10/1354565-florianopolis-testa-onibus-em-que-passageiro-pode-carregar-bicicletas.shtml>> Acesso em: 19 nov 2013.

G1. **Ciclistas de Sorocaba pedem mais segurança em ciclovias.** 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sao-paulo/sorocaba-jundiai/noticia/2013/09/ciclistas-de-sorocaba-pedem-mais-seguranca-em-ciclovias.html>> Acesso em: 29 nov 2013.

G1. **Ônibus para bicicletas circulam no ES e ciclistas apontam problemas.** 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2013/11/onibus-para-bicicletas-circulam-no-es-e-ciclistas-apontam-problemas.html>> Acesso em: 20 nov 2013.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **DECRETO Nº 33.529, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2012.** Decreto nº 33.529, de 10 de fevereiro de 2012. Regulamenta a Lei Distrital nº 4.216, de 6 de outubro de 2008, que dispõe sobre o transporte de bicicletas ou de similares com propulsão humana nas composições do metrô, dos veículos leves sobre trilhos – VLTs e sobre pneus – VLPs e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 13 fev 2012. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=70550> Acesso em: 16 out 2013.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **LEI Nº 4.216, DE 6 DE OUTUBRO DE 2008.** Dispõe sobre o transporte de bicicletas ou de similares com propulsão humana nas composições do metrô e dos veículos leves sobre trilhos – VLTs e sobre pneus – VLPs e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, 14 out 2008. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=58771> Acesso em: 25 ago 2013.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano de Mobilidade por Bicicleta do Distrito Federal.** 2013. Disponível em: <http://www.st.df.gov.br/images/ciclo_vida.pdf> Acesso: 21 ago 2013.

GOVERNO MUNICIPAL DE SOROCABA. **Ciclovias.** 201?. Disponível em: <<http://www.urbes.com.br/transito-ciclovias>> Acesso: 29 nov 2013.

GOVERNO MUNICIPAL DE SOROCABA. **Integra Bike**. 201?. Disponível em: <<http://www.urbes.com.br/integrabike/>> Acesso: 29 nov 2013.

GOVERNO MUNICIPAL DE VITÓRIA. **Programa oferta ônibus para bicicletas e prevê novas ciclovias na Grande Vitória**. 2013. Disponível em: <<http://www.vitoria.es.gov.br/secom.php?pagina=noticias&idNoticia=12813>> Acesso em: 20 nov 2013.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. Características da População e dos domicílios. Resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/detalhes.php?id=793>> Acesso em: 26 set 2013.

IDMA CHILE. **Instituto del Medio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.idma.cl/>> Acesso em: 26 nov 2013.

ILLICH, I. Energia, Velocidade e Justiça Social – série de textos publicados no Jornal Opinião. 11 a 18/06 e 12 a 25/07/1973. Brasília: Biblioteca GEIPOT. In: RIBEIRO, Sandra L. F. **Formas de se reduzir a necessidade de utilização de transporte urbano motorizado**. Dissertação (Mestrado em Transportes Urbanos) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília. 1993.

JORNAL DA COMUNIDADE. **Detran-DF não usa dinheiro de multas em educação**. 2013. Disponível em: <<http://comunidade.maiscomunidade.com/conteudo/2013-10-19/cidades/8809/DETRAN-DF-NAO-USA-DINHEIRO-DE-MULTAS-EM-EDUCACAO.pnhtml>> Acesso em: 14 set 2013.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LÉ SÉNÉCHAL-MACHADO, V. **O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Departamento de Processos Psicológicos Básicos, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.

MAGRINI, R. V. **Permacultura e Soluções Urbanas Sustentáveis**. Monografia (Bacharelado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia. 2009. Disponível em: <http://www.geografiaememoria.ig.ufu.br/downloads/330_Renato_Velloso_Magrini_2009.pdf> Acesso em: 13 nov 2013.

MARQUES NETO, A. R. Neoliberalismo: o declínio do direito. p.110-124. In: RÚBIO, D. S.; FLORES, J. H.; CARVALHO, S. (Orgs.) 2.ed. **Direitos humanos e globalização: Fundamentos e Possibilidades desde a Teoria Crítica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/direitoshumanos.pdf>> Acesso em: 03 dez 2013.

MARSHALL, T. H. **Cidadania e classe social**. PORTO, W. C. (Coord.) Brasília: Fundação Projeto Rondon, 1988.

MASCARÓ, J. L.; YOSHINAGA, M. **Infraestrutura urbana**. Porto Alegre: Masquatro editora, 2005.

METRÔ DA CIDADE DO MÉXICO. **Atenção ao usuário (Atención al usuario)**. Disponível em: <<http://www.metro.df.gob.mx/servicios/bici.html>> Acesso em: 17 nov 2013.

METRÔ DE SANTIAGO. **Bicimetro**. Disponível em: <<http://www.metro.cl/medio-ambiente/bicimetro>> Acesso em: 12 nov 2013.

MÉXICO. **Ecobici**. Disponível em: <<https://www.ecobici.df.gob.mx/home/home.php>> Acesso em: 17 nov 2013.

MI NUEVO HOGAR CHILE. **Metro Santiago: dónde dejar la bicicleta cerca del hogar**. Disponível em: <<http://www.minuevohogar.cl/2010/08/03/metrosantiago-donde-dejar-la-bicicleta-cerca-del-hogar/>> Acesso em: 26 nov 2013.

MIRANDA, A. C. M. A segurança no uso da bicicleta: a mobilidade dos ciclistas em meio urbano, exemplos de projetos especiais. In: MIRANDA, A. C. M. et al. **Brasil não motorizado**: coletânea de artigos sobre mobilidade urbana. Curitiba: LaBmol, 2013.

NEW URBANISM. **Principles of urbanism**. Disponível em: <<http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html>> Acesso em: 13 nov 2013.

NOGUEIRA, R. P.; MADEIRA FILHO, W. Atuação do Ministério Público no acompanhamento e propositura das ações civis públicas ambientais no município de Niterói. 2006. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, III, 2006, Brasília. **Anais...** Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro3/arquivos/TA268-07032006-230454.DOC> Acesso em: 15 nov 2013.

OCDE. **OECD Proceedings towards sustainable transportation: the Vancouver Conference**. 1997. Disponível em: <<http://www.oecd.org/greengrowth/greening-transport/2396815.pdf>> Acesso em: 03 dez 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Década de Ação pelo Trânsito Seguro 2011-2020 é lançada oficialmente hoje (11) em todo o mundo**. 2011. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/decada-de-acao-pelo-transito-seguro-2011-2020-e-lancada-oficialmente-hoje-11-em-todo-o-mundo/>> Acesso em: 16 set 2013.

PAIVA, M. **Fatores que influenciam no uso da bicicleta de forma integrada com o metrô**. Tese (Doutorado em Transportes) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, 2013.

PERMACULTURE PRINCIPLES. **Éticas da Permacultura e Princípios de Design**. Disponível em: <http://permacultureprinciples.com/pt/pc_principles_poster_pt.pdf> Acesso em: 13 nov 2013.

PINTO, P. F. A. **Avaliação da programação da mídia televisiva comparada com as campanhas educativas para o trânsito.** Dissertação (Mestrado em Transportes Urbanos) – Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. 2002.

PREFEITURA DE BOGOTÁ (*Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.*) **Cicloparqueaderos.** Disponível em: <<http://www.transmilenio.gov.co/es/articulos/cicloparqueaderos>> Acesso em: 29 nov 2013.

PREFEITURA DE BUENOS AIRES (*Buenos Aires Ciudad*). **Ecobici.** Disponível em: <<http://ecobici.buenosaires.gob.ar/>> Acesso em: 17 nov 2013.

PREFEITURA DE BUENOS AIRES (*Buenos Aires Ciudad*). **Plano de Mobilidade Sustentável.** Disponível em: <<http://movilidad.buenosaires.gob.ar/>> Acesso em: 17 nov 2013.

PREFEITURA DE PARIS (*Mairie de Paris*). **VELIB'.** Disponível em: <<http://en.velib.paris.fr/>> Acesso em: 1 dez 2013.

RIBEIRO, D. M. S. **Inclusão da bicicleta, como modo de transporte alternativo e integrado, no planejamento de transporte urbano de passageiros** – O caso de Salvador. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. 2005.

RIBEIRO, S. L. F. **Formas de se reduzir a necessidade de utilização de transporte urbano motorizado.** Dissertação (Mestrado em Transportes Urbanos) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília. 1993.

RIBEIRO, S. K. (Coord.) **Transporte Sustentável: alternativas para ônibus urbanos.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2001.

RODAS DA PAZ. **Bicicleta gera gentileza (ou A negligência do Estado e a violência no trânsito).** 2013. Disponível em: <<http://www.rodasdapaz.org.br/bicicleta-gera-gentileza-ou-a-negligencia-do-estado-e-a-violencia-no-transito/>> Acesso em: 1 nov 2013.

SENADO. **Projeto de Lei do Senado nº 113 de 2011.** Altera a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, para determinar o embarque gratuito de bagagem que se enquadre em determinados parâmetros, no transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros. 2013. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=99554> Acesso em: 20 nov 2013.

SILVA-SÁNCHEZ, S. S. **Cidadania ambiental: Novos direitos no Brasil.** São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP, 2000.

SILVEIRA, M. O. **Mobilidade sustentável: a bicicleta como um meio de transporte integrado.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

SIRKIS, A. **Ecologia urbana e poder local**. Rio de Janeiro: Tix, 2010.

SMART GROWTH AMERICA. **Transportation**. Disponível em: <<http://www.smartgrowthamerica.org/issues/transportation/>> Acesso em: 14 nov 2013.

SMART GROWTH AMERICA. **What is “smart growth”?** Disponível em: <<http://www.smartgrowthamerica.org/what-is-smart-growth>> Acesso em: 14 nov 2013.

SMARTER CITIES. **Ecobici**. Disponível em: <<http://smartercities.tumblr.com/post/570497370/as-he-introduced-ecobici-a-bike-sharing-service>> Acesso em: 17 nov 2013.

TRANSIT-ORIENTED DEVELOPMENT. **TOD**. Disponível em: <<http://www.transitorienteddevelopment.org/tod.html>> Acesso em: 14 nov 2013.

VASCONCELLOS, E. A. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012.

VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 3.ed. São Paulo: Annablume, 2000. In: AQUINO, A. P. P. **Análise das Potencialidades da Integração entre Trem e Bicicleta e da sua Viabilidade em um Aglomerado Urbano Brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2007.

VENTURE INSTITUTE. **Carrot México**. Disponível em: <<http://www.carrot.mx/site/index.php>> Acesso em: 17 nov 2013.

VIANA, V. B.; ALCÂNTARA, A. S.; ALCÂNTARA, M. R. G. Integração intermodal entre trem e bicicleta como proposta de melhor qualidade de deslocamento para os usuários do metrô do Cariri. In: **COLÓQUIO SOCIEDADE, POLÍTICAS PÚBLICAS, CULTURA E DESENVOLVIMENTO, II**, 2012. Universidade Regional do Cariri – URCA.

VINNITSKAYA, I. Uma definição mais clara para um crescimento inteligente mais inteligente. [A Clearer Definition for Smarter Smart Growth] In: **ArchDaily**. 11 Jun 2013. (Baratto, Romullo Trans.) Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-118269/uma-definicao-mais-clara-para-um-crescimento-inteligente-mais-inteligente>> Acesso em: 13 nov 2013.

XAVIER, G. N. A.; DELLA GIUSTINA, M.; CARMINATTI, L. J. Promovendo o uso da bicicleta para uma vida mais saudável. In: **Revista CINERGIS**, Santa Cruz do Sul: v.1, n.2, 2000. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EDUCACAO_FI_SICA/artigos/ciclismo.pdf> Acesso em: 17 nov 2013.

APÊNDICE A – Tabelas

<i>Nome da linha e empresa de operação</i>	<i>Região de operação</i>	<i>Embarque da bicicleta</i>	<i>Sítio eletrônico</i>	<i>Fatos</i>	<i>Avanços, inclusive PAC 2.</i>
<i>Linhas que não permitem o embarque.</i>					
Estrada de Ferro Carajás. Operada pela VALE.	De São Luís do Maranhão até Parauapebas, no sudeste do Pará, passando por 25 localidades, entre povoados e municípios.	Embalada no bagageiro, desde que tenha no máximo 35kg e ocupe no máximo 1m ² (Alô Ferrovia 0800 285 7000).	http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Passenger-Train-Service-Carajas/Paginas/default.aspx	1300 passageiros/dia, único meio de transporte na época das chuvas (estradas inacessíveis). É possível pesquisar os pontos de compra pelo site.	-
Metrô do Cariri. Operado pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos (Metrofor).	Vai de Juazeiro do Norte a Crato, ambos municípios do Ceará.	-	http://www.metrofor.ce.gov.br/index.php/categoria-3?cssfile=principal3.css São encontradas mais informações, no entanto, em outros sites.	Inaugurado em 2009. Utiliza VLT, remodelou a malha ferroviária existente.	-

Metrô de Fortaleza. Operado pela Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos (Metrofor).	Interliga atualmente os municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú e Pacatuba.	-	http://www.metrofor.ce.gov.br/index.php/categoria-2?cssfile=principal2.css	As duas últimas estações da Linha Sul foram inauguradas em julho deste ano. Opera atualmente em fase de testes das 8h às 12h apenas, de segunda a sexta. Sua operação comercial só começará em 2014. Duas linhas funcionando (Sul e Oeste).	Três linhas em expectativa: uma, em construção, será operada por VLT; outra está em processo de licitação e outra, em estudo. PAC 2: Estações Padre Cícero e Juscelino Kubitschek; Metrô de Fortaleza-CE – Linha Leste; Trem Metropolitano de Fortaleza – CE - Linha Oeste - Modernização do sistema de trens metropolitanos do trecho João Felipe a Caucaia; VLT – Parangaba / Mucuripe; Metrô de Fortaleza - CE. Linha Sul – Implantação completa do trecho Carlito Benevides a Chico da Silva.
Trem urbano de João Pessoa. Operado pela CBTU.	Interliga os municípios de Cabedelo, João Pessoa, Bayeux e Santa Rita, na Grande João Pessoa.	-	http://joapessoa.cbtu.gov.br/sistemas.htm	Inaugurado em 1883. Transporta 8.000 passageiros por dia.	Possível construção de bicicletários em uma revitalização do sistema. PAC 2: VLT – RM João Pessoa – PB – Santa Rita-Bayeux-João Pessoa-Cabedelo.
VLT de Maceió. Operado pela CBTU.	Interliga os municípios de Maceió (centro), Santa Luzia do Norte, Satuba e Rio Largo, na Região Metropolitana	-	http://www.cbtu.gov.br/operadoras/sites/menup rincmac.htm São encontradas mais informações, no	Inauguração em 10/10/2011. Movido a energia elétrica, substituiu quase completamente o sistema de trem a diesel	A ampliação do VLT (do centro ao aeroporto) está no PAC Mobilidade, o número de passageiros deve aumentar bastante, pois há demanda reprimida. PAC 2: VLT – Maceió – AL – Aeroporto-

	de Maceió.		entanto, em outros sites.	urbano. Mais de 200.000 passageiros transportados em 2012.	Maceió – trecho 1.
Trem urbano de Natal. Operado pela CBTU.	Interliga os municípios de Ceará Mirim, Extremoz, Natal e Parnamirim.	Somente embalada.	http://natal.cbtu.gov.br/sistemas/sistemas.htm São encontradas mais informações, no entanto, em outros sites.	São 8 mil passageiros por dia. Duas locomotivas e 24 viagens diárias de segunda a sexta-feira (10 para linha norte e 14 para linha sul). São 15 viagens no sábado (8 para linha norte e 7 para linha sul). Fonte: http://www.cbtu.gov.br/noticias/destaques/2013/mes09/060913a/060913a.html	PAC 2: VLT – Natal – RN – Revitalização linha Ribeira-Extremoz.
Trem do subúrbio de Salvador. Operado pela Companhia de Transporte de Salvador (CTS).	Vai do bairro da Calçada (na cidade baixa) até o bairro de Paripe. Calçada é no centro-oeste e Paripe é no noroeste do município de Salvador.	-	O site http://www.metro.salvador.ba.gov.br/ está em construção.	Com a interrupção do acesso rodoviário do subúrbio a Salvador e consequente aumento da demanda, os únicos três trens do sistema têm saído com atrasos e superlotados. São 15 mil usuários por dia, atingindo até mesmo 20 mil em	A primeira linha do metrô de Salvador para Lauro de Freitas deverá entrar em funcionamento em 2014, enquanto as outras precisarão de prazo ainda maior. Fonte: http://ne10.uol.com.br/canal/cotidiano/nordeste/noticia/2013/10/15/dilma-elogia-metro-de-salvador-mas-funcionamento-comeca-apos-depois-da-copa-448722.php

				alguns picos. É bem mais barato que o ônibus e algumas pessoas pegam o trem até Calçada para dali embarcarem em um ônibus, fugindo do engarrafamento.	PAC 2: Metrô – Salvador – BA – Trecho Aeroporto – Acesso Norte; Metrô de Salvador – Trecho Acesso Norte – Pirajá; Metrô de Salvador – BA – Trecho Lapa – Acesso Norte; Trem do subúrbio de Salvador – BA – Trecho Calçada a Paripe – Modernização do sistema de trens metropolitanos.
Metrô de Teresina. Operado pela Companhia Metropolitana de Transportes Públicos (CMTP).	Interliga regiões dentro da cidade de Teresina.		O site está em desenvolvimento e deve começar a funcionar até o fim de 2013. As informações apresentadas foram adquiridas pelo telefone da CMTP (86 3216 1993).	São 9 estações em funcionamento, de 5h45 a 20h.	Há planos de ir para as regiões sul, norte e leste da cidade e ao município de Timon. O horário de funcionamento deve ser ampliado até as 22h40 para atender à demanda universitária. PAC 2: Trem Urbano – Teresina – PI – Melhoria e ampliação do transporte ferroviário.
Estrada de Ferro Vitória a Minas. Operada pela VALE.	De Cariacica, na região metropolitana de Vitória, até Belo Horizonte.	Embalada no bagageiro, desde que tenha no máximo 35kg e ocupe no máximo 1m ² (Fonte: Alô Ferrovia 0800 285 7000).	http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways/Passenger-Train-Vitoria-Minas/Paginas/default.aspx	Único trem diário de passageiros do Brasil. Transporta cerca de um milhão de passageiros por ano. É possível comprar passagem pelo site.	
<i>Linhas com integração bicicleta embarcada-veículo sobre trilhos.</i>					
Metrô de Belo Horizonte.	Apenas uma linha que liga a porção	Horários definidos para embarque: segunda a sexta a	www.metrobh.gov.br	220.000 passageiros por dia útil. Campanha para	PAC 2: Metrô – RM Belo Horizonte – MG – Rede de Metrô – Linhas 1, 2 e 3.

Operado pela CBTU.	oeste da região metropolitana de BH com a porção norte, margeando a área central de Belo Horizonte.	partir das 20h30, sábado a partir das 14h, domingos e feriados nacionais das 5h15 às 23h. Um funcionário conduz a bicicleta pelo portão; é proibido usar escadas rolantes e elevadores; o embarque é no primeiro carro da composição, dando prioridade aos outros usuários; até 4 bicicletas por trem; passeios em grupo podem ser combinados por telefone.		bicicletas: http://www.metrobh.gov.br/cbtu/paginas/usuarios/campanhas/2013/campanha_bicicletas.jpg Possui estações de integração com o sistema de ônibus.	
Metrô-DF. Operado pela Companhia do Metropolitano do Distrito Federal.	Interliga as cidades de Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Águas Claras e Guarã ao Plano Piloto.	O embarque é permitido durante todo o horário de funcionamento do metrô. Não existe suporte específico. Apenas uma bicicleta convencional por usuário.	http://www.metro.df.gov.br/	130 mil passageiros por dia. 24 estações.	PAC 2: Metrô – Brasília - DF – Expansão do MetrôDF; VLT – Linha 1 – Trecho 1 (Aeroporto / Terminal Asa Sul) – Brasília – DF.
Trem de superfície de Porto Alegre. Operado pela Empresa de Trens Urbanos de Porto	Interliga os municípios de Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul e Novo	Programa Ciclista Trensurb http://www.trensurb.gov.br/paginas/galeria_projetos_det_alhes.php?codigo_sitemap=42	http://www.trensurb.gov.br/home.php	Integração trem-ônibus representa economia para o usuário.	PAC 2: Sistema de Trens Urbanos de Porto Alegre – RS – Implantação do Trecho São Leopoldo-Novo Hamburgo; Aeromóvel – Porto Alegre – RS; Metrô – Porto Alegre – RS – Linha circular

Alegre S.A. (Trensurb).	Hamburgo.	Embarque no segundo vagão. Dias úteis e sábado em intervalos de horário de vale: das 9h30 às 11h, das 14h às 16h e das 21h às 23h20, não é possível agendar passeios em grupo. Em domingos e feriados: das 5h às 23h20, é possível agendar passeios em grupo.			MetrôPoA – 1ª fase.
Metrô de Recife (METROREC). Operado pela CBTU.	Interliga os municípios de Recife, Jaboatão dos Guararapes, Camaragibe e Cabo de Santo Agostinho.	Embarque aos sábados a partir das 14h; aos domingos e feriados nacionais, o dia inteiro. Somente no primeiro vagão, dando prioridade de embarque aos outros passageiros. Apenas uma bicicleta por usuário. Menor de 12 anos só acompanhado dos pais.	http://www2.cbtumetrorec.gov.br/ São encontradas mais informações, no entanto, em outros sites.	Duas linhas, uma de metrô, outra trem diesel. Cerca de 230 mil passageiros transportados por dia.	PAC 2: Metrô de Recife-PE – Aquisição de TUE; Metrô de Recife-PE – Linha Sul; Metrô de Recife-PE – Linha Centro.
MetrôRio. Operado pelo Grupo Invepar – Investimentos e Participações em	São duas linhas em operação, Linha 1 (9 estações exclusivas e 10 compartilhadas com a Linha 2) e	Embarque aos sábados, domingos e feriados, a qualquer hora, no último carro da composição.	www.metrorio.com.br	O Metrô se integra com os ônibus do Metrô na Superfície, Expresso Barra, Expresso Jacarepaguá, Trens SuperVia, ônibus da	A futura linha 3 compreenderá os municípios de Niterói e São Gonçalo, com possível extensão até o Itaboraí. Obras devem começar em dezembro de 2013.

<p>Infra-Estrutura S.A, CART – Concessionária Auto Raposo Tavares (SP), LAMSA – Linha Amarela S.A (RJ) e CLN – Concessionária Litoral Norte (BA). http://www.metrorio.com.br/aEmpresa.htm#sobre_o_metro</p>	<p>Linha 2 (16 estações exclusivas).</p>			<p>Integração Expressa, ônibus da Integração Intermunicipal. Há cartões específicos e tarifas diferenciadas para cada modalidade dessas e para a combinação entre elas. http://www.metrorio.com.br/integracoes.htm</p>	<p>A linha 4 ligará a Zona Oeste (Barra da Tijuca) à Zona Sul (Ipanema). Obras começaram em 2010 e deverão ser finalizadas em 2015. http://www.metrolinha4.com.br/ PAC 2: Metrô – RM Rio de Janeiro – RJ – Linha 3 São Gonçalo – Niterói; VLT – Rio de Janeiro – RJ – Área Central e Portuária.</p>
<p>Rio SuperVia. Operado pela SuperVia Trens Urbanos.</p>	<p>Interliga 11 municípios da Região Metropolitana ao Rio de Janeiro (Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Nilópolis, Mesquita, Queimados, São João de Meriti, Belford Roxo, Japeri, Magé, Paracambi e Guapimirim).</p>	<p>Embarque de bicicletas somente aos sábados após as 14h, domingos e feriados o dia todo. Não é permitida entrada no 1º nem 2º vagão. Não tem restrição de número de bicicletas por viagem, mas para grupos com mais de 10 pessoas, é necessário agendar atendimento.</p>	<p>http://www.supervia.com.br/</p>	<p>São 270km de linhas, 8 ramais (102 estações), 3 no sistema de intervalos e 5 no de horários. Possui estações integradas com o metrô, com ônibus cariocas e da Baixada e com o teleférico do Alemão.</p>	<p>-</p>

<p>Metrô de São Paulo.</p> <p>Operado pela Companhia do Metropolitano de São Paulo (CMSP) e pela ViaQuatro.</p>	<p>São cinco linhas, quatro operadas pela CMSP e uma pela ViaQuatro, somente no município de São Paulo.</p>	<p>Permitido embarcar de segunda a sexta de 20h30 a 0h, sábados das 14h até 1h, domingos e feriados das 4h40 a 0h. No máximo 4 bicicletas por trem, sempre no último vagão. A bicicleta dobrável pode ser levada em qualquer horário, desde que não passe das dimensões 150x60x30cm.</p> <p>http://www.metro.sp.gov.br/pdf/regulamento-bicicletarios/regulamento-bicicleta-no-metro.pdf</p>	<p>http://www.metro.sp.gov.br</p>	<p>Mapa do Metrô, junto com as linhas da CPTM:</p> <p>http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mapa-da-rede-metro.pdf</p>	<p>Mapa da expansão do sistema:</p> <p>http://www.metro.sp.gov.br/pdf/mapa-da-rede-2014.pdf</p> <p>PAC 2: Construção do Monotrilho</p> <p>Linha 17 – Ouro – Trecho 1 – São Paulo – SP; Metrô – RM São Paulo – SP – Monotrilho São Bernardo do Campo – São Paulo – fase 1.</p>
<p>Trem de superfície de São Paulo.</p> <p>Operado pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM).</p>	<p>Interliga São Paulo a outros 22 municípios, 19 deles na Região Metropolitana de São Paulo.</p>	<p>Embarque aos sábados a partir das 14h e domingos e feriados o dia inteiro. Apenas 4 bicicletas por trem, somente no último vagão.</p> <p>http://www.cptm.sp.gov.br/ENOTICIAS/Campanhas/ciclista_cidadao.asp</p>	<p>http://www.cptm.sp.gov.br/default.asp</p>	<p>São cerca de 89 estações.</p>	<p>As linhas têm expansão prevista.</p> <p>Espera-se transportar em 2015 3,5 milhões de passageiros por dia nos dias de semana.</p> <p>http://noticias.terra.com.br/brasil/info-graficos/cptm-expansao/</p>

Tabela 1 - Linhas de transporte sobre trilhos no Brasil em que o embarque de bicicletas é proibido e permitido. A cidade ou região indicada no nome da linha está em ordem alfabética em cada uma das duas listagens.

Fonte: própria.

<i>Nome da cidade ou região</i>	<i>Aluguel de bicicleta pública</i>	<i>Ciclofaixas e ciclovias</i>	<i>Ciclofaixas temporárias</i>	<i>Bicicletários e paraciclos</i>
Belo Horizonte	-	Mapa colaborativo com ciclovias e bicicletários: https://maps.google.com.br/maps/ms?msid=212870427514427952196.0004b30a8ffb119a7f39&msa=0&ll=-19.928304,-43.928597&spn=0.002965,0.004115&iwloc=0004b30ada43fcc3d001a	Mapa MountainBikeBH: http://mountainbikebh.com.br/mapaciclobh/	-
Brasília e Distrito Federal	Previsto pelo Plano de Mobilidade por Bicicleta no DF.	Há ciclofaixas no Lago Sul e no Lago Norte. A meta de ciclovias são 600km, até 2014. Já ficaram prontos cerca de 250km. Mapas dos projetos: http://www.ioevalle.com.br/novosite/index.php/frentes-de-trabalho/mobilidade-urbana/mapas-ciclovianos-no-df	Domingos e feriados: Eixão do Lazer no Eixo Rodoviário (6h às 18h) e Ciclofaixa do Lazer no Eixo Monumental (9h às 16h).	Mapa colaborativo no GoogleMaps: https://maps.google.com/maps/ms?msid=200725596480372710714.0004d0396b5c546f255c4&msa=0
Fortaleza	-	A cidade tem 74 km de ciclovias e ciclofaixas (maior número entre as capitais nordestinas) e lançará até o decorrer do ano de 2014 o Plano Diretor Ciclovitário Integrado (PDCI), que incluirá a integração da bicicleta com outros modais.	-	Mapa colaborativo dos bicicletários e oficinas de Fortaleza: https://maps.google.com/maps/ms?msid=204779182148563529295.0004c1d9f57a7cb85f31d&msa=0&ll=-3.747268,-38.484936&spn=0.090786,0.168056
Maceió	-	Única ciclovía de Maceió é desrespeitada:	A ser implantada:	Há diversos bicicletários/paraciclos em

		http://tnh1.ne10.uol.com.br/video/jornal-da-pajucara-manha/2013/07/17/94103/em-maceio-a-unica-ciclovias-que-existe-e-desrespeitada-por-muitos-condutores	http://www.maceio.al.gov.br/smtt/noticias/superintendente-da-smtt-destaca-implantacao-de-ciclofaixa-na-orla/	Maceió, sejam públicos, em supermercados, faculdades, bancos, mapeados de forma colaborativa e disponíveis no site https://maps.google.com.br/maps/ms?ie=UTF8&t=h&oe=UTF8&msa=0&msid=205329723631864510767.0004b7b03c2eaa58d1e0a .
Porto Alegre	Sistema de aluguel de bicicletas (Prefeitura de Porto Alegre, banco Itaú e SAMBA): há algumas estações de aluguel relativamente próximas da estação terminal Mercado, no Centro, embora duas estejam bloqueadas ou em manutenção. As demais estações do BikePoA encontram-se concentradas na região central da cidade e, por isso, distantes de quaisquer outras estações da Trensurb. Neste caso, levar a própria bicicleta para o metrô é a melhor situação para integração. http://www.mobilicidade.com.br/bikepoa.asp	Planejamento ciclovias: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_secao=227 http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/pdci_relatorio_final.pdf Mapa colaborativo: https://maps.google.com.br/maps/ms?ie=UTF8&oe=UTF8&msa=0&msid=203731821120109738750.0004a55ee946704c3b833	-	-
Recife	Bike PE: aluguel diário de bicicletas para maiores de 18 anos, das 6h às 22h como	http://www.recife.pe.gov.br/cttu/ciclovias.php	A cidade conta com a Ciclofaixa de Turismo e	-

	<p>modal de transporte para Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes, promovido pela Secretaria Estadual das Cidades.</p> <p>Pagamento pelo Vale Eletrônico Metropolitano ou cartão de crédito.</p> <p>Parceria entre banco Itaú e as empresas Serttel/Samba.</p> <p>http://www.bikepe.com.br/</p>		<p>Lazer (promovida pela Secretaria de Turismo, Lazer e Mobilidade Urbana), que tem estações próprias de aluguel das bicicletas e funciona aos domingos e feriados: ciclofaixa de 7h às 16h, aluguel de 9h às 15h.</p> <p>Parceria entre banco Itaú e as empresas Serttel/Samba.</p> <p>http://ww2.mobilicidade.com.br/ciclofaixarecife/home.asp</p>	
Rio de Janeiro	<p>Bike Rio: especialmente na Zona Sul, existem estações de aluguel perto de estações de metrô (Cantagalo, Siqueira Campos, Cardeal Arcoverde, Botafogo, Flamengo, Largo do Machado, Cinelândia). Sistema Itaú, Serttel/SAMBA.</p> <p>http://www.movesamba.com.br/bikerio/</p>	<p>140 km de ciclovia.</p> <p>Mapa cicloviário unificado:</p> <p>http://www.ta.org.br/ciclorio/</p> <p>http://www.movimentoconviva.com.br/site/ciclofaixa-rj/</p> <p>http://www.rio.rj.gov.br/web/guest/exibe conteudo?pid=4363426</p>		<p>O próprio Metrô dispõe de bicicletário, que funciona de segunda a sábado de 5h à meia-noite e domingos e feriados de 7h às 23h. São ao todo 208 vagas divididas por 12 estações, sendo que a maior é a Pavuna, com 85 lugares.</p> <p>http://www.metrorio.com.br/bicicletario.htm</p> <p>Há bicicletário em 6 estações do trem SuperVia (Japeri, Santa Cruz, Realengo, Bangu, Engenheiro Pedreira e Saracuruna), tem segurança o dia todo,</p>

				<p>bebedouro, oficina para pequenos reparos e calibrador de pneus. Na estação Lages, o bicicletário é externo e não necessita de cadastro. Nas outras, é necessário cadastrar e o uso é gratuito para quem integra com trem.</p> <p>http://www.supervia.com.br/imagens/bicicletario/Passo-a-passo-internet.jpg</p> <p>Pretende-se ampliar o número de bicicletários na cidade.</p>
Salvador	<p>Movimento Salvador Vai de Bike, em parceria com o banco Itaú e a empresa Serttel, promove o Bike Salvador (sistema de compartilhamento de bikes) funciona de 6h às 22h diariamente.</p> <p>http://www.bikesalvador.com/</p>	<p>20 km de ciclovias já existentes, serão implantadas mais na cidade inteira, totalizando 200 km de percurso.</p> <p>http://www.mobilize.org.br/mapas/37/mapa-das-ciclovias-de-salvador.html</p>	<p>Ciclofaixa entre o bairro Campo Grande e o Centro Histórico, funciona apenas aos domingos e feriados das 7h às 16h.</p> <p>http://ww2.mobilicidade.com.br/bikesalvador/ciclofaixa.asp</p>	-
São Paulo	<p>http://www.mobilicidade.com.br/bikesalvador/ciclofaixa.asp</p>	<p>Ciclovia Caminho Verde, que liga as estações Tatuapé e Itaquera, acompanhando a linha do metrô.</p> <p>A ciclovia Rio Pinheiros de acesso público e gratuito possui 21,5km de extensão e funciona de 5h às 19h30 diariamente,</p>	<p>Ciclofaixas em vários pontos da cidade que funcionam aos domingos e feriados.</p> <p>http://www.ciclofaixa.com.br/</p>	<p>Bicicletários, assumidos pelo Metrô, todos os dias das 6h às 22h em dez estações (Sé, Liberdade, Paraíso, Tamanduateí, Vila Madalena, Corinthians/Itaquera, Guilhermina/Esperança, Carrão, Brás e Santa Cecília. Os cadeados são</p>

		<p>incluindo feriados. Tem 5 acessos, 6 pontos de apoio com banheiro, bebedouro e atendimento e seguranças da CPTM fazem sua vigilância.</p> <p>http://www.cptm.sp.gov.br/E_NOTICIAS/Campanhas/ciclovias_riopinheiros.asp</p> <p>http://www.cptm.sp.gov.br/E_NOTICIAS/Campanhas/RegulamentoCicloviasCPTMRioPinheiros_Ago12a.pdf</p> <p>Ciclofaixas, ciclorrotas e ciclovias de São Paulo, mapa colaborativo:</p> <p>https://maps.google.com.br/maps/ms?msa=0&msid=216028608236424768628.0004a8c12cc88ee1145b2</p>	<p>responsabilidade do usuário. Bicicletários, operados pela ViaQuatro, anexos às estações Pinheiros (80 vagas) e Butantã (108 vagas), da Linha 4 – Amarela.</p> <p>http://www.viaquatro.com.br/guia-do-usuario/bicicletario</p> <p>Bicicletários da CPTM gratuitos nesta 1ª fase. De domingo à sexta-feira das 4h à 0h. Aos sábados das 4h à 1h. Deve-se cadastrar a bicicleta, mediante apresentação de RG, e retirar uma senha. O ciclista é responsável por trazer cadeado e corrente. São 22 estações com bicicletários das Linhas 7, 8, 9, 10 e 12. Nas proximidades de outras 3 estações (Pinheiros, Mauá e Santo André), há 3 bicicletários. O de Mauá, administrado pela Askobike, é o maior das Américas, com quase 1800 vagas.</p> <p>http://www.cptm.sp.gov.br/E_NOTICIAS/Campanhas/Bicicletario.asp</p> <p>Existem 3 paraciclos, sob responsabilidade do próprio usuário, em 3 estações nas linhas 8 e 12.</p>
--	--	--	--

Tabela 2 - Situação atual referente ao uso de bicicletas em algumas das cidades brasileiras pesquisadas.

Fonte: própria.

TRILHOS (37 projetos)			CICLOS E PEDESTRES (6 projetos)
Aeromóvel – Porto Alegre – RS	Metrô – Brasília - DF – Expansão do MetrôDF	Sistema de Trens Urbanos de Porto Alegre – RS – Implantação do Trecho São Leopoldo-Novo Hamburgo	Boulevard Arrudas/Teresa Cristina (com passeios e ciclovia) – Belo Horizonte - MG
Construção do Monotrilho Linha 17 – Ouro – Trecho 1 – São Paulo – SP	Metrô – Curitiba – PR – Linha Azul – 1ª etapa	Trem do subúrbio de Salvador – BA – Trecho Calçada a Paripe – Modernização do sistema de trens metropolitanos	Implantação de corredores de ônibus e ciclovias e qualificação de espaços urbanos para pedestres – Pelotas – RS
Estações Padre Cícero e Juscelino Kubitschek – Fortaleza - CE	Metrô – Fortaleza – CE – Linha Leste	Trem Metropolitano de Fortaleza – CE - Linha Oeste - Modernização do sistema de trens metropolitanos do trecho João Felipe a Caucaia	Implantação de corredores de transporte coletivo, abrigos, estações, terminais e rede cicloviária – Porto Velho – RO
Implantação de linha de VLT Baixada Santista – Santos e São Vicente – SP	Metrô – Porto Alegre – RS – Linha circular MetrôPoA – 1ª fase	Trem Urbano – Teresina – PI – Melhoria e ampliação do transporte ferroviário	Implantação de corredores de transporte exclusivos e preferenciais, miniterminais de bairros, novo terminal e bicicletário, ciclofaixa e obras de arte – São José do Rio Preto – SP
Implantação de Sistema Integrado de Transporte a partir de um Veículo Leve sobre Trilhos – Petrolina – PE	Metrô – RM Belo Horizonte – MG – Rede de Metrô – Linhas 1, 2 e 3	VLT – Goiânia – GO – Eixo Anhanguera	Implantação de corredores de transporte público coletivo integrando com a Ciclovia do Trabalhador – São Vicente – SP
Implantação de VLT – Subtrecho Andrômeda – São José dos Campos – SP	Metrô – RM Rio de Janeiro – RJ – Linha 3 São Gonçalo – Niterói	VLT – Maceió – AL – Aeroporto-Maceió – trecho 1	Passagem subterrânea Praça Sacadura Cabral – Mogi das Cruzes – SP
Implantação do Aeromóvel – Campos dos Goytacazes – RJ	Metrô – RM São Paulo – SP – Monotrilho São Bernardo do Campo – São Paulo – fase 1	VLT – Natal – RN – Revitalização linha Ribeira-Extremoz	-

Implantação do corredor exclusivo Fonte/Garcia, ciclovia, abrigos, terminais e equipamentos para controle de tráfego e de operações – Blumenau – SC	Metrô – Salvador – BA – Trecho Aeroporto – Acesso Norte	VLT – Rio de Janeiro – RJ – Área Central e Portuária	-
Implantação do corredor Rodrigues Alves, abrigos, terminais, ciclovia e equipamentos de controle e integração – Bauru – SP	Metrô de Recife-PE – Linha Centro	VLT – RM João Pessoa – PB – Santa Rita-Bayeux-João Pessoa-Cabedelo	-
Implantação dos corredores Centro I, II e III, requalificação de passeios e implantação de calçadas – Juiz de Fora – MG	Metrô de Salvador – Trecho Acesso Norte – Pirajá	VLT – Cuiabá / Várzea Grande – MT	-
Metrô de Fortaleza - CE. Linha Sul – Implantação completa do trecho Carlito Benevides a Chico da Silva	Metrô de Salvador – BA - Trecho Lapa – Acesso Norte	VLT – Linha 1 – Trecho 1 (Aeroporto / Terminal Asa Sul) – Brasília – DF	-
Metrô de Recife-PE – Aquisição de TUE	Monotrilho Norte/Centro – Manaus – AM	VLT – Parangaba / Mucuripe – Fortaleza - CE	-
Metrô de Recife-PE – Linha Sul	-	-	-

Tabela 3 - PAC 2 MOBILIDADE URBANA – Projetos envolvendo trilhos, pedestres e ciclistas, basicamente conforme indicados no site www.pac.gov.br/cidade-melhor/mobilidade-urbana/br/ por ordem alfabética. A mesma cor de fundo indica mesma cidade ou região.

Fonte: própria.

Apêndice B - Gráficos

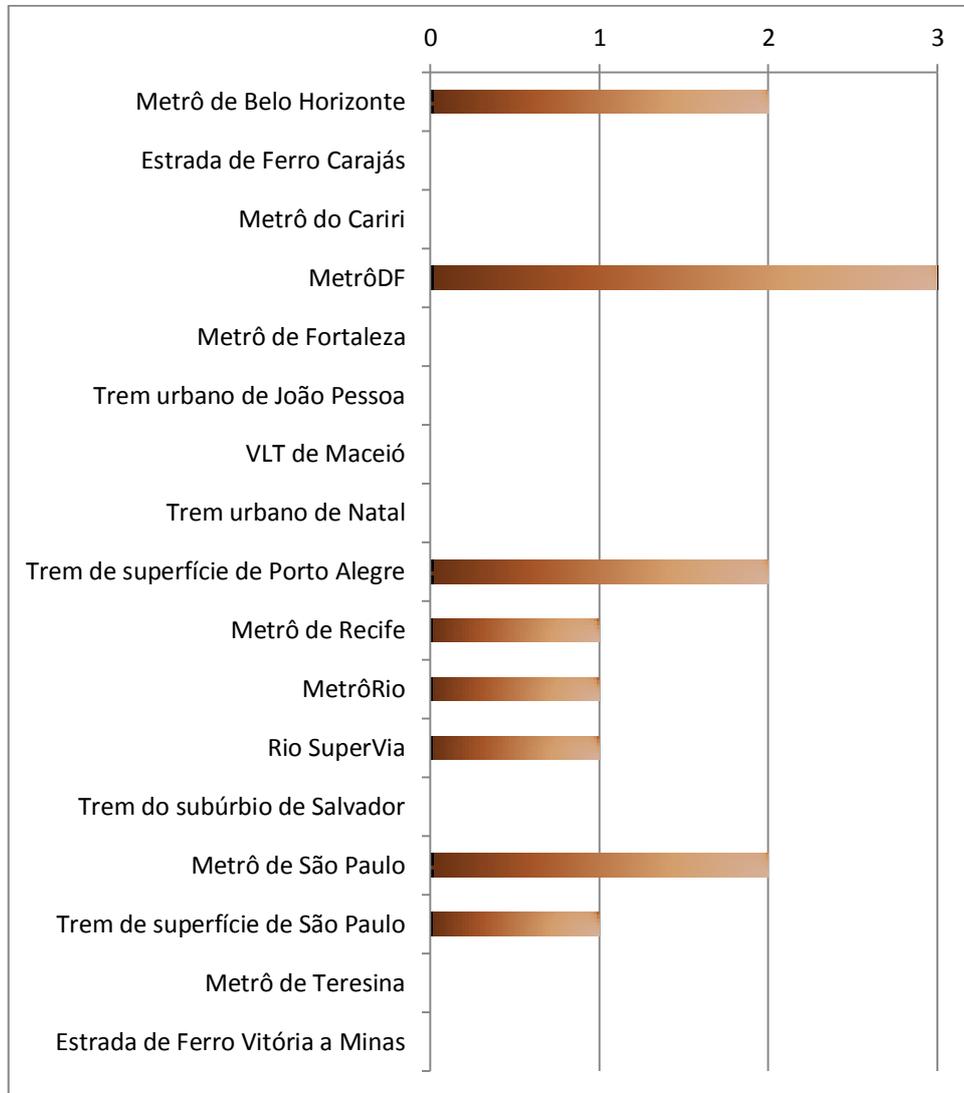


Gráfico 1 - Permissão para embarque nos transportes sobre trilhos nas cidades brasileiras: 0 - não há; 1 - apenas aos sábados, domingos e feriados; 2 - em horários definidos em dias úteis e aos sábados, domingos e feriados; 3 - em qualquer dia e horário. Ordem alfabética pela cidade ou região.

Fonte: própria.

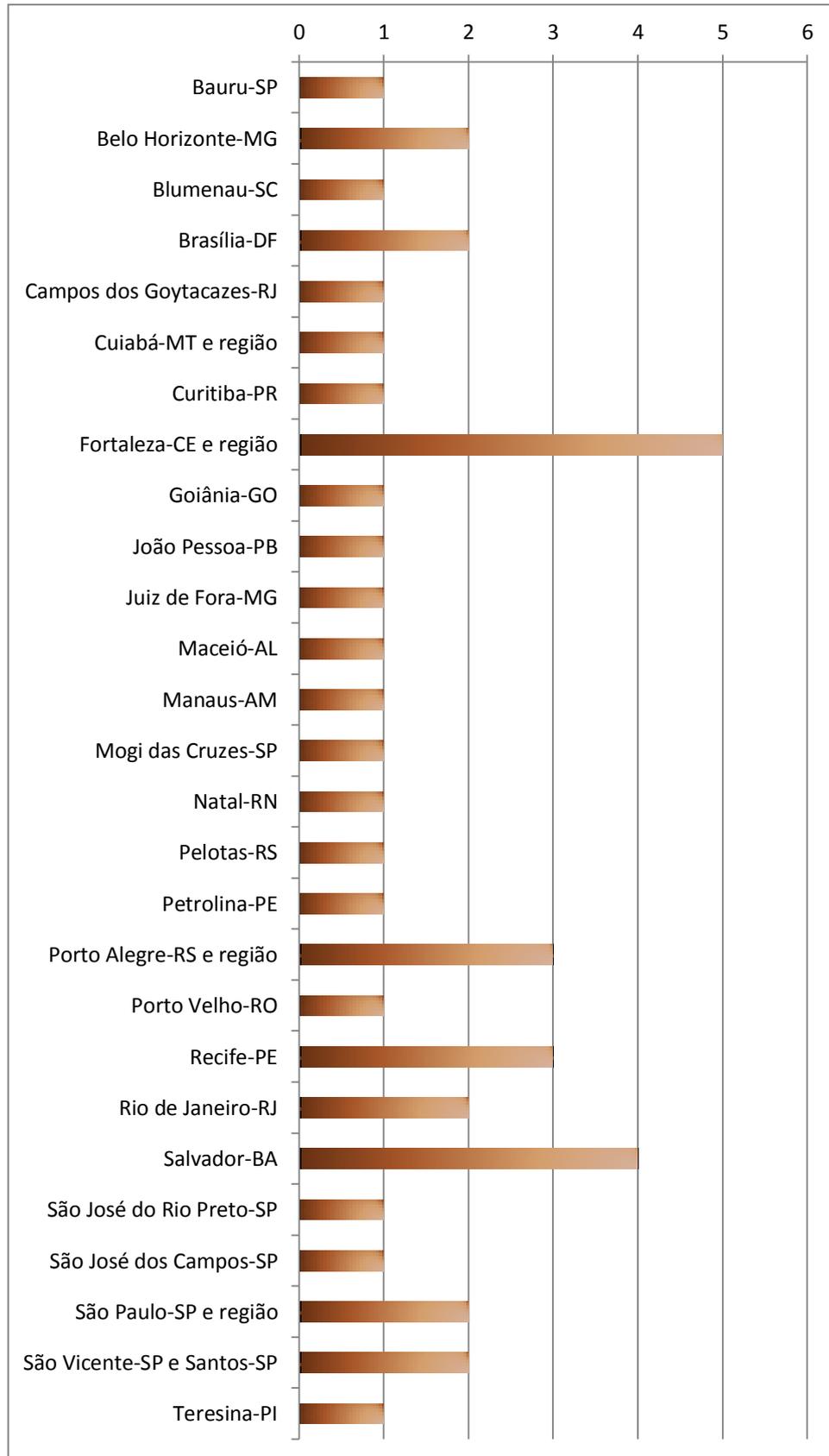


Gráfico 2 - Quantidade de projetos do PAC 2 Mobilidade Urbana direcionados para trilhos e/ou ciclistas e/ou pedestres.

Fonte: própria.

Apêndice C – Fotos em Brasília-DF e Metrô-DF



Figura 28 – Condição precária de calçada. CLS 406. Brasília-DF.

Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 29 – Ciclista trafega pela rua W1 Norte em frente à SQN 309. Brasília-DF.

Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 30 – Família de bicicleta trafega pela ciclovia. SQS 206. Brasília-DF.

Fonte: própria, novembro 2013.



Figura 31 – Importância social das passagens subterrâneas de acesso ao Metrô-DF. Estação 102 Sul. Brasília-DF.

Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 32 – Regulamentação do Metrô-DF. Estação 102 Sul. Brasília-DF.

Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 33 – Chamada para pesquisa de opinião. Estação Guarã. Brasília-DF.

Fonte: própria, dezembro 2013.



Figura 34 – Espaço nas paredes e no chão para sinalizações e adesivos que poderiam ser colocados com informações educativas para os usuários. Estação Guarã.

Fonte: própria, dezembro 2013.