

Manual



Integração da bicicleta na engenharia de trânsito de cidades latino-americanas e europeias de porte médio.
Um programa interativo para educação e distribuição de conhecimento.

Existe um tipo de síndrome da tragédia que envenena nosso raciocínio sobre a cidade. Os problemas são tão grandes que as pessoas nem acham possível haver solução. Essa é a mentalidade da derrota e a desculpa para não se fazer nada. O fundamental é começar.



GEMEENTE UTRECHT

MANUAL

Integração da bicicleta na engenharia de trânsito de cidades latino-americanas e europeias de porte médio.

Um programa interativo para educação e distribuição de conhecimento.

DE QUE JEITO AS CIDADES SÃO ...



DE QUE JEITO PODERIAM SER...



Este documento foi produzido com a assistência financeira da Comunidade Europeia. Os pontos de vista aqui enunciados são os da Prefeitura de Utrecht e de outros parceiros no projeto comum “Integração da bicicleta no planejamento urbano e políticas de transporte nas cidades médias da América Latina e Europa”, por conseguinte não devem de maneira alguma ser considerados como refletindo a opinião oficial da Comissão Europeia.

Para informações adicionais: www.urbalcyclinginfo.org

COLOFON

As descobertas, interpretações e conclusões enunciadas neste documento baseiam-se em informações obtidas pela Prefeitura de Utrecht, pela cidade parceira no projeto Urb-Al de “Integração da bicicleta no planejamento urbano e políticas de transporte nas cidades médias da América Latina e Europa” e por seus consultores. A Prefeitura de Utrecht, entretanto, não garante a precisão ou integridade das informações deste documento, não podendo ser responsabilizada por quaisquer erros, omissões ou perdas que se originem da sua utilização.

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nosso reconhecimento aos seguintes participantes no Projeto:

Ruud Ditewig	Gemeente Utrecht, Vakgroep Verkeer,
Ton Daggars	IBC Utrecht, Países Baixos
Carlos Cordero Velásquez	Ciclored Peru
Cesar Luque Arrospide	Arequipa Peru
Claudia Isabel Hernández Pasedes	Alcaldía Municipal de León – Nicaragua
Maria Elsa Mena Maldonado	
Claus Koehnlein	Stadt Planungsamt Stuttgart – Alemanha
Marcelo Longás Uranga Jeanne Marie Verdugo	MINVU Santiago - Chile
Marta Carvalho Pressl Robert Pressl	Graz - Áustria
Patrícia Castro Gómez Yuranny Rodriguez	Instituto Departamental de Transportes y Transito del Atlántico – Colômbia
Rodolfo Moreira Olga Lopes Salomão Eneas Rente Ferreira	Rio Claro, Brasil
Vera Lúcia Gonçalves da Silva Ana Abreu	Florianópolis - Brasil
Zulema Jaramillo Salcedo	Município de Loja – Equador
Jutta Deffner Walter Vogt Stefan Alber	Uni Stuttgart, FOVUS Alemanha
Roberto Ainbinder Claudia Monteiro Tavares	Instituto de Urbanismo Pereira Passos - Prefeitura Rio de Janeiro, Brasil
Jeroen Buis	I-ce, Países Baixos
Jose Alberto Saltarén	Alcaldia Valledupar
Pedro L. Empanza	IETB - Bilbao – Espanha
Fotos utilizadas neste documento	J.Buis, T.Daggars, J.Deffner, R.Ditewig, W.Mulder, W.Vogt. H. Schiffer (VGM-AMOR)
Autor e editor	Ton Daggars IBC Países Baixos (capítulos 1,7,8,9,10)
Autor	Jeroen Buis I-ce (capítulos 3,4)
Autor	Jutta Defner, Walter Vogt, Stefan Alber FOVUS(capítulos 2,5,6)

Para informações e comentários:

ibc@urbalicyclinginfo.org ou ditewig@utrecht.nl

Prefácio



As bicicletas e a cidade

À medida que a população de uma cidade cresce, seu tráfego se vai se tornando inevitavelmente mais movimentado. E devemos ter em mente que o tráfego significa o transporte de pessoas – e não veículos. Como podemos melhor transportar estas pessoas de um ponto A até um Ponto B? Como podemos manter o tráfego tão seguro quanto possível? Como podemos limitar os efeitos negativos do tráfego em nossa saúde e meio ambiente? Qual é o papel que as bicicletas podem desempenhar em tudo isso?

Este manual é resultado de um projeto que visa avaliar a integração de bicicletas na política de tráfego. Foi escrito para políticos, formuladores de políticas e técnicos envolvidos com o tráfego urbano. A premissa central do manual é a suposição de que as bicicletas não podem nos proporcionar uma resposta definitiva para os problemas do tráfego de nossa cidade; podem, porém, e devem ser parte da solução.

A cidade de Utrecht tem uma longa tradição no que toca ao ciclismo e a uma política cicloviária integrada. Sabemos como as bicicletas podem contribuir para um ambiente urbano agradável, sustentável. Se você tiver a oportunidade de visitar Utrecht, eu decididamente gostaria de recomendar-lhe que viesse e visse você mesmo(a). De bicicleta... Não precisa nem dizer.

Sra. A. H. Brouwer-Korf,
Prefeita de Utrecht



Índice do Manual:

1	Introdução	11
1.1	Sobre este manual	
1.2	URB-AL e o projeto conjunto	
1.3	Objetivos do MANUAL	
2	Situação da bicicleta nas cidades participantes, alguns fatos e números	15
2.1	Visão geral da morfologia e situação natural da cidade	
2.2	Fatores tangíveis do ciclismo (parte 1: distribuição modal, características do usuário, tipos de ciclismo, ciclismo e outros modais)	
2.3	Fatores tangíveis do ciclismo (parte 2 resultados organizacionais)	
2.3.1	Tópicos do planejamento cicloviário	
2.3.2	Organização institucional	
2.3.3	Cooperação e comunicação	
2.3.4	Financiamento	
2.3.5	Tópicos futuros	
2.4	Fatores intangíveis do ciclismo – como a bicicleta é percebida nas cidades (resultados da 2ª pesquisa)	
2.4.1	Método	
2.4.2	Distribuição sócio-demográfica	
2.4.3	Valores médios das percepções acerca dos fatores intangíveis	
2.4.4	Avaliação da homogeneidade das respostas	
2.4.5	Comparações	
2.4.6	Correlações	
3	Planejamento para a bicicleta fazer parte de uma política de transporte urbano integrado	29
3.1	O papel do planejamento em contexto histórico	
3.2	Política de Transporte Integrada: estabelecendo objetivos e metas	
3.2.1	Uma Política de Transporte Urbano Integrada	
3.2.2	Visão Expressa	
3.2.3	Objetivos e metas	
3.3	Planejamento para o uso do solo e planejamento urbano: propiciar deslocamentos pequenos para os ciclistas	
3.4	Desenvolvimento e planejamento urbano num contexto histórico	
3.4.1	O modelo anglo-americano de planejamento urbano	
3.4.2	O modelo francês de planejamento urbano	
3.4.3	Conclusão: comparando os modelos anglo-americano e francês	
3.5	Planejamento urbano contemporâneo na Europa e na América Latina	
3.6	Uma política de transporte integrada que inclui a bicicleta	
3.6.1	Introdução	
3.6.2	Planejamento do transporte urbano: realocando o espaço urbano	
3.6.3	Incluir a bicicleta numa política de transporte urbano integrada	
3.7	Melhores práticas	

4. Segurança no trânsito e ciclismo

51

- 4.1.1 Usuários vulneráveis nas estradas
- 4.1.2 Mais bicicletas – mais acidentes?
- 4.1.3 Segurança nas ruas e a bicicleta nas cidades europeias e latino-americanas
- 4.1.4 Conclusões
- 4.2 Planejar e projetar para a segurança de todos os modais nas ruas
 - 4.2.1 Planos e políticas por um trânsito mais seguro nas ruas e maior segurança para o ciclista
 - 4.2.2 Projetar para a segurança rodoviária
 - 4.2.3 Segurança rodoviária e segurança subjetiva
 - 4.2.4 Conclusões e observações finais

5 Objetivos das políticas cicloviárias

61

- 5.1 Introdução e apanhado geral
- 5.2 Aumentar o uso da bicicleta
- 5.3 Aumentar a segurança rodoviária para os ciclistas
- 5.4 Aumentar a segurança social em áreas urbanas
- 5.5 Reduzir o tempo de deslocamento
- 5.6 Aumentar o conforto
- 5.7 Aspectos econômicos

6 Diferentes aspectos das políticas cicloviárias relacionados aos atores envolvidos

73

- 6.1 Atores envolvidos
- 6.2 Aspectos institucionais
 - 6.2.1 Comissários para o transporte não motorizado
 - 6.2.2 Sub-departamento
 - 6.2.3 Grupos de trabalho
 - 6.2.4 Ombudsman / porta-voz
- 6.3 Mudando atitudes – como implementar estratégias
- 6.4 Treinamento e transferência de conhecimento para peritos / técnicos

7 Infra-estrutura para o ciclismo

86

- 7.1 Introdução
- 7.2 Como começar
 - 7.2.1 O processo
 - 7.2.2 Requisitos de Qualidade
- 7.3 Projetos para ciclovias e entroncamentos
 - 7.3.1 Separar ou integrar?
 - 7.3.2 Desenhos dos entroncamentos
- 7.4 Estacionamento
- 7.5 Manutenção
 - 7.5.1 Calçamento
 - 7.5.2 Iluminação
 - 7.5.3 Placas e marcações da via
 - 7.5.4 Sinais de trânsito
 - 7.5.5 Divisas laterais / paisagismo
- 7.6 Limpeza

8 Políticas de Acompanhamento: conscientizar para o ciclismo e o transporte não motorizado 96

- 8.1 Campanhas e a importância da conscientização popular
- 8.2 A importância de lançar campanhas sobre as questões do transporte
- 8.3 A Mídia
- 8.4 O papel dos políticos e outros atores
- 8.5 Alianças entre governo municipal, empresas de transporte público, ONGs e outras partes interessadas

9 Aspectos econômicos do uso da bicicleta 107

- 9.1 Introdução
- 9.2 Custo de construção da infra-estrutura cicloviária
- 9.3 Custos internos e externos
- 9.4 Custo do tempo de deslocamento
- 9.5 Custo dos acidentes
- 9.6 Benefícios do ciclismo

10. Síntese: O que fazer e por onde começar? 114

Fontes para consulta na Internet 117



Photo 1: Utrecht (H Schiffer, FGM-AMOR)

Por: Ton Dagers, IBC, Holanda

1.1 Sobre este Manual

Este Manual é para cidades interessadas em integrar o ciclismo às suas políticas gerais de transporte, partindo do ponto de vista de que o ciclismo como componente das políticas de transporte contribui para um desenvolvimento acessível e habitável da cidade.

Seu conteúdo é o resultado de um processo de colaboração entre todos os tipos de participantes, variando desde políticos de cidades europeias ou latino-americanas até técnicos, engenheiros, projetistas e arquitetos interessados ou envolvidos no campo do transporte, bem como ONGs que atuam na melhoria das condições de vida urbana através da promoção do ciclismo como uma das maneiras de contribuir para a solução dos problemas viários nas cidades.

O transporte e o desenvolvimento são temas estreitamente relacionados: sem acesso físico a empregos, saúde e educação, e a outras comodidades, a qualidade de vida é que sofre; sem acesso físico a recursos e mercados, o crescimento estagna e a redução da pobreza não consegue ser sustentada.[1]

O controle da mobilidade urbana é essencial como uma das ferramentas para melhorar ou manter a qualidade de vida da população nas cidades. Ineficiência dos sistemas de transporte, elevados custos econômicos do transporte motorizado individual, poluição do ar e um impacto negativo sobre centros históricos são problemas que ocorrem no mundo inteiro.

Embora não seja de hoje, a preocupação com as condições de vida nas cidades atrai no mundo inteiro a atenção de iniciativas do tipo Agenda 21 Local, Cidades Sem Carros e conferências sobre o clima como as que ocorreram no Rio de Janeiro e em Johannesburgo. Afora os aspectos ecológicos da habitabilidade das cidades, também os sócio-econômicos podem ser levados em conta ao se ponderar as chances dos seus habitantes. Na luta contra a pobreza, já se reconhece que o acesso a sistemas de transporte eficientes é fundamental para a participação no processo econômico.

A ironia é que apesar de seus muitos problemas, as cidades dos países em desenvolvimento possuem muitas características que reforçam a sustentabilidade, mas que estão sendo ignoradas ou destruídas em nome de uma visão desencaminhada de progresso. No contexto específico de transporte, a distribuição modal é muito desproporcional para o deslocamento a pé e os veículos não-motorizados. Estes são os mais sustentáveis modais de transporte que são não poluentes, baratos e com uso intensivo de mão de obra. São também os modais mais vulneráveis aos programas de construção rodoviária em grande escala. Tem aumentado muito o reconhecimento de que estes meios de transporte tradicionais podem desempenhar um papel vital na manutenção de cidades sustentáveis (Replogle 1992, 1993; United Nations 1987), um reconhecimento que está se traduzindo em realidade nalguns dos países desenvolvidos, sendo porém ignorada na maior parte dos países em desenvolvimento. O deslocamento a pé ou de bicicleta é saudável, não poluente e disponível para qualquer um, inclusive os pobres.[2]

Além do acesso ao mercado de trabalho, a mobilidade também é fator essencial da participação na vida social, política e cultural. O desenvolvimento da mobilidade pública é fundamental, uma obrigação para com os habitantes das cidades, pequenas ou grandes.

Há uma percepção comum de que os sistemas de transporte urbano precisam de melhorias. O congestionamento é um problema sério em muitas cidades e só tende a piorar, a persistirem as atuais tendências de crescimento no tráfego.

Este manual se destina principalmente ao nível do poder decisório no âmbito do transporte e do planejamento urbano, a gerentes ou diretores de companhias operadoras e, por últimos na ordem, mas não os menos importantes, para os cidadãos que queiram esclarecimentos sobre o processo e possibilidades do ciclismo nas suas cidades.

Como ler

Por ser o resultado de experiências de 13 cidades e regiões na América Latina e Europa que participaram de sua confecção, este manual pode apresentar variações na busca de soluções que sejam as melhores para a sua cidade. A maioria dos capítulos aborda temas diferentes relacionados a aspectos do tráfego e do transporte não motorizado.

Neste contexto, e com o auxílio de exemplos que ilustram situações típicas nas áreas urbanas, este manual visa ajudar na formulação e resposta a perguntas tais como:

- Existe uma visão sobre o transporte em minha cidade; e se existe, qual é?
- Quais são as metas e propósitos fixados para desenvolver uma política de transporte?
- Como pode uma política para transporte não motorizado constituir-se numa parte da política global de transporte na cidade?
- Em que medida as políticas adotadas podem melhor gerir o financiamento da mobilidade?
- Em que medida podem os custos ser administrados através de uma concepção coerente de sistema?

O Capítulo 2 dá uma visão geral dos fatores tangíveis e intangíveis do ciclismo nas cidades participantes. O Capítulo 3 é dedicado, acima de tudo, ao papel do planejamento enquanto ferramenta de controle na questão da mobilidade. Consideram-se as diferenças conceituais de planejamento entre Europa e América Latina bem como a relação entre planejamento urbano e planejamento de transportes.

Importante aspecto para os ciclistas, a segurança é relatada no Capítulo 4. Deslocar-se a pé ou de bicicleta são considerados os meios de transporte mais vulneráveis. No capítulo 5, levam-se em conta diversos aspectos das políticas ciclísticas.

Já no Capítulo 6, levam-se em conta os diferentes atores envolvidos nas políticas ciclísticas.

Os Capítulos 7 e 8 tratam dos aspectos de infra-estrutura, políticas de acompanhamento, tais como educação para o trânsito, e campanhas promocionais orientadas para o usuário, enquanto o Capítulo 9 considera os efeitos econômicos e financeiros do ciclismo.

Combinações das medidas demonstraram ter o maior efeito, e guias de boas práticas foram fornecidos durante sua implementação, para ajudar as cidades a desenvolverem uma troca de aprendizagem a partir de suas experiências.

1.2 URB-AL e o projeto conjunto

O URB-AL é um programa horizontal de cooperação descentralizada da Comissão Européia que reúne cidades, aglomerados e regiões na União Européia e na América Latina. Em particular, esse programa lida com o aumento das transferências de conhecimento, experiências e know-how.



O projeto “Integração da bicicleta no planejamento urbano e políticas de transporte nas cidades médias da América Latina e Europa” está inserido no tema “controle da mobilidade urbana”, e resulta de uma colaboração entre diferentes cidades e outros parceiros na Europa e América Latina que se encontraram através do interesse comum em compartilhar experiências sobre o tema.

A maior parte das contribuições financeiras para a execução deste projeto é oriunda da Comissão Européia (70%) e o restante foi contribuição dos próprios integrantes do projeto (30%).

Mais informações sobre o programa URB-AL, executado pela Comissão Européia, podem ser obtidas pela Internet em http://europa.eu.int/comm/europeaid/projects/urbal/index_en.htm

1.3 Objetivos do Manual

Descrevendo a situação nas cidades que participam do projeto, por um lado, e utilizando as boas práticas, por outro, esperamos que, no nível do poder decisório, as pessoas se inspirem para integrar a bicicleta como um meio de transporte – considerando o fato que ela não seja vista como a solução mas sim como uma parte na criação de cidades com um sistema de transporte sustentável, racional e eficaz .

O sistema de transporte a ser oferecido nas cidades deve ser seguro e eficaz, não apenas funcionando de uma maneira sustentável para o usuário individual mas também oferecendo uma boa qualidade para a sociedade como um todo.

Como é impossível descrever todas as experiências das cidades, recomendamos também que seja consultado o site do projeto na Internet: www.urbalcylinginfo.org

Foram desenvolvidas diretrizes e outras ferramentas de informação para ajudar as autoridades municipais a dar maior prioridade ao deslocamento a pé ou de bicicleta com maior segurança. Entre elas há uma análise das boas práticas em projetos de infraestrutura e orientação para implementar uma ampla gama de medidas.

Outro objetivo é a disseminação de material desenvolvido no período do projeto. Estas informações podem ser obtidas no site do projeto na Internet <http://www.urbalcylinginfo.org/>

A leitura deste manual deve ajudar a desenvolver visão para o futuro desenvolvimento da cidade levando o tráfego em consideração. Ele oferece aos políticos, tomadores de decisão e “técnicos” as oportunidades de integrar a bicicleta em seus sistemas de tráfego urbano.



Photo 3: Graz 2003 (T Daggers)



Photo 4: Rio de Janeiro 2003 (T Daggers)

2 Situação da bicicleta nas cidades participantes, alguns fatos e números

Por Jutta Defner, Walter Vogt, Stefan Alber

Uma das principais intenções dos projetos Urb-AL comuns é a troca de experiências e uma maior conscientização dos diferentes tópicos das redes das cidades. Com relação ao tópico “Integração do planejamento ciclístico ao planejamento viário”, a base para troca de conhecimento e experiência foi montada com duas conferências, com “documentos de cada cidade” apresentados pelas cidades participantes e duas pesquisas que se referiram aos fatores intangíveis e institucionais do ciclismo. Assim sendo, uma primeira descrição breve deveria apresentar a situação geral dos ciclistas nessas cidades.

A experiência que as cidades têm de conexões e sua situação de fato, bem como um diagnóstico do tipo “SWOT-analysis” (sigla em inglês de Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, ou seja, uma Análise dos Pontos Fortes e Fracos, das Oportunidades e Ameaças), apontam os objetivos e as estratégias de que dispõem para melhorar as condições para os ciclistas. O manual deve ajudar a formar visões para a situação local no prazo de cinco a dez anos.

Os “fatores tangíveis e intangíveis” do ciclismo

Este capítulo está analisando fatores que influenciam o ciclismo numa cidade. Dentre os chamados “tangíveis”, encontram-se tópicos de infra-estrutura, planos e distribuição modal. Os fatores tangíveis também incluem a situação natural dada, planos urbanos e viários, oferta de transporte urbano e outras características. Outra parcela destes fatores trata de aspectos organizacionais das políticas ciclovárias nas cidades. (Capítulos 2.2 e 2.3)

Os fatores intangíveis que incidem sobre o ciclismo descrevem o “clima ciclístico”, significando a percepção que tanto usuários quanto não ciclistas têm do ciclismo. Como os políticos e os tomadores de decisões vêem o ciclismo, bem como o que sabem na verdade sobre ele, são elementos que também fazem parte do clima ciclístico global. Os chamados “fatores intangíveis” são interpretados no capítulo 2.4.

2.1 Visão geral da morfologia e situação natural da cidade

Um primeiro apanhado fornece a caracterização padronizada das cidades participantes. As principais características são:

- tamanho da cidade, variando de 120.000 to 5,5 milhões de habitantes
- topografia, variando de absolutamente plano a montanhoso
- condições climáticas, do tropical úmido ao temperado europeu
- descrição geral da morfologia da cidade, [3] variando de cidades densamente compactas a áreas urbanas incluindo áreas rurais.

Tabla 1: datos de cidades miembros

Fonte: pesquisa própria

Cidade	População	Área (km²)	Topografia	Clima	Morfologia da Cidade	País
Arequipa	809.180	87	principalmente acidentada	tropical quente, primordialmente seca	quadrada	Perú
Dep. Atlántico, Barranquilla (ciudad)	2.230.000 1.300.000	3.350	plana	úmido, tropical quente, equatorial	departamento com 22 municípios	Colômbia
Bizcaya Bilbao (cidade)	1.140.000 367.000	2.220 41	plana	Mediterrâneo, Atlântico	distrito de 111 municípios, Bilbao como cidade medieval 8 x 5 km	Espanha
Florianópolis	360.000	436 (forma da cidade) 970 (ilha)	plana com gargalos montanhosos	úmido, tropical atlântico	54 x 18 km (ilha), formato de ruas colonial retangular	Brasil
Graz	240.000	127	plana	temperado europeu	12 x 10 km, centro da cidade medieval	Áustria
León	141.000	22	plana	tropical quente, equatorial	4 x 5 Km	Nicaragua
Loja	120.000	48	plana	tropical quente, primordialmente seca	12 x 4 Km.	Ecuador
Río Claro , área urbana / rural	170.000	499	plana	úmido, tropical atlântico	124 x 8	Brasil
Río de Janeiro	6.000.000	1.250	primordialmente plana	úmido, tropical atlântico	70 x 21	Brasil
Santiago de Chile	5.400.000	3.000	plano	tropical temperado, montanhoso, quente e sec	40 x 60 Km.	Chile
Região de Stuttgart	590.000 2.500.000	207	acidentada (cidade em dois níveis)	temperado europeu	19 x 20 Km.	Alemanha
Região de Utrecht	260.000 500.000	155	plana	temperado europeu, húmedo	14 x 11 Km.	Holanda

As populações das cidades variam de 120.000 a 5.400.000 habitantes.

2.2 Fatores tangíveis do ciclismo (parte 1: distribuição modal, características do usuário, tipos de ciclismo, o ciclismo e outros modais)

Os fatores que influenciam as condições para o uso da bicicleta numa cidade podem ser divididos entre “tangíveis” e “intangíveis”. Além da situação natural dada, os “fatores tangíveis” envolvem o traçado da cidade e os planos de transporte urbano, as distribuições modais vigentes, os problemas estruturais do deslocamento de massas, a oferta de transporte público e outras características.

Tabla 2: Distribuição Modal (em porcentagem)

Fonte: pesquisa própria

Cidade	Distribuição Modal (em porcentagem)					
	Carro	Transporte público	Transporte público (não motorizado)	Transporte público (informal)	Bicicleta	Pedestre
Arequipa	16.5	77.8	0.3	..	0.2	4.2
Dep. Atlântico/Barranquilla	..	..	..	..	..	..
Bizkaia/ Bilbao	25	25	-	-	0.3	54.7
Florianópolis	73	14	-	-	2	11
Graz	47	18	-	-	14	21
León	...	...	...	...	...	...
Loja	30	40	-	-	3	27
Rio Claro	28	14	-	14	17	27
Rio de Janeiro	11.5	67	0.5	-	2.5	19.7
Santiago de C.	39	52	-	-	5	4
Stuttgart	44	22	-	-	7	27
Utrecht	30	9	-	-	33	25
Valledupar	...	...	...	...	...	...

Como se pode ver na tabela acima, variam muito os percentuais do uso da bicicleta nas cidades participantes.

Características do usuário

Em muitas cidades, o principal grupo de usuários é composto de estudantes em geral (Arequipa, Atlântico, Florianópolis, Leon, Rio Claro, Valledupar). Isto é importante pois eles são “compelidos ao uso”. E precisam de certos aspectos de segurança viária. Mas também detêm um grande potencial: se aprenderem que o ciclismo é uma forma agradável e interessante de se deslocar, é possível que posteriormente resolvam adotar modais de transporte sustentável. Portanto, suas necessidades devem ser levadas a sério, por exemplo, com rotas seguras, tranquilas e civilizadas que as atendam.

O uso da bicicleta às vezes também depende de grupos sócio-culturais, como em Rio Claro, onde os primordiais usuários são imigrantes europeus. Um efeito potencial disso é que esses grupos divulguem o hábito e funcionem como multiplicadores.

Tipo de Uso – para o lazer ou todo dia?

Outra observação é que em muitas cidades a bicicleta é vista apenas como atividade esportiva ou brinquedo de criança (em Biscaia e Loja, e parcialmente no Rio de Janeiro e em Stuttgart). A promoção da bicicleta talvez devesse seguir outros caminhos como em cidades onde é comum o uso cotidiano. Se a situação do ciclismo de lazer fosse melhorada de tal forma que os usuários chegassem a imaginar que a infra-estrutura e as ofertas de serviço tornam mais atraente o uso cotidiano, isso poderia ser usado como estratégia. E a possibilidade de êxito de uma estratégia assim é algo que se confirma a partir do desenvolvimento da rede cicloviária no Rio de Janeiro durante a última década ou os esforços empreendidos em Santiago do Chile.

Noutras cidades, a bicicleta é acima de tudo uma forma de se ir ao trabalho e voltar, ou de se transportar mercadorias comercialmente, como em Arequipa, Atlântico, Utrecht e Rio de Janeiro. Aqui precisam ser observadas as necessidades especiais de quem se desloca cotidianamente entre municípios ou que usa a bicicleta para trabalhar. Isso implica disponibilizar instalações para o estacionamento das bicicletas, convênios modais entre a bicicleta e outro meio de transporte (do tipo bike & ride), estruturas e infra-estrutura de serviços que permitam conexões rápidas, fáceis e diretas para os ciclistas, bem como uma motivação para o trabalho de educação em segurança no trânsito.



Photo 5/6: Estacionamento de bicicletas no Rio de Janeiro (W. Vogt)

Ciclismo e outros modais O papel do transporte público

Nas cidades latino-americanas, a parcela do transporte público é normalmente maior que nas europeias. Isso não é só positivo. É preciso que se saiba que a organização do transporte público em muitas dessas cidades é dominada pelo trânsito de ônibus poluentes, pela disputa de linhas, por veículos tecnicamente subdesenvolvidos, por hordas de vans e micro-ônibus, por serviços informais e por estruturas tarifárias problemáticas.

Então o argumento de que o transporte público é uma forma de transporte sustentável não procede de forma alguma e as tentativas de ganhar as pessoas para o uso da bicicleta em lugar do transporte público é algo em que vale a pena pensar.

Cidades que poderiam visar o transporte público e a bicicleta são: Arequipa, León, Baranquilha, Rio de Janeiro.

Outro aspecto é a qualidade das conexões dos transportes públicos. Em ambos os continentes existem problemas para se fazer a integração de novos conjuntos residenciais nos subúrbios ou no interior com linhas existentes do transporte público, como em León ou Graz. Aqui a integração do transporte público com a bicicleta pode ser uma meta para ajudar a preencher essas lacunas, conforme demonstram os esforços empreendidos no Rio de Janeiro, em Florianópolis e em Utrecht.

Por outro lado, há cidades que estão desenvolvendo um bom sistema de transporte público, especialmente voltado para as necessidades dos ciclistas em combinação com o transporte público (instalações para integração de bicicleta e coletivo [bike & ride], bicicleta nos trens), uma qualidade urbana e as estações dos coletivos. Neste manual há exemplos de Florianópolis, Graz, Rio de Janeiro, Stuttgart e Utrecht.

A bicicleta e o pedestre

Algumas cidades também têm parcelas bastante elevadas de tráfego de pedestres (Bilbao, Graz, Loja, Rio Claro, Stuttgart). Vale mencionar isso para mostrar que os esforços de promoção do ciclismo urbano precisam enfrentar grupos-alvo envolvidos com o deslocamento urbano motorizado e gente que ainda não se desloca sustentavelmente. A estratégia de promoção deve estimular quem caminha a caminhar ainda mais.

Outro aspecto cultural é a aceitação dos ciclistas nas ruas e estradas quando o espaço é pouco. Este tópico se destaca em Florianópolis, Leon, Loja e Rio de Janeiro. Nestas cidades o trabalho de promoção poderia visar a educação e a divulgação do ciclismo junto a motoristas de automóveis.



Photo 7: Educação para o tráfego ciclovitário em Graz (T. Dagers)

2.3 Fatores tangíveis do ciclismo (parte 2 resultados organizacionais)

Outros aspectos dos “fatores tangíveis” do ciclismo são as estruturas organizacionais para a sua promoção e as políticas ciclovitárias. O que existe em termos de estruturas, entorno administrativo e organização, grupos de trabalho para campanhas promocionais e transferência de conhecimento? Quais são os problemas, principalmente na cooperação entre atores tais como o poder decisório local, técnicos, funcionários e outros envolvidos?

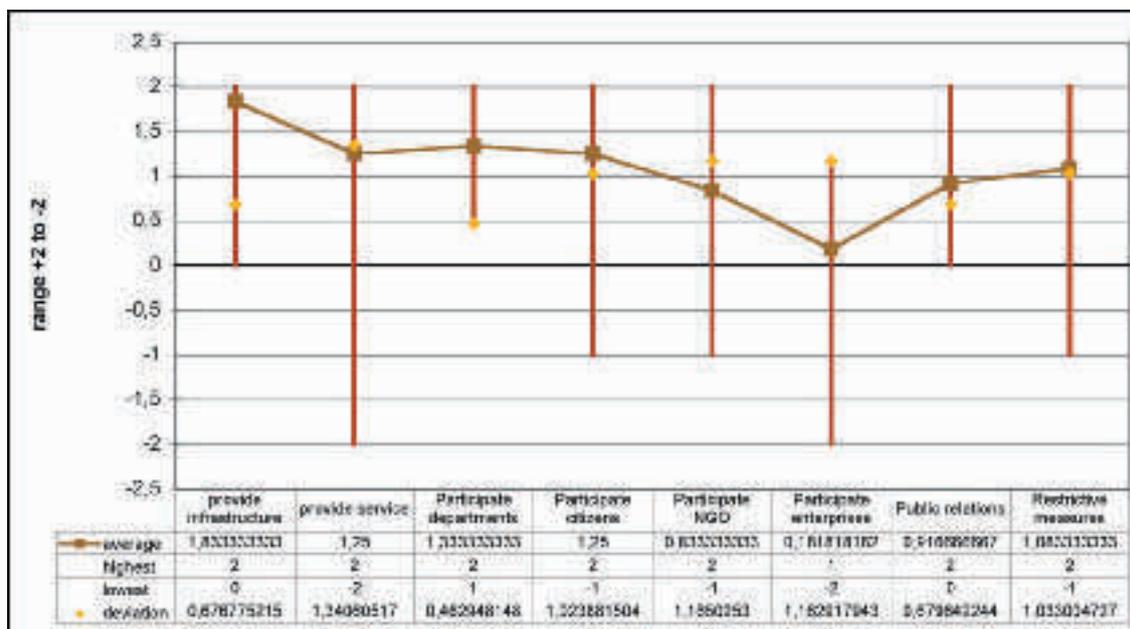
Questões como estas constaram entre os tópicos dos questionários de uma pequena enquête conduzida junto aos participantes do primeiro seminário do projeto comum (consultar no apêndice a versão completa do questionário). Seu propósito era descobrir:

- como se estabelece a institucionalização administrativa do planejamento para o ciclista?
- como se organiza o planejamento?
- até que ponto as políticas ciclovitárias se ancoram nos municípios?

Participaram da pesquisa doze membros do projeto. Eram basicamente funcionários e técnicos que trabalhavam no planejamento da administração local e havia um consultor externo e um vereador.

2.3.1 Tópicos do planejamento cicloviário

Os representantes das cidades fizeram uma lista de tópicos do planejamento cicloviário conforme a prioridade que lhes atribuem em suas cidades (gráfico 1). A pontuação dada foi de +2 (muito importante) até -2 (sem importância). O gráfico mostra as médias (linha horizontal azul) e a faixa das respostas (cinza, linhas verticais). Respondidos com maior homogeneidade e como sendo os de maior importância foram os tópicos propiciar infra-estrutura e participação dos departamentos municipais. De grande importância também, porém respondidos nem tão homogeneamente, foram os tópicos fornecer serviços e participação dos cidadãos.



fonte: pesquisa própria

Figura 1: Tópicos do planejamento cicloviário

2.3.2 Organização institucional

A existência de um comissariado para o ciclismo ou de um sub-departamento de assuntos ciclísticos é, em muitos casos, um primeiro passo ou uma primeira questão na promoção de políticas cicloviárias numa cidade. O comissário ou pessoa de contato pode se constituir num sinal institucional do município. Argumentos contrários a tal comissariado indicam que todas as responsabilidades relativas a assuntos ciclísticos recairiam sobre o responsável em questão, mas por outro lado se pressupõe que a pessoa de contato tenha conhecimentos especiais sobre o ciclismo. A lista abaixo mostra a situação nas cidades participantes do projeto.

- das cidades tem um sub-departamento para assuntos ciclísticos (Loja, Rio, Stuttgart)
- mais de 50% das cidades que não têm um sub-departamento dizem que o tópico é coberto por outro departamento => em geral um departamento de trânsito ou transporte (Biscaia, Florianópolis, León, Santiago, Utrecht)
- 80% das cidades têm um comissariado para o ciclismo que, de maneiras distintas, fica responsável pelo assunto “planejamento cicloviário” (duas cidades não têm qualquer tipo de sub-departamento ou comissariado: Biscaia e Leon)
- num dos casos o comissário só é nomeado para a tarefa durante o projeto Urb-AI (Arequipa)
- em 20% das cidades, o comissário é funcionário de tempo integral (Florianópolis e Stuttgart)
- em 80% delas, a tarefa é apenas uma ocupação suplementar
- uma das cidades teve, durante o período da pesquisa, um comissário externo para assuntos cicloviários, mas institucionalizou a tarefa agora no município (Graz)

Para o sucesso do comissariado ou do sub-departamento, é importante saber como se constroem as competências. Isso constituiu outra pergunta na pesquisa. A maioria dos entrevistados declarou que sua competência é pequena (5 votos) e três deles chegaram a dizer que as suas deveriam ser maiores.

Com relação às próprias tarefas dos comissários, pode-se determinar que existem 4 campos principais:

- Planejamento Geral, Conceitos
- Prática de planejamento e Planejamento de construção
- Comunicação, contato
- Implementação de medidas

Além da posição do comissariado ou sub-departamento, em muitos casos há grupos de trabalho formais ou informais. Eles diferem em vários elementos organizacionais e têm uma estrutura difusa:

- Encontro de vários departamentos dentro da administração
- Integração dos grupos-alvo externos (transporte coletivo, consultores, universidades, grupos de usuários etc)
- A frequência dos encontros
- A influência que, estima-se, terão esses grupos sobre o processo decisório
- O status quo verdadeiro caso um grupo de trabalho assim pareça eficaz.

Tabla 3: funcionamiento de funcionario para transporte no motorizado o departamento

	Areq.	Atl.	Biz.	Flo.	Graz	Leon	Loja	Rio C.	Rio J.	San.	Stgt.	Utrecht
Participación de dist. departamentos						•		•			•	
Participación de instituciones externas			•	•	•		•	•		•	•	
Regularidad de encuentros			-	-		-						
Influencia en proceso de toma de decisiones			**	*	*	***				**	*	
Ambiciones para implementar nuevo grupo	N	*			Y				Y			N

- Existente
- N não
- Y sim
- *** muito alta
- ** média
- * baixa
- * desconhecida
- resposta inexistente

campo em branco: não é necessária uma resposta

2.3.3 Cooperação e comunicação

Em muitos casos, a constituição dos grupos de trabalho é importante e tem efeitos sobre o processo de planejamento, devendo ser uma forma de aumentar a conscientização entre os grupos-alvo.

Um elemento chave do sucesso dos grupos é a verdadeira qualidade da comunicação e da cooperação. Portanto, os entrevistados deveriam avaliar dois níveis de cooperação: a interna, dentro da administração local, e a externa, junto a empresas, transporte público, escolas, comércio varejista local etc. O gráfico mostra as avaliações.

O próximo passo foi acolher as diferenças na qualidade da cooperação para obter indícios de melhorias para os grupos de trabalho em geral ou articular conselhos para os novos grupos. Os entrevistados precisavam declarar sua visão pessoal sobre a

importância da boa cooperação pois supõe-se que nem todo grupo-alvo requeira uma boa cooperação.

Os resultados dão o seguinte quadro (tabela):

Figura 2: Qualidade da cooperação interna / externa

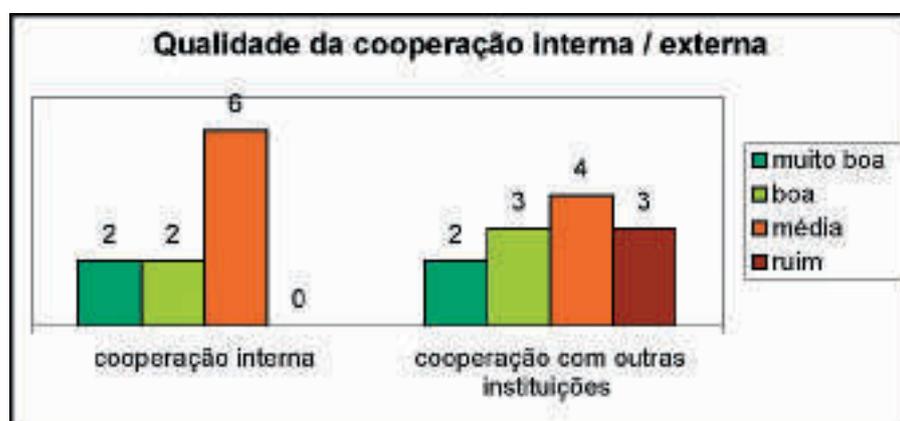


Tabla 4: Importância de cooperação

	boa cooperação é importante segundo... %	a cooperação é boa segundo... %
Pessoal técnico	92	50
Pessoal administrativo	75	42
Planejamento externo	75	42
Poder decisório	84	25
Polícia	67	33
Imprensa	67	50

Conforme os percentuais, fica óbvio que a situação mais contraditória existe dentro da comunicação com o poder decisório. Isso enfatiza a importância de formas adequadas para difundir o uso da bicicleta – não apenas do lado do usuário mas também no nível político – e mostra potenciais para a promoção do ciclismo.

2.3.4 Financiamento

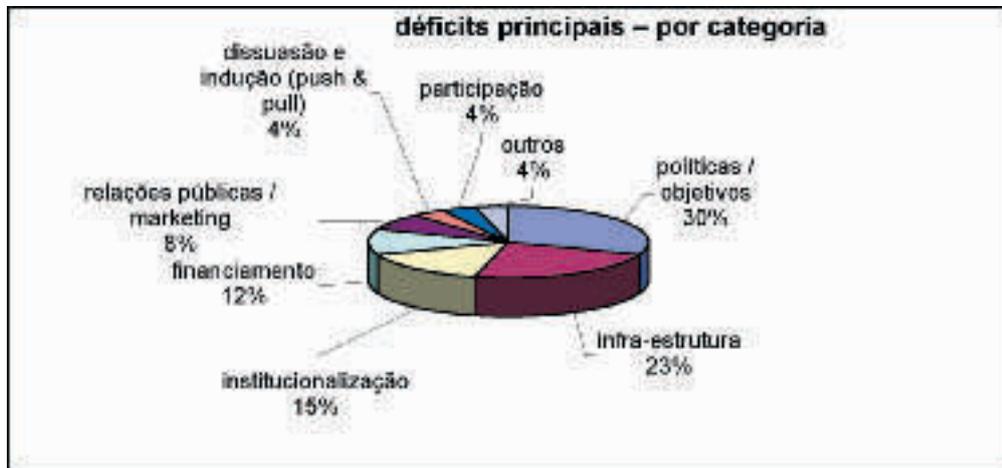
Outro aspecto importante foi a pesquisa feita sobre a situação em que se encontram medidas de financiamento do ciclismo: quais são os fundos básicos existentes, haveria uma quantia estável para ser gasta com medidas, etc. Foi muito difícil obter dados; somente algumas cidades conseguiram descrever suas verbas financeiras. Seguem-se os resultados gerais:

- O percentual do orçamento para o trânsito com relação ao orçamento municipal total é bastante diferente (0,03% - 20%) (n=4)
- Em todas as cidades existem diferentes fontes para investir em medidas cicloviárias, por exemplo: orçamentos para construção e manutenção de estradas, infra-estrutura em geral, recursos para o planejamento ambiental e verbas para a conservação da natureza (n=7)
- Só há orçamentos especiais destinados à bicicleta em duas cidades: Graz e Florianópolis

2.3.5 Tópicos futuros

A questão final foi um resumo dos principais déficits nas cidades, que foram separados em tópicos principais. Isso dá uma visão dos campos de ação, que poderiam ser questões fundamentais das atividades planejadas no futuro.

Figura 3: déficits principais



fonte: pesquisa própria

2.4 Fatores intangíveis do ciclismo – como a bicicleta é percebida nas cidades (resultados da 2ª pesquisa)

Os fatores intangíveis que incidem sobre o ciclismo descrevem o “clima ciclístico” na cidade, significando a percepção que têm sobre o ciclismo os usuários, os não usuários, os políticos e os tomadores de decisão, e também o grau de conhecimento sobre o ciclismo que há entre os diferentes atores.

A situação para o ciclismo não é só influenciada pelas medidas e serviços de infraestrutura. Outro papel importante que se apresenta é aquele desempenhado por uma opinião pública positiva, que afeta o código de trânsito mas também as chances de divulgação e conscientização dentre usuários e políticos, nas áreas de planejamento et cetera, os ditos “fatores intangíveis”. Assim um clima ciclístico positivo também é um fator importante, ao se considerar as possibilidades para desenvolvimento de uma política cicloviária eficaz nas cidades.

2.4.1 Método

No que tange tempo e verbas, não foi possível fazer uma pesquisa representativa nas cidades. Para se obter uma primeira noção do clima ciclístico nas cidades, foram visados quatro grupos-alvo aos quais as pessoas de contato local do projeto poderiam fácil e espontaneamente recorrer, a saber:

- um especialista local (trabalhando no projeto Urb-Al)
- um superior na posição de tomar decisões
- um amigo ou familiar como não-especialista
- um estudante como jovem que participa do trânsito

2.4.2 Distribuição sócio-demográfica

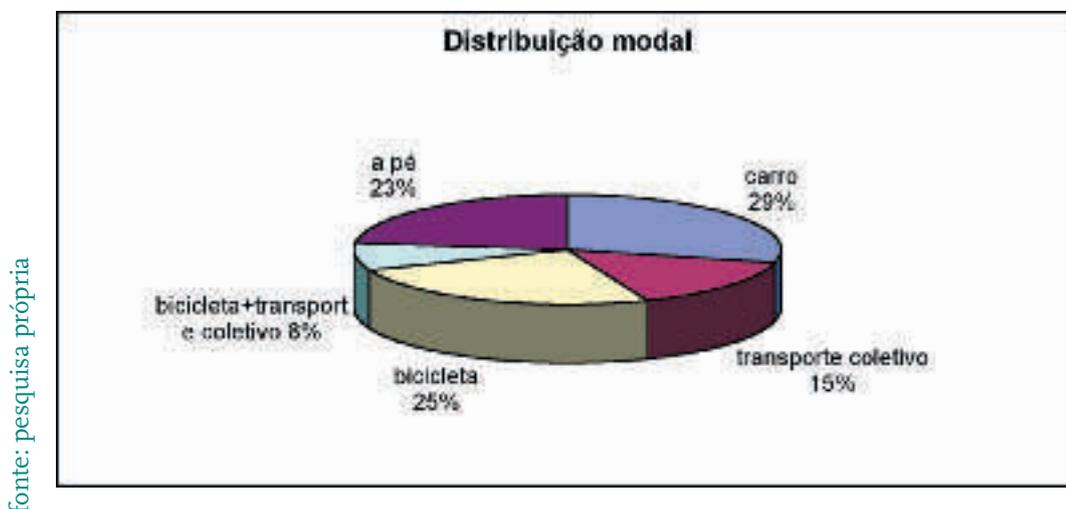
Gênero dos entrevistados: 31% de mulheres; 69% de homens

Idade média: 35

Tempo médio de deslocamento de casa para o trabalho: 19 minutos

Opção modal para esse deslocamento: Ver gráfico ao lado.

Figura 4: Distribuição modal



2.4.3 Valores médios das percepções acerca dos fatores intangíveis

Em quais declarações foi avaliado primordialmente o lado positivo e em quais o lado negativo?

Elevada concordância nas declarações positivas (n=45)

- Pedalar faz bem à saúde e ajuda a manter a forma.
- É normal encontrar gente de bicicleta nos espaços públicos da cidade.
- Todo mundo anda de bicicleta, independente de sua classe social.
- A distância para se chegar aos pontos principais dos centros/sub-centros da cidade é boa para se cobrir de bicicleta.
- A bicicleta é um meio de transporte de utilidade cotidiana.
- O ciclista é levado a sério.
- O ciclista tem um pouco mais de liberdade para cumprir as leis do trânsito.
- Quase todo mundo consegue comprar uma bicicleta.
- As prefeituras municipais levam em consideração as necessidades dos ciclistas. (n=20, somente especialistas)
- Os ciclistas estão bem organizados em grupos de usuários. (n=20, somente especialistas)

Elevada concordância nas críticas (n=45)

- O risco de acidentes para os ciclistas é alto.
- A velocidade dos carros é tida como rápida demais para a bicicleta.
- A bicicleta não é permitida no transporte coletivo.
- Normalmente se usa a bicicleta para transportar apenas uma pessoa.
- Os bicicletários são insuficientes nas áreas onde as pessoas vão fazer compras.
- É complicado estacionar a bicicleta nos pontos de parada do transporte coletivo.
- Pessoas de vida pública raramente são vistas de bicicleta.
- As empresas só oferecem estacionamento para carros, quando muito.
- São frequentes os roubos e os danos causados a bicicletas.
- É ruim a cooperação entre a prefeitura e o comércio varejista de bicicletas. (n=20, somente especialistas)

Conclusão

- Em alguns campos, os resultados surgem tal e qual eram esperados, como as avaliações dos riscos de acidentes ou de que pedalar faz bem para a saúde (declarações 1 + 2).
- Outros resultados são surpreendentes, por exemplo: o fato de que a bicicleta é muito vista como um meio de transporte para a mobilidade cotidiana ou de que os ciclistas já se sentem levados a sério (declarações 23 + 24).
- O mais impressionante de tudo foi os especialistas acharem que os ciclistas já estão bem organizados (declaração 41).
- As avaliações inesperadas das declarações indicam que poderia haver uma percepção indiferente destes tópicos e/ou uma percepção não diferenciada acerca de problemas especiais.

2.4.4 Avaliação da homogeneidade das respostas

Em quais pontos os participantes concordam, ou seja, o desvio é baixo? Nesta análise foram usados o desvio padrão e a média para mostrar as divergências entre as percepções. Na maioria dos casos, a média e a mediana não diferem significativamente. O desvio padrão mostra nos gráficos os casos onde as respostas não diferem muito (menos de 1,5) ou onde diferem muito (>1,8).

Homogeneidade significa que

- a faixa em que foram avaliadas as declarações não é ampla (por exemplo, não para todas as 6 categorias, mas de 2 a 4);
- quase todas as respostas foram dadas na mesma categoria.

Podem ser tiradas conclusões quanto aos seguintes pontos (nº entre parêntesis = nº no questionário):

- Percepção homogênea e positiva sobre a salubridade de se pedalar (5) e o estado de controle dos ciclistas (28)
- Percepção homogênea e negativa sobre: segurança no trânsito (2), velocidade dos carros (12), cooperação com o comércio varejista (38) e roubo e vandalismo (?)
- Concisão em classificações homogêneas:
 - A – velocidade da bicicleta + pedalar direto (6), segurança social cidadã (8), gênero (9), classe social dos ciclistas (10)
 - B – possibilidade de levar a bicicleta no transporte coletivo (13)
 - C – ciclistas em áreas de pedestres (17), abrir ruas de mão única (18), infra-estrutura para os principais pontos (20)
 - D – instalações nos locais de trabalho (27), preço de uma bicicleta (30)
 - E – integração no planejamento (36), instalações oferecidas pelas prefeituras (40), organizações de usuários (41)

2.4.5 Comparações

1. Comparação entre as óticas de grupos distintos (usuários de bicicleta – não usuários; especialistas – não especialistas)
2. Comparação entre cidades latino-americanas e européias

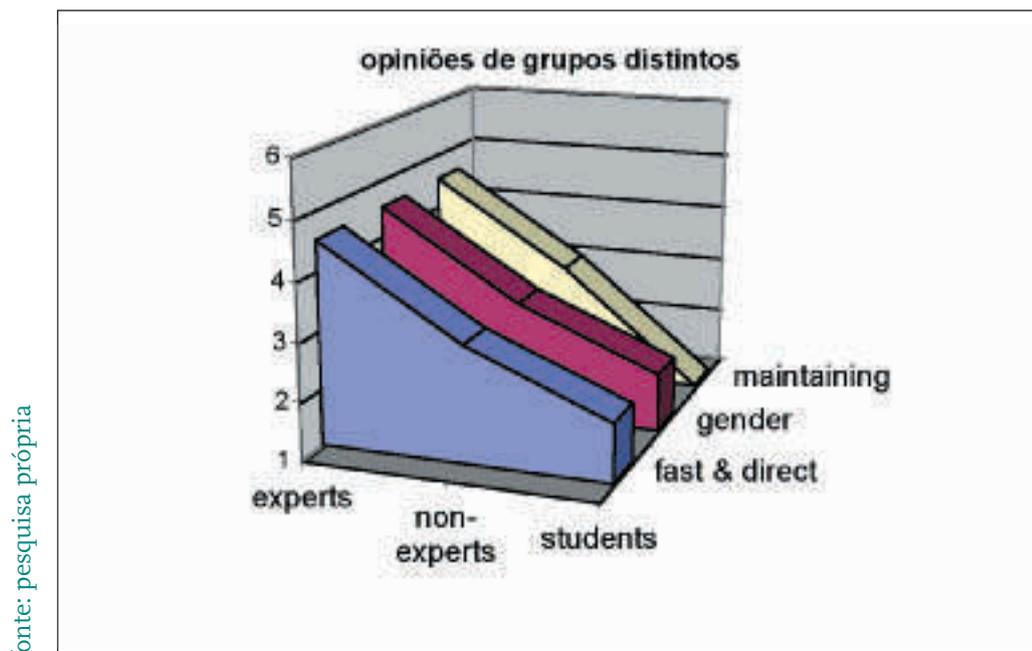
(I) Comparação de opiniões em grupos distintos: especialistas e não especialistas

Conforme se esperava, os especialistas e os não especialistas discordam em alguns casos. A maior discordância se percebe nos tópicos:

- Status da manutenção da infra-estrutura (ciclovias etc) (16)
- Que gênero usa mais a bicicleta (9)
- Se a morfologia da cidade permite conexões rápidas e diretas para os ciclistas (19)

Em todos esses casos, os especialistas avaliaram a situação de maneira significativamente mais positiva que os não especialistas (mais de 2,5 pontos).

Figura 5: Comparação entre as opiniões de grupos distintos



Comparação entre as opiniões de grupos distintos: usuários e não usuários

Vale observar o conhecido aspecto de que os usuários de bicicleta enxergam a situação sob óticas distintas. Em alguns pontos fundamentais, suas percepções costumam ser mais profundas que as dos não usuários por causa da experiência cotidiana. Escolhemos algumas declarações chave que mostram tal efeito.

Tabla 5: Declaração de usuário e não usuário

fonte: pesquisa própria

Declaração	Usuário (valor médio)	Não usuário (valor médio)	Explicação
(1) Andar de bicicleta é divertido / é estressante	5	4	Sem grandes desvios => óticas não muito distintas
(11) Conflitos entre ciclistas + pedestres	4	3	Sem grandes desvios => óticas não muito distintas
(2) Segurança no trânsito	4	1	Os não usuários avaliam a situação extremamente mal por não terem experiência
(19) Conexões rápidas e diretas	6	2	Os usuários conhecem conexões e atalhos ocultos
(12) A velocidade dos carros é boa / rápida demais	3	1	Os não usuários avaliam a situação extremamente mal por falta de experiência; visão somente dos usuários do transporte motorizado?
(16) Manutenção da infraestrutura	4	2	Surpresa: normalmente, os usuários criticam mais o <i>status quo</i> que os não usuários => outra explicação possível: os não usuários deixam de enxergar as possibilidades de se usar a bicicleta em situações onde não há infra-estrutura e em geral não reconhecem a infra-estrutura cicloviária.

(1 = valor mais baixo; 6 = valor mais alto)

(2) Comparação entre América Latina e Europa

Não deveria haver uma comparação detalhada entre os dois continentes. A tabela a seguir mostra os aspectos mais marcantes entre eles, que não devem ser enfatizados demais pois os requisitos (clima, estrutura urbana etc) e as culturas são muito distintos. Entretanto, a comparação mostra como problemas gerais alguns aspectos interessantes, um dos quais é a falta de uma infra-estrutura e de uma continuidade financeira que, por exemplo, exercem grande influência na segurança e no grau de conforto do trânsito. As declarações que se seguem apresentam os exemplos mais extremados com as maiores diferenças (>3 pontos).

Tabla 6 Comparação entre América Latina e Europa

fonte: pesquisa própria

Declaração a	América Latina (valor médio)	Europa (valor médio)
Parte A (2) Segurança no trânsito	1	4
Parte A (4) Conforto bicicleta / carro	2	5
Parte A (6) Caminhos rápidos e diretos para a bicicleta	2	5
Parte C (16) Manutenção da infra-estrutura	1	5
Parte C (20) Qualidade da infra-estrutura para se atingir pontos principais	1	5
Parte C (21) Compras e bicicletários	1	4
Parte D (26) Pessoas de vida pública pedalando	1	4
Parte E (36) Integração nas políticas de trânsito	1	4
Parte E (41) Organizações de ciclistas	2	5

(1 = valor mais baixo; 6 = valor mais alto)

2.4.6 Correlações

A última fase da avaliação é a dedução de correlações fáceis com respeito a contradições. Esta etapa consiste em 3 partes distintas.

O que se quer dizer com correlação? É claro que não foi possível produzir correlações estatisticamente corretas a partir desta amostra não representativa. Mas certamente é possível isolar algumas descobertas que podem ser interpretadas como correlações dentro de uma ótica mais aberta.

Correlações dentro da pesquisa

Pedalar é divertido ou estressante (1) juntamente com outras declarações acerca de aspectos climáticos só tem correlação com

- (19) distâncias dentro da cidade;
- (24) o ciclista é levado a sério; e
- (28) o ciclista é menos controlado.

Não há contradição entre estas afirmativas e as avaliações são semelhantes.

Chegar à cidade de forma rápida e direta (6) com outras declarações relativas a distâncias:

- (19) “As distâncias para se chegar aos pontos principais da cidade/da minha área residencial são pequenas o bastante para se ir de bicicleta.”
- (20) “Existe boa infra-estrutura ciclovária para se chegar aos principais pontos.”

Não há contradições entre estas afirmativas.

Correlação com a pesquisa quanto aos aspectos institucionais

Ao se criar na pesquisa um “Índice climático para a bicicleta” (ver gráfico abaixo, à esquerda), foram observados os grupos que aparecem e as opiniões sobre a questão da “acolhida ao ciclista” constante na primeira pesquisa. Também aparecem três diferentes grupos, cujos “membros” se referem entre si.

Conexão com as informações do primeiro seminário

As opiniões das declarações sobre o planejamento do trânsito, projetos cicloviários e conseqüente realização (33) foram colocadas como interdependentes às apresentações do primeiro seminário. Resultado: sem correlação, as respostas variam muito e na maioria dos casos são planos existentes.

=> Interpretação: mostra que os objetivos dos planos (ainda) não estão implantados!

Declarações sobre a situação do estacionamento para bicicletas (21/22) também foram colocadas em correlação com a situação descrita durante o primeiro seminário. Resultado: todas as cidades com média baixa no quesito instalações para o estacionamento de bicicletas só têm mesmo (e principalmente) insuficiência de equipamento.

Conclusão

No que tange topografia, distâncias e estruturas, existem boas condições na maioria das cidades para que o tráfego de bicicletas desempenhe um papel importante no trânsito urbano. Os resultados da pesquisa poderiam ser utilizados em duas direções:

- 1. Como barômetro em cada cidade para aferir como os ciclistas e os não ciclistas percebem a situação da bicicleta. A cidade que tiver interesse poderá receber dos autores deste manual os resultados detalhados.**
- 2. Como resumo dos tópicos e campos de medidas que precisam de mais atenção em conceituações futuras para promover o ciclismo. São os seguintes os principais campos envolvidos:**
 - código de segurança e comportamento no trânsito entre participantes motorizados e não motorizados => educação no trânsito, educação dos motoristas**
 - intermodalidade, especialmente conexões entre o transporte coletivo e a bicicleta**
 - medidas para diminuir o vandalismo e o roubo de bicicletas primordialmente com ofertas de bicicletários de qualidade**
 - providências para fortalecer a cooperação com comércio varejista e empresas locais (gerenciamento da mobilidade)**

3 Planejamento para a bicicleta fazer parte de uma política de transporte urbano integrada: realocando o espaço público

por JEROEN BUIS I-CE, Holanda

3.1 Introdução

Especialmente nas últimas décadas, muitas cidades do mundo inteiro começaram a facilitar o ciclismo e promover o uso da bicicleta como um modal de transporte urbano. Entretanto, foram poucas as que conseguiram integrá-lo como um modal de transporte plenamente amadurecido aos seus sistemas de transporte urbano. O resultado disso em geral é que, apesar das ciclovias e ciclofaixas, o uso da bicicleta continua sendo marginal ou primordialmente para o lazer e as ciclovias e ciclofaixas acabam sendo pouco ou erradamente utilizadas. Nos casos menos afortunados, o efeito pode ser até um aumento do número de acidentes envolvendo ciclistas. Para ver mais detalhes sobre segurança nas ruas e estradas, consulte o capítulo 4.

Boas políticas cicloviárias são elaboradas como parte de uma política integrada para todos os modais de transporte e devem ser reforçadas por outras políticas tais como as de uso do solo, as de desenvolvimento urbano e até mesmo as sócio-econômicas. A razão para isso é que essas políticas influenciam umas às outras. Construir ciclovias por um lado e novas rotas de alta velocidade para o trânsito motorizado por outro, por exemplo, na maioria dos casos gera atrasos e diminui a segurança para os ciclistas, levando conseqüentemente a uma menor utilização da bicicleta e a mais acidentes. Uma política de transporte integrada equilibra os diferentes modais de transporte e o espaço por eles utilizado numa cidade dando a cada qual sua própria função no sistema de transporte urbano. O resultado será que o tempo de deslocamento se reduz para todos os usuários das vias e a cidade fica mais segura, com um aumento da qualidade de vida para todos os cidadãos.

Este capítulo irá discutir essas questões e também esmiuçar as diferenças entre elaboração de políticas, planejamento e projeto, e seus respectivos papéis na promoção do ciclismo urbano.

3.2. Política de Transporte Integrada: estabelecendo objetivos e metas

Embora este manual lide com políticas cicloviárias, é fundamental que prestemos atenção à questão mais ampla das políticas de transporte urbano, já que uma política cicloviária eficaz não se faz por si só. Toda e qualquer política cicloviária deve ser elaborada como parte de uma política mais ampla de transporte urbano e aí ficar firmemente embutida.

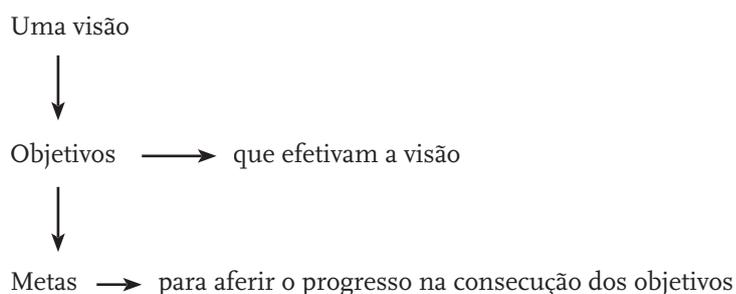
3.2.1 Uma Política de Transporte Urbano Integrada

Uma política de transporte urbano integrada consiste numa visão que abarque o sistema de transporte desejado para o futuro da cidade em questão, um conjunto de objetivos que precisem ser atingidos e um apanhado geral das medidas, tanto físicas (infra-estrutura) quanto não físicas (apreçamento, regulamentos, promoção etc.), a serem implantadas para a consecução dos mesmos. Para as políticas de transporte urbano de longo prazo, o termo “estratégia” também é usado. E tal estratégia deveria compreender pelo menos o que se segue [The Institution of Highways and Transportation, ou A Instituição das Estradas e do Transporte, 1997].

Uma Estratégia ou Política de Transporte Urbano Integrada deve incluir:

- A visão expressa que se tem para a cidade e o seu sistema de transporte urbano
- Objetivos e metas para o transporte urbano e seus diferentes modais
- Um cronograma para o cumprimento das metas
- Um apanhado geral das medidas tanto físicas quanto não físicas para a consecução dos objetivos e metas

Isso pode ser visualizado da seguinte maneira:



3.2.2 Visão Expressa

Essa visão pode ser expressa para qualquer campo de políticas públicas. Mas, a fim de que se atinja uma política de transporte urbano eficaz, recomenda-se elaborar uma visão para a cidade como um todo. Em suma, a declaração do que é essa visão vai responder à pergunta “que tipo de cidade se deseja?” e, assim, orientar as políticas municipais. Essa declaração poderá conter uma série de afirmativas, mas normalmente nela se incluem os aspectos abaixo.

Elementos possíveis no texto de expressão da Visão:

- Afirmativas sobre a qualidade de vida almejada na cidade: como deve ser a vida na cidade?
- Afirmativas sobre os fundamentos econômicos da cidade: como ganhamos nosso dinheiro?
- Afirmativas sobre participação e igualdade: como se devem organizar a riqueza e o acesso a serviços?
- Afirmativas sobre cultura

A maioria desses elementos tem conexões com o transporte: a qualidade de vida e a economia em primeiro lugar. Mas também objetivos de participação e igualdade são influenciados por disposições sobre diferentes modais de transporte, já que tais disposições para a bicicleta e o transporte coletivo – especialmente na América Latina – irão beneficiar também outros segmentos da sociedade mais que disposições acerca do tráfego de automóveis.

A seguir se apresenta a expressão de tal visão que consta na Iniciativa de Transporte para a cidade de Dublin [Escritório do Transporte de Dublin, novembro de 2002].

A Visão para Dublin, Irlanda

Visão Geral para a cidade:

“...uma cidade civilizada, vibrante... um lugar onde as pessoas vivem, trabalham e relaxam aproveitando o tempo de lazer... acessível a todos.”

Isso ainda é muito genérico, mas essa declaração foi aprimorada para constar na visão para a área metropolitana da seguinte forma:

- Uma Cidade e uma Região que abraçam os princípios da sustentabilidade;
- Uma Cidade Européia de ponta, orgulhosa de seu patrimônio e com o olhar no futuro;
- A Capital Nacional, sede do governo e de centros nacionais de excelência;
- Uma Região forte, competitiva, dinâmica e sustentável;
- Uma Cidade e uma Região fortes, de escala humana acessível a todos, que propicia uma boa qualidade de vida a seus cidadãos.



Photo 8: desafio urbano

3.2.3 Objetivos e metas

Os objetivos definem o que é desejado em termos mais amplos. Eles determinam a direção de uma política e têm uma relação muito próxima com a visão declarada já que ambos expressam propósitos do escalão superior. Metas, por outro lado, são marcos concretos, no caminho para a cidade ou sistema de transporte almejado. Ambos podem ser metas intermediárias e finais. Em contraste com a maioria dos objetivos, as metas podem ser medidas e incluem um cronograma. É objetivamente possível aferir se elas foram cumpridas ou não.

Portanto, uma política de transporte eficaz pode ser: um ambiente urbano mais limpo. As metas para a redução de emissões podem ser então colocadas de forma a se atingir o objetivo determinado. Normalmente é preciso colocar uma série de metas para assegurar que o objetivo mais amplo seja atingido. Uma delas poderia ser, por exemplo, reduzir o total de óxido de nitrogênio emitido pelos meios de transporte (ou poeira fina, ou monóxido de carbono etc.) em 10% até 2005 e em 30% até 2010, percentuais estes em comparação com os níveis de emissões em 2000.

Objetivos e metas para a política de transporte

Na passagem acima, já foi explicada a diferença entre os objetivos mais gerais e as metas mais concretas e nítidas. Já que determinar metas úteis não faz sentido sem que se tenha primeiro uma idéia clara de quais objetivos do escalão superior precisam ser determinados para as políticas de transportes ou ciclovias, vamos começar definindo objetivos para as políticas urbanas e para as políticas de transporte urbano.

Por que determinar objetivos?

O propósito maior de se estabelecer objetivos é que assim somos forçados a pensar sobre o que se está visando e, uma vez escritos, eles podem ser divulgados para os demais, aqueles que precisam atingi-los cumprindo as metas que os acompanham.

As funções dos objetivos são:

- orientar a elaboração e o planejamento das políticas
- ajudar a identificar problemas que precisam ser superados
- divulgar e fornecer informações para aqueles que desempenham um papel na sua consecução e para o público em geral
- propiciar a base para que se avaliem soluções e medidas alternativas possíveis
- tornar transparentes quaisquer conflitos entre objetivos diversos ao se considerar uma certa solução ou esquema
- permitir que os indivíduos responsáveis pela elaboração de políticas e pelo planejamento sejam responsabilizados pelo que fazem pois políticas e planos podem ser aferidos ante os objetivos determinados.

Objetivos para políticas urbanas e políticas de transporte: a função da mobilidade

O trânsito e o transporte determinam, em grande parte, o aspecto de uma cidade. São essenciais para a economia mas, por outro lado, podem ter um efeito bastante negativo sobre a qualidade de vida local devido a problemas de segurança nas ruas, barulho importuno e poluição, e no caso do transporte automotivo até mesmo um aumento do tempo de deslocamento por causa dos congestionamentos. As cidades têm se desenvolvido em torno de sistemas de transporte mas, simultaneamente, os sistemas e as redes de transporte têm se adaptado às cidades (ver seções 2.4 e 2.5 sobre história e função do planejamento urbano). O imenso papel do transporte no cotidiano da vida urbana faz com que os objetivos relacionados a ele também sejam importantes objetivos gerais de uma cidade.

Objetivos de alto escalão para as políticas de transporte urbano:

- acessibilidade – mobilidade
- eficiência econômica – economia e regeneração de riqueza
- proteção ambiental – ecologia e saúde
- segurança social cidadã e física
- participação – distribuição da riqueza e acesso
- qualidade de vida – bem-estar

Em suma, o objetivo geral do transporte é a acessibilidade, enquanto que os objetivos econômicos derivam daí. A qualidade de vida – que inclui o meio ambiente, a segurança e a igualdade de participação – é o outro objetivo principal das políticas urbanas (de transporte), que ocasionalmente pode entrar em conflito com objetivos econômicos ou viários. Uma política equilibrada que leve em conta todos os objetivos acima é o desafio primordial de qualquer política de transporte.

Por que estabelecer metas?

As metas atendem a muitas das funções dos objetivos. A diferença, entretanto, é que estas são definidas com maior minúcia e podem ser mais facilmente mensuradas. Podem ser elaboradas concomitantemente à política que visa atingi-las, mas começar pelas metas sem que haja uma política claramente definida antes implica o risco de ser impossível determinar o que é tangível.

As funções das metas podem ser [Atkins, 1995]:

- sinalizar uma intenção e um compromisso com a mudança
- uma mensuração das conquistas efetivadas
- uma forma de gerenciamento e controle
- dispositivos de lobby para se atrair maiores interesses ou recursos para uma questão específica.

Metas para o transporte urbano

Antes que seja possível determinar metas, é preciso que se faça o seguinte:

1. Os objetivos do escalão superior precisam ser pormenorizados ou divididos em objetivos mais minuciosos
2. É necessário determinar parâmetros apropriados que indiquem se o transporte na cidade está se desenvolvendo na direção desejada

Os objetivos de escalão inferior para o transporte urbano podem ser:

- Objetivo de escalão inferior*
- reduzir o tempo médio de deslocamento casa-trabalho intermunicipal
 - reduzir a quantidade anual de fatalidades no trânsito
 - diminuir a parcela de automóveis particulares na distribuição modal
 - reduzir emissões do tráfego rodoviário
 - incrementar o uso da bicicleta

Objetivo de escalão superior

- Acessibilidade
- Segurança nas Estradas
- vários
- Meio Ambiente
- vários

O próximo passo depois de se estabelecer os objetivos de escalão inferior é estabelecer metas para os parâmetros que os indicam.

Metas possíveis para a política de transporte urbano:

- Aumentar em 50% os deslocamentos intermunicipais entre casa-trabalho feitos de bicicleta até 2010 em comparação com 2002.
- Reduzir a parcela de deslocamentos locais feitos de carro na distribuição modal de 50% em 2002 para 40% em 2010.

E assim por diante. Quando se têm elaborados uma política concreta e um plano de transporte, podem ser estabelecidas metas mais detalhadas e bem definidas. Entretanto, é preciso cuidado para não incluir soluções concretas nas metas. As do tipo “aumento da quilometragem total de ciclovias e ciclofaixas” parecem razoáveis mas tiram a tônica da promoção do ciclismo urbano e de aumentar sua segurança para colocá-la em soluções de infra-estrutura concreta que não garantem necessariamente a consecução dos objetivos, tanto de alto quanto de baixo escalão. Então, muito cuidado mesmo para não confundir objetivos e metas com soluções ou meios de atingi-los.

Metas para Dublin (Uma Plataforma para a Mudança)

- Estabilizar o trânsito de automóveis na hora do pico em níveis de 1997 até 2016 (enquanto o trânsito geral na hora do pico tem a previsão de crescer 95%).
- Aumentar o uso da bicicleta para deslocamentos de até 6 quilômetros de 5% em 1997 para 30% em 2016.

3.3 Planejamento para o uso do solo e planejamento urbano: propiciar deslocamentos pequenos para os ciclistas

Introdução e objetivos do planejamento para o uso do solo

Uso do solo é a expressão usada para as funções dos terrenos e a intensidade das mesmas. Essas funções podem ser residenciais, comerciais, empregatícias, recreacionais, ambientais, agrícolas etc. Nas cidades, as principais funções são residenciais (onde as pessoas moram), empregatícias (onde elas trabalham) e comerciais (onde fazem compras e passeiam). A intensidade do uso do solo pode ser definida como a quantidade de habitantes ou empregados por hectare ou quilômetro quadrado; no caso do uso comercial, pela quantidade de lojas, restaurantes, bares e semelhantes por hectare ou quilômetro quadrado, ou pela quantidade de visitantes.

O uso do solo determina, em grande parte, o trânsito e o transporte numa cidade, pois as pessoas se deslocam para ir ao trabalho, visitar amigos ou fazer compras. A distância entre essas funções, portanto, determina o quanto a pessoa precisa se deslocar e influencia a escolha do meio de transporte.

Se o seu trabalho fica do outro lado da rua, você vai a pé para o trabalho; se fica a 5 quilômetros, talvez você vá de bicicleta; mas se você precisa cobrir 15 quilômetros ou mais, é quase certo que prefira usar o carro ou um transporte coletivo.

Mas essa relação entre o uso do solo e a mobilidade é de mão dupla, pois o planejamento de quase todas as cidades se volta para o meio de transporte mais comum no momento, conforme estudaremos na próxima seção.

É relativamente nova a conscientização de que planejar o uso do solo pode e deve desempenhar um papel fundamental nas políticas que visam resolver problemas de trânsito urbano e promover deslocamentos a pé, de bicicleta ou através do transporte coletivo. Não se podem buscar políticas de transporte verdadeiramente integradas sem prestar a devida atenção a um planejamento para o uso do solo.

A primeira pergunta a ser feita é: quais devem ser os objetivos desse planejamento? Reunimos abaixo uma lista dos objetivos possíveis.

O planejamento para o uso do solo deve ter alguns dos seguintes objetivos relacionados ao transporte:

- **Reduzir o trânsito reduzindo as distâncias de deslocamento – aproximando os pontos de partida dos de destino**
- **Reduzir o transporte motorizado aumentando os deslocamento a pé e de bicicleta ao reduzir as distâncias de deslocamento**
- **Reduzir o tráfego combinando funções num local**
- **Propiciar um ambiente apropriado e atrativo para se pedalar e caminhar**
- **Aumentar as áreas de captação para o transporte público**

Como se podem atingir esses objetivos? Por serem a função e a intensidade do uso do solo os dois parâmetros que determinam o próprio uso, elas também são as palavras de ordem quando se elabora um plano de uso do solo.

Sobre a densidade

Conforme será descrito na seção 2.4, em diferentes países e através de diferentes fases da história há e sempre houve diferentes atitudes com relação à densidade urbana. Numa escala global, encontram-se densidades muito elevadas, acima de 300 habitantes por hectare, em cidades asiáticas como Hong Kong, enquanto que nas

cidades da América do Norte, como a de Kansas por exemplo, as densidades são tão baixas que chegam a 10 ou 15 habitantes por hectare. Já que as baixas densidades implicam um extenso uso do solo, as cidades de baixa densidade cobrem áreas muito maiores que as de alta densidade e são, portanto, menos adequadas para ciclistas e pedestres. E já que os carros precisam de muito espaço e o transporte coletivo precisa de muita gente morando ou trabalhando perto de uma estação, as cidades com baixas densidades apresentam elevado uso do automóvel e reduzido uso do transporte coletivo enquanto as cidades de alta densidade apresentam menor uso do automóvel e maior uso do transporte coletivo. Este fenômeno foi estudado num brilhante livro sobre a sustentabilidade e as cidades (*Sustainability and Cities*, Newman e Kenworthy, 1999) e os autores descobriram que quanto menor for a densidade tanto maior será a distância média percorrida per capita num ano, e tanto maior serão o uso do automóvel e o consumo de energia per capita com transporte. A figura 1 ilustra isso.

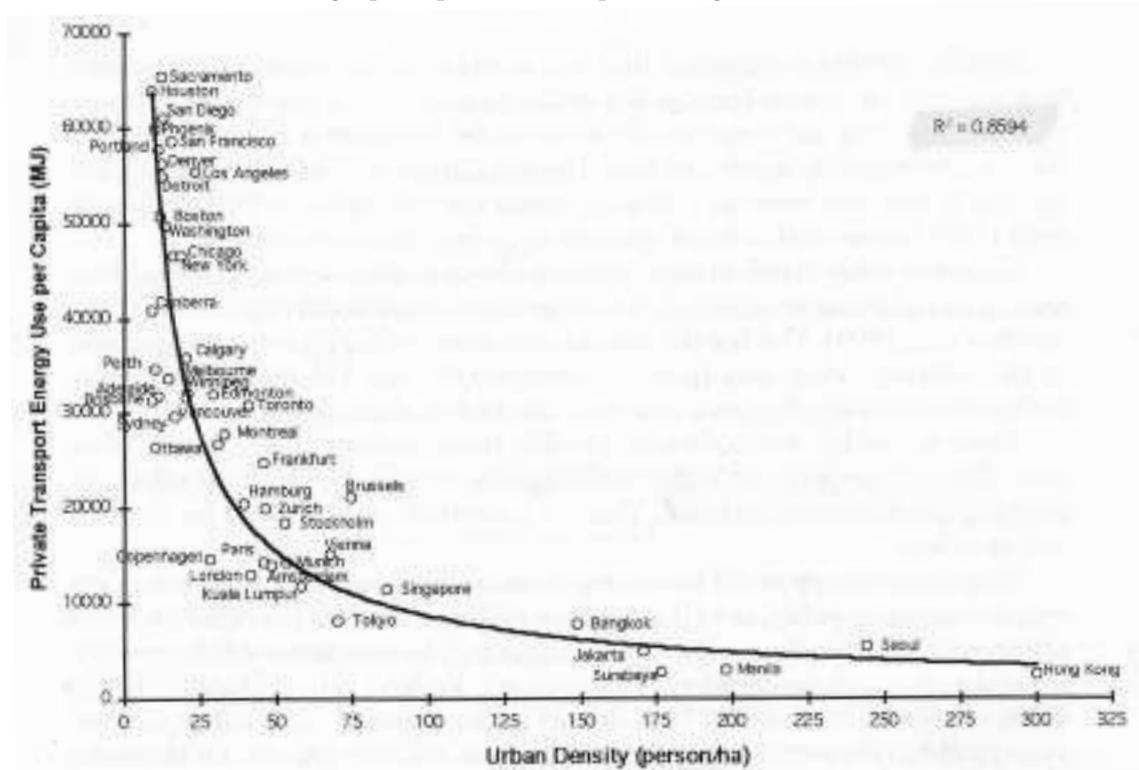


Figura 6: Densidade Urbana e Combustível usado para Transporte Particular

Sobre o Uso Misto

A separação física entre o trabalho e a moradia que surgiu durante a revolução industrial, mas se mostrou como tendência na maioria das cidades americanas e europeias ao longo do século XX, resultou em deslocamentos intermunicipais cada vez maiores todo dia (particularmente nas cidades norte-americanas de baixa densidade) e um tráfego de automóveis cada vez maior. Áreas urbanas de uso misto com funções residenciais, comerciais e empregatícias, particularmente nas proximidades dos centros das cidades e dos pólos de transporte coletivo, permitirão que as pessoas morem mais perto dos seus locais de trabalho, vão às compras a pé ou de bicicleta, ou usem o transporte coletivo para a maioria dos seus deslocamentos, inclusive os intermunicipais

Algumas recomendações gerais para as políticas de uso do solo urbano:

- nas cidades de densidade moderada a alta, o planejamento deve visar a maior parte da cidade de forma que se preserve espaço para áreas verdes e toda ela se mantenha compacta, o que resultaria em deslocamentos bastante reduzidos a ponto de as pessoas se disporem a fazê-los de bicicleta ou até mesmo a pé.
- nas cidades de densidade alta ou muito alta, o planejamento deve girar em torno dos pólos

importantes do transporte urbano como as estações de trem, metrô ou pré-metrô, ou os entroncamentos de várias linhas de transporte público.

- planejar o uso misto, especialmente nos centros urbanos e nas redondezas dos pólos de transporte coletivo.

3.4 Desenvolvimento e planejamento urbano num contexto histórico

Durante a história do mundo, o planejamento das cidades ficou sujeito a várias influências e filosofias. Nesta seção, percorreremos rapidamente a história do planejamento urbano.

As primeiras cidades foram construídas antes de Cristo nas civilizações iniciais da Mesopotâmia, do Vale do Nilo e da Grécia. Como centros da religião, do comércio e da cultura, as cidades dos impérios Grego e Romano guardam as raízes da civilização européia.

Entretanto, foram as cidades da Idade Média e da Renascença que, literal e metaforicamente, formaram as fundações sobre as quais se construíram as cidades modernas.

A cidade pré-industrial da Idade Média e da Renascença foi um lugarejo pequeno com uso misto do solo, baseada apenas em deslocamentos a pé, haja vista a cidade de Florença (norte da Itália), uma das maiores da Renascença, que sequer atingia a marca dos 50.000 habitantes [Rudlin, David e Nicholas Falk, 1999]. Deixando de lado o uso do solo, para os extremos padrões modernos, a densidade era (e ainda é) uma das características mais marcantes dessas cidades.

Já se sugeriu que essas elevadas densidades eram necessárias para que os deslocamentos fossem feitos a pé [Fishman, Robert, 1987], eram um resultado das restrições físicas – as muralhas – que se punham à expansão das cidades medievais e eram instigadas pela necessidade de se conservar a terra arável nas redondezas. Qualquer desses argumentos explica apenas em parte as densidades das cidades medievais, mas elas eram muito maiores do que explicam tais fatores já que as distâncias do mercado central até os campos de cultivo eram cobertas em menos de 20 minutos a pé e também as cidades desprovidas de muralhas eram construídas com altíssimas densidades.

Robert Fishman descreveu em *Burgues Utopia* [ou “Utopia Burguesa”, Fishman, Robert, 1987] que, na cidade pré-industrial, o centro era o local mais importante e ali se situavam o poder e o comércio. Portanto, os ricos e poderosos viviam e trabalhavam no centro da cidade enquanto os mais pobres eram forçados a se alojar nas margens da cidade. Essa demanda pela melhor localização no coração da cidade teria aumentado o custo do metro quadrado e estimulado os proprietários de terra a elevar ao potencial máximo as suas benfeitorias; o que teria levado a densidades bastante elevadas.

3.4.1 O modelo anglo-americano de planejamento urbano

Enquanto a cidade pré-industrial foi o cerne do poder e do comércio, vista como um local onde se deseja morar e trabalhar, durante a revolução industrial na Inglaterra essa imagem mudava à medida que as pequenas cidades medievais britânicas foram aumentando com complexos industriais poluidores e habitação barata para os empregados. Cidades como Manchester, Leeds e Liverpool cresceram rapidamente até chegarem a um tamanho que parecia difícil de controlar. Superpopulação, instalações sanitárias limitadas, perigo, poluição, crime e congestionamentos (não de carros mas de carroças) fizeram dessas cidades lugares que deixavam muito a desejar enquanto moradia. Na visão dos ingleses e dos americanos, a cidade se tornou um lugar do mal e da doença. Enquanto os abonados cidadãos medievais se acotovelavam em torno de um ponto central da cidade, os cidadãos de bem das cidades industriais delas fugiam para ir se alojar em recém-construídos subúrbios, distantes da fumaça e do abarrotamento. Esse tipo de desenvolvimento forneceu as bases para atitudes com relação às cidades e ao planejamento urbano que passaram a ditar-lhes as formas e os contornos desde então.

Rudlin e Falk [Rudlin, David e Nicholas Falk, 1999] resumiram essas atitudes da seguinte maneira:

A cidade industrial e pós-industrial e seus subúrbios afluentes:

- **Idéia: a cidade é ruim; o campo ou os subúrbios verdejantes são bons**
- **Atitude: a alta densidade (associada à superpopulação) é ruim; a baixa densidade é boa**
- **Tendência: trabalhar longe de casa; evitar morar na cidade**
- **Resultado: quanto mais rico se é, mais longe do centro da cidade se consegue morar.**

Efeitos sobre o trânsito e o transporte

As atitudes e tendências acima tiveram um impacto imenso. Quando se separaram a casa e o trabalho, sobrevieram os deslocamentos intermunicipais e o subsequente aumento do trânsito. Numa cidade industrial do século XIX e da primeira metade do século XX, o bonde e o trem eram os meios de transporte mais importantes para as distâncias grandes demais para serem cobertas a pé ou de bicicleta. Como a maioria das ferrovias nas cidades industriais inglesas foi construída entre 1850 e a Primeira Guerra Mundial (1914-18), foram elas o principal meio de transporte nesse período. A bicicleta foi introduzida em larga escala no início do século XX, atingindo o pico de uso em 1940 com mais de 30% de todos os deslocamentos que não eram feitos a pé na Manchester pós-industrial [Bruhèze, 1999]. Então, à medida que as pessoas faziam deslocamentos maiores e mais demorados para chegar ao trabalho, o deslocamento intermunicipal típico era feito de trem desde um núcleo residencial suburbano até a cidade; e para os que não podiam arcar com uma residência nos subúrbios restava um deslocamento mais curto dentro da cidade mesmo, a pé ou de bicicleta, ou ainda de transporte coletivo. Foi só depois da Segunda Guerra Mundial que o automóvel particular começou a desempenhar um papel importante no tráfego urbano. E para quem morava nos subúrbios antes da 2ª Guerra, as ferrovias radiais que levavam ao centro da cidade o tornavam um dos pontos mais acessíveis e, portanto, um dos destinos naturais para o trabalho e as compras.

Mas o automóvel facilitava os deslocamentos em todas as direções e causava mais e mais congestionamentos nas partes centrais das cidades nas décadas de 50, 60 e 70, o que levou empregos e atividades comerciais a se mudarem da cidade para lugares mais acessíveis aos automóveis.

Primeiro, a atividade industrial e atacadista com elevado grau de ocupação do solo e altamente dependente do transporte partiu para novos latifúndios industriais e centros suburbanos de distribuição. À época, foram empregados e clientes em sua maioria, proprietários de automóveis, em seguida foram os escritórios que se mudavam para parques comerciais e varejistas que buscavam os shopping centers suburbanos. Além das maiores distâncias, da maior dependência do automóvel e do aumento do trânsito, o efeito de tudo isso foi uma decadência das áreas mais centrais da cidade. À medida que as classes médias, as empresas e os investidores saíam da cidade, essas áreas centrais foram se tornando o lar dos que não conseguiam fugir dali. E ali foram se concentrando a pobreza, o desemprego e outros problemas sociais. Na maioria das cidades inglesas, o próprio centro manteve uma certa função para o pequeno comércio varejista, o entretenimento e o turismo, e também manteve sua atratividade devido a um simpático centro urbano pré-industrial. Resultaram disso tudo cidades com centros cercados de pobreza e decadência e subúrbios com relativamente baixa densidade e grande prosperidade.

A cidade americana

Discutimos acima o caso britânico. O caso americano (EUA) é um extremo daquele. Tratando-se de uma colônia britânica, o país tinha um leque de idéias que se armava diretamente em cima da matriz. A diferença, porém, foi que quase todas as cidades americanas se desenvolveram muito mais tarde, sem um núcleo urbano pré-industrial, portanto. As cidades americanas industriais mais antigas, como Chicago por exemplo, tinham um centro dominado por fábricas que, juntamente com os bairros centrais circunvizinhos, enfrentou o mesmo declínio que suas contrapartidas britânicas. Em

muitos destes casos, não sobrou sequer um centro animado, transformando seus corações em guetos e áreas mal-freqüentadas.

Quanto às áreas urbanas mais externas, à medida que muitas das cidades americanas vivenciavam seu crescimento mais significativo durante a era do automóvel, a maior parte delas se desenvolvia como mares de subúrbios de baixa densidade. Cidades mais jovens como Los Angeles sequer chegaram a ter um centro, constituindo-se até o presente como nada mais que um imenso subúrbio. Enquanto os ingleses combatiam a superpopulação proclamando uma densidade suburbana de 12 casas por acre (equivalente a 27 casas por hectare), conforme sugeriu Raymond Unwin, as densidades nos subúrbios das cidades americanas chegavam a apenas 2 ou 3 casas por acre (de 4 a 7 por hectare).

O resultado disso é que muitas das cidades americanas, ou pelo menos seus subúrbios, são compostas de infinitos espriados urbanos cobrindo uma vastidão de terra. Nelas, não só os empregos e o comércio ficam longe como também os próprios concidadãos podem se encontrar somente a vários quilômetros de distância. Por terem sido essas cidades totalmente moldadas de maneira a facilitar o uso do automóvel e assim satisfazer o sonho suburbano da casa própria em centro de terreno, o automóvel se faz necessário para tudo. E por serem muito baixas as densidades, não existe uma base para o transporte coletivo.



Foto 9: A cidade americana de baixa densidade e dependente do automóvel

Desenvolvimento recente e novas atitudes

A extensa lista de desvantagens e problemas que acompanham a cidade anglo-americana – como a dependência do automóvel, congestionamentos, degradação de certos bairros, elevados custos de infra-estrutura, falta de identidade et cetera – alimentou uma renascença urbana nos últimos 10 ou 15 anos na Inglaterra e, em menor escala, nos Estados Unidos. Reformas e benfeitorias nos centros das cidades, como as de Portland (EUA) ou Manchester (Inglaterra) ou ainda as de Temple Bar em Dublin, na Irlanda (e outras cidades irlandesas, como Australian, que se desenvolveram em grande parte segundo o modelo anglo-americano), resultaram em áreas de alta densidade e uso misto com apartamentos caros que se opõem ao clássico ideal anglo-americano da casa com jardim e carro na porta.

Mas esse tipo de casa continuou muito difundido na maioria das cidades européias conforme se explicará abaixo.

3.4.2 O modelo francês de planejamento urbano

No continente europeu, a revolução industrial levou a problemas e desdobramentos semelhantes aos da Inglaterra. Em Paris, levou ao crescimento suburbano no início do século XIX.

Talvez Paris seguisse o exemplo inglês se Napoleão Bonaparte não tivesse outros planos. Ele a via como a capital de um grande império – qual Roma fora para os romanos antigos – e queria que a cidade refletisse isso. O urbanista Hausemann ficou encarregado de implementar a visão de Napoleão e abrir, através da cidade medieval de alta densidade, grandes bulevares ladeados de ponta a ponta com edificações de seis andares (ou mais). Já que deveriam refletir a grandeza do Império Napoleônico, essas avenidas e prédios precisavam ser de altíssima qualidade. Para que se custeassem edificações tão caras, elas precisariam ser habitações de classe média. Obviamente, a construção de habitações de classe média em tais quantidades era inconcebível com a classe média francesa continuando a migrar da cidade para os subúrbios. A visão [Napoleão] e o planejamento urbano [Hausemann] foram, portanto, apoiados por uma política de manter a classe média francesa na cidade: introduziram-se incentivos fiscais que deveriam atrair moradores para os apartamentos nos amplos bulevares. A medida foi tão eficaz que dentro de um curto período de tempo a classe média francesa não aspirava mais a uma chácara nos subúrbios, qual os ingleses, mas a um espaçoso apartamento urbano. Até hoje, é normal famílias com filhos morarem nesses apartamentos, o que seria considerado excêntrico na Inglaterra. Quanto aos subúrbios, embora cidades francesas também os tenham, e muito afluentes, trata-se de uma exceção. O subúrbio francês, ou banlieu, é mais comumente uma propriedade residencial municipal para os cidadãos pobres da classe operária que não conseguem pagar por uma moradia no centro.

O planejamento urbano de Paris é tão importante porque serviu de modelo para o re-planejamento de Viena na segunda metade do século XIX. Paris e Viena, juntos, forneceram um modelo para outras cidades do continente europeu e também do sul-americano.

3.4.3 Conclusão: comparando os modelos anglo-americano e francês

É interessante perceber que tenha surgido uma atitude urbana completamente diferente em cada uma dessas cidades e em cada um desses planejamentos. Em todos os casos, as formas de urbe pré-industrial e medieval, a cidade anglo-americana e a europeia, resultaram de uma ótica diferente sobre o status. Enquanto os ricos e poderosos na cidade medieval e na cidade francesa aspiravam a morar na cidade, suas contrapartes britânicas na cidade industrial preferiram se mudar para os subúrbios. Tanto a maneira francesa de lidar com os problemas que surgiam, reformando os centros urbanos com o acréscimo de espaço propiciado pelos bulevares e praças, quanto a resposta dos ingleses de se mudarem para fora da cidade, pareceram reações lógicas. Quando se fala de visão e planejamento, a abordagem napoleônica pró-ativa pode ser considerada “superior” à abordagem britânica reativa.

De qualquer forma, com essa perspectiva histórica podemos aprender que há maneiras distintas de se lidar com os mesmos problemas. É importante não esquecer isso ao lidarmos com os problemas do transporte urbano de hoje.

3.5 Planejamento urbano contemporâneo na Europa e na América Latina

Embora a divisão em cidades de estilo anglo-americano e as de estilo francês tenha ficado relativamente clara até a Segunda Guerra Mundial, foram feitas benfeitorias particularmente ao estilo anglo-americano das décadas de 1960 e 1970 em muitas cidades da Europa continental.

Há diversas razões para isso. A mais importante, porém, é o fato de que nas décadas de 50, 60 e 70 o automóvel particular tornou-se acessível a grandes parcelas da

população européia. Ele permitiu que as pessoas se deslocassem com rapidez a muitos destinos mais que lhes era possível antes com o transporte público. À medida que os cidadãos iam querendo ter cada qual seu automóvel, os políticos e os encarregados do planejamento asseguravam a existência de estradas para que o povo pudesse utilizá-lo. Reduziu-se assim a necessidade de morar perto de uma estação de trem ou metrô e o planejamento urbano e viário se concentrou em projetar novos bairros suburbanos para o automóvel e não para o transporte coletivo. Ainda na década de 1970, a motorização em massa já causava congestionamentos, barulho e poluição em tantas cidades e a tal ponto que as atitudes começaram a mudar e passaram a surgir, devagar mas indubitavelmente, políticas para atacar esses problemas. Na seção 2.6.4 descreveremos dois exemplos bem-sucedidos.

A motorização em massa levou a um desenvolvimento semelhante em muitas cidades latino-americanas, mas não antes das décadas de 1980 e 90. Ainda que com menores quantidades de proprietários de automóveis particulares, a maioria das cidades latino-americanas se encontra em posição de ainda evitar muitos dos erros cometidos na Europa. Não se trata de uma batalha fácil já que muitas delas cresceram rapidamente, logo se equiparando em tamanho a Paris ou Londres, e com pouquíssimo planejamento. Juntando-se a isso a falta de recursos financeiros e de um manejo visionário da cidade, bem como a forte influência do leque de idéias americanas que favorecem o capitalismo do livre mercado acima das políticas e planos governamentais, ainda há uma estrada longa pela frente da maioria dessas cidades.

3.6 Uma política de transporte integrada que inclui a bicicleta

3.6.1 Introdução

Especialmente na última década, muitas cidades do mundo inteiro começaram a facilitar o ciclismo e promover o uso da bicicleta como um modal de transporte urbano. Entretanto, foram poucas as que conseguiram integrá-lo aos seus sistemas de deslocamento de massas como um modal plenamente amadurecido. Em geral, apesar das ciclovias e ciclofaixas, o uso da bicicleta continua sendo marginal, primordialmente para o lazer, e as ciclovias e ciclofaixas acabam sendo pouco ou erradamente utilizadas.

Há muitas explicações possíveis para isso. Os críticos tendem a mencionar a cultura, o clima ou o fato de que há muitos morros na cidade. Embora isso possa fazer parte da explicação, em geral os projetos – e o relativo isolamento em que foram concebidos – carregam a culpa.

Uma noção que se costuma ter sobre a promoção do uso da bicicleta nas cidades é a de que basta acrescentar algumas ciclovias ao sistema de transporte urbano para que o ciclismo se torne um modal a mais. Mas algumas vias atravessando parques, ao longo da praia ou simplesmente onde haja espaço disponível nunca irão fazer crescer o ciclismo urbano.

Esta seção visa explicar como se deve olhar para o ciclismo e como tratá-lo dentro de uma política de transporte e um planejamento urbano integrados a fim de criar as condições básicas para que ele amadureça e se torne um modal de transporte pleno.

3.6.2 Planejamento do transporte urbano: realocando o espaço urbano

Planejamento Urbano e Viário

Trata-se basicamente de um projeto do espaço urbano, ou uma reforma dele. Uma política de transporte urbano integrada deveria determinar como e quando podem ser implementados os seus planos. Um planejamento de transporte urbano é, portanto, o resultado de uma política de transporte urbano.

Como as cidades e os bairros novos podem ser projetados do zero, deixando-se todas as opções em aberto, quase todo planejamento urbano e viário precisa considerar

como ponto de partida o ambiente já construído. Trata-se de uma tarefa muito mais árdua do que começar com a tábula rasa, pois a maioria do espaço urbano já tem uma função. Então, estejamos nós querendo propiciar instalações para automóveis, fazer o planejamento para um transporte público melhor ou – a melhor das opções – facilitar os deslocamentos a pé ou de bicicleta, em geral isto significa que os espaços urbanos precisam receber novas funções. Seja um espaço verde que precisa ser convertido numa estrada, uma estrada ou canal que será substituído por uma linha férrea ou um estacionamento de automóveis que vai virar uma ciclovia ou um passeio, em todos estes casos alguma coisa precisa deixar de existir. É imprescindível estarmos cientes disto, já que pode ser uma tentação, especialmente no planejamento para o ciclismo urbano, ver o espaço que está “disponível” para servir de instalações cicloviárias, implicando que todo o espaço “usado” não pode ser aproveitado para propiciar as tais instalações. Enfim, uma abordagem integrada do planejamento cicloviário e de transporte leva em conta todos os modais de transporte e não permite esse tipo de planejamento isolado.

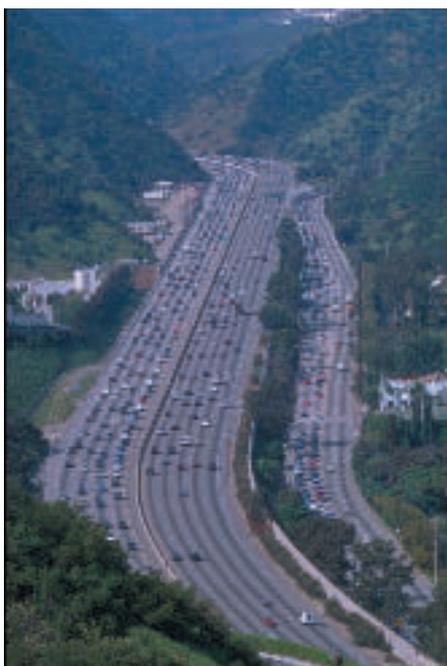
Visando uma política de transporte urbano integrada

Depois de expressar uma Visão para a cidade, incluindo trânsito e transporte, e de determinar objetivos, pode-se elaborar uma política para atender aos objetivos. Não há dúvida que uma afirmativa da visão para a cidade e os objetivos que se tem para ela determinam, em grande parte, o que se vê como desejável e o que se vê como indesejável. Uma cidade que, na expressão de sua Visão, afirme que sua principal preocupação é manter e aprimorar a força e a competitividade do porto tomará decisões diferentes com relação à sua infra-estrutura de trânsito e transporte e estabelecerá prioridades distintas das de uma cidade que, em seu objetivo principal, declare querer aprimorar sua atratividade como centro turístico e histórico.

Entretanto, a maioria das cidades irá basear sua política de trânsito e transporte em:

- Objetivos viários, declarando que o povo deve ser capaz de chegar aos seus destinos com mais rapidez, segurança e/ou conforto.
- Objetivos relacionados à qualidade de vida, declarando que precisa ser uma cidade segura, saudável e agradável de viver, trabalhar e se divertir.
- Objetivos econômicos, declarando que o trânsito e o transporte urbanos devem apoiar um desenvolvimento econômico saudável.

Os congestionamentos costumam ser um dos principais problemas com os quais as políticas de transporte precisam lidar. Já que o congestionamento reduz a mobilidade,



afeta a qualidade de vida e o meio ambiente na cidade de maneira negativa e prejudica a economia urbana, uma política eficaz de combate ao congestionamento cumpre muitos objetivos. Mas não existe uma solução fácil à mão. É fundamental que se tenha uma abordagem integrada lidando com todos os modais de transporte. Deve-se suspeitar de uma solução que se aplica com frequência: o aumento da capacidade viária. Essa solução satisfaz a pouquíssimos casos já que, conforme se verificou em várias cidades pelo mundo afora, mais rodovias atraem mais automóveis e isso acaba levando a mais congestionamentos.

Fotot10: mais rodovias jamais irão resolver problemas de trânsito

A política de transporte mais eficaz para combater o congestionamento precisa ser integrada, um plano que torne os modais de transporte alternativos mais atraentes, e o uso do automóvel, menos. As cidades que buscaram políticas assim têm menos congestionamentos e menores tempos de deslocamento. Cingapura, que tem uma política bastante restritiva com relação ao uso do automóvel, altas densidades e um transporte público muito bom, é um dos melhores exemplos disso, onde a velocidade dos automóveis no coração da cidade nas horas de maior movimento não ficam abaixo de 30 km/h, em comparação com os 5 ou 10 km/h em muitas cidades que não restringem o uso do automóvel.

Embora não haja uma receita padrão para esse tipo de política, a abordagem que se segue pode ser útil.

Um planejamento de transporte urbano para todos os modais:

1. **Projetar as rotas principais para o transporte coletivo, as chamadas linhas-tronco, que devem conectar os principais pontos de destino na cidade, como o centro, a universidade etc.**
- aqui o serviço deve ser atendido por transporte coletivo de alta qualidade (metrô, bonde, ônibus em linhas exclusivas)
2. **Projetar a estrutura principal para a malha rodoviária e designar funções para as ruas:**
 - a. rede principal de vias urbanas composta de corredores urbanos com a função de escoar o tráfego direto
 - b. áreas que devem funcionar como células de trânsito ambiental ou áreas de pedestres (são áreas residenciais ou do centro da cidade mesmo, onde se faz um abrandamento do trânsito [ou traffic calming] e a função do tráfego de automóveis é bastante limitada ou igual a zero)
 - c. designar a função de vias coletoras para aquelas que conectam os corredores urbanos (a) com a áreas de trânsito brando (b)
 - d. elaborar uma política e um plano para o estacionamento de automóveis na cidade
3. **Projetar uma rede cicloviária que conecte todos os principais pontos de convergência na cidade (ver maiores detalhes no capítulo 7) e elaborar um plano para o estacionamento de bicicletas.**

3.6.3 Incluir a bicicleta numa política de transporte urbano integrada

Já que em quase toda cidade o uso não proporcional do automóvel causou a maioria dos problemas de transporte urbano, parte da solução pode ser encontrada na domesticação do automóvel. Isso não significa que o automóvel deva ser considerado como uma coisa “ruim” que precisa ser questionada sempre que possível, mas sim que o uso do automóvel precisa ser desestimulado sempre que outros modais de transporte se mostrem mais apropriados ou eficazes em relação ao momento, ao espaço e ao propósito e distância do deslocamento. Com isso, sobra espaço nas rodovias para os deslocamentos de automóveis que não podem ser facilmente substituídos por outros modais de transporte devido a uma falta de alternativas viáveis.

Isto que acaba de ser dito implica que, para promover a bicicleta como um modal de transporte pleno e realizar uma passagem dos motorizados para ela, deve-se fazer mais do que simplesmente facilitar o seu uso. É preciso uma política de transporte integrada que inclua um planejamento para o ciclismo urbano mas apenas como parte de uma estratégia mais ampla para todos os modais de transporte. Essa estratégia não pretende apenas tornar o uso da bicicleta mais atraente (política de indução, ou pull), mas também tornar os modais motorizados e particulares de transporte menos atraentes (política de dissuasão, ou push) e, claro, melhorar o transporte coletivo e as condições para se deslocar a pé pela cidade.

Em vários países europeus (Alemanha, Dinamarca, Holanda, Suíça, França, entre outros), busca-se esse tipo de política nas cidades para desestimular o uso do automóvel e aumentar a atratividade das opções de deslocamento a pé, de bicicleta ou transporte coletivo.

Dentre os instrumentos das políticas há uma variedade de medidas que podem ser subdivididas em três categorias:

Medidas físicas para desestimular o uso do automóvel e cultivar as alternativas:

- Novas linhas de transporte coletivo para melhorar seus serviços
- Ruas ou zonas sem automóveis nas áreas centrais da cidade
- Abrandamento do tráfego em áreas residenciais
- Redes cicloviárias por toda a cidade, com instalações apropriadas para o estacionamento

Medidas econômicas do tipo:

- Impostos significativos aplicados sobre as vendas de automóveis e combustíveis (por exemplo: Dinamarca)
- Tarifas de estacionamento no centro da cidade
- Pedágios para uso das rodovias (por exemplo: Cingapura, Oslo, Londres)
- Transporte coletivo subsidiado

Medidas legais e organizacionais do tipo:

- Janelas de horários para caminhões e furgões de entrega nas áreas do centro da cidade
- Permissão para o usuário levar sua bicicleta dentro de trens, bondes ou ônibus
- Limites de velocidade reduzidos em toda a cidade (por exemplo: Graz)
- Padrões de estacionamento para áreas distintas (residencial, comercial, centro da cidade etc.)
- Planos de gerenciamento da mobilidade para empresas

É claro que as políticas e medidas costumam conter aspectos físicos, econômicos, legais e organizacionais.

Finalmente, a política de transporte urbano deve se basear em políticas de uso do solo que reduzam a extensão dos deslocamentos e propiciem oportunidades para o transporte público, conforme foi discutido na seção 2.3.

Os efeitos dessas medidas não cicloviárias sobre o ciclismo urbano podem ser significativos. Em muitos casos, políticas e planos que não contemplam as instalações para o uso da bicicleta já conseguiram alterar a distribuição modal mais para o lado do ciclismo urbano e de melhorias nas circunstâncias para os ciclistas do que a simples implantação de ciclovias e ciclofaixas.

Em Amsterdã, por exemplo, o uso de bicicletas aumentou no centro da cidade durante a década de 1990 principalmente por causa das políticas de restrição ao uso do automóvel como, por exemplo, um aumento significativo das tarifas de estacionamento. Pesquisas demonstraram que a implantação de nova infra-estrutura para os ciclistas teve apenas uma pequena participação no aumento do uso da bicicleta.

3.7 Melhores práticas

Embora haja muitos bons exemplos de políticas de transporte urbano integradas, todas têm seus pontos fortes e fracos, que variam conforme a situação e a cultura do local, além das condições políticas. Fora isso, nem sempre é fácil determinar o que é “melhor”. Conforme esclarece a seção sobre objetivos e metas, a melhor prática para alguém atingir um objetivo não é necessariamente a melhor para outrem.

Nesta seção, são apresentados três exemplos diferentes de cidades que elaboraram e levaram a cabo políticas de transporte urbano integradas capazes de encontrar um equilíbrio entre os diferentes objetivos: Friburgo, na Alemanha; Estrasburgo, na França; e Curitiba, no Brasil. Três cidades bastante diversas, em continentes distintos, com culturas e soluções diferentes.

Vamos nos deter no caso de Friburgo e discutir as demais cidades apenas brevemente.

Friburgo, Alemanha, 200.000 habitantes

Friburgo foi uma das primeiras cidades alemãs a reconhecer os problemas do uso cada vez maior de automóveis na cidade. Embora tenha sido parcialmente destruída durante a Segunda Guerra Mundial, decidiu-se que sua reconstrução se daria em cima do antigo modelo pré-industrial e não do modelo de cidade para o automóvel, como muitas outras. O centro reformado com ruas estreitas de paralelepípedo não era um ambiente muito apropriado para o automóvel. Desde 1976, tomaram-se medidas para restringir o uso do automóvel e promover o do transporte coletivo e da bicicleta.



Foto 11: Graz, uso compartilhado onde a velocidade dos carros é baixa e o volume pequeno

Entre 1976 e 1992, tomaram-se as seguintes medidas:

Políticas e planos em Friburgo:

- Friburgo foi reformada depois da Segunda Guerra Mundial conforme a antiga cidade de uso misto e alta densidade, e novas benfeitorias urbanas se fizeram em altas densidades.
- Em quase todo o grande centro da cidade, de um quilômetro quadrado, a passagem de automóveis é restrita ou totalmente proibida; existe acesso de excelente qualidade para o pedestre, a bicicleta e o transporte coletivo (bonde).
- Todos os bairros urbanos recém-construídos foram projetados como zonas cujo limite de velocidade é 30 km/h.
- Construiu-se uma ampla rede de pré-metrô. Ônibus e bicicletas são usados como alimentadores das estações do pré-metrô. Foram implantados estacionamentos para as bicicletas em todas as estações de forma a permitir que se vá pedalando até o sistema de transporte coletivo.
- Entre 1976 e 1987, o comprimento total da rede ciclovária aumentou de 41 para 135 km.

É importante percebermos que todos os planos e políticas foram introduzidos num período em que usar e ter um automóvel estavam em alta por toda a Europa. A proporção de automóveis em Friburgo cresceu de 113 para cada 100 habitantes em 1960 para 422 em 1990.

Os resultados da política de transporte de Friburgo [Pucher e Clorer, 1992]. Entre 1976 e 1991:

- A quantidade de deslocamentos por automóvel não cresceu enquanto a cidade crescia, e o total de deslocamentos diários aumentou em 30%. A parcela do automóvel em deslocamentos feitos de outra forma que não a pé caiu de 60 para 47%.
- A quantidade de deslocamentos por transporte coletivo aumentou em 53%.
- A quantidade de deslocamentos por bicicleta aumentou em 96% e a parcela da bicicleta em todos os deslocamentos de qualquer natureza que não a pé aumentou de 18 para 27%.

Estrasburgo, França. 250.000 habitantes

Na cidade francesa de Estrasburgo, a discussão que já durava décadas sobre construir um metrô subterrâneo ou um de superfície terminou em 1990 com a vitória da social-democrata Catherine Trautmann. Ela ganhou as eleições com o ambicioso plano de implantar um sistema de bondes nas ruas e transformar a maioria do centro da cidade em áreas restritas ao automóvel. Entre 1990 e os dias de hoje, o acesso de automóveis ao centro da cidade foi restrito, grandes instalações intermodais bicicleta/coletivo (do tipo para estacionamento park & ride) foram implantadas nas paradas dos bondes por todo o centro da cidade, vastas áreas ficaram restritas à passagem de pedestres apenas e a rede ciclovária foi estendida a mais de 100 quilômetros em 2000.



Antes



Depois

Foto12: Estrasburgo: retirando o tráfego para os bondes, os ciclistas e os pedestres



Foto 13: Place Kleber, Estrasburgo: 50.000 carros por dia a menos

A parte mais impressionante do plano de Estrasburgo é a “Place Kleber”. Por essa praça central passavam cotidianamente 50.000 automóveis. Atualmente, ela é restrita para os automóveis e ali só circulam pedestres e ciclistas – e o bonde que só passa por um dos lados (ver figura 6).

Também é interessante o fato de que a coragem política de Catherine Trautmann foi amplamente recompensada. Não só ela foi re-eleita em 1994, com uma vitória imensa, como o seu sucesso em Estrasburgo tem atraído tanta atenção na França que ela foi convidada para ser ministra em 1995, e aceitou o cargo.

Curitiba, Brasil, 1.800.000 habitantes

Curitiba é um dos exemplos mais impressionantes de integração entre políticas de uso do solo e políticas de transportes. As ruas para pedestres no centro da cidade (implantadas ainda na década de 1960) e 5 eixos radiais de transporte coletivo compõem o seu plano mestre. No eixo estrutural, um serviço de ônibus de alta frequência em linhas exclusivas propicia transporte coletivo de alta qualidade. A revolucionária política de uso do solo em Curitiba (ver figura 7) só permitiu arranha-céus de alta densidade no centro da cidade em 4 dos eixos. O resultado agora é que 4 eixos com prédios de mais de 20 andares delineiam o perfil da cidade – uma cidade onde grande parte da população mora e trabalha literalmente numa linha-tronco de transporte coletivo, o que resultou em elevado uso do transporte público e relativamente baixo uso do automóvel.



Figura 6: O mapa do uso do solo em Curitiba e um dos eixos estratégicos

O sistema de ônibus funciona numa rede completamente separada, sem interferência do tráfego de automóveis. Nos eixos mais movimentados, passa um a cada 90 segundos e, para aumentar a capacidade ainda mais, são usados ônibus bi-articulados que podem levar até 270 passageiros e estações especiais com um sistema integrado de bilheteria. O TransMillenio, hipermoderno sistema de ônibus em Bogotá, baseia-se no de Curitiba.

Fora as zonas específicas de elevada densidade e gabarito de altura para os prédios, também foram designadas zonas terminantemente não edificáveis ao longo dos rios e nos muitos parques da cidade.

Essas áreas são usadas para recreação e têm ciclovias. A cidade está no momento considerando conectar as diferentes ciclorrotas para montar uma rede cicloviária urbana de uso cotidiano.

Qual Catherine Trautmann em Estrasburgo, o visionário prefeito de Curitiba Jaime Lerner viu-se recompensado por sua coragem política: foi re-eleito duas vezes para a prefeitura e acabou se tornando o governador do estado. Proibir automóveis nas ruas do centro da cidade, fazer as primeiras ruas de uso exclusivo para pedestres na América Latina e fornecer transporte público de primeira classe (dentre outras coisas) foram feitos que o eleitorado soube apreciar.

3.8 Comentários finais sobre o ciclismo

O leitor pode comentar que neste capítulo pouco se enfoca o ciclismo. Pode até ser, mas aqui o que se pretende apontar acima de tudo é que uma política cicloviária só poderá ser eficaz se integrada e apoiada por adequados planejamentos para o uso do solo, para o desenvolvimento urbano e para o trânsito de outros modais de transporte.

Também é importante compreender que criar espaço para o ciclismo urbano só se faz à custa de alguma outra coisa. Em alguns casos, pode ser espaço aberto sem uso, mas na maioria das vezes é espaço alocado para pedestres ou tráfego motorizado. Cidades que tiram espaço do tráfego de automóveis em vez de pedestres, ou simplesmente espaços abertos, costumam obter mais êxito com suas políticas cicloviárias. Re-alocar o espaço urbano passando-o do tráfego de automóveis para o de bicicletas é, portanto, a maneira mais eficaz de se promover o ciclismo urbano.

No projeto Urb-Al, a cidade com a maior incidência de uso da bicicleta (33% de todos os deslocamentos), Utrecht, foi tirando ao longo dos anos um espaço significativo do trânsito de automóveis e entregando-o para os pedestres, ciclistas e ônibus. Há grandes áreas sem carros e quase todas as ruas de dentro ou das imediações do centro da cidade só têm uma ou duas faixas para o trânsito de automóveis.

O Rio de Janeiro, outra cidade do projeto Urb-Al, pelo contrário, apesar de uma das redes cicloviárias mais caras da América Latina (183 km), só conta com 2% de seus deslocamentos sendo feitos por bicicleta. A diferença é que aqui o ciclismo urbano (ainda) não está integrado ao planejamento do trânsito, já que foi o departamento encarregado das áreas verdes na administração local que projetou a rede cicloviária, sem ajuda nem envolvimento por parte do departamento de trânsito. Aqui também, em geral, as instalações cicloviárias foram simplesmente acrescentadas ao espaço urbano, deixando intocada a infra-estrutura para os automóveis. Devido à falta de integração com o planejamento do trânsito de automóveis, a infra-estrutura cicloviária não foi montada onde mais se necessitava mas sim onde havia espaço que não interferisse com o trânsito dos automóveis.

A cidade de Bogotá mostrou que também numa grande cidade latino-americana uma política cicloviária pode ser eficaz quando se adota uma abordagem mais integrada. Aqui, muitas ciclovias foram construídas retirando-se espaço de estacionamentos de automóveis e incluindo um novo projeto para toda a via e todo o espaço público adjacente. Em menos de 4 anos, o ciclismo urbano saltou de 0,5% para 5% de todos os deslocamentos, com uma rede cicloviária quase tão extensa quanto a do Rio de Janeiro.

Finalmente, vale destacar que, para se buscar uma política cicloviária eficaz, é necessária muita coragem política para se retirar espaço do automóvel. Catherine Trautmann em Estrasburgo, Jaime Lerner em Curitiba, Enrique Peñalosa em Bogotá e muitos outros prefeitos ou políticos de várias localidades do mundo inteiro tiveram essa coragem e, apesar da feroz resistência sofrida no início, foram altamente recompensados pelo eleitorado.

Em muitas cidades do mundo, os políticos que tiveram a coragem de enfrentar a resistência inicial, tirar espaço dos automóveis e dá-lo aos pedestres, ciclistas e usuários do transporte coletivo, acabaram sendo muito bem recompensados pelo eleitorado por tornarem suas cidades lugares melhores de se viver.

No mundo inteiro está provado que mais ruas levam simplesmente a mais carros e, afinal, ainda mais congestionamentos. Os automóveis usam o espaço de forma ineficiente demais para que possam constituir um meio de transporte para mais que um punhado dos deslocamentos urbanos.

A bicicleta não é A SOLUÇÃO, mas pode ser uma parte importante dela.

Referências

Bruhèze, A.A. de la, e Veraart, F.C.A., Stichting Historie der Techniek, *Geschiedenis van fietsgebruik en -beleid in Nederland* (História do Uso da Bicicleta e da Política Ciclovitária na Holanda), Ministério Holandês do Transporte, Haia, 1999).

Escritório do Transporte de Dublin, Uma Plataforma para a Mudança, Estratégia 2000-2016, *Relatório Final*, Dublin, Novembro de 2001.

A Instituição das Rodovias e do Transporte, *O Transporte no Ambiente Urbano*, Essex, 1997.

Newman, Peter e Jeffrey Kenworthy, *Sustentabilidade e Cidades*, Washington, D.C., 1999.

Pucher, J. e S. Clorer, Domesticando o Automóvel na Alemanha. *Transportation Quarterly* 46 (3): 383-395, 1992]

Rudlin, David e Nicholas Falk. *Construindo a Casa do Século XXI, O Bairro Urbano Sustentável*. Architectural Press, Oxford, 1999.



Photo 14: Campanha da bicicleta em Palmira, Colombia (T.Daggers)

4 Segurança no trânsito e ciclismo

de: JEROEN BUIS, I-CE (Interface para a Experiência Ciclística), Holanda

Nota: Partes desta seção foram tiradas ou se basearam numa publicação de Roelof Wittink, Diretor da I-CE (Interface for Cycling Expertise), Holanda[4], ficando a reorganização, a edição e as informações adicionais por conta de Jeroen Buis.

4.1.1 Usuários vulneráveis nas estradas

Os ciclistas são vulneráveis usuários das estradas. Qual os pedestres, eles não estão protegidos por carrocerias de aço ou cintos de segurança. Assim é que os acidentes, quando ocorrem, podem ser graves.

E por isso não surpreende que os não ciclistas apresentem como principal razão para deixar de pedalar é acharem a bicicleta muito perigosa. Fazer um planejamento adequado e projetos cicloviários de forma a tornar o ciclismo mais seguro é, portanto, uma das melhores maneiras de promover o ciclismo.

Vamos esmiuçar isso um pouco mais adiante nesta seção, onde mostraremos que “planejar em prol da segurança do ciclista” só pode alcançar êxito se for feito como parte de um planejamento integrado do trânsito para todos os modais cuja ênfase seja a segurança nas ruas e estradas. Infelizmente, muitas autoridades locais tentam reduzir o número de acidentes envolvendo ciclistas através de uma restrição ao uso da bicicleta em vias perigosas sem lhes oferecer alternativas apropriadas.

4.1.2 Mais bicicletas – mais acidentes?

Ao invés do que normalmente se espera, em geral quanto mais se pedala menor é o risco de acidente por quilômetro pedalado. O risco de ser morto na bicicleta por quilômetro pedalado por país é inversamente proporcional ao nível de uso da bicicleta, segundo uma comparação europeia no estudo WALCYNG feito entre a Inglaterra, Itália, Áustria, Noruega, Suíça, Finlândia, Alemanha, Suécia, Dinamarca e Holanda[5].

A figura 1 ilustra isso.

Tabla 7: Quilometragem percorrida por pessoa de bicicleta por dia e ciclistas mortos por quilômetro em dez países.

Quilômetros pedalados e acidentes fatais com bicicleta por quilômetro pedalado nos países europeus		
	Quilômetros pedalados por pessoa por dia	Acidentes fatais com bicicleta por 100 milhões de quilômetros pedalados
INGLATERRA	0.1	6.0
ITÁLIA	0.2	11.0
ÁUSTRIA	0.4	6.8
NORUEGA	0.4	3.0
SUÍÇA	0.5	3.7
FINLÂNDIA	0.7	5.0
ALEMANHA	0.8	3.6
SUÉCIA	0.9	1.8
DINAMARCA	1.7	2.3
HOLANDA	3.0	1.6

Fonte: WALCYNG, Relatório 1, nº.4, 1997, Universidade Sueca de Lund e Factum Austria

Dados de distintos países mostram que não só uma maior atividade ciclística está ligada a um número menor de acidentes fatais por quilômetro pedalado como também um aumento da atividade (em números absolutos) com o passar do tempo irá coincidir com uma redução do número total de ciclistas mortos. Mas isso só é possível quando o maior uso da bicicleta faz parte de uma estratégia integrada para aumentar a segurança no trânsito (ver seção 4.3). Por exemplo, o relatório final do Dutch Masterplan Bike [6] conclui que em 1998 o número de fatalidades entre os ciclistas era 54% menor que em 1980 apesar de um aumento do uso tanto de automóveis quanto de bicicletas. No período em pauta, a quilometragem percorrida pelos automóveis no país aumentou em 50% e a percorrida pelas bicicletas em 30%. A parcela das bicicletas enquanto percentual de todos os deslocamentos continuou estável no período, em torno de 28% desse total. A figura 2 mostra isso.

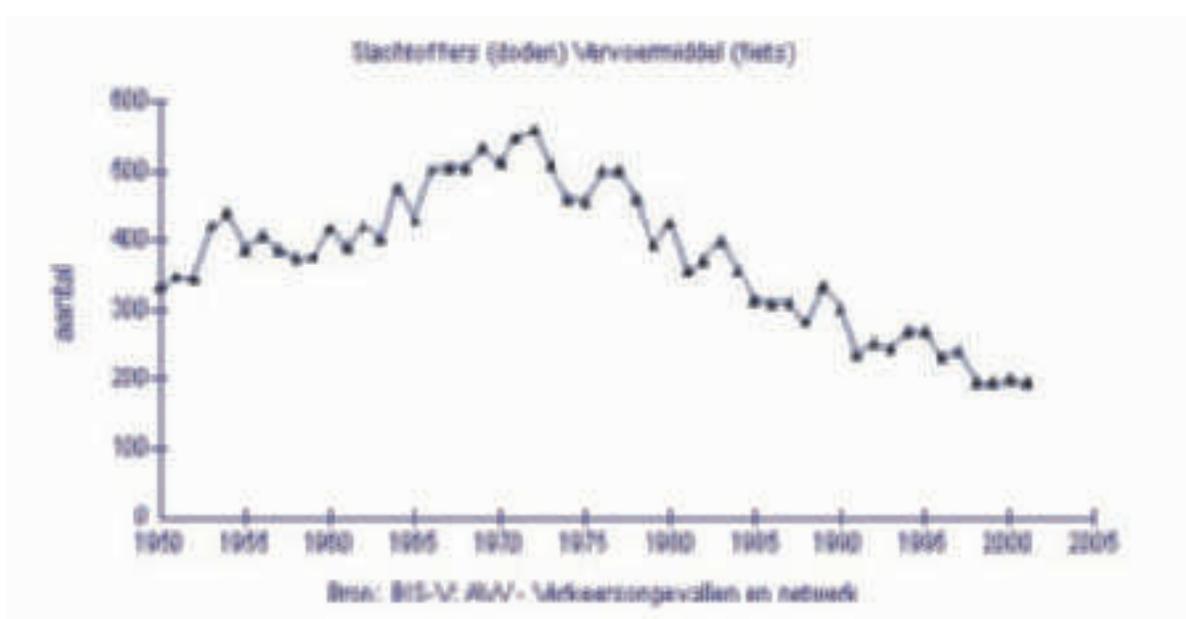


Figura 7: Desdobramento dos Acidentes Fatais com Bicicletas na Holanda (16 milhões de habitantes em 2003)

Fonte: BIS-V (Sistema Policial de Informação sobre Segurança): AVV (Central de Trânsito e Transporte do Ministério do Trânsito e das Vias Navegáveis da Holanda) – Verkeersongevallen (Acidentes de trânsito).

Vale observar que o número total de acidentes fatais no trânsito também caiu significativamente de cerca de 3.000 em 1970 para pouco mais de 1.000 em 2000. Isso se deu, em grande parte, pelas políticas pontuais e bem-sucedidas de segurança rodoviária, com ênfase em planejamento e projetos de vias seguras.

Na Alemanha, o número total de fatalidades com ciclistas caiu 66% entre 1975 e 1998 enquanto a parcela de uso da bicicleta como meio de transporte aumentou substancialmente de cerca de 8% de todos os deslocamentos para 12%[7].

Explicações

O fato de o ciclismo ser geralmente mais seguro (por quilômetro pedalado) em países e cidades onde mais gente anda de bicicleta tem duas explicações distintas. A primeira é que “eventos raros são perigosos”. Se há muito poucos ciclistas, ninguém esperar encontrar um, o que torna a bicicleta mais perigosa.

A segunda razão é que nos países (ou cidades) com elevada taxa de utilização da bicicleta, tem-se feito em geral mais para aumentar a segurança e o conforto do ciclista.

O que parece surpreender é que, com o passar dos anos, o número de deslocamentos feitos em bicicletas aumente enquanto o número de acidentes diminui. Na maioria dos casos, isso é o efeito de política e planeamento dedicados, onde se presta muita atenção ao ciclismo e à segurança nas ruas e estradas.

Na Holanda, por exemplo, as políticas de transporte e trânsito mudaram radicalmente no início da década de 1970. Chegaram à agenda política do país o controle do uso do automóvel e a promoção do transporte público. Logo em seguida, caminhar e pedalar passaram a ser bastante valorizados, os motoristas de carros tiveram de adaptar seu comportamento em áreas residenciais e difundiu-se o abrandamento do trânsito. O planeamento e os projetos viários mudaram, passando a ter uma orientação voltada para uma mistura de modais. As políticas passaram a incluir no sistema de planeamento diferentes modais de transporte, motorizados ou não. Embora as políticas ainda não estivessem muito equilibradas, pelo menos desapareceu o enfoque exclusivo sobre as necessidades do trânsito de automóveis.

4.1.3 Segurança nas ruas e a bicicleta nas cidades europeias e latino-americanas

Existem diferenças imensas na maneira como cidades situadas em diversas partes do mundo lidam (ou deixam de lidar) com a segurança no trânsito. Algumas elaboram uma política específica em separado, com metas e estatísticas. Outras mal dispõem de dados relativos a acidentes rodoviários.

A abordagem também pode diferir enormemente. Enquanto algumas têm uma política totalmente integrada para a segurança no trânsito que se concentra em todos os usuários de ruas e estradas e ainda nos três grupos de medidas mencionados na seção 4.1.2, outras têm alguns programas educacionais e a fiscalização da polícia mas carecem de qualquer política, objetivos ou monitoramento.

Estatísticas

Para elaborar uma política eficaz de segurança no trânsito, com objetivos e metas (ver capítulo 3), é fundamental dispor de estatísticas de acidentes. Se não se sabe quantos acidentes ocorreram nem onde ocorreram, não é possível determinar uma política efetivamente voltada para essa segurança e ainda menos possível determinar se ela conseguiu ser eficaz ou não.

Particularmente nas cidades latino-americanas, há poucos dados relativos a acidentes rodoviários, mas mesmo em muitas cidades europeias esse tipo de dado não é detalhado o suficiente para estabelecer e monitorar uma política eficaz de segurança nas ruas. No projeto Urb-AI, várias cidades latino-americanas não tinham dado algum sobre a segurança nas ruas e muitas outras, tanto latino-americanas quanto europeias, só forneceram dados muito genéricos.

O ideal é que haja disponibilidade de pelo menos as seguintes estatísticas:

- O número de acidentes apenas com danos materiais, o número de acidentes com vítimas e o número de acidentes com vítimas fatais.
- Para cada uma das três categorias acima, o número de usuários de automóveis, ciclistas, pedestres e passageiros de transportes coletivos envolvidos.
- A localização de cada acidente e os diferentes tipos de usuários envolvidos por acidente.

Uma comparação das estatísticas sobre a segurança no trânsito

É obviamente difícil comparar os registros sobre segurança no trânsito feitos por distintas cidades quando elas não guardam as mesmas estatísticas. Porém, mesmo quando há estatísticas sobre, digamos, o número de ciclistas mortos por ano, estas só podem ser comparadas com o número disponível de deslocamentos feitos por bicicletas (ou os quilômetros percorridos por bicicletas) por ano. Sim, pois se aumentam os quilômetros percorridos (por exemplo, numa cidade grande), obviamente aumenta também a exposição ao perigo e as chances de envolvimento nalgum acidente.

Segurança do ciclista: uma comparação

Vamos comparar duas cidades distintas, em dois continentes diversos.

Tabla 8: Segurança do ciclista: uma comparação, em dois continentes diversos

	Amsterdã (Holanda)	Blumenau (Brasil)
Habitantes	750.000	260.000
% de deslocamentos por bicicleta	29%	3%
Ciclistas mortos por ano	3-4	3-4

Se admitirmos que a quantidade total de deslocamentos por pessoa por dia e a distância média dos deslocamentos em ambas as cidades são os mesmos, poderemos tirar a conclusão de que andar de bicicleta é 30 vezes mais perigoso em Blumenau.

Parte da explicação é que o ciclismo recebe muito mais atenção em Amsterdã que em Blumenau, mas uma das razões – e provavelmente mais importante ainda – é que Amsterdã está projetada para o deslocamento de automóveis a baixas velocidades e Blumenau a altas velocidades (ver também figura 5 na seção 4.2.2).

4.1.4

Conclusões

Nesta seção, mostramos que práticas mais seguras do ciclismo urbano e um uso maior da bicicleta podem muito bem andar juntos. Nos casos onde se elaborou e aplicou uma política integrada, onde não há só instalações propícias ao uso da bicicleta mas também onde o ciclismo urbano e a segurança nas ruas e estradas fazem parte das políticas de trânsito e de um planejamento que atenta para todos os modais de transporte, um aumento do uso da bicicleta pode até coincidir com uma queda absoluta no número de acidentes.

4.2 Planejar e projetar para a segurança de todos os modais nas ruas

4.2.1 Planos e políticas por um trânsito mais seguro nas ruas e maior segurança para o ciclista

Na seção 4.1, afirmamos que é possível aumentar o uso da bicicleta e, ao mesmo tempo, tornar o ciclismo e o trânsito em geral mais seguros. Nesta seção explicaremos como se pode conseguir isso.

O leitor há de convir que só se alcança um ciclismo mais seguro quando todo o sistema rodoviário e de transporte urbano é levado em conta. Isso é algo que costuma ser esquecido, embora facilmente compreendido: o ciclismo não é perigoso porque as pessoas caem espontaneamente de suas bicicletas. Pelo contrário: o ciclismo é perigoso por causa de conflitos com outros usuários das ruas, principalmente de veículos motorizados e às vezes até outros ciclistas e pedestres. Portanto, construir ciclovias vai fazer alguma diferença, mas tratar da interação com os carros vai ser muito mais importante.

Antes de prosseguirmos, vale a pena apresentar um arcabouço que permita distinguir e categorizar as diferentes medidas para melhorar a segurança no trânsito. A tabela abaixo apresenta um apanhado geral.[8]

Tabla 9: Maneiras diferentes de aumentar a segurança no trânsito

Categoria de medidas	Medidas	Exemplos de medidas
Medidas de infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none">- Melhores projetos rodoviários- Construção de ciclovias- etc.	<ul style="list-style-type: none">- (consultar 'segurança sustentável nas ruas e estradas')
Medidas legais e informativas	<ul style="list-style-type: none">- Legislação- Regulamentação- Fiscalização- Educação- Promoção	<ul style="list-style-type: none">- Leis sobre bebida e direção- Limites de velocidade- Presença da polícia para fazer cumprir leis e regulamentos- Para motoristas e ciclistas- Campanhas de conscientização, por exemplo, para dirigir mais devagar, usar o cinto de segurança, pensar nos ciclistas etc.
Medidas tecnológicas	<ul style="list-style-type: none">- Melhorias nos veículos	<ul style="list-style-type: none">- <i>Airbags</i>, melhores freios e iluminação etc.

Tabla 9 fornece um arcabouço muito útil para aferir, e melhorar, as políticas de segurança nas ruas de uma cidade.

Para começar, podemos fazer uma observação interessante: organismos e instituições distintas são responsáveis por partes distintas da política de segurança nas ruas. A legislação, por exemplo, costuma ser um assunto nacional (e no caso da Europa, um assunto do bloco como um todo). A educação e a promoção podem ser feitas em nível local ou nacional. Melhorias nos veículos são uma questão da indústria, mas podem ser induzidas e fiscalizadas pelo governo (nacional). E finalmente as medidas físicas são, em geral, um assunto tratado pelo governo local. Isso mostra que uma política integrada de segurança no trânsito envolve muitos atores distintos e diferentes partes interessadas.

É muito importante perceber que todas as três “abordagens” têm seus méritos e são importantes. Entretanto, as pesquisas e a experiência na Holanda e na Suécia, dentre outros países, mostram que na maioria das cidades tem-se muito a ganhar com medidas físicas e um melhor planejamento para os transportes em geral e ainda melhores projetos rodoviários, particularmente quando o objetivo é aumentar a segurança para ciclistas e pedestres.

Ruas mais seguras, não (só) mais polícia

Em muitos casos, particularmente nos países em desenvolvimento mas ainda em muitos países europeus, a ênfase se dá nas medidas legais e informativas bem como nas tecnológicas. Aqui estamos lidando com a idéia algo inocente de que mais polícia ou uma melhor educação é o que se precisa para aumentar a segurança do trânsito, quando na maioria dos casos os verdadeiros problemas são um precário projeto rodoviário e o não entendimento de como interagem o projeto das ruas e o comportamento de quem as usa.

Muitos anos de pesquisa sobre a segurança nas ruas, em países como a Suécia e a Holanda dentre outros, mostraram que o projeto rodoviário por si é capaz de influenciar o comportamento dos usuários e, conseqüentemente, levar a mais ou menos acidentes, dependendo da concepção

envolvida. Fiscalização dos limites de velocidade, campanhas de segurança nas ruas e educação ainda são considerados elementos importantes nesses países. Agora que as melhorias tecnológicas (automóveis mais seguros, airbags, freios mais eficientes etc.) atingiram seus limites e se mostraram limitadas nas contribuições que podem dar para aumentar a segurança no trânsito tanto para pedestres quanto para ciclistas, o enfoque nesses países mais adiantados (considerando a segurança nas ruas e estradas) vem se voltando cada vez mais para o projeto das vias.

Abaixo e na seção 4.2.2, são explicadas políticas de segurança rodoviária oriundas de novas percepções que se tem da segurança no trânsito.

Novos conceitos no aumento da segurança nas ruas e no trânsito em geral

Quando se estuda o supra-sumo das políticas de segurança rodoviária, há dois conceitos novos que são particularmente interessantes para o seu aumento: o conceito holandês de “Segurança Rodoviária Sustentável” e o sueco “Visão Zero”. Ambos fazem parte de políticas nacionais que visam reduzir significativamente a quantidade de acidentes e fatalidades nas ruas e estradas. Enquanto os holandeses pretendem reduzir o número de vítimas fatais nas estradas em 50% e o de hospitalizadas em 40% num período de 25 anos (entre 1986 e 2010), o objetivo final dos suecos é muito mais ambicioso: nenhuma vítima fatal e nenhuma seriamente ferida. Tratam-se dos objetivos mais ambiciosos que há, pois Holanda e Suécia se encontram entre os cinco países mais seguros do mundo no que tange exposição ao trânsito.

Ainda mais seguro

A Holanda e a Suécia, dois países cujas ocorrências de segurança rodoviária se encontram entre as melhores do mundo e que têm elevado uso de bicicletas (Holanda: 27% de todos os deslocamentos; Suécia: 13% de todos os deslocamentos), estabeleceram como metas para a sua segurança rodoviária reduzir em 50% ou mais a quantidade absoluta de fatalidades no trânsito.

A diferença com relação a abordagens mais tradicionais é que esses conceitos se baseiam na prevenção de acidentes e não na remediação, uma postura calcada na análise dos acidentes. A prevenção é possível através de um enfoque na causa dos problemas de segurança rodoviária.

Em ambos os conceitos, um elemento fundamental é projetar estrutura e infra-estrutura rodoviárias que sejam adaptadas às limitações da capacidade humana e que provoquem um comportamento “seguro”.

Ruas e estradas têm uma função específica e seu projeto é adaptado para tal de forma que se evite um uso impróprio. Os novos conceitos de segurança rodoviária distinguem três categorias de rodovias conforme sua função de deixar fluir o trânsito ou distribuir ou encontrar acesso para determinados destinos. Um comportamento desejável será instigado por um projeto onde os conflitos recaiam dentro das expectativas dos usuários. O projeto deixa claro qual é o comportamento apropriado, o que resulta em comportamento previsível. A velocidade e as oportunidades de observação são dois elementos fundamentais para se manter o comportamento sob controle.

Na seção seguinte, é explicado o conceito de segurança rodoviária sustentável.

4.2.2 Projetar para a segurança rodoviária

Na seção 4.2.1, afirmamos que há uma forte correlação entre as considerações acerca da segurança rodoviária que devem embasar os projetos e o planejamento em prol das necessidades dos ciclistas porque:

- Os ciclistas são usuários vulneráveis das estradas. Portanto, a má qualidade de projetos rodoviários e de instalações para ciclistas pode ter um efeito sério sobre a segurança do ciclista.
- A falta de uma segurança rodoviária (objetiva ou percebida) é o principal empecilho à prática do ciclismo em áreas urbanas[9].
- Não se cria segurança rodoviária para os ciclistas simplesmente criando ciclovias e ciclofaixas mas sim como resultado de todo um sistema de transporte rodoviário urbano.

Segurança rodoviária sustentável

Nesta seção, mostraremos como isso pode se traduzir em projetos rodoviários (e de infra-estrutura cicloviária) que reduzam a um mínimo as chances de acidentes: trata-se da segurança

rodoviária sustentável mencionada anteriormente.

A tarefa do projeto rodoviário e do planejamento do transporte é projetar e planejar os encontros entre os usuários das vias de tal forma que as chances desses encontros resultarem em acidentes sejam as mais limitadas possíveis.

O conceito de “segurança rodoviária sustentável” pode ser traduzido em projetar aplicando os “três princípios da segurança”[10]

- 1. Funcionalidade da rede rodoviária: Evitar o uso não previsto da infra-estrutura.**
- 2. Homogeneidade do fluxo de tráfego: Evitar/reduzir encontros de alta velocidade e diferenças direcionais.**
- 3. Previsibilidade do comportamento do usuário: Evitar incerteza entre os usuários das vias.**

A funcionalidade da rede assegura que as rodovias sejam usadas conforme o previsto pelas concessionárias das mesmas. Isto está relacionado ao tipo de veículos que usam a mesma via e o tipo de tráfego (circulação direta ou local). Assim fica mais fácil entender a situação do trânsito.

Deve-se buscar um fluxo de tráfego homogêneo nas seções e baixas velocidades nos entroncamentos para que as diferenças de velocidade se reduzam ao mínimo. Isso diminui as possibilidades de que conflitos venham a levar a acidentes e ainda diminui a gravidade dos possíveis acidentes.

Finalmente, um traçado previsível das vias de tráfego facilita o entendimento que o usuário tem da situação do trânsito, o que aumenta as chances de manobras mais bem-sucedidas em emergências resultantes de conflitos.

Os três conceitos resultam em 12 requisitos para uma rede rodoviária sustentavelmente segura. Apresentamos exemplos para alguns desses requisitos:

- 1. Construir células de trânsito ambiental as maiores possíveis: áreas comerciais ou residenciais de baixa velocidade, projetada para 30 km/h ou menos**
- 2. A parte dos deslocamentos situada em vias com grau de relativa insegurança deve ser a menor possível**
- 3. Tornar deslocamentos os mais curtos possíveis**
=> Desmontar sistemas de mão única e proibições de retornos
- 4. O caminho mais curto deve ser o mais seguro**
- 5. Facilitar para que o usuário encontre o seu caminho, evitando assim o comportamento de quem “procura”**
=> Aplicar clara estrutura e hierarquia da rede rodoviária
=> Desmontar sistemas de mão única e proibições de retornos
- 6. Fazer com que as categorias das vias sejam facilmente reconhecíveis**
=> Projetar rede rodoviária de tal forma que seja fácil distinguir as rotas locais das de trânsito direto
- 7. Limitar a quantidade de traçados rodoviários e torná-los uniformes**
- 8. Evitar/reduzir conflitos com o tráfego afluente**
=> Manter baixas velocidades e separar fisicamente os fluxos nas vias de circulação direta
- 9. Evitar conflitos com o tráfego que cruza, particularmente pedestres e ciclistas**
- 10. Separar diferentes meios de transporte**
- 11. Reduzir velocidades em pontos com potencial de conflitos**
- 12. Evitar obstáculos ao longo das pistas de rolamento**

Dentre as medidas acima, há algumas que têm considerável efeito positivo sobre a segurança rodoviária para o ciclismo. Vamos discutir três delas.

I. Reduzir velocidades, aplacar o tráfego e implementar as células de trânsito ambiental

Reduzir a velocidade do tráfego motorizado é a maneira mais eficaz de aumentar a segurança do trânsito, bem como dos ciclistas e pedestres. Quando a velocidade é baixa, sequer são necessárias ciclovias ou ciclofaixas. A tabela abaixo mostra como velocidades mais elevadas (dos automóveis) reduzem as chances de sobrevivência num caso de atropelamento. Embora as estatísticas difiram (nem sempre é fácil determinar a velocidade no instante do acidente), a mensagem é bastante clara: em velocidades até 30 km/h, somente uma pequena porcentagem dos acidentes leva a fatalidades; até 50 km/h, metade dos pedestres ou menos sobrevivem. Para os ciclistas, os números são bastante parecidos.

Tabla 10: Velocidad y metros necesarios para parar

Velocidade	Qtd. de metros necessários para parar (tempo de reação + distância de frenagem)	% de pedestres mortos quando atropelados a esta velocidade	
		3VO – Save Traffic, Holanda	BIVV – Instituto Belga de Segurança no Trânsito
30 Km./h	15m	10%	5%
50 Km./h	33 m	75%	45%
65 Km./h	53 m		85%

Velocidades mais baixas, menos acidentes: o caso de Graz

Em 1992, a cidade austríaca de Graz (240.000 habitantes) queria promover os deslocamentos a pé e de bicicleta e tornar o trânsito mais seguro, mas não tinha o orçamento para uma ampla rede cicloviária e outras medidas físicas que aumentassem a segurança de sua rede rodoviária. Portanto, tomaram a decisão de implantar um limite de velocidade geral de apenas 30 km/h em toda a cidade à exceção das principais vias de circulação direta. O efeito foi uma redução de 23% nos acidentes de trânsito entre 1992 e 1994. A quantidade de acidentes envolvendo ciclistas caiu em 30% entre 1992 e 1995 [Sammer, G., Universität für Bodenkultur, Conferência Velocity, Barcelona, 1997].

Foto 15: 30 Km./h en Graz



Limites de velocidade mais baixos, tempos de deslocamento mais curtos

Uma objeção óbvia aos limites de velocidade mais baixos em áreas urbanas (zonas e ruas de 30 ou 40 km/h) é a premissa de que com isso aumentarão significativamente os tempos de deslocamentos feitos de carro. Em nossas cidades modernas, entretanto, dificilmente é isso que ocorre. A bem da verdade, em alguns casos, limites de velocidade mais baixos chegam a aumentar a velocidade média, reduzindo assim os tempos médios de deslocamento. Como isso é possível? Há duas razões:

1. Demoras nos sinais de trânsito e cruzamentos

Para tempos de deslocamento curtos, faz-se necessária uma velocidade média alta. A velocidade máxima atingida durante o deslocamento em geral não é importante para o tempo do deslocamento. Mais importante para a velocidade média é o tempo percorrido a velocidades baixas ou a quantidade de carros retidos num sinal vermelho.

2. Congestionamento

Muitas cidades estão tão congestionadas que a velocidade máxima permitida por lei só pode ser atingida durante uma parcela muito pequena do deslocamento. Além disso, as irregularidades que a aceleração e a desaceleração ocorridas até os 50 km/h trazem para o fluxo do trânsito reduzem a capacidade da via, criam congestionamento e, com isso, elevam os tempos de deslocamento.

II. Desmontar sistemas rodoviários de mão única

Ruas de mão única são inevitáveis quando só há espaço para uma pista de rolamento. Mas quando existem duas ou mais, não há necessidade de se aplicar mão única. Entretanto, os sistemas de mão única e os de circulação giratória foram bastante usados no passado e, infelizmente, ainda são muito implementados hoje. Na década de 1960, muitas ruas das cidades européias foram (re)projetadas com mão única para facilitar o fluxo dos automóveis.

Com o passar do tempo, esse sistema rodoviário orientado para o automóvel mostrou muitas

desvantagens e poucas vantagens. Para a segurança rodoviária, os sistemas de ruas de mão única são desastrosos. Portanto, em muitos países europeus, as cidades desmontaram quase todos os seus sistemas de mão única nas décadas de 70, 80 e 90.

Os principais efeitos negativos de sistemas rodoviários de mão única com múltiplas faixas em cidades são:

1. Eles levam a desvios para o tráfego motorizado e assim aumentam o trânsito e a poluição do ar relativa, bem como a exposição ao trânsito, o que aumenta o número de acidentes (mais quilômetros)
2. Eles levam a desvios para ciclistas e assim provocam um contrafluxo de ciclistas (tanto na pista quanto na calçada), o que é perigoso para os ciclistas e para os pedestres.
3. Mais faixas na mesma direção dão a impressão de menor velocidade. O efeito é que as velocidades são (muito) mais altas em ruas de mão única com muitas faixas, com um efeito bastante negativo sobre a segurança rodoviária, particularmente para ciclistas e pedestres.
4. Sistemas de mão única diminuem a previsibilidade do sistema rodoviário. Para os usuários rodoviários que cruzam uma rua de mão única com várias faixas pelo menos parte do trânsito vem da direção “errada”. O resultado é que o comportamento “automático” não está funcionando e isso pode levar facilmente a acidentes, por exemplo, por olhar na direção errada ao cruzar a rua.

Foto16: Uma rua de mão única com 4 faixas de rolamento no coração da cidade brasileira de Blumenau (260.000 habitantes). Altas velocidades e circunstâncias perigosas para ciclistas são o efeito óbvio de um projeto rodoviário assim.



III. Tornar reconhecíveis as categorias rodoviárias

Este é o princípio básico da segurança rodoviária sustentável. Quando se implementa uma hierarquia rodoviária clara com um projeto que facilita a compreensão do tipo de estrada em que se dirige ou pedala, os ciclistas ficam sabendo que comportamento podem esperar dos outros usuários da rodovia e que tipo de comportamento é esperado deles. Isso aumenta a segurança na rodovia.

Vamos prestar mais atenção à interação entre o projeto rodoviário e o comportamento rodoviário na próxima seção.

Função, forma e uso

Um projeto rodoviário bom e seguro significa, basicamente, que a rua é projetada de tal forma que seus usuários compreendem o comportamento que se espera nela simplesmente ao olhar para o seu traçado. Uma via larga com muitas faixas de rolamento, poucas vias laterais e arredores abertos, sem instalações para o cruzamento de pedestres, e assim por diante, dá ao usuário a impressão de que ali são permitidas altas velocidades. Ver a figura 6 abaixo.

Foto17: Forma errada para a função

Rua do centro da cidade de Dublin, Irlanda, onde 50 km/h é o limite de velocidade. Mas a forma da rua (de mão única, ainda por cima!) provoca velocidades muito mais altas.



Numa rua assim, uma mudança de traçado seria mais eficaz para o controle da velocidade do que a colocação de placas de 50 km/h. No outro extremo, numa rua bastante estreita com chicanes, os motoristas irão dirigir mais devagar e também esperarão encontrar um limite de velocidade mais baixo.

Função, forma e uso precisam ser equilibrados

A função é o propósito de uma rua e o uso do solo adjacente. Muitas ruas têm várias funções. Ela descreve o propósito de uma rua ou estrada urbana. Define se a rua/estrada é prevista para trânsito “direto” ou “local” e se há necessidade de estacionamento para automóveis ou de instalações cicloviárias. Essa função só pode ser determinada quando se considera toda a rede rodoviária urbana, pois desviar ou retirar o trânsito de uma rua irá afetar o tráfego noutros pontos de conexão.

É fundamental que não se examine apenas a função existente de uma rua ou estrada mas particularmente que se faça um planejamento e um projeto claro da função que será proposta para uma rua ou estrada no futuro.

As possíveis funções de uma rua são:

- Rota de trânsito direto para automóveis
- Acesso a lojas, bares, casas ou empresas
- Rota principal de transporte público urbano
- Rota principal de bicicletas
- Rota de lazer para bicicletas ou pedestres
- Pátio para crianças brincarem
- Ponto de encontro para as pessoas
- Rua de comércio
- etc.

A **forma** da rua é determinada pelo projeto da infra-estrutura. Isso determina a alocação de espaço físico para diferentes modais de transporte e dispõe sobre larguras, curvas e traçado da rua, e também determina a alocação de prioridade (inclusive estratégia de controle de sinais de trânsito).

A forma inclui:

- largura da rua e a maneira como o espaço é distribuído entre o transporte público, o trânsito de automóveis, os ciclistas e os pedestres;
- a quantidade de faixas de rolamento;
- alinhamento vertical e horizontal;
- material usado e cor (asfalto, concreto, revestimento).

O **uso** da estrada é simplesmente a definição dos usuários que dela se utilizarão; quantos ônibus, automóveis, bicicletas, pedestres usam a rua e como a usam (por exemplo, em que velocidade). Noutras palavras, o uso dá informação sobre os volumes e a composição do tráfego, e o comportamento rodoviário.

Função, Forma e Uso de uma rodovia podem ser diretamente influenciados conforme o que se segue:

Mudar a função. Por exemplo:

- Fornecer outras rotas para o trânsito ou o transporte público
- Restringir o uso a pedestres apenas ou transformar em rota de transporte não motorizado

Ajustar a forma. Por exemplo:

- Reconstruir a pista ou realocar o espaço da via (por exemplo: estreitar as faixas)
- Montar esquemas de reorganização do trânsito para melhorar segurança e qualidade de vida (traffic calming);
- Construir instalações cicloviárias ou passeios para pedestres
- Mudar os raios das curvas

Influenciar o uso. Por exemplo:

- Reduzir o limite de velocidade e fiscalizar
- Proibir tráfego de caminhões
- Estabelecer restrições ao estacionamento e fiscalizar

Função => Forma => Uso

Para projetar a forma correta e assim provocar o uso desejável, é importante determinar primeiro a(s) função(ões) (desejada[s]) para a rodovia. Portanto, para o planejamento de transportes e a engenharia de trânsito, a ordem natural é:

1. Determinar a(s) função(ões) (desejada[s]) para todas as ruas da rede rodoviária;
2. Então, (re)projetar as ruas conforme sua função;
3. Finalmente, assegurar que as ruas ou estradas sejam usadas conforme sua função.

4.2.3 Segurança rodoviária e segurança subjetiva

Quando se fala sobre segurança rodoviária, é importante não só mencionar a segurança rodoviária, baseada em números relativos a acidentes, mas também prestar atenção à segurança subjetiva, pois é a sensação de uma (falta de) segurança rodoviária que influencia o comportamento dos ciclistas e não a verdadeira segurança rodoviária. Isso quer dizer que, ao projetar para o uso da bicicleta, devemos adotar não apenas o que já se mostrou seguro mas também o que os ciclistas sentem ou acham seguro.

Isso é extremamente importante pois a falta de segurança percebida é a razão mais importante para as pessoas deixarem de pedalar. Ignorar o que as pessoas acham seguro significa que vários ciclistas em potencial não irão pedalar mesmo que objetivamente não seja perigoso fazê-lo. Isso explica porque as cidades com altos níveis de uso da bicicleta têm uma ampla rede de ciclovias constituídas de faixas exclusivas (1) ou grandes áreas sem circulação de automóveis (2) ou ambientes de baixa velocidade em extensas áreas da cidade (3).

O interessante é que a segurança subjetiva é o que contribui, em última instância, para a segurança rodoviária pois ela vai aumentar o uso da bicicleta e (se eficaz) reduzir o uso do automóvel. Níveis mais altos de uso da bicicleta faz desta um modal de transporte mais comum e pode tornar o ciclismo urbano mais seguro conforme foi explicado na seção 4.1, quando mostramos que onde há mais ciclistas os motoristas de automóveis estarão mais cientes deles. A segurança rodoviária para ciclistas não deveria ser vista como elos rodoviários individuais mas sim na escala de toda a cidade e dentro de uma visão de longo prazo.

4.2.4 Conclusões e observações finais

Esta seção pretendeu mostrar que, até um certo ponto, a segurança rodoviária pode ser projetada. Os acidentes não só acontecem por causa de erros humanos cometidos pelos usuários das rodovias mas em grande parte também pelos erros e enganos (ou falta de conhecimento específico) dos projetos e planos rodoviários. Viu-se nesta seção que, por mais complexa que seja a segurança rodoviária, há três medidas ou abordagens que sempre ajudam a aumentar a segurança do trânsito e do ciclismo urbano.

5 Objetivos das políticas cicloviárias

por Jutta Deffner, Walter Vogt y Stefan Alber

5.1 Introdução e apanhado geral

Transformar vantagens do uso da bicicleta em estratégias das políticas cicloviárias

Planejar sem objetivos não existe. O planejamento, pelo contrário, quase sempre se faz necessário porque há um status quo insuficiente (exemplos no tráfego urbano: congestionamentos, poluição do ar, barulho). E esse status quo deveria ser debitado em troca de uma melhoria (melhor qualidade de vida, melhores chances de mobilidade para os habitantes). Objetivos e déficits estipulam-se entre si.

Assim é que a definição dos objetivos desempenha um papel muito importante:

- (1) Objetivos dão **estrutura** às tarefas do planejamento. Eles propiciam um arcabouço para a análise do status quo e são importantes para a **transparência do processo de planejamento** – para especialistas e leigos (qual déficit deve ser resolvido com qual propósito?)
- (2) **Objetivos, estratégias e medidas** (para alcançar os objetivos) **estão diretamente conectados** pois as únicas medidas que fazem sentido são as que estão em conformidade com os objetivos.
- (3) Objetivos são fundamentais em termos de **avaliação**, pois somente objetivos definidos permitem avaliar o êxito das medidas ou comparar as vantagens de estratégias distintas.
- (4) Objetivos são fundamentais **como base** comum para o planejamento, para os políticos e os cidadãos.

Os objetivos para as políticas cicloviárias de uma cidade só fazem sentido quando se encaixam – bem como os outros modais de transporte – num meta-nível de objetivos do desenvolvimento urbano, uso do solo e planejamento viário. Isso fica especificamente claro na discussão (européia) da cidade dos deslocamentos curtos como uma resposta à ocupação ineficiente e ambientalmente nociva e aos desdobramentos do uso do solo nas últimas décadas. Deslocamentos curtos promovem o uso de modais de transporte sustentáveis, como aqueles feitos a pé ou de bicicleta. E deslocamentos curtos até estações de um sistema de transporte público altamente qualificado com serviços confortáveis e tarifas moderadas são a base para o uso da bicicleta em conjunto com o transporte público também para longas distâncias.

Apanhado geral dos objetivos

Os objetivos da promoção do uso da bicicleta se concentram em diferentes âmbitos: objetivos globais ou nacionais, regionais e locais. Os nacionais foram especificados nos últimos anos na Holanda (Masterplan Fiets), na Dinamarca, Inglaterra (Estratégia cicloviária nacional) e na Alemanha (Plano cicloviário nacional, NRVP). O exemplo de um sistema de estratégia objetiva na figura que se segue (parte superior) foi elaborado para um desenvolvimento de transporte regional ou urbano sustentável que não visava somente políticas cicloviárias (Fonte: Beckmann, K: Etapas no planejamento de transporte, FGSV 2001). Ele mostra os diferentes níveis dos objetivos e a importante diferença entre objetivos, estratégias e medidas que precisam ser tomadas. A parte inferior da figura mostra exemplos de estratégias e medidas em termos de ciclismo urbano que podem ser alocadas ao objetivo principal de “melhorar a qualidade ambiental” e ao objetivo principal especificado de “gestão compatível (ecológica) do trânsito”.

Explicações

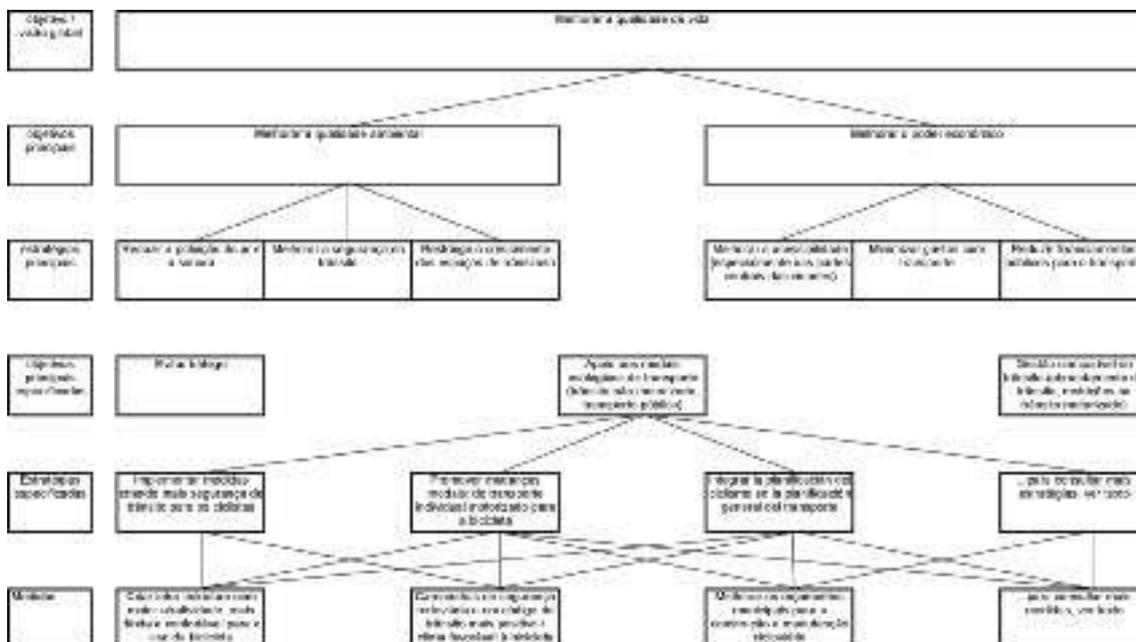
Numa perspectiva geral, todo objetivo pode ser resumido no slogan “Melhore a qualidade de vida”. Dar nome a um objetivo ou visão tão geral assim influencia a direção dos principais objetivos, por exemplo, melhorar a qualidade ambiental ou melhorar o poder econômico. Ao nível dos objetivos principais, a visão geral é dividida em objetivos mais específicos.

Para uma maior operacionalização, os objetivos principais especificados são necessários. Aqui já se vê que **alguns objetivos** se concentram diretamente na promoção da bicicleta. Exemplos poderiam ser a redução da poluição do ar ou a melhoria da acessibilidade das cidades. É óbvio que promover a bicicleta não apóia somente o objetivo principal de melhorar a qualidade ambiental mas também melhora o poder econômico (por exemplo: “acessibilidade”)

A definição das **estratégias** principais envolve divisão em tarefas distintas. Estratégias são conjuntos de medidas para gerir os objetivos com facilidade. No exemplo, isso é feito através da divisão em “evitar tráfego” e “apoiar modais ecológicos” e “gestão compatível”.

Ao nível das **estratégias especificadas**, que são uma etapa intermediária, são incorporados os tópicos específicos voltados para as políticas cicloviárias. A lista não está fechada; ela mostra apenas exemplos (mais exemplos a seguir) e descreve o nível de estratégias especificadas através do exemplo dos assuntos cicloviários. A última etapa é a descrição das medidas.

Figura 8 : Integração dos objetivos cicloviários num sistema de estratégias objetivas no desenvolvimento do transporte urbano ou regional sustentável



Objetivos centrados no meio ambiente e mais tangíveis poderiam ser os seguintes:

- Reduzir poluentes com relevância para o clima: dióxido de carbono, carbono, monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio resultante do tráfego (-xy%) nos próximos 10 anos, por exemplo
- Diminuir a poluição causada pelo tráfego motorizado em geral
- Reduzir o barulho do trânsito
- Reduzir o uso do solo como estrada e a vedação causada pela pavimentação
- Reduzir os efeitos barreira causados pelas estradas e ferrovias
- Diminuir o consumo de combustível

Qualificação dos objetivos

Às vezes pode ser útil formular objetivos abstratos que sejam mais tangíveis e fazer campanhas especiais, por exemplo, para promover a segurança do ciclismo (“menos 11% de acidentes com ciclistas até 2011”) ou promover a segurança de grupos de usuários especiais da bicicleta como crianças em idade escolar (“ir e voltar da escola com mais segurança”) ou promover um maior uso da bicicleta num município (“duplicar o número de ciclistas na participação modal da cidade até 2015”). A Estratégia Britânica para o Ciclismo, por exemplo, tem metas bastante ambiciosas: duplicar o tráfego de bicicletas de 2 para 4% até 2002 e duplicar de 4 para 8% até 2012.

Estratégias

Com relação às estratégias principais, os exemplos citados poderiam ser acrescidos de outros que não visam políticas cicloviárias mas que têm efeitos diretos ou indiretos:

Algumas medidas ou estratégias sobre o âmbito comunal, nacional ou social podem envolver políticas cicloviárias indiretamente – mesmo que visem tópicos bastante diversos. Alguns exemplos seriam as campanhas de saúde pública ou de aspectos da boa forma para idosos. Outros mais com efeitos indiretos são apresentados abaixo.

Estratégias para atingir objetivos ambientais no âmbito local e global

Diversos objetivos ambientais urbanos poderiam ser atingidos muito mais facilmente tanto com a promoção da bicicleta quanto com a promoção e a efetiva organização do transporte público. A contribuição que o uso da bicicleta dá para um ambiente urbano melhor é elevada, ainda mais elevada que o transporte público. A tabela mostra, como exemplo, diferentes medidas acerca do transporte motorizado e não motorizado e sua contribuição para a redução do CO₂.

Medida	Mudanças do CO ₂ em %
Impostos mais altos sobre óleos minerais	-9.7
Limites de velocidade	-1.2
Controle de velocidades	-3.5
Tarifas do transporte público	-0.6
Sistema urbano para tarifas de estacionamento	-0.5
Melhoria da infra-estrutura ferroviária	-3.7
Melhoria da infra-estrutura rodoviária	-1.6
Melhoria da rede cicloviária	-2.0
Educação / medidas para mudanças comportamentais	-7.4

A base é o prognóstico até 2005, status 1987 = 100%
=> 2005 = 115,8%

Fonte: Rommerskirchen, S. en: Verkehr aktuell, TU Graz (Universidad Técnica de Graz), Instituto para Planificación Ferroviaria, de Vialidad y de Transporte, 1994

Mais exemplos para **estratégias** cicloviárias em contexto direto e indireto:

- Implementar medidas aumentando a segurança no trânsito para os ciclistas
- Promover mudança modal do transporte individual motorizado para a bicicleta
- Promover a integração das políticas cicloviárias em todos os planos de transporte nos níveis nacional, regional e local
- Integrar o planejamento cicloviário ao planejamento geral de transporte
- Integrar modais especiais ao transporte urbano
- Coordenar distintos departamentos da administração municipal

Os seguintes exemplos de medidas precisam ser vistos como referências, não como uma lista fechada.

Medidas de planejamento do transporte

- Criar infra-estrutura com maior atratividade, mais direta e confortável para o uso da bicicleta
- Montar uma infra-estrutura cicloviária nova ou melhor
- Desenvolver uma melhor conexão da cadeia “transporte público – bicicleta” (tipo bike & ride, transporte da bicicleta)
- Implementar medidas relativas ao estacionamento da bicicleta e evitar roubo de bicicletas

Medidas institucionais

- Aumentar o orçamento dos municípios para a construção e manutenção de ciclorrotas
- Otimizar a estrutura legal; melhorar regras, regulamentos e leis voltadas para o uso da bicicleta (por exemplo: instalações para o estacionamento de bicicletas, regulamentos em novas edificações etc.)
- Conduzir campanhas de segurança nas ruas e aprimorar um código positivo de trânsito / clima favorável à bicicleta
- Monitorar a realização de um plano cicloviário e relatar o progresso na promoção do uso da bicicleta
- Gastar dinheiro de maneira economicamente eficiente. Melhorias básicas em geral podem ser realizadas com soluções baratas
- Implementar estudos e projetos científicos, projetos pilotos
- Inventar e descrever o supra-sumo do que há, em termos nacionais e internacionais
- Fortalecer institucionalmente as ONGs
- Criar um espaço de comunicação e diálogo com os cidadãos

Medidas de planejamento (urbano)

- Coordenar estratégias para a realização de um plano cicloviário geral dentro de um grupo de trabalho
- Melhorar a base de conhecimento sobre o assunto “ciclismo” nos departamentos de administração e planejamento

- Promover distâncias as mais curtas possíveis através de um planejamento para o uso misto do solo / planos de zonas urbanas

Medidas num contexto sócio-cultural

- Aumentar as chances de mobilidade para todos os cidadãos em todos os grupos sociais
- Melhorar as possibilidades de uso da bicicleta no lazer e no esporte para todos os grupos sociais
- Melhorar a qualidade do espaço público

Medidas de Dissuasão e Indução (Push & Pull) – Conflitos no planejamento

Às vezes os objetivos entram em contradição consigo mesmos e com outros aspectos do planejamento urbano e viário. Induzir (pull) o uso da bicicleta significa, em certos casos, também dissuadir (push) do uso do automóvel ou do tráfego motorizado em geral. As cidades costumam tentar perseguir uma estratégia dupla de objetivos e medidas. Promover todos os modais de transporte em todo caso, em todas as áreas e durante o mesmo período não é possível e dificilmente se atingem como desdobramentos os efeitos visados. Então, normalmente um objetivo das medidas dissuasivas precisa ser a conscientização de como se alcança o objetivo geral de forma mais eficiente.

Não se podem evitar totalmente os conflitos. O importante é uma combinação de medidas para induzir e dissuadir. O motivo disso costuma ser a ênfase diferenciada que o poder decisório coloca nos objetivos. Um exemplo de objetivos contraditórios seria: o sistema tributário na Alemanha estipulou, durante vários anos, que somente os deslocamentos intermunicipais feitos em automóveis poderiam ser reembolsados por uma certa quantia em dinheiro por quilômetro percorrido. Os deslocamentos feitos em bicicletas ou os intermunicipais feitos através do sistema de transporte público não se enquadravam nisso – eram baixos os incentivos para qualquer tipo de deslocamento intermunicipal que não fosse feito por automóvel.

Outro exemplo seria o problema da escassez de espaço nas áreas centrais das cidades. Quando as prioridades políticas ou técnicas prevêm que o trânsito motorizado deve tomar todas as faixas de rolamento de uma rua da cidade, fica claro que um objetivo postulado de melhorar as condições para o uso da bicicleta ali é contraditório àquela medida. A figura abaixo mostra as diferentes necessidades de espaço para cinco modais de transporte urbano distintos:

5.2

Aumentar o uso da bicicleta

O uso cotidiano da bicicleta é bom para a **saúde e o desenvolvimento físico**. Ele aprimora o condicionamento e os movimentos. Muita gente nos países ocidentais se movimenta de menos e sofre de artrite e lombalgia. Pedalar regularmente mantém gente de todas as idades em boa forma. Trata-se de um tipo de movimento bastante dinâmico, onde são envolvidos cerca de um a dois sextos de todos os músculos do corpo.

Um percurso de meros três quilômetros por dia pode evitar inúmeras doenças como insuficiência cardíaca, excesso de peso, artrite e outras, e fortalece o sistema imunológico. Existem mais recomendações, por exemplo, no sentido de que a pessoa permaneça ativa durante um mínimo de 30 minutos por dia, cinco dias por semana. Já são muitos os estudos sobre uma diminuição das faltas de empregados nas empresas que promovem o uso da bicicleta para o deslocamento de casa para o trabalho.

A bicicleta **desempenha um papel importante especialmente para o desenvolvimento das crianças e dos jovens**. É o primeiro modal de transporte individual. Além de ensinar o movimento físico, o ciclismo ajuda a fortalecer experiências de independência e aumentar as áreas de atividade. É ali que as crianças tomam conhecimento de como agir no trânsito das ruas; aprendem regras e regulamentos para o trânsito e obtêm suas primeiras experiências em competência social. À velocidade da bicicleta, crianças e adultos podem perceber o entorno: as pessoas, os animais, as casas, as florestas, o campo... Enfim, uma independência crescente ajuda a evitar que pais tenham de bancar o táxi levando filhos para um sem número de atividades extra-classe mesmo quando moram num bom ambiente social.

Além da atividade de caminhar, pedalar é a forma mais ambientalmente favorável de se deslocar. Suplementar os deslocamentos feitos em automóveis com a bicicleta reduz poluentes atmosféricos como os precursores do ozônio, os óxidos de nitrogênio e os compostos orgânicos voláteis. Reduz também partículas em suspensão no ar e o dióxido de carbono (CO₂) e contribui para economizar poços de petróleo. Um objetivo global é a redução dos gases do efeito estufa. Um fator importante é o CO₂, gerado primordialmente pelo tráfego motorizado. As metas de redução global só podem ser atingidas por uma grande quantidade de pequenos passos, por exemplo, por uma parcela menor de tráfego motorizado nas cidades.

O CO₂ desempenha um papel importante especialmente na América Latina: muitos automóveis velhos sem dispositivos redutores de emissões e sem filtros para os poluentes afetam tanto o homem quanto o meio ambiente. Por exemplo, se fosse possível usar a bicicleta em lugar do automóvel durante metade dos pequenos deslocamentos normalmente feitos por este último, as emissões de CO₂ poderiam ser reduzidas à metade do que se conseguiria com uma diminuição do limite de velocidade de 120 km/h para 100 km/h nas estradas. Os recursos necessários para a produção e eliminação de bicicletas também são muito poucos. O uso da bicicleta pode ser visto como um círculo com efeitos negativos irrelevantes.

A poluição sonora não é só um problema ambiental mas acima de tudo um problema de saúde. Os moradores das cidades são submetidos a barulho excessivo. Não se trata apenas de uma questão de desconforto, mas de insalubridade. Nervos e ouvidos sofrem com os ruídos permanentes e levam a enfermidades como o estresse, a insuficiência cardíaca e os distúrbios do sono. O barulho se tornou um grande problema nas cidades do mundo inteiro. O uso da bicicleta em grande escala poderia ajudar a reduzir o barulho do tráfego nas áreas residenciais e comerciais. O desenvolvimento de condições de vida mais saudável é um objetivo. Por exemplo: o barulho das ruas é o que mais incomoda a cerca de 50% dos habitantes na Alemanha (mais de 30% dos quais moram em locais onde mais de 60 dB{A} é o normal). Essas pessoas passam o dia inteiro em áreas barulhentas e 17% delas se sentem bastante incomodadas com o barulho do tráfego nas ruas. Noutros países ocidentais, esses números são parecidos.

Tabla 12: Incômodo sonoro para moradores da Alemanha separado por fontes sonoras em 2002

Fonte do ruído	Grau de incômodo (em %)				
	Extremamente incomodado e perturbado	Bastante incomodado e perturbado	Mediamente incomodado e perturbado	Pouco incomodado e perturbado	Nem um pouco incomodado e perturbado
Trânsito nas ruas	5	12	20	28	35
Vizinhos	2	4	11	23	60
Tráfego aéreo	2	5	9	21	63
Indústria e comércio	1	3	8	15	73
Tráfego ferroviário	1	4	7	11	77

Fonte: Umweltbundesamt, 2003: www.env-it.de/umweltdaten

Outros efeitos positivos do uso da bicicleta são que as ciclovias não dividem as cidades nem a paisagem como as grandes rodovias ou ferrovias. A bicicleta precisa de um espaço mínimo em comparação com o automóvel, os ônibus et cetera.

Fontes gerais:

- Comissão Europeia: *Vorwärts im Sattel*, 1999
- Kerrison, S. Macfarlane, A.: *Estatísticas oficiais de saúde: um guia não oficial*, Londres, Arnold, 2000
- Lawor, D.A., Ness, A. et al.: *Os desafios de se avaliar as intervenções ambientais para aumentar os níveis de atividade física da população: o caso da Rede Nacional da Bicicleta na Inglaterra*. *J Epidemiol Community Health*, 2003, 57, 96-101
- Rutten, A. et al.: *Auto-relatos de atividade física, saúde pública e meio ambiente percebida: resultados de um estudo comparativo europeu*. *J Epidemiol Community Health*, 2001; 55, 139-146
- Umweltbundesamt (Escritório Alemão para Assuntos Ambientais), www.uba.de

5.3

Aumentar a segurança rodoviária para os ciclistas

Além dos pedestres, os ciclistas são os participantes mais vulneráveis do trânsito nas ruas. Certos sub-grupos correm mais riscos ainda que outros, por exemplo, as crianças. Os acidentes que envolvem ciclistas são um problema porque:

- o ciclista não tem zona de amortecimento mas se desloca a velocidades relativamente altas
- às vezes não se vê o ciclista com facilidade: ele aparece subitamente em lugares de onde o motorista do automóvel não espera vir nada
- alguns ciclistas tendem à indisciplina no tráfego das ruas: por exemplo, não acatam as regras do trânsito, não têm iluminação alguma, reagem espontaneamente ou são forçados a fazê-lo pois em muitos casos não existem regulamentos e infra-estrutura adequados, et cetera.

Os exemplos mostram que a segurança rodoviária deve ter um enfoque especial dentro de uma política ciclovária. Portanto, é necessária uma visão profunda das estatísticas de acidentes e vítimas para que se reconheça a importância da promoção neste campo.

Há estudos que mostram haver uma **conexão entre distribuição modal dos ciclistas** em todos os deslocamentos de uma cidade e o **número de acidentes** expresso através do parâmetro “riscos de acidentes” (pessoas feridas / 10.000 habitantes / ano). Uma maior quantidade de quilômetros percorridos por ciclistas aumenta a probabilidade de acidentes entre eles e também o número de ciclistas feridos. Assim, aumenta a parcela de ciclistas feridos entre a quantidade total de pessoas feridas no trânsito. Estas conexões ficam claras em todos os estudos sobre o tópico (ver as fontes para este capítulo).

Quando os resultados são detalhadamente analisados, fica claro que o risco individual de acidente diminui onde há mais trânsito de bicicletas. **Um maior trânsito de bicicletas significa menor risco para todo ciclista individualmente.** Importante é o fato de que a quantidade total de acidentes aumenta quando a quilometragem percorrida por ciclistas aumenta. É preciso que se examinem os números absolutos (feridos por ano) e os números relativos (feridos por milhão de quilômetros percorridos por bicicleta) de maneiras distintas. No segundo caso, é expresso um risco individual, que diminui à medida que aumenta o tráfego de bicicletas. No primeiro caso, o número de feridos aumenta com o aumento do trânsito de bicicletas. Um número absoluto crescente de vítimas fatais e não fatais deve ser considerado negativo no sentido econômico.

Neste contexto não são respeitadas medidas especiais de infra-estrutura para a melhoria da segurança nas ruas. Mas em muitos casos, a infra-estrutura melhora quando cresce a parcela de ciclistas. O risco individual poderia até diminuir mais se fossem tomadas medidas de acompanhamento.

Um estudo no condado da Renânia do Norte-Westfália (NRW), na Alemanha, analisou o desdobramento dos acidentes em geral (feridos / 10.000 habitantes / ano) e especialmente em cidades participantes do projeto “cidades amigas da bicicleta na NRW”. Em geral, a quantidade de acidentes diminuiu no período de 1986 a 1997. A influência primordial para isso foram as amplas melhorias na segurança rodoviária para os motoristas de automóveis (airbags, construção dos veículos e cetera). Mas não houve melhorias semelhantes para os ciclistas e os pedestres. Essa tendência vale para cidades dentro do programa de promoção da bicicleta na NRW. No início da implantação das medidas de promoção da bicicleta, o número de acidentes aumentou mas nos anos seguintes essa quantidade seguiu o desdobramento geral.

Figura 9: Gráfico esquemático para a tendência da quantidade de acidentes no período entre 1986 e 1997

Quantidade de acidentes
[Feridos / 10.000 habitantes e ano]

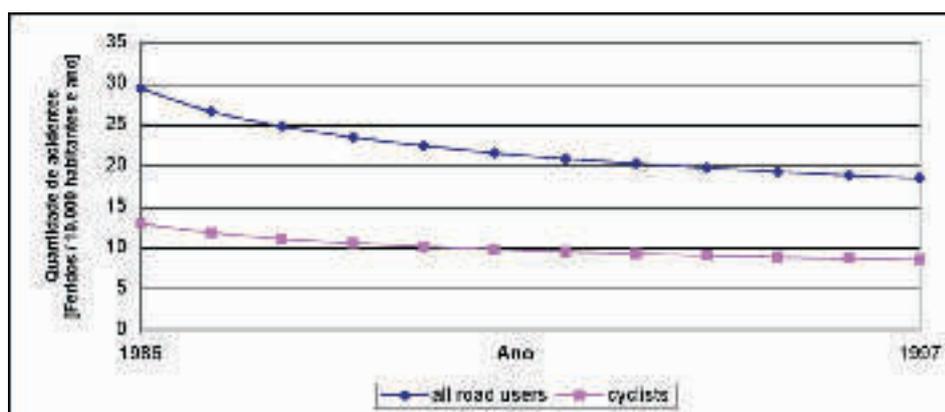


Gráfico esquemático para a tendência da quantidade de acidentes no período entre 1986 e 1997

Linha superior: todos os participantes do trânsito

Linha inferior: ciclistas

Escala da esquerda: quantidade de acidentes (feridos / 1.000 habitantes / ano)

Fonte: dados subjacentes: Ministerium für Verkehr NRW, 2000, apresentação S. Alber

Além disso, pode-se observar que um tráfego maior de bicicletas, por si só, poderia ser a razão para uma diminuição no número de acidentes (com ciclistas). A razão pode ser que eventos comuns são mais seguros que os raros. A probabilidade de encontrar ciclistas é uma razão para os motoristas de automóveis prestarem mais atenção a eles, especialmente nos cruzamentos ou entroncamentos. Se vistos com mais frequência no trânsito das ruas, os ciclistas são levados em conta com mais seriedade. Quando não estão acostumados a eles, os motoristas de veículos motorizados às vezes se vêem surpreendidos, especialmente em situações críticas. Esse “elemento surpresa” pode ser diminuído. Através da promoção de um maior uso da bicicleta no trânsito, é possível se atingir a aceitação e a coexistência justa nas ruas.

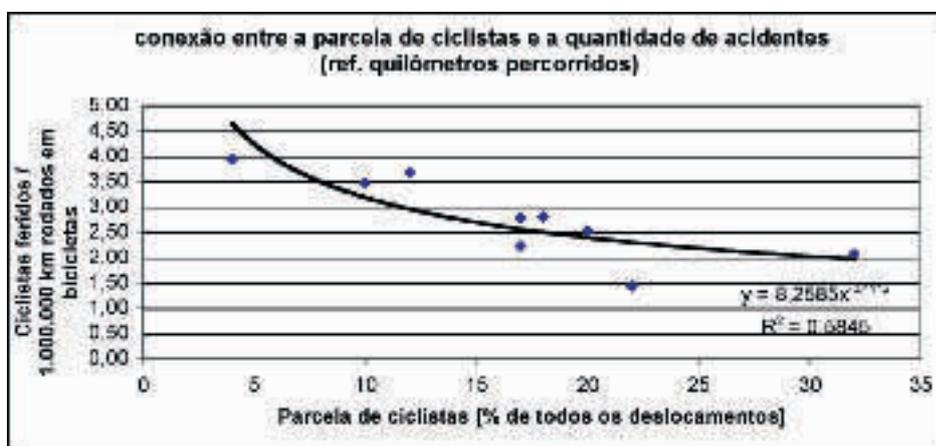


Gráfico: conexão entre a parcela de ciclistas e a quantidade de acidentes (ref. quilômetros percorridos)
 À esquerda: ciclistas feridos / 1 milhão de km percorridos por bicicletas
 À direita: parcela de ciclistas (% de todos os deslocamentos)

Fonte: Ministerium für Verkehr NRW, 2000, apresentação S. Alber

O resultado indica que uma parcela maior de ciclistas significa principalmente um aumento absoluto na quantidade de vítimas fatais e não fatais entre os ciclistas da cidade mas:

- o risco individual (risco por quilômetro percorrido por bicicleta) está diminuindo com uma parcela maior de ciclistas
- os números absolutos de acidentes não aceleram na mesma proporção que a parcela do trânsito de bicicletas
- é forçoso observar em paralelo o desdobramento geral dos acidentes no trânsito rodoviário
- não é possível deduzir uma influência direta da qualidade da infra-estrutura na quantidade de acidentes porque é muito complexo avaliar a infra-estrutura. Intui-se, entretanto, uma influência
- efeitos indiretos de outras políticas de trânsito podem influenciar a quantidade de acidentes: medidas como o abrandamento do trânsito e zonas de 30 km/h podem melhorar a segurança rodoviária em geral e diminuir os riscos para os ciclistas especificamente

Outros efeitos de uma política de promoção do uso da bicicleta podem envolver a gravidade dos ferimentos. Em termos gerais, a gravidade dos acidentes de bicicleta não é tanta quanto a dos acidentes envolvendo pedestres. Promover o uso da bicicleta traz como efeito menor gravidade dos ferimentos sofridos pelas vítimas de acidentes: especialmente os casos de pessoas gravemente feridas vêm diminuindo. Já os casos onde os ferimentos não são muito graves deixam de ser tão óbvios.

(Fonte: Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW, 2000)

Na Alemanha, o número de ciclistas mortos e gravemente feridos diminuiu entre 1991 e 2000 (-29%; -12%) embora a quantidade geral de ciclistas feridos tenha aumentado. (Fonte: BMVBW: Nationaler Radverkehrsplan 2002-2012, 2002). Isso demonstra que a melhoria da situação cicloviária em geral afeta diretamente o tipo de ferimento dos ciclistas. Mas é preciso saber que o número de casos desconhecidos é muito grande, especialmente dentre os acidentes menores sem vítimas. Isso exerce uma influência significativa nas estatísticas.

Estudos ingleses indicam que um aumento do número de acidentes envolvendo cada vez mais ciclistas não é de forma alguma drástico se comparado com a quantidade de óbitos ou casos de invalidez causados por falta de movimento (Fonte: Associação Médica Britânica, palestra de Nick Cavill na Conferência sobre a Velocidade 2003)

Fontes gerais:

- Alrutz, 1989
- Becker et al. 1992
- Cerwenka et al., 1994
- Ekman, L.: Sobre o tratamento do fluxo nas análises de segurança no trânsito: abordagem não paramétrica aplicada a usuários rodoviários frágeis. Departamento de Planejamento e Engenharia do Trânsito, Universidade de Lund, Boletim 136, Suécia, 1996
- Haas-Klau et al., 1992
- Leden, L.; Garder, P.; Pulkkinen, U.: Modelo de julgamento pericial aplicado à estimativa do efeito segurança das instalações para bicicletas, in: Análise e Prevenção de Acidentes 2000, H. 32, S. 589-599
- Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr NRW, 2000
- Schnüll et al., 1992
- Wardlaw, M.: Avaliando os riscos reais enfrentados por ciclistas, in: Engenharia e Controle do Trânsito, nº 11, 2002, S. 420-424

5.4 Aumentar a segurança social em áreas urbanas

Como um desdobramento de longo prazo, um aumento do tráfego de bicicletas poderia ter um efeito positivo sobre locais urbanos. Esse aumento pode desempenhar um papel positivo no sentido de recuperar a natureza multifuncional das ruas de uma cidade. Nas áreas centrais, as ruas e os lugares em geral foram re-projetados de forma a facilitar o uso do automóvel. Perderam suas funções urbanas. A destruição dos lugares públicos levou a uma qualidade inferior e ao fardo da poluição sonora e do ar. Além das auto-estradas e imensos corredores urbanos, os bairros foram divididos ou destruídos e as possibilidades de movimentação espontânea e independente entre suas redes tornou-se difícil e nada atraente, especialmente para quem se desloca de modo não motorizado.

Abaixo encontram-se alguns elementos especialmente afetados:

- Lugares de recreação, vida nas ruas, pátios para a diversão e interação social
- Locais e ruas para a realização de mercados urbanos
- Pontes e passarelas para pedestres e/ou ciclistas
- Calçadas
- Centros históricos, praças e sub-centros
- Praças em estações ferroviárias e rodoviárias, onde muita gente precisa ficar, esperar, fazer compras etc.

A fotografia mostra o espaço urbano em frente a uma estação de subúrbio no Rio de Janeiro. É um exemplo da movimentação e do conforto que se pode ter num espaço público onde não existe trânsito motorizado mas é acessível a todas as pessoas que se deslocam de forma não motorizada. (Fonte: J. Deffner)

Estudos recentes mostram que os ambientes sociais, naturais e construídos, desempenham um papel importante para os ciclistas quando precisam escolher uma rota. Um ambiente agradável é convidativo e aumenta a segurança social.

(Fonte: Häberli, V.; Büro für Mobilität: Massnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz längerer Fuss- und Velostrecken, 2002)

5.5 Reduzir o tempo de deslocamento

Em quase toda estrutura de centro de cidade, existe a possibilidade de reduzir os deslocamentos feitos em automóveis. Na Alemanha, por exemplo, 40% de todos os deslocamentos feitos em automóveis são menores que 5 quilômetros. A maioria dos deslocamentos feitos numa cidade cobre distâncias relativamente curtas. Na Europa, por exemplo, quase a metade de todos os deslocamentos está em torno de apenas 3 quilômetros. Quase um quarto de todos os deslocamentos se encerra após 8 quilômetros.

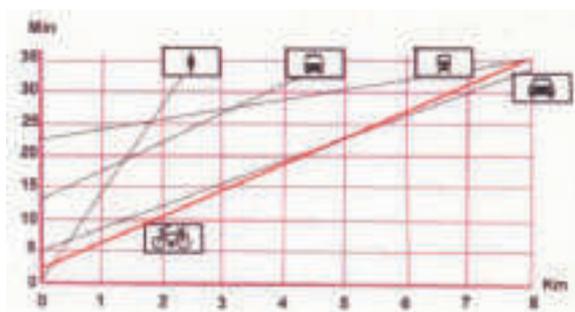
Cobrir distâncias assim de bicicleta é a maneira mais eficaz e, depois do deslocamento a pé, a mais barata. Os usuários de bicicletas raramente sabem o que é um congestionamento, e sempre se pode confiar neles. Em países como a Holanda e a Dinamarca, as políticas já levaram isso em

conta. Cerca de 30% de todos os deslocamentos são feitos de bicicleta. Um exemplo que enfatiza isso é a história de sucesso dos serviços de mensageiros comerciais se deslocando em bicicletas nas cidades: só podem existir e prosperar se forem economicamente bem-sucedidos. (Fonte: Comissão Européia: Vorwärts im Sattel, 1999)

Usando a bicicleta, as pessoas podem economizar tempo ou usá-lo de maneira mais eficaz. Comparando: para uma distância de 5 km na cidade, os ciclistas precisam de menos tempo para ir de porta a porta que os motoristas de automóveis. Em média, esse tempo é de 22 minutos para ambos. Para percorrer essa distância a pé, uma pessoa precisaria de algo entre 45 e 60 minutos. Considerando a caminhada uma atividade de lazer, muitos não se disporiam a cobrir essa distância cotidianamente. Mas também de ônibus (mínimo de 40 minutos) ou trem urbano (mínimo de 30 minutos), esses deslocamentos não são tão rápidos porque os pontos de parada do transporte público dificilmente se situam bem diante da porta desejada – independentemente de haver uma opção de paradas facultativas. Quem vai de carro ou de transporte público perde tempo nos congestionamentos e na busca por uma vaga onde estacionar, se atrasam com as superlotações e assim por diante. Sem mencionar o maior conforto de que se desfruta por evitar essas situações!

Comparação do tempo necessário para um deslocamento de 5 km: A linha vermelha descreve um ciclista no trânsito urbano. Pode-se perceber que, até uma distância de aproximadamente 5 km, vai-se mais rápido de bicicleta que de automóvel ou nos demais modais do transporte público. Entre 5 e 8 km, ainda predomina a vantagem para o transporte público e a bicicleta. (Fonte: Comissão Européia: Vorwärts im Sattel, 1999)

Figura 11: Comparação do tempo necessário para um deslocamento de 5 km



Existe um elo com a relevância de se deslocar de bicicleta antes e depois de se usar o transporte público. As áreas de captação do transporte público aumentam quando se usa a bicicleta para se chegar ao transporte público (bike & ride) e com a possibilidade de se levar a bicicleta dentro do metrô e dos trens intermunicipais. Carregar a bicicleta para uso pré- e pós- transporte público pode aumentar a eficiência do transporte público.

O transporte público para distâncias médias e longas e a bicicleta para distâncias curtas são modais que se suplementam e isso funciona como uma alternativa ao uso do automóvel.

A figura abaixo mostra as diferentes áreas de captação de ciclistas e pedestres para um ponto de transporte coletivo. Caminhando durante cerca de 10 minutos, um pedestre consegue percorrer uma distância de 800 metros. No mesmo tempo, um ciclista consegue cobrir aproximadamente 3 km. Assim, a área total aumenta de 2 km² para cerca de 30 km².

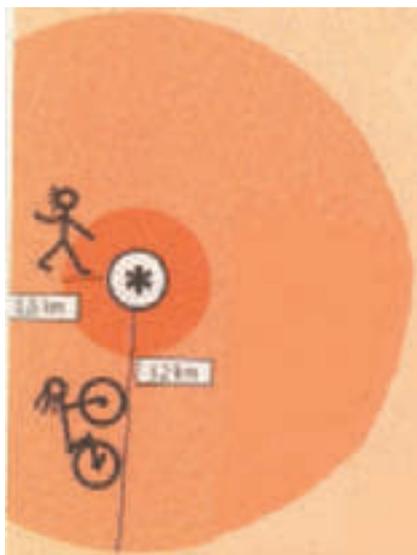


Figura 12: diferentes áreas de captação de ciclistas e pedestres para um ponto de transporte coletivo.

(Fonte: Comissão Europeia: *Vorwärts im Sattel*, 1999)

Outro aspecto pertinente é que o encadeamento dos deslocamentos se faz assim muito mais facilmente e com maior economia de tempo que de automóvel ou transporte público. Tem-se mais flexibilidade para passar por lugares ou empreender atividades no caminho entre a casa e o trabalho, por exemplo: ir às compras, fazer uma visita a amigos, pegar as crianças na creche et cetera – sem que se tenha de entrar em filas de espera ou procurar uma vaga para estacionar.

5.6 Aumentar o conforto

Nos casos onde se deva oferecer uma infra-estrutura para uso dos ciclistas, certos padrões precisam ser atendidos. O conforto não é visto como um luxo mas como um requisito das questões de atratividade, aceitação e segurança no trânsito. E também não se define por aspectos quantitativos mas sim, e muito mais, por aspectos qualitativos da infra-estrutura e de outros elementos. Nos últimos 50 anos, tem-se articulado em todos os países ocidentais uma infra-estrutura de alta qualidade, um sistema para o uso do automóvel – somente através dessa abordagem sistemática foi que se possibilitou um uso flexível e confortável do automóvel. Também é preciso que se veja a infra-estrutura cicloviária como um sistema inteiro. Atualmente, a infra-estrutura cicloviária consiste primordialmente de peças isoladas que não se conectam entre si. A natureza da rede cicloviária é dispersa por ser a bicicleta um veículo para se locomover com flexibilidade. As redes precisam ser dispersas e não devem se comprimir para direcionar o tráfego das bicicletas para corredores especiais. Os sistemas cicloviários devem ser planejados como redes e não de forma setorizada. E a rede não pode ser entendida apenas no sentido de uma rede física.

Conforto no sentido da qualidade de vida

O ciclismo economiza espaço quase sem emissões ou barulho. Este fato faz da bicicleta um excelente modal de transporte em áreas de altas densidades. Assim que podem arcar com os custos, muitas pessoas se mudam, dizem elas, para áreas residenciais cheias de verde e tranquilidade nos subúrbios para fugir do barulho e da poluição. As vias principais – e muita gente mora nelas – perdem constantemente a qualidade de vida.

As áreas mais centrais das cidades e os próprios centros não têm espaço suficiente para as ruas ou para permitir o estacionamento pertinente, nem para os requisitos básicos de cumprir com sua função de pólos de divulgação e abastecimento. Com uma maior parcela modal de ciclistas (e pedestres) no trânsito cotidiano, é possível tornar a abrandar o tráfego e revitalizar espaços públicos e áreas verdes.

Conforto no sentido do dirigir e estacionar

Conforto para dirigir: Dentre os objetivos relativos à qualidade dos deslocamentos ao pedalar encontram-se: traçado de rotas e conexões; qualidade e manutenção da superfície bem como limpeza das pistas e ciclovias; controle dos sinais de trânsito; bicicletários acessíveis aos locais de trabalho, às lojas, às residências et cetera; possibilidades de manter a mesma altitude ou de evitar desvios para tornar o trajeto mais direto.



Foto x

Conforto para atravessar áreas construídas – sinalização de trânsito especial em Naskov, na Dinamarca – vagão de bicicletas para facilitar o deslocamento em grandes altitudes, onde o bonde é integrado ao pré-metrô que é um sistema da estrutura de transporte público em Stuttgart (Fonte: J. Deffner (esquerda), Stadt Stuttgart (direita))

Conforto para o deslocamento em horários de pico: Possibilidades de aliviar a rede de trânsito através de um uso maior da bicicleta, por exemplo, quando o deslocamento intermunicipal deixa de ser feito por automóvel e passa a ser feito por bicicleta. Isso afeta o trânsito de automóveis e o trânsito rodoviário em geral. Durante as horas de pico, de manhã e de tarde, o transporte público também lucra por não ficar com seus veículos superlotados. Essa conexão poderia ajudar a reduzir elevados investimentos para suplementar a infra-estrutura e aumentar a independência das pessoas. Nalguns casos, mesmo quando a infra-estrutura ciclovária atinge sua capacidade, existem abordagens para se oferecer uma infra-estrutura especial (por exemplo, na Holanda). É possível separar os ciclistas que fazem percursos intermunicipais entre a casa e o trabalho dos ciclistas mais lentos oferecendo-lhes “auto-estradas” confortáveis, diretas e sem entroncamentos.

Gestão da mobilidade em empresas: Muitas empresas grandes já descobriram os efeitos positivos de ter funcionários que usam a bicicleta com frequência. Além do preparo físico e psíquico, os usuários da bicicleta são mais eficazes durante o expediente. Isso pode remontar à sensação positiva de estar sempre andando de bicicleta e à sua boa condição física. Conforme já foi mencionado antes, outras vantagens seriam o menor espaço necessário para se estacionar as bicicletas, não se ter de enfrentar congestionamentos antes e depois do trabalho, a boa imagem que a empresa passa para os seus vizinhos bem como uma menor quantidade de faltas ao trabalho por conta de doenças. Além de propiciar bicicletários, gerir a mobilidade em empresas inclui oferecer incentivos para a aquisição de bicicletas. Algumas das medidas poderiam também incluir a possibilidade de o funcionário tomar um banho ao chegar no local de trabalho, ofertas de bicicletas da empresa, concursos ou provas, cursos de segurança no trânsito, guarda-roupas especiais para os trajes dos ciclistas et cetera.

Custos para a infra-estrutura

É barata a infra-estrutura para o uso da bicicleta e o seu estacionamento, em comparação com a infra-estrutura para o trânsito motorizado e o transporte público. Para cada quilômetro percorrido por bicicleta, os custos com infra-estrutura são de meros centavos. Cada quilômetro do transporte público custa aproximadamente dez vezes mais. Os ciclistas não precisam de muito espaço, nem para guardar suas bicicletas. Considerando os elevados custos para fornecer e manter áreas de estacionamento, este argumento poderia ser bastante útil e importante para o comércio varejista. Na Europa, muitas grandes empresas ou shopping centers oferecem estacionamento gratuito para seus funcionários e clientes. Espaço de altíssima qualidade se perde, assim, para outros usos, e o solo fica vedado. Os custos prediais das empresas ficam onerados em milhares de euros – no caso de estacionamentos em parques, ou ainda os subterrâneos, chega-se a mais de dez mil euros por vaga. Os empregados que costumam usar a bicicleta para ir trabalhar são mais saudáveis e, para os seus veículos, só precisam de estacionamento barato que economiza espaço. Se for possível convencer clientes e funcionários que moram nas redondezas a combinar o uso da bicicleta com o transporte público para chegar ao trabalho ou ir às compras, o escasso espaço de estacionamento ficaria reservado para motoristas que precisam se deslocar de muito mais longe.

Benefícios econômicos para as pessoas

Os usuários da bicicleta economizam dinheiro porque os custos para o seu deslocamento são menores. Os custos de uma bicicleta não são elevados, em comparação com os de um automóvel ou com o deslocamento intermunicipal feito todo dia de transporte público, e a manutenção custa muito pouco também. Além disso, existem mercados de bicicletas usadas. As chances de mobilidade para pessoas de baixa renda sobem e também sobem suas chances profissionais e pessoais. As pessoas que não conseguem comprar um automóvel particular podem cobrir grandes distâncias para ir ao trabalho num tempo aceitável sem elevados custos. E também podem transportar cargas mais pesadas. A bicicleta é um modal de transporte para todas as classes sociais e todas as idades: ela oferece mobilidade independente.

Benefícios econômicos em geral

Quase todos podem ser ciclistas: crianças, jovens, homens, mulheres, ricos e os socialmente carentes também. Isso mostra que quase todas as faixas da população podem ser grupos visados para comprar uma bicicleta ou usar a infra-estrutura e os produtos especiais para o ciclismo em geral, e para visitar lojas especiais com ofertas especiais, eventos e diversos outros lugares. O fato de serem um grupo importante para o comércio varejista é muito mais óbvio. Na média, compram menos a cada visita mas visitam as lojas com mais frequência e passam ali mais tempo sujeitos à tentação.

(Fonte: Comissão Européia: Vorwärts im Sattel, 1999) Com abastecimento direto em distâncias curtas, o setor varejista em especial tira lucro com uma grande parte dos ciclistas de uma cidade. Eles nem sempre compram quando vão às lojas porque não podem, por exemplo, transportar de bicicleta as compras para as próximas duas semanas da família inteira. Por isso, precisam ir às lojas mais vezes. A mobilidade direta e próxima numa “cidade de pequenas distâncias”, portanto, precisa de ciclistas. Por exemplo, em Chambery, na França, 400 famílias receberam caddies (carros para o transporte em campos de golfe) de graça para fazerem suas compras no centro da cidade e não num grande shopping center ao qual só se podia chegar de automóvel. A bem da verdade, cerca de 60.000 deslocamentos por ano mudaram de natureza, do automóvel para a bicicleta. (Fonte: palestra de Philippe Vachette, Conferência da Velocidade, 2003)

Sempre existe um implacável argumento quando as discussões giram em torno das possibilidades de se ter ruas e quarteirões sem automóveis, as ditas zonas de pedestres. Ruas de lojas precisam do trânsito de automóveis; elas precisam da possibilidade de estacionamento espontâneo. Ora, este argumento está derrubado: na maioria dos casos, o setor comercial tem experiências e resultados bastante positivos quando as ruas nas redondezas das suas lojas ficam fechadas para o trânsito de automóveis e viram áreas de pedestres. Um exemplo explicitamente bom é a cidade francesa de Estrasburgo.

O turismo de bicicleta é um setor em franco crescimento na Europa e em muitas outras partes do mundo (Nova Zelândia, Estados Unidos e Canadá). Na Alemanha, onde as condições climáticas e a atratividade decerto não são as melhores, o setor lucrou cerca de 5 bilhões de euros com esse tipo de turismo. No ano de 2002, aproximadamente 2 milhões de turistas fizeram viagens de mais de um dia. Houve um aumento de 13% em relação ao ano de 2001. (Fonte: www.adfc.de)

Incrementar o uso da bicicleta também tem uma importante função econômica e industrial. Na indústria, estão envolvidas a produção, a importação, a exportação, os bicicletários, as peças. E nos serviços, o comércio, a manutenção, o aluguel, os serviços de mensageiros e até mesmo de táxis.

6 Diferentes aspectos das políticas cicloviárias relacionados aos atores envolvidos

Por Stefan Alber, Jutta Deffner y Walter Vogt.

6.1 Atores envolvidos

As estruturas comuns na maioria das cidades prevêem que de fato existe uma grande “comunidade” que poderia ser afetada pelo assunto “planejamento e promoção da bicicleta”. Mas eles não se vêem como uma comunidade. Portanto, é uma tarefa especial sensibilizar todos esses grupos para o ciclismo.

Figura 13: Atores profissionalmente envolvidos com...

Atores profissionalmente envolvidos com...				
Política	Planejamento	Empresas de transporte público	Investimentos	Organizações (exemplo: câmara do comércio)
Aceitar e/ou reagir em contextos tais como:				
individual	social	ecológico	econômico	político
Estruturas / filtros:				
Infra-estrutura de trânsito			Estrutura espacial	
estruturas objectivos	Percepção individual	Filtros subjetivos	filtros organizacionais y transmissores	
	Experiência / socialização		Imprensa Pesquisa Instituições educacionais Tarifas / cronogramas Telemática / sistemas de orientação Quantidades / redes,	
	Motivação / metas / ética			
	Conhecimento			
	Vantagens individuais			
	Vantagens institucionais			
Estruturas objetivas				
	Capacidades, qualidade do serviço, Custos / preços		Locais, áreas / uso, Disponibilidade / qualidade do local, Custos / preços	
individual	social	ecológico	econômico	político
Aceitar e/ou reagir em contextos tais como:				
	Usuário do trânsito Modal de transporte, , necessidade de se deslocar, direção, Tempo de deslocamento		Tráfego afetado Exposição contra problemas de trânsito , por exemplo, na área residencial ou no local de trabalho	
Atores individuais em contextos tais como...				

Fonte : Investigación propia

A figura abaixo tenta classificar esses atores e estruturas para a aceitação e a realização de conceitos e estratégias para o transporte sustentável. Essa classificação pode ser adotada para uma política cicloviária como parte de conceitos do transporte sustentável e mostrar em quais campos a promoção da bicicleta pode agir e em quais níveis ocorrem as reações e interações. Por exemplo, um dos atores na área das políticas poderia ser um vereador cuja meta fosse promover o ciclismo em sua cidade.

Pode ser útil distinguir as profissões das pessoas envolvidas com os problemas do ciclismo e imaginar visões possíveis desses grupos. Embora alguns deles não terão consciência de seu papel na promoção do trânsito de bicicletas, parece ser necessário estimular-lhes a conscientização.

Tabla 13: Participantes, estruturas e filtros nas estratégias de transporte sustentável (segundo www.akzeptanzprojekt.de/projekt.htm; Departamento de Psicologia, Universidade de Trier, 2002)

Participantes	Profissão	Visão
Pessoal técnico / planejamento na administração das cidades e gente de fora	Engenheiros civis, geógrafos, urbanistas, arquitetos	Aconselhar e executar decisões do governo local e do órgão administrativo, implantar as medidas para otimizar a situação, compreensão apenas parcialmente tecnocrática do planejamento cicloviário
Pessoal administrativo nos departamentos financeiro e jurídico	Funcionários públicos administrativos, advogados, economistas	Em sua maioria, não se preocupam com o planejamento do transporte, apresentam compreensão burocrática do planejamento e dos processos decisórios, enfocam a economia e os lucros, a lei e a ordem
Poder decisório local: chefes de departamento, prefeitos, membros da câmara municipal etc.	Diversas	Sempre contextualizados com os objetivos políticos e as maiorias, normalmente não preocupados com o planejamento do transporte em geral, enfoque nos aspectos econômicos / custo das medidas, compreensão parcialmente tecnocrática do planejamento para o ciclismo urbano, influenciados pelo direcionamento político, dependem dos objetivos do programa de seus próprios partidos
ONGs (grupos não governamentais) Agenda 21 Local	Diversas	Engajados, normalmente não preocupados com o planejamento do transporte em geral, poucas possibilidades de influenciar decisões, às vezes assessoram administração local, às vezes têm visão unidimensional, cidadãos / eleitores engajados que são capazes de expressar suas preocupações
Polícia	Funcionários públicos	Normalmente não preocupados com o planejamento de transporte em geral, compreensão da lei e da ordem, compreensão parcialmente tecnocrática do planejamento para a bicicleta, normalmente envolvidos com a educação das crianças para o trânsito e a segurança
Imprensa, Mídia	Jornalistas	“só a má notícia é notícia”, eventos ou “escândalos” na cidade que valem a pena publicar e fazer manchete. Tendência para a generalização e simplificação dos fatos para que estes possam ser entendidos pelo consumidor. Um dos problemas poderia ser fazer uma boa medida (em prol da bicicleta) chegar ao noticiário sem que sejam publicadas as desvantagens que aquela medida causou para os demais usuários rodoviários
Empresas de transporte público	Engenheiros civis, economistas, empresários etc.	Às vezes vêem a bicicleta como rival, recentemente vêm desenvolvendo uma melhor compreensão com relação aos ciclistas, aceitação do ciclista como parceiro, ofertas e infra-estrutura para ciclistas por exemplo bicicletários nas estações, encadeamento de bicicletas, não costumam ter um lobby comum, trabalham em prol do transporte sustentável mas às vezes não em conjunto com os grupos de lobby dos ciclistas e dos pedestres
Partes interessadas locais Empresas, associações de empregadores, câmaras de comércio	Profissão: Diversas, profissionais autônomos	Especialmente os donos de lojas costumam criticar as restrições aos automóveis por receio de perder clientes, algumas empresas apóiam empregados vão trabalhar de bicicleta mesmo tendo que se deslocar de um município a outro
Outros organismos de interesse público (igrejas, associações locais, empresas de infra-estrutura etc.)	Profissão: diversas	Diferentes, em parte não têm um interesse específico pelo tráfego de bicicletas mas também não se opõem, podem ser conquistados através da promoção, podem ser influenciados por alguns objetivos (ou até mesmo um só) do ciclismo urbano, por exemplo, cuidar da saúde
Escolas e jardins de infância	Professoras, alunos e pais	Primordialmente os aspectos de segurança para as crianças, eventos para a segurança no trânsito, educar as crianças para a segurança no trânsito, indiferença quanto ao tráfego de bicicletas
Órgãos de educação e pesquisa	Diversas	Educação como exercício principal, diferentes pontos de vista com relação ao trânsito de bicicletas, a pesquisa especialmente sobre o trânsito de bicicletas pode ser usada por quem o apóia, também treinamentos em infra-estrutura cicloviária para engenheiros civis e o poder decisório em geral, fundamentos do ciclismo e problemas específicos
Outros: seguros de saúde, indústria cicloviária, clubes esportivos		Apóiam o trânsito de bicicletas pois, crescendo, ele facilita a realização de suas próprias metas (saúde da população, venda de bicicletas, aquisição de novos membros, mantém a população em movimento), podem ser parceiros na promoção do ciclismo urbano
Usuários da infra-estrutura, ciclistas (não organizados em grupos / organizações)	Diversas	Podem ajudar a encontrar soluções ótimas, detectar pontos fracos da rede ou infra-estrutura cicloviária, termo de comparação
População em geral	Diversas	Diferente: entusiastas, opositores, gente indiferente, ciclistas por lazer, não ciclistas, motoristas de automóveis convencidos; diferença de conhecimento sobre o trânsito de bicicletas, interesse pelo ciclismo, gente jovem, idosos...

Cada grupo costuma falar sua própria linguagem e tem suas próprias noções sobre os problemas do ciclismo. Isso precisa ser mais respeitado quando forem feitos esforços para criar um clima favorável à bicicleta na cidade. A falta de informação objetiva talvez seja uma das razões pelas quais é quase sempre tão difícil ganhar diferentes elementos dentro do poder decisório para a questão. As experiências mostram que:

- os prós do ciclismo são conhecidos no âmbito do intelecto mas não internalizados no das ações – tanto da parte de profissionais quanto da opinião pública
- o ciclismo costuma ser visto como um tópico marginal ao planejamento de transporte: talvez seja uma das razões pelas quais se negligenciam as necessidades do transporte não motorizado, dos usuários de bicicletas, quando o escasso espaço das ruas precisa ser dividido ou quando se erguem novas construções
- o comportamento da gente do local, políticos, diretores, professores e profissionais em geral, não costuma ser visto como um efeito multiplicador para os demais (por exemplo, ir para o trabalho de bicicleta)
- os custos da infra-estrutura se destacam quando se faz necessário priorizar medidas
- a cooperação das diferentes partes envolvidas não basta; normalmente falta coordenação dos diferentes tipos de medidas; algumas cidades já deram bons exemplos para lidar com a coordenação e a cooperação
- falta informação para o público – o problema da consciência desiderativa do público e sua importância para o êxito é bem conhecido dos sistemas de transporte público
- não são aceitas estratégias psicológicas que apelem para a má consciência

6.2 Aspectos institucionais

A promoção do ciclismo urbano (bem como a promoção do trânsito de pedestres) pode ser introduzida e institucionalizada de diferentes formas. Em vários países já existem tentativas de melhorar o nível de conscientização e o conhecimento técnico. Dependendo da situação local, por exemplo,

- como os departamentos e sub-departamentos já vêm trabalhando juntos de maneira interdisciplinar
 - o entendimento que têm do planejamento como um processo interativo
 - se há opções para introduzir um novo sub-departamento, comissariado ou
 - um comissariado externo
- são diferentes modelos possíveis. Para algumas cidades, o engajamento de um comissário, e demais itens, foi uma parte importante da estratégia de promoção. Dentre as soluções possíveis acham-se a implantação ou inclusão de um:
- Comissariado para assuntos de pedestres e ciclistas / comissariado para o transporte não motorizado
 - Sub-departamento
 - Grupo de trabalho formal ou informal
 - Ombudsman / porta-voz

6.2.1 Comissários para o transporte não motorizado

Os comissários são pessoas da administração local para o contato dos cidadãos e de outras organizações ou instituições. Eles acumulam conhecimento específico sobre o planejamento cicloviário e a promoção do ciclismo. Além da competência nos assuntos ciclísticos, também são normalmente responsáveis pelo trânsito de pedestres. Os comissários têm uma função de coordenação dentro da administração e ocupam uma posição chave como pessoas de contato interno e externo. Isso é de especial importância para a eficácia da promoção do ciclismo.

As tarefas e competências de um comissário podem ser descritas da seguinte forma:

- Desenvolvimento de conceitos, rascunhos para as estratégias de promoção, RP, articulação
- Responsabilidade pelas auditorias cicloviárias, direito a veto
- Coordenação dos departamentos e atores envolvidos, transferência de conhecimento
- Acesso a um orçamento próprio que pode ser gasto com RP, elaboração de medidas etc.

Em cidades menores ou naquelas que se encontram em fase inicial do processo de promoção, encarregar um comissário externo parece ser uma alternativa. Na maioria dos casos, essa solução só pode ser interina ou o início de uma estratégia maior. Há prós e contras de se constituir um comissário externo:

+ Os comissários externos podem ajudar a resolver problemas em situações nas quais os departamentos de uma cidade têm dificuldade de ir à mesa de reuniões e fechar compromissos (função de apresentador).

- + Um comissário externo pode ser uma solução econômica se a cidade for pequena demais para ter uma demanda contínua de tarefas relativas à promoção do ciclismo urbano.
- O comissário externo tem contrato por um período limitado e depois a promoção do ciclismo torna a “cair no sono”.

As tarefas e competências do comissário externo podem ser;

- Realização de medidas de curto prazo que sensibilizem a administração local para os assuntos cicloviários
- Transferência de know-how
- Assessoria
- Contato com o cliente: implementar e gerenciar projetos / medidas
- Criar um grupo de trabalho com funções de assessoria

6.2.2 Sub-departamento

Agrupar competências e coordenar o planejamento; realização e aspectos legais. Algumas cidades têm sub-departamentos para assuntos relativos a pedestres e ciclistas (exemplos: Zurique, na Suíça; Colônia, na Alemanha). A comunicação com outros departamentos e sub-departamentos depende das hierarquias administrativas.

Suas tarefas e competências podem ser:

- Conceitos e assessoria para a promoção
- Orçamento próprio
- Auditoria cicloviária, direito a veto
- Construção e manutenção da infra-estrutura cicloviária
- Coordenação dos departamentos envolvidos
- RP, contatos externos (empresas, instituições, peritos...)

6.2.3 Grupos de trabalho

Uma possibilidade de aumentar a conscientização sobre os assuntos cicloviários são grupos de trabalho que incluam integrantes de vários departamentos. Informar e divulgar planos e projetos logo no início para os diferentes departamentos envolvidos pode produzir efeitos de sinergia na promoção do trânsito de bicicletas. Dentre as tarefas em questão, tem-se que discutir e elaborar recomendações ou soluções específicas para os problemas. Existem grupos de trabalho em diversas constelações e com diferentes competências.

As tarefas dos grupos de trabalho podem ser;

- Coordenar planos e medidas junto aos departamentos afetados
- Prestar assessoria para implantar as medidas
- Transferir know-how
- Auditorias cicloviárias ocasionais, direito a veto ocasional

Também é possível subdividir o grupo de trabalho em diversos grupos de tarefas para que estes lidem com os diferentes aspectos, como o planejamento da infra-estrutura e da rede, a promoção, a segurança, a opção modal, as necessidades dos usuários.

6.2.4 Ombudsman / porta-voz

Como pessoa de contato e alternativa a um comissário, é possível haver um ombudsman para assuntos cicloviários. Este elemento não pertence à administração local, mas acolhe propostas e problemas dos habitantes e fica responsável por repassá-los aos departamentos competentes. O ombudsman deve estar preparado para atuar propiciando a comunicação adequada. Uma forma de lidar bem com isso é oferecer um número telefônico dedicado e/ou um endereço de email direto para receber os problemas dos usuários ou, em termos mais genéricos, dos cidadãos. Depois, essa pessoa encarregada toma pé da situação (e da documentação) e faz uma descrição detalhada do problema. Baseando-se em seu conhecimento técnico, é possível avaliar a situação e ver se há possibilidades de resolver o problema. A documentação dos problemas recolhidos é dada à administração (departamentos). Além disso, é possível organizar reuniões regulares com a maioria dos envolvidos para discutir as solicitações.

O ombudsman deve ser também entendido como um símbolo de que a administração está ciente dos conselhos dados pelos usuários enquanto especialistas locais. Ele/ela conecta o conhecimento especializado da administração local ao conhecimento especializado dos usuários.

A promoção é uma ferramenta essencial para fortalecer o ciclismo em termos de uso cotidiano pois pode afetar os envolvimento psicológicos. Para institucionalizar a promoção da bicicleta junto aos municípios, são importantes as seguintes questões centrais:

Como se pode começar a promover o ciclismo urbano?

Quais são os aspectos que precisam ser levados em conta?

Que instituições devem ser envolvidas?

Quais são as medidas adequadas ao nível institucional?

Abordagens estratégicas que aprimoram a percepção do ciclismo numa cidade contêm a seguinte lista de itens a serem cumpridos para promovê-lo. Os campos estratégicos podem ser divididos em:

- implementação organizacional da promoção do ciclismo
- orçamento
- infra-estrutura
- medidas relativas a serviços
- bike & ride, o ciclismo e o transporte público
- relações públicas, clima favorável à bicicleta
- a bicicleta como parte do sistema de trânsito

Os campos da infra-estrutura, ciclismo e transporte público e medidas relativas a serviços não são tópicos centrais dentre os aspectos institucionais e portanto ficam excluídos.

Implementação organizacional da promoção do ciclismo – Arcabouço geral

- Visão sobre a política de transportes
- Abordagens básicas dos partidos políticos
- Visão do desenvolvimento urbano
- Plano de transportes / conceito
- Plano cicloviário / conceito
- Conhecimento real, situação de ponta

Estruturas organizacionais

- Amarração das competências (administração, departamentos...)
- Grupo de trabalho concentrado no trânsito de bicicletas e/ou pedestres
- Comissário para o transporte não motorizado
- Grupo de trabalho regional
- Grupo de trabalho nacional ou internacional, círculo de peritos
- Linha direta para habitantes
- Empresas de transporte público
- Possíveis parceiros: grupos de usuários, grupos para a Agenda 21 Local, escolas, associações de crianças e idosos

Tarefas

- Auditorias cicloviárias (auditores externos)
- Estruturas decisórias claras e distribuição de tarefas
- Trabalho conceitual, elaboração de medidas como um processo cooperativo do planejamento urbano, departamentos de planejamento viário e o comissário
- Relações públicas para as atividades locais
- Coordenação das tarefas

Orçamento

Quais verbas podem ser aproveitadas?

- para a infra-estrutura cicloviária
- para outras medidas
- para relações públicas
- para serviço

Relações públicas / clima favorável à bicicleta

- Elaboração de um conceito geral para as relações públicas. O conceito deve se basear em mensagens positivas sobre o ciclismo. Não se deve pôr a culpa nem denunciar o trânsito motorizado.
- Trabalho de RP focado no projeto: folhetos, fichários, informação, mapas, assessoria de imprensa, Internet, campanhas publicitárias (junto a patrocinadores adequados)...
- RP periódicas: escritório da bicicleta, eventos informativos, eventos esportivos, publicações regulares, exposições e feiras

Grupos visados

- Usuários, grupos específicos: crianças, idosos, jovens, adultos, usuários de outros modais de transporte
- Diferentes tipos de ciclistas: não ciclistas, ciclistas regulares, ciclistas esportivos, ciclistas cotidianos, ciclistas de lazer
- Poder decisório
- Técnicos do planejamento e de outras áreas
- Comércio varejista, empresas locais (empregadores e empregados), empresas de transporte local
- Multiplicadores, gente de vida pública (ver figuras abaixo), escolas, grupos de jovens, associações, igrejas
- associações do comércio varejista local, outros grupos de lobby
- RP para compreensão e conscientização de outros grupos, por exemplo, junto a motoristas de automóveis, de ônibus etc.
- Também é possível fazer campanhas mais genéricas, sem visar um grupo especial

As imagens abaixo são de dois exemplares da Revista da ADFC (grupo de usuários de bicicleta na Alemanha), seção Berlim / Brandenburgo, mostrando a primeira página com as manchetes (2/2002; 1/2003).

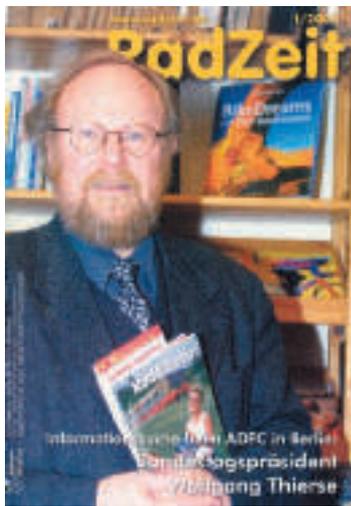


Foto 19.1



foto 19.2

A revista da esquerda mostra o presidente do Parlamento Alemão, Wolfgang Thierse, que mora (e pedala) em Berlim. Ele não é encarregado do planejamento de transportes, mas milita pelas políticas cicloviárias em Berlim e em toda a Alemanha. Na foto, está visitando o escritório central do ADFC.

A revista da direita mostra o Ministro de Estado pelo Meio Ambiente, Juergen Trittin, pedalando diante de um lugar de destaque em Berlim, a torre de televisão. Faz parte do seu trabalho, é claro, militar pelo transporte sustentável, mas a foto deixa claro que poderia haver um interesse verdadeiro pelo assunto bicicleta e não apenas frases de efeito.

Ambas as imagens mostram o significado dos multiplicadores, caso fossem conquistados para promover o ciclismo.

Parceiros para cooperação

- Administração municipal, marketing da cidade, informação turística, empresas de turismo
- Comércio varejista de bicicletas
- Polícia
- Indústria local
- ONGs
- Multiplicadores (políticos etc.), gente de interesse público (políticos, astros do cinema etc.)
- Grupos de lobby
- Escolas (projetos e efeito multiplicador)
- Organizações do transporte público local (anúncios nos ônibus, bondes etc.), RP parcialmente comuns

Trabalhando em todas essas questões, muitos aspectos são citados: os atores e as estruturas

que podem ser envolvidos num processo de promoção bem sucedido. A bem da verdade, quase não se podem descrever as etapas ou um programa sobre “Como implementar uma estratégia cicloviária”. Acima, a lista de itens a serem cumpridos mostra as atividades possíveis e quais aspectos devem ser levados em consideração.

6.4 Treinamento e transferência de conhecimento para peritos / técnicos

O treinamento e a transferência de conhecimento são medidas essenciais para fortalecer a posição dos técnicos em planejamento que já se ocupam da promoção da bicicleta. Contatos diretos e contínuos com outros especialistas e suas experiências podem fornecer importante apoio e ainda servem como um avanço no preparo técnico. Trata-se de um ponto crucial da importância que a transferência de conhecimento tem para conseguir bons argumentos de promoção da bicicleta. A principal tarefa do planejamento dentro da administração local é assessorar o poder decisório.

Caso se tenha êxito aí, tornam-se indispensáveis o conhecimento e a capacidade de transmiti-lo. Além dos congressos “normais”, como as conferências VeloCity e VeloMondial ou vários outros de âmbitos nacionais que abordam o tópico, existem instituições ou organizações que oferecem treinamento verdadeiramente profissional para especialistas nesse campo. Essas ofertas costumam ser muito bem aceitas em pequenas “comunidades internas”.

Outra abordagem para o treinamento dos técnicos envolve a troca de conhecimento e os cursos de treinamento para informar ao pessoal do planejamento e da tomada de decisões os problemas e as necessidades dos ciclistas. São oferecidos, portanto, “cursos de campo”. Quem frequenta esses cursos pode viver suas próprias experiências como ciclista na cidade. Assim, parece que os alunos se sensibilizam para problemas e necessidades específicos e, por conseguinte, realizam a experiência no trabalho cotidiano de planejamento (Fonte: palestra de Warren Salomon na Conferência Velo-City, 2003)

Há algo de importância cada vez maior que não apenas os níveis locais de troca de conhecimento e lobby. Na Alemanha e na Suíça, por exemplo, os comissários locais para assuntos cicloviários institucionalizaram grupos nacionais. A ótica poderia ser a de uma cooperação internacional de gente que trabalha na promoção da bicicleta.

Melhores práticas

A seguir, apresenta-se uma coleção de exemplos nacionais e internacionais de treinamentos para especialistas em instituições (de pesquisa), associações profissionais, consultorias ou grupos de usuários.

(1) ADFC e SRL

Em geral, a ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad Club = Associação Ciclística Alemã = grupo de usuários) representa os interesses e necessidades dos usuários de bicicleta e atua na transferência de informação e conhecimento acerca dos seguintes tópicos:

- Eventos
- Política
- Trânsito
- Turismo
- Questões técnicas (fabricação de bicicletas, consertos)
- Diferentes ofertas de serviços (seguro, oficinas técnicas etc.)

Há cerca de 10 anos, a ADFC vem cooperando com diferentes associações e instituições (por exemplo, SRL – para maiores informações, veja abaixo). A ADFC já organizou, desde então, vários congressos e oficinas com enfoque no planejamento cicloviário.

Um exemplo real é o congresso “Como implementar o Plano Cicloviário Nacional nas Cidades” ocorrido no segundo trimestre de 2003. Foi uma cooperação com a SRL (Vereinigung der Stadt- und Regionalplaner = Associação do Planejamento Urbano e Regional). Dentro desse grupo existe outro, especial, que se concentra no planejamento cicloviário (ver abaixo o espectro de tópicos do programa).

1. Em prol de uma Alemanha amiga da bicicleta Plano Cicloviário Nacional – implantação na cidade
Problemas do trânsito de bicicletas do ponto de vista do planejamento e da pesquisa independentes
2. Plano Cicloviário Nacional do ponto de vista da administração local
3. 10 anos do conceito Bicicleta em Frankfurt / Main
4. Euro for the bike (O euro pela bicicleta) – verbas para a realização do plano cicloviário nacional na relação extenuada aos níveis nacional, estadual e local

5. Relacionamento entre planejamento espacial, desenvolvimento urbano sustentável e promoção da bicicleta
6. Estratégia cicloviária local na cidade de Fritzlar – promoção da bicicleta dentro de um arcabouço geral?
7. Novidades nos regulamentos de trânsito e o plano cicloviário nacional
8. Trânsito de Bicicletas em Hanover
9. Demandas e recomendações para a implantação do Plano Cicloviário Nacional (assinado pelos participantes da conferência)

Outro campo de capacitação no qual a ADFC se empenha é o local. O trabalho é direcionado para a formação e a informação dos encarregados do planejamento na administração local envolvendo os tópicos do arcabouço legal do planejamento cicloviário ou a existência de novidades no campo. Outra parte desse trabalho é a capacitação entre ONGs locais, como os grupos envolvidos com a Agenda 21 Local ou os grupos de base.

(Fonte: www.adfc.de; experiência própria)

Enquanto associação profissional, o SRL tem vários sub-departamentos que trabalham em diferentes tópicos da mobilidade. Um deles é o fórum “O Homem e o Trânsito”. Dentro deste grupo, ocorrem atividades como seminários, conferências e excursões. Além disso, trabalha-se em cima de declarações gerais feitas sobre questões reais na política e nos assuntos jurídicos. Seus objetivos vão além das publicações dos seminários e conferências e da troca de experiência entre peritos.

No momento, os principais tópicos do “grupo da bicicleta” são o Plano Cicloviário Nacional na Alemanha e a integração do ciclismo no sistema geral de transportes. Em geral, o fórum “O Homem e o Trânsito” trabalha em cima do potencial dos sistemas de transporte sustentável.

(Fonte: www.srl-ev.de; experiência própria)

(2) DIFU – Instituto Alemão de Urbanismo

Em 1973, o Instituto Alemão para Assuntos Urbanos (DIFU) foi fundado pelo Deutscher Städtetag (Associação Alemã de Cidades) com a intenção de identificar as perspectivas de longo prazo para o desenvolvimento urbano e de fornecer assessoria especializada às autoridades municipais para ajudá-las a resolver seus problemas.

Uma instituição que atualmente atende cerca de 130 cidades, cinco organizações municipais e uma comunidade com atuação no planejamento, o DIFU orienta conscientemente suas atividades de pesquisa para as necessidades das cidades, oferecendo-lhes uma ampla gama de serviços: estudos, pareceres, seminários de aprofundamento, serviços de informação e documentação. Suas publicações regulares promovem uma disseminação das descobertas científicas cuja orientação é dada pelo usuário. O Instituto propicia um espaço para que as autoridades locais troquem idéias e experiências, e que os municípios possam se assessorar a fim de implantar na prática administrativa os objetivos traçados pelo seu planejamento. E enxerga as “questões urbanas” acima de tudo como uma pesquisa urbana relacionada com as práticas.

O DIFU examina as políticas governamentais locais. O Instituto conduz uma pesquisa interdisciplinar dos problemas municipais e elabora estratégias de apoio às cidades. Onde quer que possa, também presta serviços para ajudar as cidades a atacarem seus problemas nas seguintes áreas:

Tabla 14 : capacitación es en el campo local

Desarrollo urbano	Reforma urbana e planejamento municipal	Planejamento de transportes / Redes urbanas	Políticas de tempo urbano / Políticas municipais de moradia
Legislação	Legislação para o planejamento e a construção	Legislação ambiental	
Políticas econômicas	Mudanças estruturais / Zonas comerciais e propriedades industriais	Novas tecnologias / Políticas de infra-estrutura	Políticas de inovação / Tendências do comércio varejista
Finanças municipais	Atividades de investimento / Tarifas	Balanço financeiro	Impostos locais
Meio ambiente	Proteção ambiental / Proteção climática	Ecologia urbana / Conservação da natureza	Planejamento paisagístico e das zonas verdes
Políticas sociais	Políticas para os idosos	Políticas municipais para estrangeiros	Serviços para o bem-estar do jovem
Políticas culturais	Instituições culturais	Conservação de edificações históricas	História urbana
Autoridades municipais			

O DIFU conduz cerca de 20 seminários por ano sobre tópicos de interesse para as autoridades municipais. Esses programas de aprofundamento profissional são projetados para executivos, pessoal da administração superior e membros de vários grupos de interesse municipal. Dentre as atividades pertinentes incluem-se com regularidade congressos especiais sobre o planejamento cicloviário e tópicos afins.

(Fonte: www.difu.de)

(3) FGSV – Associação para a pesquisa no planejamento rodoviário e de transportes

A FGSV alemã é uma associação (técnica) de utilidade pública (sem fins lucrativos) que se dedica a atividades de pesquisa. Foi fundada em 1924 e seu principal objetivo é o desenvolvimento de conhecimento técnico no campo do planejamento rodoviário e de transportes. O governo, a economia e a pesquisa trabalham juntas. Cada ator designa assistentes, num total de 2.100, que se organizam em vários comitês para trabalharem na indicação e atualização de regulamentos técnicos e diretrizes de planejamento nos campos da construção rodoviária, das tecnologias do trânsito e do planejamento viário. Portanto, leva-se em conta o que há de mais atual na pesquisa e na prática. Alguns deles trabalham junto com o Instituto Alemão de Normatização (DIN) para cooperar com o Comitê Europeu de Normatização (Comité Européen de Normalisation - CEN). O arcabouço técnico é publicado pelo FGSV.

As principais tarefas no campo da pesquisa são as de conceitualizar e coordenar programas de pesquisa e orientar e avaliar projetos de pesquisa bem como publicações e documentação de resultados. Os principais programas de pesquisa são:

- Programa de Cooperação entre o Ministério dos Transportes, da Construção e da Habitação (BMVBW) e o FGSV
- Programa de Pesquisa do Transporte Urbano (FOPS)
- Programa de Pesquisa do “Grupo de Trabalho para a Cooperação da Pesquisa Industrial”

Os resultados do FGSV são publicados em dois jornais (Straßenverkehrstechnik; Stadtverkehr) como sistemas de folhas soltas num banco de dados.

Os regulamentos técnicos e as diretrizes mais importantes com relação ao trânsito de bicicletas estão listados abaixo como exemplos. Desde 1952, o FGSV publica diretrizes relevantes para a construção e o planejamento de infra-estrutura cicloviária.

- Diretrizes para o planejamento cicloviário, 1989
- Diretrizes para o estacionamento de bicicletas, 1995
- Diretrizes para a infra-estrutura cicloviária (ERA-95), 1995
- Boletim técnico de sinalização para bicicletas, 1998
- Diretrizes para o trânsito de bicicletas fora de áreas construídas (H RaS 02), 2002

Outros exemplos mais que não enfocam exclusivamente mas também afetam o planejamento cicloviário:

- Conselhos para a construção de rodovias (principais) - EAE 85/95, EAHV 93
- Boletim técnico para a construção de rotundas, 1998
- Diretrizes para o projeto de espaço de trânsito em áreas construídas (ESG 96)
- Manual para a construção de estradas (HBS 2001)
- Diretrizes para o controle dos sinais de trânsito (RiLSA)
- Diretrizes para marcações nas estradas (RMS)

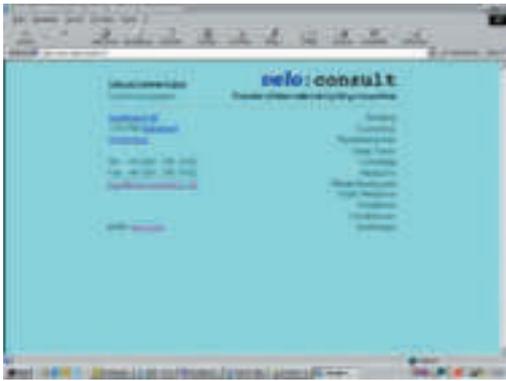
(Fonte: www.fgsv.de)

(4) Velo:consult

O Velo:consult talvez seja uma consultoria exclusiva. O proprietário dessa empresa amalhou um cabedal de experiências de longo prazo no campo das políticas e da promoção cicloviária. Seu foco especial se deu na transferência de conhecimento da Holanda para a Alemanha na década de 1990. Hoje, a empresa está sediada na Suíça com o objetivo de profissionalizar a transferência de know-how e a assessoria para o planejamento e a tomada de decisão. Parte importante de seu trabalho é disponibilizar publicações profissionais nas línguas nativas dos encarregados do planejamento, o que implica uma tradução minuciosa das mesmas. Alguns dos países de onde se origina essa experiência são a Alemanha, a Suíça, a Holanda, a França e outros mais.

O espectro do trabalho é:

- Consultoria
- Turnês de estudo
- Pesquisa
- Relações públicas
- Conferências
- Oficinas



(5) **BYPAD – Gestão da qualidade na promoção da bicicleta e no treinamento de auditores**
BYPAD é a sigla formada a partir de BiCycle Policy AuDit (ou Auditoria de Políticas Cicloviárias). Trata-se de um instrumento para permitir que os municípios avaliem a qualidade das suas políticas cicloviárias locais. A BYPAD analisa os pontos fortes e fracos das políticas vigentes e dá indicações claras para melhorias futuras. Medidas e áreas onde se fazem necessárias providências para melhorar a política cicloviária podem ser extraídas diretamente dos resultados da auditoria. A repetição regular da auditoria (uma vez a cada três ou quatro anos) vai mostrar o progresso nas políticas cicloviárias. Esse aprimoramento das políticas cicloviárias tem um efeito positivo de longo prazo sobre o uso da bicicleta e com isso contribui para um uso racional da energia no transporte. A BYPAD pode ser usada para comparações internas entre vários municípios concorrentes, mas seu objetivo principal é oferecer uma ferramenta para aqueles que buscam uma melhoria real de suas próprias políticas cicloviárias e desejam, portanto, submeter-se a essa apuração minuciosa.

Um dos princípios fundamentais da BYPAD é o de que o esquema de auditoria não é um modelo teórico, mas sim um modelo que já foi aplicado na prática por vários municípios ainda que em sua fase de desenvolvimento. Acolhendo o slogan “aprender fazendo e desenvolvendo”, a intenção é aplicar o esquema de auditoria em municípios e culturas diferentes. Durante a fase de elaboração, o esquema de auditoria foi validado e implantado em sete municípios europeus. O instrumento ainda vai crescer mais com base nas novas experiências de outros municípios. As políticas cicloviárias são um processo dinâmico.

Como instrumento para a gestão da qualidade, a BYPAD também é dinâmica.

A novidade do método BYPAD são os seguintes fatos:

- **o método combina conhecimento da experiência a partir da política cicloviária com o know-how atual no campo da auditoria**
- esta auditoria permite que as autoridades locais avaliem suas políticas cicloviárias por si mesmas de forma semelhante à que empregam as empresas no âmbito da gestão da qualidade
- a política cicloviária de uma comunidade é vista como um processo dinâmico. A BYPAD não só investiga os resultados como também o processo completo com todos os seus elementos
- a política cicloviária é auditada não apenas pelos que a elaboram – políticos e autoridades locais – mas também pelos seus usuários, as organizações locais de ciclistas

Por ser tendência dos municípios a de inevitavelmente se apresentarem sob a ótica mais positiva, a contribuição das organizações de ciclistas pode compensar isso ao fornecer um quadro mais objetivo da política cicloviária local.

Para resumir os objetivos e efeitos do projeto BYPAD no contexto dos treinamentos e transferência de know-how, pode-se concluir que:

- o processo BYPAD é uma boa experiência para as próprias autoridades locais pois estas podem ver as melhorias e os desdobramentos de seus esforços na promoção do ciclismo urbano
- com vistas a aplicar a auditoria em culturas e cidades diferentes, o método serve para introduzir a prática do treinamento sobre o assunto

(Fonte: http://www.bypad.org/neu/one_minute.html; Ursula Lehner-Lierz: ...; experiência própria)



(6) Cidade de Cambridge e Centro de Informações sobre o Pedestre e a Bicicleta (PBIC)

O Centro de Informações sobre o Pedestre e a Bicicleta (PBIC) foi montado em 1999 com verbas do Departamento dos Transportes Norte-americano para conectar as comunidades com as informações e os recursos de que elas necessitam de forma a criar lugares seguros onde se possa andar a pé e de bicicleta. O Centro é um convênio entre o Centro de Pesquisas em Segurança Rodoviária da Universidade da Carolina do Norte e a Associação dos Profissionais para o Deslocamento a Pé e de Bicicleta (APBP). Esta organização norte-americana de âmbito nacional oferece treinamento para peritos em assuntos tais como novidades em termos de regras técnicas e diretrizes legais, e outros. E promove, por exemplo, o curso “Updated AASHTO Guide, Other Critical Documents” (Guia Atualizado da AASHTO, Outros Documentos Críticos) com os seguintes assuntos:

“Você quer se manter atualizado quanto aos documentos críticos que afetam o ambiente ciclístico? Se as diferenças entre TEA-21 e ISTEA (regulamentos especiais no tráfego rodoviário nos Estados Unidos; nota da editora) o confundem, se você tem curiosidade de saber o que vai dizer o novo Guia da AASHTO ou o de desenvolvimento de instalações cicloviárias e precisa saber um pouco mais sobre o Manual dos Dispositivos Uniformes para o Controle do Tráfego ou o Código Uniforme dos Veículos, então há um curso de treinamento com um dia de duração feito exatamente para você.”

Metas e objetivos

O que o curso cobre?

Onde e quando posso fazê-lo?

Quanto custa?

Quem dá as aulas?

Quem elaborou o treinamento?

(Fonte: <http://www.apbp.org>)

A Divisão de Planejamento Ambiental e Viário do Departamento de Desenvolvimento Comunitário da Cidade de Cambridge fornece informações adicionais. Eles oferecem uma plataforma onde estão listadas instituições que deram treinamentos para o pessoal do planejamento e promoção da bicicleta e do pedestre. Segue uma breve lista que propicia uma visão geral desse universo.

- Federal Highway Administration (FHWA – Administração Rodoviária Federal): determina as políticas federais para o transporte, publica documentos, dá cursos de treinamento (<http://www.fhwa.dot.gov>)
- Northwestern University Center for Public Safety (Centro para a Segurança Pública da Universidade do Noroeste): oferece, no país inteiro, sessões de treinamento sobre o planejamento para o uso da bicicleta (<http://server.traffic.northwestern.edu>)
- AASHTO: American Association of State Highway Transportation Officials (Associação Americana das Autoridades do Transporte em Rodovias Estaduais): dá treinamentos sobre as novidades e diretrizes jurídicas

(<http://www.transportation.org/aashto/home.nsf/FrontPage>)

(Fonte: <http://www.cambridgema.gov/~CDD/envirotrans/bicycle/bikecontacts.html>)

(7) Perspectiva: alcançar novos parceiros em meios de treinamento

Treinamentos para especialistas têm acima de tudo um problema: as pessoas que conhecem o assunto estão em geral assoberbadas demais para conseguir conceber um seminário didático de alta qualidade. E por outro lado, os profissionais do ensino não têm a experiência necessária no assunto. E mais: promover o uso da bicicleta ainda não é visto como um campo de interesse econômico para o treinamento e a capacitação.

A idéia, portanto, é: contatar outras instituições ou prestadores de serviços profissionais na área de treinamento para que façam ofertas especiais aos encarregados do planejamento urbano e cicloviário. Os peritos podem contribuir com o conhecimento profissional e o pessoal do ensino pode contribuir com o conhecimento didático.

Parceiros possíveis para isso são:

- Academias técnicas cujo propósito é o treinamento profissional ministrado a peritos e elementos ligados ao poder decisório, a partir de oficinas práticas, seminários ou conferências (por exemplo, cursos técnicos para o aprofundamento ou aperfeiçoamento profissional)
- Associações profissionais de arquitetos, engenheiros, urbanistas (por exemplo, associações de engenheiros do trânsito)
- Seguradoras ou associações de profissionais com atuação em escolas, na didática ou na saúde (por exemplo, empresas de seguro saúde, organizações de professores etc.)
- Centros de formação escolar ou profissional para adultos
- Consultores na área de treinamento para atividades de mediação e comunicação
- Agências de marketing e RP
- Universidades e escolas técnicas



7 Infra-estrutura para o ciclismo

Por Ton Dagers, IBC , Utrecht , los Países Bajos

7.1 Introdução

A discussão em torno do uso da bicicleta ser possível sem uma infra-estrutura (ciclovária) ou da necessidade de se incorrer numa infra-estrutura ciclovária apenas quando esse uso atingir um certo nível já vem sendo travada há muito pelos encarregados do planejamento dos transportes. Mas já há concórdia ao menos quanto ao fato de que existe forte relação entre a percepção que se tem do ciclismo como uma opção segura e atraente e uma diversidade de instalações ciclovárias.

Conforme discutido em capítulo anterior (Mais bicicletas – mais acidentes?), ciclistas e pedestres são os mais vulneráveis usuários de ruas e estradas.

Este capítulo mostra alguns exemplos de providências a serem tomadas em termos de infra-estrutura de forma a aumentar a segurança. Tratam-se de medidas que não visam apenas criar uma infra-estrutura explícita para ciclistas mas também afetar a atitude de outros usuários das vias públicas adotando-se moldes para o transporte motorizado que se coadunem com o abrandamento do trânsito (traffic calming).

7.2 Como começar

7.2.1 O processo

Um primeiro passo no processo de criação de uma infra-estrutura para a bicicleta é definir a estrutura da rede ciclovária. Ao se criar um sistema no qual alguém possa se deslocar de bicicleta de um ponto A para um ponto B, é importante conhecer a origem e o destino dos ciclistas e dos ciclistas em potencial. Mas, antes de tudo, a estrutura da rede ciclovária pode ser vista como o primeiro acordo comum de todos os atores envolvidos no processo de mudar o sistema viário e seu uso.

O projeto para rede ciclovária faz parte da base de compreensão e cooperação mútua entre todas as partes interessadas no projeto de promoção da bicicleta.

O produto final dessa fase do processo deve ser um plano visionário de rede ciclovária. Não se deve esperar uma imensa parcela de recursos financeiros advindo de “verbas especiais para o ciclismo” mas sim de projetos para manutenção, reorganização de sistemas de esgotos e cabos etc. Devido à excelente relação custo-benefício, recomenda-se a integração do projeto de infra-estrutura ciclovária com outros projetos. (Ver também capítulo 9.)

7.2.2 Requisitos de Qualidade

Ao identificar um certo número de requisitos de qualidade, a administração pode elaborar a rede física. O espaço alocado para os ciclistas depende de vontade política e, portanto, daí resultarão quais requisitos de qualidade serão incluídos. Seguem-se alguns exemplos:

- segurança viária
- amplitude da malha
- nível de segurança social almejada
- percepção de conforto, talvez por critérios do tipo “quantidade de paradas” e “demora nos entroncamentos”

Para definir uma rede cicloviária em cima de requisitos de qualidade também se faz necessário um conhecimento básico quanto a:

- a estrutura de trânsito que existe
- os destinos de todos os usuários das vias
- os fluxos de tráfego
- as velocidades dos veículos motorizados
- as condições para estacionamento

Se a melhoria da segurança viária for a questão principal, uma das possibilidades para se definir um ponto de partida será indicar os pontos negros para o ciclismo na área da cidade. Outro elemento de peso poderia ser a identificação das rotas mais usadas ou das que têm maior potencial de uso de forma que se melhore a segurança nelas. Além da segurança, a existência de rotas diretas tem importância nessas avaliações. Os fatores de retornos se constituem em fortes argumentos para os ciclistas em potencial se recusarem a usar a bicicleta. [11] Na Holanda, consegue-se um fator de retorno de 1,4 para o ciclismo devido à densidade da rede cicloviária.

O fator de retorno nos leva à importância de definirmos uma rede cicloviária como parte de um plano geral para a bicicleta. A criação de uma rede cicloviária atende a vários propósitos:

- cria-se uma estrutura para que os ciclistas possam circular livremente com segurança pela cidade
- padroniza-se a forma física da estrutura cicloviária, inclusive o calçamento, o desenho dos entroncamentos e a sinalização horizontal e vertical
- minimizam-se os desvios para os ciclistas quando se define uma malha mínima para a rede principal. Uma grade modulada em 500 metros significa um desvio máximo de 250 metros para os ciclistas, bastante bom na rede primária
- dá-se visibilidade ao ciclista diante dos demais usuários das vias.

Por que uma rede? Função de uma rede

Uma rede resulta do fato de que o total é mais que a soma das partes envolvidas.

Quando se vão definir os diferentes níveis de uma rede, os seguintes elementos podem ajudar:

- Qual é a função da rota cicloviária? (rota direta, de distribuição ou de acesso)
- Há disponibilidade de rotas alternativas a pequenas distâncias?
- O custo é razoável em comparação com as rotas alternativas?
- A rede projetada atende os aspectos de atratividade, coerência, conforto, segurança e quantidade de desvios (propicia rotas diretas)?

A rede cicloviária funciona como um conceito de planejamento para políticos, mas acima de tudo é o resultado reconhecível de um investimento na melhoria das condições de uso da bicicleta segundo critérios de segurança, conforto, quantidade de desvios, atratividade e coerência.

7.3 Projetos para ciclovias e entroncamentos

7.3.1 Separar ou integrar?

foto 20: r ditevrig, infrastructure segregado para bicicletas



O ciclista se sente inseguro no trânsito misturado com grandes volumes de veículos motorizados de alta velocidade. O nível de segurança depende muito de fatores como a velocidade de deslocamento dos veículos motorizados, as instalações para estacionamento e a largura da via e o espaço nela reservado para os ciclistas. Costuma-se recomendar que se misture a bicicleta com outros veículos somente quando houver pouco volume de trânsito motorizado e as velocidades forem baixas.

Separar automóveis e bicicletas custa normalmente mais na construção e na manutenção. Mas ao se analisarem os aspectos de economia, pode-se concluir que há mais proveito quando se melhoram as características de segurança e conforto viário. Quando não há condições de se separar os diferentes tipos de trânsito, recomenda-se reduzir a velocidade dos carros.

Podem-se considerar diferentes soluções para diferentes condições:

- Com velocidades baixas e baixos volumes de trânsito motorizado, a separação não costuma trazer benefícios aos ciclistas em termos de segurança. Pode ser melhor não separar os diferentes tipos de tráfego para que se evite um perfil de via larga. (trânsito misto)
- Quando a velocidade do trânsito chega a 50 km/h apenas com volumes moderados de trânsito (<6.000 veículos por dia), pode-se considerar a adoção de faixas para ciclistas.
- Em situações onde o tráfego de carros é moderado e a quantidade de ciclistas é pouca, um acostamento amplo e calçado pode ser uma solução segura para separar o trânsito de bicicletas do trânsito motorizado.
- Recomenda-se o uso de ciclovia com uma divisa quando houver velocidades elevadas e grandes volumes de tráfego motorizado.

O debate sobre a eficácia de separar-se as instalações para bicicletas envolve diversos aspectos: Existe uma massa crítica de ciclistas para que os demais usuários da via tenham ciência deles? Se as velocidades do trânsito motorizado forem efetivamente baixas devido a congestionamentos, talvez não seja necessária uma separação mas o desenho da via deverá implicar isto. Projetos simples e de baixo custo costumam alterar bastante o trânsito motorizado no sentido de baixar as velocidades praticadas.



7.3-2

Desenhos dos entroncamentos

Para efeitos de projetos de infra-estrutura cicloviária, muitas experiências têm demonstrado que os problemas não ocorrem ao longo dos vários quilômetros de faixas para bicicletas mas sim no momento em que o trânsito motorizado se encontra com elas nos entroncamentos.

É nos entroncamentos que se encontra elevado risco de acidentes e, portanto, onde se faz mais necessário um desenho com características máximas de segurança. Dependendo dos padrões de tráfego e projeto, além dos aspectos de cultura predominante, podem-se aplicar alguns dos exemplos apresentados no parágrafo seguinte.



foto 22 e 23: r ditewig, exemplos diferentes de projetos do tráfego

Para dar visibilidade a todos os usuários da via, está claro que se deve evitar estacionamentos nas proximidades de travessias e entroncamentos. Recomenda-se uma distância segura de cerca de 20 metros.

Será mais seguro para pedestres e ciclistas se a linha de parada dos veículos motorizados ficar recuada a cerca de 5 metros da sua faixa de passagem. Com isso, melhora a visibilidade e evitam-se conflitos nos primeiros momentos da fase verde.

Áreas de parada para os ciclistas na frente dos carros também é uma boa medida para evitar conflitos imediatos no momento em que a luz ficar verde.

No caso de faixas prioritárias, quebra-molas colocados para o trânsito que vira à direita podem melhorar a segurança dos ciclistas.

Aumentar a distância entre a ciclovia e a borda da faixa para o trânsito motorizado também é uma forma de melhorar a segurança, pois dá mais tempo para que os diferentes tipos de trânsito se enxerguem com clareza.

As novas características de projeto que forem introduzidas deverão ser claras. Isso significa que o uso desejado, e somente este uso, deverá ser atribuído à nova infra-estrutura. Portanto, a introdução de novos padrões deve vir acompanhada de campanhas publicitárias, contando também com o apoio da força policial responsável pelo trânsito para esclarecer esse propósito específico. Tais campanhas não devem ser endereçadas apenas aos ciclistas mas também a todos os demais usuários das vias, fazendo parte de uma campanha geral de educação para o trânsito.

7.4 Estacionamento

Com seus aspectos de segurança e conforto, o estacionamento é importante no pacote geral da infra-estrutura cicloviária. Os roubos são um dos maiores impeditivos ao uso da bicicleta como meio de transporte. As investigações têm demonstrado que, depois da segurança, o roubo das bicicletas é a razão mais importante para as pessoas deixarem de usá-las. [12]

As instalações para o estacionamento das bicicletas devem ser criadas nas imediações dos principais pontos de atração das cidades, como escritórios públicos, teatros, escolas e universidades, mas também nas proximidades de shopping centers. Pode-se distinguir entre as modalidades de instalações para estacionamento de bicicletas conforme a escala e o tipo de uso. Quando o deslocamento fizer parte da cadeia de transporte, o estacionamento próximo a estações de trem:

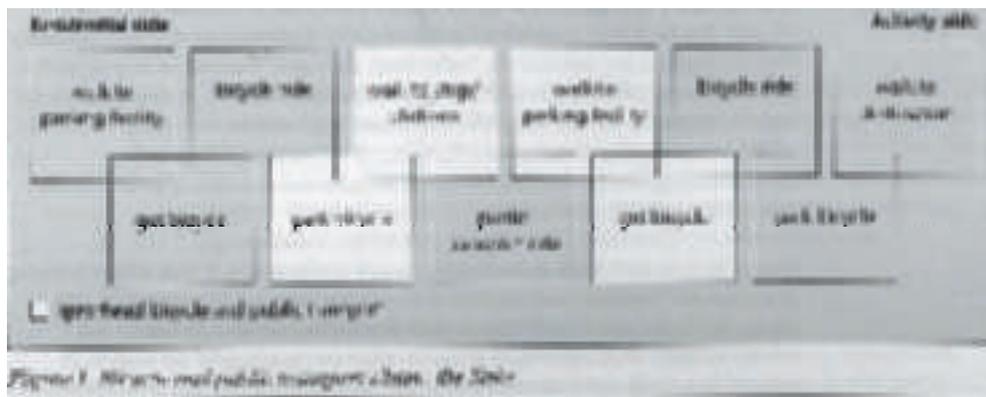


foto 24: w vogt, as bicicletas estacionaram perto da estação de trem em rio de Janeiro



foto 25: r ditewig, facilidades do estacionamento nos Países Baixos

Boas condições para estacionar podem liberar espaços públicos e privados, evitar o roubo das bicicletas e promover seu uso.

7.5 Manutenção

A qualidade da manutenção da infra-estrutura cicloviária é um fator importante para definir o status do ciclismo. Além disso, é fato que um calçamento de má qualidade pode distrair a atenção que se presta a outros usuários da via, levando a acidentes às vezes fatais.

A fiscalização da infra-estrutura cicloviária e um sistema de monitoramento fazem parte da primeira fase de um bom plano de manutenção.

A manutenção se concentra nos seguintes elementos da via:

- calçamento
- luzes e nível de iluminação
- sinalização e marcos da via
- sinais de trânsito
- pontes / marquises
- divisas laterais e tratamento paisagístico
- limpeza

7.5.1 Calçamento

As condições de calçamento têm grande importância para o conforto e a segurança viária de uma ciclovia. Segundo pesquisas de opinião, os usuários dão muito valor ao conforto e à segurança das ciclovias.

A resistência das ciclovias depende da qualidade da sua construção. É importante notar que essa construção deve ser forte o suficiente para suportar veículos mais pesados, como carros ou até um caminhão. Essa resistência suplementar na construção se faz necessária pois veículos motorizados podem ser usados para os serviços de manutenção.

Os itens que se seguem estão relacionados à qualidade do calçamento e devem ser verificados regularmente. A maioria deles se refere à manutenção de longo prazo. Entretanto, é importante inspecionar as pistas com maior frequência no primeiro ano após a construção.

Buracos no calçamento

Buracos no calçamento são um perigo para a estabilidade dos ciclistas. Há dois tipos de buracos:

- transversais: são aqueles perpendiculares à via; e
- longitudinais, ou seja, ao longo da via.

Os buracos podem ser causados por:

- uso ilegal de veículos motorizados;
- fundações em más condições;
- raízes de árvores forçando o calçamento de baixo para cima;
- mais assentamento do subsolo;
- crescimento de ervas daninhas.

Esses elementos quase sempre causam buracos nas pistas. A gravidade desses buracos está relacionada com larguras menores de pneus usados em algumas bicicletas, que giram em torno de 22mm.

Drenagem

A água deve escoar rapidamente de cima do calçamento. Com esse propósito, o calçamento deve ter uma inclinação de 2 a 4 por cento. Poças d'água são um desconforto para os ciclistas. Nas pesquisas de opinião, eles as classificam como irritantes. Ninguém gosta de ficar com os pés molhados. E as pessoas também gostam de ver a superfície pela qual estão passando. Além do aspecto do conforto, poças d'água também têm efeito negativo sobre as distâncias de frenagem e a estabilidade da bicicleta.

A melhor maneira de averiguar as condições de drenagem de água e dos bueiros é fazer uma inspeção logo após a queda de chuvas fortes. Deve-se prestar atenção especial à entrada dos bueiros: se estiverem entupidas por folhas ou terra, logicamente não poderão funcionar bem. Esses obstáculos podem ser rápida e facilmente removidos para devolver aos bueiros suas boas condições de funcionamento.

Quando as poças d'água na pista chegarem a mais de 20mm de profundidade, recomenda-se a tomada de providências cabíveis.

7.5.2 Iluminação

A quantidade de luz na ciclovia tem um impacto muito grande sobre a sua segurança viária e pública. Por segurança viária, neste contexto, entende-se que a via seja clara o suficiente para que, à noite, dois ciclistas vindo um em direção ao outro consigam se enxergar facilmente, quando estariam sujeitos a chocarem-se caso se avistassem tarde demais. E também que estejam claramente iluminados todos os equipamentos e marcações da via. A segurança pública lida com os sentimentos das pessoas. Será que elas se sentem seguras à noite? Devem-se evitar passagens ou cantos escuros. A quantidade de luz nas ruas deve estar em sintonia com isso. As pesquisas de opinião na Holanda mostram que ciclovias bem iluminadas estão em muito boa conta.

As condições da iluminação na via devem ser verificadas a cada 4 meses. Itens a que se deve prestar atenção específica:

- se as luzes estão funcionando;
- condições dos postes de iluminação: foram atingidos por veículos, precisam de pintura. Reforça-se aqui a recomendação de se verificar regularmente as condições das luzes das vias;
- as condições dos postes de iluminação ao largo da ciclovia, ou seja, que não façam parte dela diretamente.

7.5.3 Placas e marcações da via

Todas as placas e marcações usadas para orientar, alertar e organizar o tráfego devem ser claras para o usuário. A influência que exercem sobre a segurança viária é positiva e elas também destacam o aspecto legal dos regulamentos de trânsito.

A inspeção se faz visualmente.

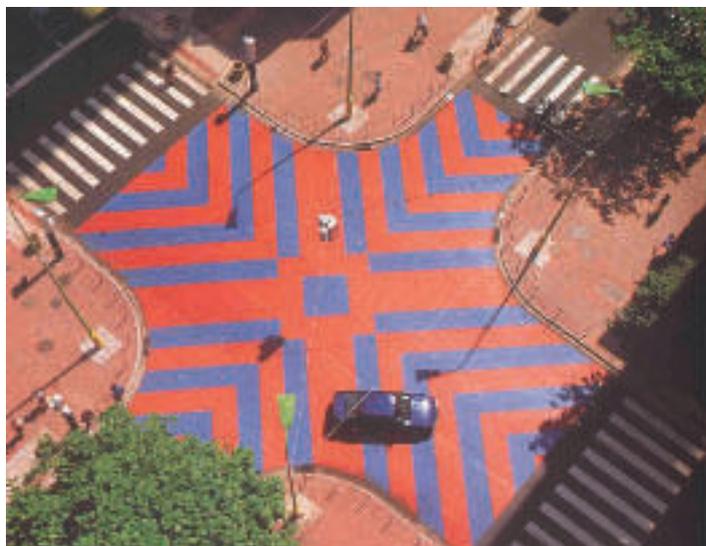


foto 26: sinais desobstruídos da estrada

Placas

Deve-se verificar se os postes das placas de sinalização não foram abalados ou entortados por veículos pesados, e também se o mato não cresceu diante das placas, tirando-as de vista. Especialmente logo após a conclusão das obras viárias é que os postes costumam ser atingidos.

As condições das cores das placas também devem ser levadas em conta para se averiguar qualquer perda de luminosidade ou de tom.

Placas que tenham sido abalroadas ou envergadas devem ser substituídas imediatamente.



foto 27: r ditewig, sinais desobstruídos e limpos da estrada

Visibilidade e placas de sinalização claras

Marcações

É importante verificar se os logotipos e os dizeres estão completos e se ainda se vêem com clareza. Quando o tráfego é pesado e as condições meteorológicas extremas, o brilho pode esmaecer. A velocidade desse desgaste depende da qualidade da tinta utilizada. Basicamente, deve-se fazer uma pequena manutenção das marcações viárias uma vez por ano, mas isso fica a critério do órgão encarregado.

As marcações nos entroncamentos das vias normalmente precisam de mais manutenção do que as demais e também têm prioridade mais elevada.

7.5.4 Sinais de trânsito

Os sinais de trânsito devem estar sempre funcionando direito. Quando um deles não está, podem ocorrer situações de perigo – especialmente quando os usuários da via esperam que eles estejam!

Lâmpadas defeituosas devem ser consertadas imediatamente.

Falhas de programação na seqüência de acionamento dos sinais devem ser regularizadas logo após a instalação. Essas tarefas devem fazer parte do contrato com a empreiteira das obras junto ao fabricante dos sinais, incluindo aspectos de programação.



foto 28: w mulder, as luzes de tráfego devem sempre trabalhar

Sinais de trânsito devem estar funcionando sempre

7.5.5 Divisas laterais / paisagismo

Isto só se aplica a divisas laterais sem calçamento e a trechos onde haja canteiros de plantas ao longo da ciclovia. As condições das divisas laterais sem calçamento e do tratamento paisagístico podem levar a entupimentos na drenagem da ciclovia, e também a visibilidade na via pode ser afetada.

Para evitar problemas com entupimentos, o nível do calçamento deve estar sempre acima do nível da divisa.

A grama que se estenda até um metro além da pista da ciclovia deverá estar sempre aparada. Nenhuma vegetação poderá crescer sobre a pista ou bloqueá-la de alguma forma. Deverá ser mantida uma faixa de um metro de afastamento entre as margens da ciclovia e quaisquer árvores, arbustos ou galhos.

Devem-se evitar plantas espinhosas nas cercanias (como certos tipos de cercas-vivas), por exemplo, pois haveria um grande número de pneus furados e a manutenção delas é trabalhosa.

As condições na Holanda pedem manutenção dos elementos paisagísticos duas vezes por ano. Será que isso se aplica às condições na Colômbia, por exemplo?

7.6 Limpeza

Pistas limpas são importantes para a segurança da via (estabilidade das bicicletas e otimização das distâncias de frenagem). Os tipos mais comuns de sujeira na pista das ciclovias são:

- folhas e galhos de árvores e arbustos;
- materiais pontiagudos, como pregos e vidro oriundos de obras perto da ciclovia; (cacos de vidro também costumam ser encontrados nas proximidades de restaurantes e bares)
- papel e outros tipos de lixo;
- areia e lama (depois de chuvaradas);
- graxa.

Exceto as folhas e os galhos, é difícil prever quando haverá lixo na ciclovia. Portanto, é necessário que se faça inspeção regular. É melhor montar um programa de limpeza semanal, com maior frequência no outono.

7.7 Resumo

Esta tabela faz um apanhado geral de todos os elementos de manutenção, o que deve ser mantido e o que deve ser inspecionado.

Tabla 15: elementos y frecuencia de manutenção

Elementos	Cuidado com	Freqüência
Calçamento	Buracos transversais Buracos longitudinais Bordas quebradas Drenagem	2 vezes por ano
Luzes	Lâmpadas e postes	Durante o ano
Sinalização e marcações	Postes, brilho e qualidade da tinta utilizada.	2 vezes por ano
Sinais de trânsito	Lâmpadas e postes	2 vezes por ano
Marqueses	Construção, calçamento e gradis	2 vezes por ano
Divisas e canteiros	Gramas e galhos atravessados	
Limpeza	Sujeira de todo tipo	semanalmente

Fonte: *Manual de Manutenção de Infra-estrutura Ciclovária em Bogotá*, Mulder & Dagers, IDU Bogotá

- A infra-estrutura ciclovária deve fazer parte de uma política geral de transporte
- Não somente os ciclistas como também os pedestres se beneficiam das medidas que promovem a paz no trânsito (traffic calming)
- Combinar a manutenção das ruas com a criação de uma infra-estrutura ciclovária é uma maneira de economizar custos
- Criar uma infra-estrutura ciclovária sem políticas de acompanhamento arrisca uma falta de eficácia

8 Políticas de Acompanhamento: conscientizar para o ciclismo e o transporte não motorizado

Por Ton Dagers, IBC , Utrecht , los Países Bajos

8.1 Campanhas e a importância da conscientização popular

Conforme já foi dito anteriormente neste manual, é essencial que se faça uma abordagem integral ao tema ciclismo e transporte para que as políticas públicas consigam de fato melhorar a situação do transporte numa cidade. Isso significa também dizer que, para o êxito de uma campanha de conscientização pública, o tema não deve ficar fechado no aprimoramento do ciclismo mas sim estar ligado à questão das condições de vida nas cidades e como se pode melhorar o sistema de transporte para toda a população – isso é o que deve ser abordado.

O comportamento de quem se desloca de um lugar para outro não é resultado de um processo racional. O sentimento, os hábitos e a cultura desempenham um papel importante na escolha dos nossos modais de transporte. Mas estes também podem ser influenciados; e quando essa influência se dá de maneira apropriada, pode haver uma mudança nesse comportamento.

Vários tipos de campanhas já conseguiram bons resultados: às vezes, a iniciativa surgiu a partir de grupos de usuários ou ONGs da própria região; noutras situações, o governo local ou nacional começou a conscientização para a melhoria da situação dos transportes. Combinando-se agentes de instituições governamentais com representantes de organizações não governamentais pode-se dar início a uma boa campanha.

Por exemplo: experiências em Lima, Peru, mostraram que, por si só, investimentos na infra-estrutura cicloviária não bastavam para mudar a distribuição modal com relação à bicicleta. Embora possa haver uma influência da qualidade do desenho e localização da rede cicloviária, existem fortes indicações de que a falta de campanhas promocionais efetivas teve importância fundamental no fato de que o uso da bicicleta em Lima não cresceu de maneira substancial apesar da infra-estrutura montada.

As campanhas de conscientização pública deveriam ser parte integrada do processo de mudança, juntamente com investimentos no espaço público e na infra-estrutura cicloviária.

A experiência tem demonstrado que a colaboração e o financiamento compartilhado costumam ser necessários para se atingir resultados significativos.

8.2 A importância de lançar campanhas sobre as questões do transporte

De uma maneira geral, podem-se distinguir três tipos de campanhas: campanhas de conscientização pública, campanhas voltadas especialmente para grupos alvo e campanhas orientadas para o indivíduo ou a família. Quando se elabora uma campanha, uma estratégia de comunicação deve definir a mensagem, para quem ela se volta e que meio será usado para se obter a máxima eficácia.

A meta das campanhas de conscientização pública normalmente é influenciar o debate sobre as questões do transporte. Influenciar o que se discute no âmbito do poder decisório e na imprensa é algo do interesse de todos.



foto 29: t daggers, campanha da bicicleta em Paris

Para se lançar uma campanha de conscientização pública eficaz é sempre bom contar com um conhecimento básico acerca das atitudes do povo, como é sua aceitação do uso do automóvel e da bicicleta, ou se há restrições, para que se possa definir a mensagem da campanha.

As campanhas de conscientização são mais eficazes quando se lança mão de vários tipos de mídia ao mesmo tempo. O uso de outros eventos correlatos de forma mais ou menos espontânea também ajuda a divulgar a mensagem de maneira barata e eficaz.

O exemplo da introdução de um ESQUEMA DE PEDÁGIO URBANO, implementado pelo Prefeito de Londres, Ken Livingstone, desde 17 de fevereiro de 2003, é dado para explicar vários aspectos de uma campanha de trânsito. Os motoristas precisam pagar quando querem ir de carro para o centro de Londres. A fim de reduzir os volumes de tráfego na capital congestionada, o Prefeito Ken Livingstone resolveu introduzir uma tarifa rodoviária relativa aos congestionamentos. De segunda a sexta, entre as 07:00h e as 18:30h, dentro de uma zona que abrange cerca de 221 km², os motoristas precisam pagar uma taxa em torno de 7,5 euros para entrar. A receita gerada para os cofres públicos é alocada para a melhoria do transporte coletivo e para a administração do sistema do pedágio.

O exemplo prova de várias maneiras que a eficácia de uma campanha não depende de um único fator mas de uma combinação de apoio político com recursos financeiros, de medidas de trânsito com campanhas promocionais, de investigação e monitoramento dos efeitos das medidas com uma cobertura do processo pela mídia.

Esse exemplo londrino também mostra que não se pode evitar um certo risco quando se tomam medidas mais ou menos drásticas. E mostra, ainda, que há, entre a população, muito mais disponibilidade de aceitar medidas que afinal se mostrem benéficas para as condições de vida da maioria.



Esclarecendo o problema

Apresentamos aqui um artigo de N. Saunders usado na primeira fase da campanha:

Solução para os problemas de trânsito de Londres
Nicholas Saunders

O esquema abaixo serviria a qualquer governo britânico que quisesse mostrar-se imaginativo o suficiente para fazer algo em prol dos problemas com o trânsito londrino. Embora não seja um esboço muito inovador, é abrangente e traz vantagens para muitas das partes interessadas:

1 Introdução

Este esquema permitirá o livre deslocamento de pessoas dentro e para o centro de Londres.

A economia, em termos do valioso tempo que atualmente se perde com retenções no trânsito, seria um grande benefício financeiro; e também a redução de ruídos, de poluição atmosférica e de frustrações trará enorme benefício social.

2 Resumo

Preliminarmente, o público seria conscientizado de como o trânsito caótico de hoje em dia é anti-social e antieconômico. Em seguida, a maioria dos usuários de automóvel seria convencida a usar o transporte público – a partir de controles rígidos e penalidades severas. Entrementes, o transporte público passaria por grandes melhorias e ainda seria estendido de forma a atender aqueles que costumavam empreender deslocamentos intermunicipais de automóvel. Os custos de implantação e administração do sistema seriam recuperados com a maior receita resultante do processo. Os direitos adquiridos não seriam afetados e o público em geral se beneficiaria imensamente.

3 Campanha preliminar de conscientização

Uma série de anúncios no rádio e na televisão conscientizaria o povo de como a situação vai mal. Poderia haver um anúncio, por exemplo, de uma pessoa abatida, com ar frustrado, no meio de um engarrafamento, com a seguinte legenda: “Se somássemos o tempo perdido no trânsito caótico de Londres, daria o equivalente a toda a vida produtiva de sete pessoas a cada dia.”

“Se somássemos o tempo perdido no trânsito caótico de Londres, daria o equivalente à

toda a vida produtiva de sete pessoas a cada dia.”

Outro anúncio poderia mostrar que se as ruas fossem esvaziadas o suficiente para os ônibus poderem duplicar sua velocidade média, a mesma frota de ônibus seria capaz de transportar duas vezes mais gente duas vezes mais rápido, parando a metade do tempo nos pontos – por aproximadamente metade da tarifa atual.

A meta da campanha seria conscientizar a população de que uma ampla melhoria é algo prático, que o novo sistema vai funcionar melhor para todos e que o uso do automóvel particular no centro da cidade é algo anti-social – e não será tolerado depois de iniciado o novo sistema.

4 Transporte intermunicipal

Seria encomendada uma pesquisa junto àqueles que usam o automóvel particular para fazer deslocamentos intermunicipais. Esse material seria usado com o propósito de decidir a melhor localização para os estacionamentos de automóveis nas áreas periféricas da cidade. Esses estacionamentos seriam construídos nas proximidades das estações do metrô, sempre que possível, e haveria ainda o acréscimo de novas rotas de ônibus caso a pesquisa confirmasse tal necessidade.

5 Lotes de estacionamento

Seria feita uma pesquisa cobrindo todos os lotes urbanos usados como estacionamento. Os proprietários seriam informados acerca de um novo imposto, digamos 100 libras por dia para cada carro que entrasse no lote entre as 08:00h e as 10:30h. Eles teriam de pagar esse imposto, sob pena de multas altíssimas; entretanto, teriam dois tipos de benefícios: poderiam cobrar tarifas muito mais altas para o estacionamento de automóveis a partir das 10:30h e receberiam a permissão de mudar o uso do imóvel para outros muito mais lucrativos.

“Seria feita uma pesquisa cobrindo todos os lotes urbanos usados como estacionamento. Os proprietários seriam informados acerca de um novo imposto, digamos 100 libras por dia para cada carro que entrasse no lote entre as 08:00h e as 10:30h.”

6 Estacionamento ao longo das calçadas

A legislação existente seria fiscalizada com bastante rigor e multas muito mais elevadas, e seria proibido estacionar junto aos parquímetros entre 08:00h e as 10:30h. Isso implicaria um novo treinamento para os guardas de trânsito (que em média aplicam seis multas por dia) e mudanças na lei de forma a impossibilitar o não pagamento das multas. Os guardas teriam novos equipamentos que lhes permitiriam reportar imediatamente pelo rádio o número da licença de um automóvel ilegalmente estacionado; caso esteja na lista dos que têm multas não pagas (ou seja roubado ou não esteja em dia com os impostos pertinentes), o automóvel em questão seria marcado para bloqueio das rodas ou reboque.

7 Carga e descarga

As restrições impostas sobre carga e descarga seriam reavaliadas e, em alguns casos, sofreriam alguma liberalização (como depois de passagens para pedestres), mas seriam muito mais rigidamente fiscalizadas sob pena de multas altíssimas, mesmo com referência a paradas muito breves. Talvez fosse o caso de dar câmeras fotográficas para os guardas de trânsito poderem registrar de imediato a infração. Os táxis não poderiam parar onde causassem qualquer tipo de obstrução – a cooperação destes motoristas seria cobrada, e facilmente obtida, pois eles teriam grandes benefícios com o fim dos congestionamentos.

“Talvez fosse o caso de dar câmeras fotográficas para os guardas de trânsito poderem registrar de imediato a infração.”

8 Transporte público

Os ônibus teriam horários reajustados (dobrando a velocidade média atual?) e novas rotas a percorrer, como resultado das pesquisas acerca de serviços mais eficientes. As equipes que operam as frotas de ônibus passariam por um novo esquema de treinamento para poderem lidar com as novas condições e receberiam uma bonificação relativa à quantidade de passageiros/km atendidos a cada semana. Desta forma, os operadores de serviços de transporte coletivo não regularizados sairiam perdendo e quem fornecesse um bom serviço sairia ganhando.

“As equipes que operam as frotas de ônibus receberiam uma bonificação relativa à quantidade de passageiros/km atendidos a cada semana.”

Essas medidas e a campanha deveriam funcionar concomitantemente de forma a se atingir o máximo grau de êxito. É extremamente importante contar com uma boa equipe de monitoramento de modo a fornecer dados para a mídia.

8.3 A Mídia

O papel da mídia é de extrema importância para o bom êxito de uma campanha. Sua forma de cobrir a campanha pode ser influenciada pelos fatos e números fornecidos pelas equipes encarregadas. É essencial que as informações sejam confiáveis.

Formas de contato com a mídia:

Informes de notícias

- Manchetes interessantes
- Fatos, que possam ser comprovados, sobre o que está acontecendo, por que é importante e qual é a visão, qual é o contexto do que está acontecendo em relação aos efeitos
- Citações e frases curtas

Fatos, ainda mais se usados criativamente, são um elemento importante para o sucesso de uma campanha.

Outros aspectos importantes no contato com a mídia:

- Ser criativo e crível
- O tempo para apresentação das informações é importante

Exemplos de outras cidades com problemas semelhantes:
(pedágio urbano para reduzir congestionamentos mundo afora)



CINGAPURA

Fatos essenciais

- População: 3.665.920 habitantes; área da cidade: 647,5 km².
- Número total de veículos na cidade: aproximadamente 707.000.
- A área de cobrança do pedágio é muito menor que a de Londres, dividindo-se em bairros comerciais centrais, onde o esquema se aplica das 07:30h às 19:00h, e auto-estradas ou anéis viários, onde o esquema se aplica das 07:30h às 09:30h.
- Sistema ERP (Eletronic Road Pricing = Tarifa Rodoviária Eletrônica) introduzido em 1998, a partir de um sistema manual de cobrança de pedágio nas estradas (onde guardas fazem inspeções visuais em cada ponto de entrada) introduzido em 1975.
- Pode-se comprar ou renovar um CashCard (cartão do tipo pré-pago) em lojas do comércio varejista, bancos, postos de gasolina e caixas automáticos, que é fixado ao pára-brisa do veículo.
- A tarifa varia conforme a via e o horário, sendo deduzida automaticamente do CashCard quando o veículo passa pelo pórtico.

Benefícios

- Redução imediata de 24.700 carros durante o pico e aumento de 22% na velocidade do tráfego.
- Redução total do tráfego em 13% na zona do pedágio durante o período de cobrança, ou seja, de 270.000 veículos para 235.100.
- Redução no número de veículos ocupados apenas pelo motorista.
- O deslocamento de veículos passou das horas de pico para as horas fora do pico.
- O sistema ERP resultou em cortes na papelada que sobrecarregava o sistema anterior.

Mais informações: www.lta.gov.sg

Exemplos de informações para a mídia:

Informe para a imprensa

Pedágio Urbano Poderia Aliviar e Ajudar a Gerenciar o Congestionamento do Trânsito em todos os Países

A Deloitte Research Destaca Exemplos Efetivos de Cobrança de Pedágio Urbano

Nova York, 4 de novembro de 2003. Não é segredo algum que as pessoas estão se sufocando nos entraves do trânsito pelo mundo afora. Mas um novo estudo feito pela Deloitte Research sugere uma solução possível: cobrar tarifas pelo uso de ruas e estradas da mesma forma que se cobra pelo uso dos serviços de utilidade pública, pela comida e por outros bens. O estudo relata o êxito obtido por sistemas de cobrança de pedágio urbano que conseguiram diminuir o congestionamento em Londres, Cingapura, Oslo e outras cidades do mundo.

Segundo o estudo, o número de usuários das ruas/estradas e dos veículos motorizados aumenta mais rapidamente do que se constroem novas vias, e o congestionamento está fadado a aumentar dramaticamente nos próximos 10 anos a menos que sejam providenciadas mudanças fundamentais no sentido de se instituir uma tarifa para o uso rodoviário e na maneira de se fazer essa cobrança aos motoristas. Dentre os custos envolvidos com os congestionamentos estão a incapacidade de se prever o tempo para se efetuar deslocamentos, os danos ambientais, os prejuízos materiais, os atrasos e as perdas na produção. Na Europa Ocidental, por exemplo, prevê-se um aumento de 188 por cento nos entraves das vias urbanas até o ano de 2010. As vias sobrecarregadas nos países industrializados da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) custam quase três por cento do PIB, ou 810 bilhões de dólares. A situação é ainda pior na Ásia, onde o custo do congestionamento na Coreia chega a 4,4 por cento do PIB total.

“O gerenciamento eficaz dos recursos viários numa região oferece novas opções que venham aprimorar a mobilidade e a liberdade de movimento no seio das comunidades entrelaçadas,” disse Greg Pellegrino, consultor chefe da divisão do setor público da Deloitte. “Um programa de implantação de pedágios urbanos bem gerenciado poderá trazer enormes benefícios econômicos, reduzir o desperdício de tempo e aumentar a segurança para os usuários das vias, sejam eles motoristas à frente de empreendimentos comerciais ou indivíduos que precisam se deslocar de um município a outro para chegar ao seu local de trabalho.”

Em fevereiro desse ano, o maior e mais extensivo projeto de implantação de um pedágio urbano foi lançado em Londres. Fazia-se a cobrança eletrônica de uma tarifa única aos veículos entre as 07:00h e as 18:30h nos dias úteis. Oito meses após a implantação do programa, o projeto Pedágio Urbano de Londres é considerado um exemplo bem-sucedido de como uma tarifa rodoviária abrangendo uma determinada

área pode conseguir reduzir o trânsito em vias congestionadas. Segundo o estudo, as velocidades médias do tráfego urbano aumentaram em 37 por cento, o nível dos congestionamentos caiu em 40 por cento durante o período da cobrança e os tempos gastos com idas e vindas baixaram em 13 por cento.

Os resultados levaram Paris, Estocolmo, Sidney e outras importantes cidades do mundo a explorar a possibilidade de adotar o modelo londrino. Uma pesquisa conduzida pela Deloitte Research em cidades grandes de 15 países europeus descobriu que mais de 72 por cento delas estão interessadas num programa de pedágio urbano ou já têm algum projeto em andamento.

“O ímpeto está crescendo de Sidney para Estocolmo no sentido de aliviar os congestionamentos do tráfego e reduzir os custos a eles associados,” segundo o autor do estudo William Eggers, diretor do Deloitte Research para o setor público. “Vários esforços que se encontram atualmente em andamento pelo mundo inteiro demonstram que limitar esses entraves do trânsito é uma questão que se reduz a cobrar um valor apropriado para que se use o espaço das ruas.”

Além do londrino, o Deloitte Research estudou vários outros projetos de implantação de pedágio urbano. Um deles era de Cingapura, onde já em 1975 foi implantado um plano que cobrava um imposto para o acesso a uma zona de 2,3 milhas na área mais movimentada do centro da cidade durante as horas de pico dos deslocamentos matinais. Esse esquema de pedágio conseguiu reduzir o trânsito em 45 por cento e o número de automóveis que entram na cidade baixou 70 por cento.



Exemplos de como usar fatos:

Chefe do Gabinete de Imprensa: Graham Goodwin

1 Pedágio Urbano – Seis Meses Depois

O esquema do pedágio urbano ataca diretamente quatro prioridades viárias para Londres: reduzir o congestionamento; melhorar os serviços de ônibus; melhorar a previsão de tempo de deslocamento para os usuários de automóveis; e fazer com que a distribuição de bens e serviços seja mais confiável, sustentável e eficiente. Esse esquema também levantou verbas consideráveis para a melhoria do sistema de transporte na cidade.

O relatório TfL (Transport for London = Transporte para Londres) de monitoramento do trânsito, Congestion Charging: Six Months On (Pedágio Urbano: Seis Meses Depois), fornece a últimas notícias sobre o funcionamento e fiscalização do esquema e seus efeitos sobre os níveis do trânsito, congestionamento, transporte público e pessoas indo para o centro de Londres.

Descobertas Fundamentais

O relatório conclui que:

- o nível de congestionamento na zona do pedágio caiu cerca de 30%, no auge das expectativas do TfL; o congestionamento agora está menor que em qualquer outro estágio desde a década de 1980
- o número de veículos automotores que entra na zona do pedágio durante as horas de cobrança caiu em 16%
- os deslocamentos feitos em automóvel, entrando e saindo da zona do pedágio, estão mais rápidos e previsíveis – o tempo de deslocamento por automóvel caiu em média 14% e a previsibilidade melhorou uma média de 30%
- o transporte público está dando conta do aumento no número de ex-usuários de automóveis
- os serviços de ônibus estão se beneficiando com a redução do congestionamento
- não foi observado um deslocamento significativo do tráfego em torno da zona do pedágio
- dados provisórios já sugerem uma redução de 20% no número de acidentes dentro da zona do pedágio
- as reações dos motoristas à cobrança do pedágio parecem ter cessado
- os vários sistemas de pagamento estão funcionando satisfatoriamente

- os contatos feitos com as centrais de atendimento caíram de uma média de 167.000 chamadas semanais para 70.000
- desde o início da vigência do pedágio, uma média de 106.200 autos de infração, ou PCNs (penalty charge notices), eram emitidos por mês
- as taxas de pagamento dos PCNs cresceram de forma constante. Dos autos lavrados em agosto, 61% foram pagos até o fim de setembro
- o percentual de ações movidas contra os PCNs caiu de 62% para 16%
- embora a receita líquida advinda do esquema tenha sido menor que o esperado, serão arrecadadas mais de 68 milhões de libras em 2003/4 e entre 80 e 100 milhões nos anos vindouros que tornarão a ser investidas em mais melhorias para os transportes
- o povo continua apoiando o esquema

Níveis Mais Baixos de Tráfego e de Congestionamentos

Seis meses de funcionamento e as pesquisas TfL mostram menos 50.000 automóveis por dia circulando na zona de pedágio, sendo que a maioria do público se voltou para o transporte público ou outros modais como a bicicleta, motonetas e a carona compartilhada; ou evita a zona do pedágio, contornando-a, o que resulta em 4.000 pessoas a menos entrando nos trechos envolvidos.

As retenções no trânsito diminuíram e o aumento da capacidade do transporte público tem conseguido acomodar os novos passageiros.

Mais de 50% dos moradores de Londres apóiam ou mostram uma tendência a apoiar o esquema, em comparação com cerca de 30% que se colocam contra ou tendem a ser

contra.

Os níveis de congestionamento dentro da zona do pedágio se encontram agora abaixo do que chegaram em qualquer estágio desde meados da década de 1980, e o número de veículos de quatro rodas que entram nesse espaço restrito, que eram a maior causa dos congestionamentos, caiu 16%. Isso reduziu o tempo que os motoristas gastam em filas, reduziu o tempo médio dos deslocamentos, aumentou a velocidade média e talvez tenha reduzido o número de acidentes registrados.

A diminuição dos congestionamentos é capaz de reduzir agora em dez minutos o tempo médio de um deslocamento de ida e volta ao centro da cidade. A meta TfL de reduzir os atrasos causados por retenções no trânsito dentro da zona do pedágio em 20-30% foi atingida, tendo ficado mais próxima dos 30%.

O transporte público está dando conta da quantidade maior de ex-usuários de automóveis. O TfL aumentou a capacidade de forma a acomodar os 15.000 novos passageiros de ônibus que se deslocam para a zona do pedágio durante o período de pico da manhã. O novo funcionamento dos ônibus está mais previsível, o tempo de espera nos pontos ficou reduzido em um terço e a quilometragem perdida devido aos atrasos causados pelos congestionamentos foi cortada em 60%.

A redução de 30% dos deslocamentos feitos por automóvel supera um pouco as expectativas originais do TfL. O movimento dos táxis aumentou em 20%, mais que o esperado pelo TfL; o movimento de caminhões diminuiu em 10%, pouca coisa acima do esperado; e o uso da bicicleta aumentou em 30%, embora as condições meteorológicas favoráveis da primavera e do verão talvez tenham influenciado.

Foram constatadas pequenas mudanças em torno de -7% a 7% nos níveis do tráfego orbital à zona do pedágio, mas não foram observados deslocamentos de tráfego para as ruas no entorno da zona do pedágio.

Os dados provisórios sobre acidentes registrados dentro da zona de pedágio durante as horas de cobrança sugerem uma redução de aproximadamente 20% em comparação ao mesmo período no ano de 2002. Não parece haver fundamento para os receios relativos a uma maior quantidade de acidentes envolvendo veículos de duas rodas (particularmente as motocicletas), mas o TfL continuará acompanhando de perto a situação para aferir se essas primeiras indicações se sustentarão.

Impacto Econômico

Parecem descabidas as preocupações relativas ao impacto prejudicial que poderia ter a aplicação de um pedágio sobre uma atividade econômica. Menos gente vem para o centro de Londres agora por uma variedade de razões. O chamado "Footfall Index", uma medição das pessoas que visitam centros varejistas, indica uma queda de 7% a cada ano na zona do pedágio, e essa atividade varejista no centro de Londres durante o primeiro semestre de 2003 foi marcadamente menor que no mesmo período de 2002. Estão vindo para a zona do pedágio, usando todas as formas de transporte, cerca de 70.000 pessoas a menos que na primavera de 2002, quando as estimativas mostraram cerca de 1,6 milhão de pessoas se deslocando para aquela área da cidade.

Já que 85-90% das pessoas que se deslocam para o centro de Londres usam o transporte público, o impacto relativo de uma quantidade agora menor de usuários do automóvel é mínimo. Estima-se que o esquema de pedágio urbano seja responsável por apenas 5-7% da redução total do número de pessoas que chegam à zona onde é feita a cobrança.

Além disso, menos atrasos causados por retenções no trânsito, maior previsibilidade nos tempos de deslocamento, menos tempo de espera nos pontos dos ônibus e o menor consumo de combustível a partir da implantação do pedágio urbano, tudo isso traz benefícios econômicos que são úteis para os negócios em geral.

O TfL continuará fazendo a avaliação dos impactos econômicos trazidos pelo esquema do pedágio urbano através de um programa contínuo de monitoramento. A principal tarefa junto ao comércio envolvido está programada para o período do outono deste ano, que corresponde a pesquisas conduzidas no mesmo período de 2002 para que se possa fazer uma análise comparativa. O Segundo Relatório Anual de Monitoramento incluirá as atualizações feitas em cima da avaliação inicial apresentada neste Primeiro.



*foto 30: t daggers,
campanha da
bicicleta em
Colômbia*

Receitas

O esquema de pedágio urbano prevê a arrecadação de 68 milhões de libras neste ano fiscal a serem gastas com melhorias no transporte. Espera-se um aumento dessa receita para a ordem de 80 a 100 milhões de libras nos anos vindouros à medida que a lei passe a ser aplicada com mais rigor a partir do segundo trimestre de 2003. A receita líquida está abaixo do que foi projetado, devido à quantidade de veículos circulando na zona do pedágio ser menor que a prevista e à quantidade de veículos isentos e descontados ser maior. A evasão está sendo tratada por um regime mais rígido de fiscalização e melhores processos operacionais.

O Sucesso de Londres

Menos congestionamentos e menor quantidade de veículos têm aliviado a tensão predominante nos deslocamentos feitos na zona do pedágio, o que tem resultado numa melhor qualidade de vida para todos os que moram, trabalham ou visitam o centro de Londres. Embora ainda com alguns problemas de imaturidade, o esquema do pedágio urbano ali implantado atende as prioridades básicas do transporte estabelecidas pelo prefeito e tem ajudado a melhorar tanto a cidade quanto o seu meio ambiente. O TfL continuará monitorando de perto os seus impactos para assegurar que sejam mantidos os seus benefícios. Maiores detalhes sobre os impactos do esquema serão fornecidos no Segundo Relatório Anual de Monitoramento, previsto para publicação no terceiro trimestre de 2004.

8.4 O papel dos políticos e outros atores

Embora não deva ser superestimado, o papel que os políticos podem desempenhar numa campanha tem seu grau de importância, conforme demonstra o exemplo londrino. Exemplos também de outras cidades, como Bogotá, mostram que os políticos estão dispostos a arriscar seu futuro em prol do êxito ou fracasso de políticas viárias. Por ser o transporte um item do interesse de toda a população, o seu sucesso é um benefício para todos; e assim os políticos são avaliados por suas ações. Então, se possível, convide-os para atividades relacionadas com a campanha.

Os políticos também lançam mão de campanhas e, portanto, costumam estar mais que dispostos a ceder seu perfil para certas campanhas.

Os grupos de ciclistas militantes ou de usuários são importantes tanto para o lançamento das campanhas quanto para participar delas. Os grupos de usuários levam os governos locais a criar melhores instalações cicloviárias; os pais pedem os governos de suas cidades para propiciarem uma prática mais segura do ciclismo para os seus filhos em idade escolar; e assim por diante.

O desafio não é a tecnologia, o desafio é conscientizar o povo e desenvolver a vontade política. Unita Narain CSE Índia, na Oficina de Veículos da IEA para uma Cidade Limpa, Paris, 24 de setembro de 2002

A chave do sucesso é a organização na hora de lançar uma campanha: as campanhas profissionais bem como as de grupos de usuários devem juntar suas forças para chegarem às mudanças que almejam.

8.5 Alianças entre governo municipal, empresas de transporte público, ONGs e outras partes interessadas

As autoridades locais e os governos municipais são normalmente responsáveis pelo planejamento, manejo e infra-estrutura do trânsito, tendo portanto uma maior influência sobre as políticas cicloviárias e/ou o fornecimento de uma infra-estrutura adequada.

Do ponto de vista dos políticos e dos grupos de ciclistas ativistas, as relações de trabalho são cruciais. O maior respaldo deste argumento está no fato de que há uma dependência mútua entre eles para o sucesso de sua campanha.

Na verdade, isso significa que tanto os políticos quanto o poder decisório consciente disso costumam subsidiar grupos de usuários para que estes se tornem profissionais. Obter informações a partir de ciclistas organizados é mais eficiente que contratar consultores ou engenheiros para avaliar os problemas, por exemplo, numa rede cicloviária.

Seguem-se alguns exemplos de providências a serem tomadas:

- Convidar o prefeito para um passeio de bicicleta
- Conduzir pequenos estudos
- Organizar campanhas em escolas
- Organizar campanhas sobre o uso seguro da bicicleta
- Escrever cartas para os jornais
- Organizar DIAS SEM CARROS
- Discutir transporte público gratuito para grupos ou dias especiais

Experiências do tipo DIA SEM CARROS ou dias de transporte público gratuito podem mostrar às pessoas como podem ser suas vidas sem seus carros. Refletir sobre os benefícios mostrando o outro lado da realidade pode ser algo valioso. Discutir os resultados abre espaço para mudanças de atitudes.

9 Aspectos econômicos do uso da bicicleta

Por Ton Dagers, IBC , Utrecht , los Países Bajos

9.1 Introdução

Quando se fala das medidas que podem melhorar o uso da bicicleta, o aspecto do custo é sempre muito importante. Mesmo quando os políticos estão convencidos da importância do ciclismo nas cidades, os aspectos financeiros das medidas envolvidas são cruciais para a implantação da infra-estrutura cicloviária. Neste capítulo, estudamos alguns aspectos diferentes dos custos relativos ao uso da bicicleta e aos transportes em geral. A idéia geral é a de que cada modal de transporte tem suas próprias características e suas próprias relações custo-benefício.

A comparação de custos entre diferentes modais permite uma análise de custo-benefício para que se possa tomar decisões racionais para o planejamento do transporte e do trânsito em nossas cidades.

Ao incluirmos não apenas o custo para o usuário mas também o custo para a sociedade como um todo, podemos tomar uma decisão mais equilibrada quando formos considerar a realocação do espaço e os insumos financeiros para cada modal de tráfego.

Também são considerados os aspectos relativos aos tempos de deslocamento. Alguns estudos econômicos do transporte estão se esforçando para atribuir um valor ao tempo de deslocamento de forma a racionalizar os diferentes modais conforme a velocidade e o tempo despendido nos deslocamentos intermunicipais cotidianos.

Sendo a segurança um dos aspectos mais importantes no trânsito, está-se fazendo uma tentativa de diferenciá-la para cada modal. O risco de acidentes está relacionado ao modal de tráfego. Os projetos de infra-estrutura com maior nível de segurança podem trazer benefícios que se traduzam em menos acidentes, o que pode assim ser quantificado, e em efeitos positivos sobre as relações entre custo e benefício.

Há dados mostrando os custos dos diferentes tipos de medidas que podem ser tomadas para melhorar o ciclismo. É preciso enfatizar que os números aí utilizados são estimativas rudimentares e ainda dependem de condições locais, como custos de mão-de-obra e materiais. Ainda assim, esperamos que os números apresentados possam ajudar na elaboração de planos.

Ao se considerar um programa de promoção do ciclismo, uma apreciação preliminar dos custos e dos benefícios a serem esperados parece algo no mínimo lógico. Ao exibir alguns fatos, este capítulo visa apresentar esse quadro com maior clareza. Uma justificativa econômica pode ser um dos fundamentos sobre os quais se basearão as campanhas promocionais (ver capítulo 8).

O propósito de um Parecer Justificativo do ciclismo pode ser definido como se segue:

Este estudo visa apresentar um quadro dos custos e benefícios de uma política cicloviária integral e coerente. Alguns dos benefícios serão sublinhados com fatos estatísticos, outros serão descritos. O material será uma contribuição para que se elaborem boas políticas cicloviárias e dará aos políticos argumentos válidos para uma tomada de decisão; é, portanto, necessário levar em conta os custos e os benefícios dos diferentes modais de transporte. Uma abordagem integral dos diferentes modais permite vislumbrar o fato de que existem altos custos envolvidos na pavimentação de um caminho para o crescimento do automóvel. Muitos desses custos não são transparentes de propósito. E, por conseguinte, a sociedade civil normalmente paga esses custos.



foto 31: t dagers, efeitos econômicos do uso da bicicleta

9.2 Custo de construção da infra-estrutura ciclovária

É muito difícil fornecer uma comparação confiável do custo de construção da infra-estrutura ciclovária em vários países. Acima de tudo, não existem muitos números sobre os investimentos em infra-estrutura ciclovária. Em países com o hábito do uso da bicicleta, como a Holanda, os investimentos em infra-estrutura ciclovária estão normalmente incluídos quando se realiza ou se reorganiza a infra-estrutura rodoviária, de forma que não há dados explícitos à disposição.

Nos países latino-americanos, em geral, os investimentos em infra-estrutura ciclovária são relativamente novos e, portanto, às vezes mais altos devido ao desconhecimento dos custos na hora das estimativas.

Conforme se pode ver na tabela abaixo, existem diferenças de infra-estrutura ciclovária consideráveis entre uma cidade e outra. Afora as razões já mencionadas, algumas diferenças também podem ser explicadas pelo fato de que em algumas cidades o custo de renovação das áreas (verdes) urbanas e o custo de aquisição da terra já foram incluídos. E, ainda, os valores podem variar por não estarem incluídos os custos com iluminação, sinais de trânsito e outros dispositivos. Mesmo assim, a tabela nos dá alguma visão dos custos para a construção de uma infra-estrutura ciclovária.

Tabela 15: Custo para a construção de uma infra-estrutura ciclovária: em US\$ e €

	Custo total	Quilômetros construídos	Custo por km
Rio de Janeiro	10.500.000	150	Aprox. US\$ 70.000
Santa Fé de Bogotá	108.462.424	250	US\$ 433.850
León, Nicarqua	26113	4,3	€ 6072
Dinamarca			€ 650.000

fonte: pesquisa própria

foto 32: t dagers, a companhia do borne usa modelos avançados da bicicleta para o distribuição dos pacotes



9.3 Custos internos e externos

Ao se falar sobre o custo do transporte, normalmente são considerados o combustível, gasolina ou óleo, e às vezes a depreciação e a manutenção dos veículos. Esses são os custos de mercado do uso do automóvel e do transporte público por ônibus. Mas há outros custos além desses de mercado que devem ser levados em conta. Por exemplo, o fato de que um carro usa espaço de estacionamento durante a maior parte do tempo. E ainda deve ser levado em conta o custo da poluição do ar e da poluição sonora, bem como o custo da infra-estrutura que também é um custo econômico, que passa a ser cada vez mais constantemente incluído quando os economistas avaliam custos e benefícios dos vários modais de transporte.

Dentre os custos externos, pode-se incluir uma parcela dos custos de construção de ruas, estradas e estacionamentos, além dos custos com acidentes que recaiam sobre outros que não os usuários dos automóveis, os impactos dos veículos automotores em termos de poluição do ar e barulho, e ainda os impactos em termos de uso do solo. Estes, por serem indiretos e não estarem incluídos, em grande parte, nos custos de mercado, são mais difíceis de medir e costumam ser ignorados no planejamento do transporte. Isso é um erro, por se tratarem de custos bastante reais e significativos que aumentam drasticamente com o uso de veículos automotores.

Portanto, os custos internos normalmente incluem os custos diretos do usuário enquanto os externos são descritos como custos para a sociedade como um todo.

Além dos custos internos e externos, também se podem distinguir os custos fixos e variáveis do transporte (ver tabela).

A Tabela 16 mostra os atributos de vários custos do transporte.

Tabela 16: *costes internos y externos de varios modos de transporte*

	VARIÁVEL	FIXO
Interno (Usuário)	<ul style="list-style-type: none"> Combustível Estacionamento curto prazo Manutenção do veículo (parte) Tempo e estresse do usuário Risco de acidente do usuário 	<ul style="list-style-type: none"> Compra do veículo Licenciamento do veículo Pagamentos de seguros Instalações de longo prazo para o estacionamento Manutenção do veículo (parte) Construção das vias (depende) Planejamento de tráfego (depende)
Externo	<ul style="list-style-type: none"> Manutenção das vias Aplicação das leis do trânsito Desembolso com seguros Retenções em congestionamentos Impactos ambientais Risco de acidentes sem indenização 	<ul style="list-style-type: none"> Construção das vias (depende) Estacionamento "gratuito" ou subsidiado Planejamento de tráfego (depende) Iluminação das vias Impactos relativos ao uso do solo Desigualdade social

Fonte: Informe de Justificación para la cicloruta de la calle 8o, Santa Fé de Bogota, IBC, I-ce, IDU

9.4 Custo do tempo de deslocamento

A comparação entre os custos do uso da bicicleta e os custos do transporte público, por exemplo, nos dá resultados diferentes para cada país. Não obstante, fica claro que a partir do momento que se garante a propriedade de uma bicicleta, a maioria dos deslocamentos dentro da área urbana custa muito menos se feitos de bicicleta em vez de transporte público. Devido ao fato de que a maioria dos transportes públicos na América Latina se baseia numa tarifa única, aliado ao fato de que muitos deslocamentos são formados por uma combinação de vários ônibus, o custo do uso da bicicleta é muito eficaz para grande parte da população urbana.

Quando também se considera o custo do tempo de deslocamento, o saldo pode ser ainda mais positivo para a bicicleta. Entretanto, como o nível de renda é mais elevado nos países europeus que nos latino-americanos, parece mais plausível se admitir que os benefícios advindos de um menor tempo gasto nos deslocamentos serão maiores na Europa enquanto que os benefícios advindos de uma menor despesa com os deslocamentos terão mais peso na América Latina.

Tabela 17: estimativas de tempo conforme o modal em Santiago [14]

Modal	\$ por deslocamento	\$ por pass/km
automóvel	0.58	0.05
picapes	0.58	0.05
ônibus	1.00	0.09
táxi	0.49	0.05
coletivo	0.63	0.06
motocicleta	0.48	0.05
metrô	0.64	0.07
a pé	0.76	0.53
bicicleta	1.38	0.17

Tempo de deslocamento de porta a porta

Os tempos de deslocamento de porta a porta em redes urbanas depende muito de:

- eficiência dos cruzamentos, e retenções;
- conexões diretas (especialmente para pedestres e ciclistas);
- número de interconexões das linhas de ônibus e metrô;
- distâncias de deslocamento a pé entre os pontos de estacionamento e as paradas do transporte coletivo;
- engarrafamentos no trânsito.

A velocidade máxima que o veículo (automóvel, ônibus, táxi ou metrô) pode atingir durante o deslocamento num certo trecho da rede é praticamente irrelevante em comparação com a média geral atingida.

No âmbito do transporte urbano, não se aplica a noção amplamente difundida de que andar a pé é lento demais, de bicicleta é um pouco mais rápido mas ainda lento, de ônibus fica a meio termo e de carro ou metrô é mais rápido. Para os veículos per se, é verdade, mas para o seu funcionamento dentro dos sistemas de transporte urbano não é. No sistema, a rede é o que determina o desempenho e não o veículo. A tabela seguinte faz um apinhado geral das velocidades médias de deslocamento porta a porta.

Tabela 18: Velocidad promedio puerta a puerta

Modais de transporte	Média da velocidade operacional (km/h)	Média de velocidade porta a porta (km/h)
Modais individuais:		
A pé	4	4
De bicicleta no trânsito misto	10 -12	10
De bicicleta na rede cicloviária	10 - 18	13
Motoneta	15 - 30	20
Automóvel particular		15
Modais coletivos:		
Táxi compartilhado	12 - 20	10
Ônibus	12 - 20	8
Ônibus em rede de linha exclusiva	30	12
Pré-metrô urbano	35	12

Fonte: Replogle (1992) e de Langen (1993) [15]

A partir da tabela, fica claro que:

- a velocidade operacional e a velocidade de porta a porta diferem muito menos para a bicicleta que para outros modais de transporte (exceto para os deslocamentos a pé);
- a velocidade de porta a porta da bicicleta é apenas 2 km/h menor que a velocidade de porta a porta do automóvel particular;
- em termos de deslocamento de porta a porta, a bicicleta consegue competir com quase todos os outros modais de transporte.

9.5 Custo dos acidentes

Uma enquête conduzida a partir dos estudos de acidentes em vários países da Europa mostrou ampla faixa de custos por passageiro/km de deslocamento. Cerca de 2% da renda nos países do mundo inteiro são gastos com as conseqüências de acidentes de trânsito. Conforme a União Européia, os acidentes fatais evitados a um custo de € 1.000.000,00 tem boa relação custo-benefício, sem incluir aí o sofrimento (a carga emocional) que se poupa. [16] Um estudo feito nos Estados Unidos em 1988 estimou o custo de 14,8 milhões de acidentes nas estradas em 358 bilhões de dólares (em valores da época), cujos componentes principais incluem dor, sofrimento e perda de qualidade de vida. [17]

Tabela19: dos Custos de Acidentes conforme o Modal de Transporte em alguns Países Europeus (US\$) [18]

Estudo	local	Passageiros (passageiro/km)		
		Automóvel	Ônibus	Via Férrea
Planco 1990	Alemanha			
Tefra 1985	França	0.020	0.004	0.003
Tefra 1985	Bélgica			
EcoPlan 1991	Suíça	0.030	0.007	0.004
Hansson, 1987	Suécia, urbano	0.050	0.013	0.001
Hansson, 1987	Suécia, urbano	0.088	0.001	



foto 33: t dagers, táxi em Paris

Em geral, as pesquisas mostram que promover o uso da bicicleta e melhorar a segurança andam lado a lado. Como resultado disso, há números de relações custo-benefício de 9:1 considerando medidas em prol da paz no trânsito (traffic calming) em áreas urbanas bem como a implantação de ciclovias separadas.

Estudos internacionais indicam que andar a pé e de bicicleta incorre numa taxa mais elevada de ferimentos por deslocamento do que andar de carro, embora seja difícil precisar esse valor pois não se medem os deslocamentos totais feitos a pé e de bicicleta. [19] Uma vez que os ciclistas tendem a se deslocar por distâncias menores que os motoristas, [20] o risco relativo de acidentes por deslocamento é menor que o aferido por quilômetro percorrido. Se o risco de acidentes for definido em termos de risco para a saúde total, os benefícios aeróbicos auferidos quando se anda a pé ou de bicicleta superam o maior risco de acidentes numa proporção de 20 para 1 em expectativa média de vida. [22]

9.6 Benefícios do ciclismo

Embora seja lógico e razoável argumentar que o uso da bicicleta beneficia o sistema de transporte urbano, é de suma importância quantificar essa contribuição em termos econômicos. Conforme já foi mencionando anteriormente neste capítulo, é muito importante propiciar argumentos para os políticos e outras partes interessadas no campo do desenvolvimento e do transporte urbano. (ver também capítulo 8)

Ao analisar os custos e os benefícios do ciclismo, o argumento para cálculo do projeto ciclovitário em Bogotá foi o de mostrar o que acontece em diferentes hipóteses onde a bicicleta tenha percentuais distintos na distribuição modal geral. Com base nessas hipóteses, calculou-se que parte do tráfego motorizado seria substituída por ela. Os números exibidos nos parágrafos anteriores permitiram calcular os benefícios de uma menor quantidade de tráfego motorizado por motorista de automóvel particular e uma substituição por passageiros de ônibus. Havia números relativos a taxas de ocupação em automóveis e ônibus para calcular quais seriam as conseqüências de uma distribuição modal onde a bicicleta ocupasse 1%, 3%, 5% e 10% do total num período de 5 a 10 anos.

Os resultados foram notáveis pois mesmo na hipótese menos favorável, a relação custo-benefício foi positiva. Os cálculos da Taxa de Retorno Interno (TRI) do investimento mostraram números que variavam de 8 a 136% – números esses que deixariam invejosos todos os banqueiros e investidores privados!

Tabela 20: Relação Custo-Benefício e Taxa de Retorno Interno para diferentes hipóteses em Bogotá

RCB e TRI												
Para diferentes hipóteses		benefícios										
	Custo	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1%	-177871636	23821673	24417215	25027646	25653337	26294670	26952037	27625838	28316484	29024396	29750006	
	Tri	8%										
	RCB	1,5										
3%	-177871636	71465020	73251646	75082937	76960010	78884011	80856111	82877514	84949452	87073188	89250017	
	Tri	41%										
	RCB	4,5										
5%	-177871636	119108367	122086076	125138228	128266684	131473351	134760185	138129189	141582419	145121980	148750029	
	Tri	69%										
	RCB	7,5										
10%	-177871636	238216734	244172153	250276456	256533368	262946702	269520370	276258379	283164868	290243959	297500058	
	Tri	136%										
	RCB											

Fonte IBC maio de 2000 T. Dagers

Conclusão: do ponto de vista econômico, os investimentos em infra-estrutura cicloviária e em campanhas de promoção do ciclismo são altamente lucrativos.

10 Síntese: O que fazer e por onde começar?

Por Ton Dagers, IBC , Utrecht , los Países Bajos

O uso da bicicleta é um fenômeno crescente em todo o mundo. A melhoria das condições para pedalar nas cidades da América Latina e Europa não é um processo fácil e de curto prazo, nem pode ser isolada dos processos de planejamento de tráfego e transporte em geral. Mesmo se promover o seu uso, com todos os seus aspectos pertinentes, estiver integrado no planejamento viário urbano, é preciso muito fôlego para melhorar as condições para os ciclistas.

Como as condições para o uso da bicicleta são um resultado do clima ciclístico no qual se podem distinguir fatores tangíveis e intangíveis, a questão essencial é: “como pode o clima ciclístico ser influenciado?” Geralmente a visão de uma prefeitura acerca do desenvolvimento é essencial para as oportunidades e condições nas quais o uso da bicicleta pode ser estimulado. As cidades que participaram neste projeto URB-AL variam segundo os aspectos culturais, econômicos e sociais de seus habitantes.

Trabalhando em conjunto, os distintos atores e demais partes interessadas, como políticos, tomadores de decisão, grupos de militantes e técnicos, em combinação com consultores e outros especialistas, precisam compartilhar uma visão sobre a direção em que os grupos de incidência querem desenvolver sua cidade. Sem uma visão, todas as forças têm sua ação liberada e o rápido crescimento do tráfego motorizado na maioria das cidades no mundo todo logo mostra os impactos negativos sobre a saúde, meio ambiente, congestionamento e habitabilidade em nossos centros urbanos.

Conforme dito num Manual da Comissão Europeia, “O Ciclismo muito à frente das Cidades” (Cycling a way ahead of cities): “É neste contexto que decidi tomar a medida nada habitual de procurá-los diretamente na sua qualidade de tomadores de decisão para as cidades da União Europeia, sejam elas pequenas ou grandes. O manual “O Ciclismo muito à frente das Cidades” se origina da idéia de que os piores inimigos da bicicleta nas áreas urbanas não são os carros, mas preconceitos há muito vêm se mantendo.” Ritt Bjerregaard, Comissário Europeu.[23]

Os que contribuíram para este manual não estão de modo algum convencidos de que a bicicleta pode ser A SOLUÇÃO PARA OS PROBLEMAS DE TRANSPORTE E TRÁFEGO NAS CIDADES, mas estão convencidos, sim, de que, ao melhorarem as condições para o ciclismo, é possível e ficou provado que, por si só, isso traz um efeito multiplicador para a cidade como um todo – e isso pode ser visto em muitos exemplos descritos neste manual.

Quem se interessa pelas políticas em favor do uso da bicicleta não está só. Quando os centros das cidades são remodelados para pedestres, os ciclistas costumam encontrar ali um lugar de forma bastante natural. Onde quer que os carros não estejam mais tomando todo o espaço, as bicicletas de repente aprecem. Mas quando é preciso optar entre abrir espaço para o tráfego de automóveis ou para os ciclistas, as escolhas são às vezes draconianas. Como é que se pode escolher entre procurar instalações e meios que facilitem o ciclismo, de um lado, e, do outro, atender às demandas do tráfego de automóveis? Quais são as limitações que podemos permitir serem impostas sobre um modal de transporte a fim de dar a chance para o outro?

O ponto de partida para um processo de melhoria das condições para o uso da bicicleta depende muito da situação local. Se ela faz parte do sistema efetivo de transporte, se está declinando ou em voga, se a segurança social ou no trânsito é uma questão por

melhorar, isso tudo são fatores que influenciam o ponto de partida. Como se pode ler no capítulo 2 deste manual, quatorze cidades participaram nesta Fase A do projeto URB-AL, todas elas cidades com características e pontos de partida distintos. Não obstante, destacou-se o fato de que as cidades participantes nos dois continentes tinham mais problemas e possíveis soluções em comum do que se esperava à primeira vista.

Uma assertiva importante é a de que a bicicleta não é a solução, mas pode ser uma parte importante quando integrada numa política consistente de tráfego. Uma combinação de instalações e meios de transporte coletivo junto com circunstâncias para o uso seguro da bicicleta pode contar com muito apoio público.

Para transformar as vantagens do uso da bicicleta em políticas, é necessário definir primeiro os objetivos da estratégia cicloviária. Eles são o que dá estrutura e transparência ao processo de planejamento. São fundamentais no processo de implementação. Quando se define um conjunto de objetivos claros, as estratégias e medidas tornam-se transparentes e passam a funcionar como uma plataforma comum para o planejamento, bem como para políticos e outras partes interessadas. Os possíveis objetivos não deverão se limitar apenas aos ciclistas. Aumentar a segurança, melhorar as condições de saúde, introduzir medidas para promover a paz no trânsito (traffic calming), todos esses objetivos podem ser combinados com uma estratégia para a promoção do uso da bicicleta.

No processo de implementar uma estratégia coerente, há toda uma gama de partes interessadas: políticos, urbanistas e engenheiros civis; e também especialistas de marketing, ONGs e ativistas profissionais são parte do processo de criar uma estratégia para promover o uso da bicicleta. Para coordenar toda essa gama de atores e as distintas ações, há em muitas cidades um comissário que exerce funções em prol do transporte não motorizado. Criar um cargo com tais incumbências e uma competência em torno das situações locais é um dos primeiros passos na institucionalização de uma política cicloviária local.

A montagem de uma infra-estrutura para os ciclistas costuma ser vista como um primeiro passo no sentido de criar um ambiente seguro para o uso da bicicleta. Onde começar, como definir uma rede, estabelecer ciclovias com faixas exclusivas, ou o contrário, é freqüentemente o início de um processo com muitas perguntas e nenhuma resposta clara. A visão sobre o uso da bicicleta deve ser o fio condutor para a resposta a essas perguntas no nível geral. Os equilíbrios entre transporte motorizado e não motorizado precisam ser redefinidos.

Num nível mais básico, os projetos podem ser feitos a partir do conceito hierárquico de forma, função e uso da infra-estrutura cicloviária. A definição de uma rede cicloviária é uma ferramenta essencial para definir a hierarquia em ciclovias primárias, secundárias e residenciais. E não apenas isso: uma vez que a rede cicloviária esteja definida, isso permite que se combine a manutenção viária com a criação de infra-estrutura cicloviária a baixo custo.

Considerando a infra-estrutura cicloviária, os aspectos de segurança são em geral os mais importantes a considerar no momento de desenvolver os projetos rodoviários. Especialmente nos entroncamentos, pedem soluções especiais os conflitos entre modais de transporte com desempenho “vagaroso” e “rápido”. Existem cada vez mais manuais técnicos para auxiliar na busca de soluções. Ainda assim, pode-se aprender bastante a partir de outras experiências; e deve ficar claro que, embora possam se intercambiar muitas experiências entre as cidades européias e latino-americanas, estas devem buscar seus próprios projetos e soluções adaptados a suas circunstâncias locais. Sem ciclistas, nenhuma estratégia cicloviária será eficaz. Embora tenham sido feitos alguns grandes investimentos em algumas áreas metropolitanas, nem todos eles levaram a um aumento no número de ciclistas. O fator chave para o sucesso numa

política de promoção do uso da bicicleta parece se encontrar na combinação entre criar a infra-estrutura cicloviária e fazer uma boa campanha de conscientização do público. Vários exemplos, como a do pedágio urbano em Londres e a dos Dias Sem Carros em Bogotá, mostram como campanhas de publicidade combinadas com medidas de tráfego podem ter excelentes resultados. Um bom equilíbrio entre objetivos, medidas e efeitos pode surtir efeitos. O papel dos meios de comunicação não deve ser subestimado. Boas alianças entre as partes interessadas também são cruciais para resultados positivos. Do ponto de vista econômico, os investimentos na promoção do uso da bicicleta provaram ser altamente eficazes em termos de custos. As pesquisas apontam majoritariamente boas relações custo-benefício dos programas de investimento na promoção do uso da bicicleta em distintas cidades do mundo inteiro.

Os benefícios para as cidades, como um todo, podem ser encontrados nos fluxos de tráfego mais desimpedidos, no transporte público mais eficiente, em condições de vida mais saudáveis. Menores riscos de acidentes e menos poluição também podem ser benefícios oriundos da racionalização das condições de tráfego que resultem entre outros fatores de melhoria nas condições para o uso da bicicleta. E no nível pessoal, podem-se esperar benefícios econômicos, na medida em que os pobres urbanos economizam nas despesas com conduções, constituindo-se assim a bicicleta numa alternativa mais barata para o transporte público.

Aprender mutuamente com as experiências, tanto no que têm de melhor como no que têm de pior, respeitando as diferenças e checando a aplicabilidade das políticas das outras cidades, faz deste manual uma ferramenta útil para desenvolver toda espécie de políticas em prol do uso da bicicleta como uma parte das políticas viárias em geral. Deve ser óbvio, contudo, que a bicicleta represente apenas uma parte da solução. Combinar os objetivos de políticas cicloviárias com campanhas ambientais, políticas sustentáveis ou outras campanhas, é algo que fortalece o efeito de campanhas globais para o trânsito.

Como este manual é somente o resultado de uma primeira fase do projeto URBAL “Integração da bicicleta nas cidades da Europa e América Latina”, a maioria dos itens não está completa. Mais informações podem ser obtidas no site do projeto na Internet www.urbalcyclinginfo.org e nas fontes relacionadas ao final deste documento.

Fontes para consulta na Internet

Reconhecimentos

Parte desta lista de fontes na Internet se baseia, entre outras, em recursos de: Victorian Transportation Policy Institute, SUSTRAN, GTZ SUTP-Asia e outras.

<http://socrates.berkeley.edu:7001/Events/spring2002/04-08-penalosa> Center for Latin American Studies, Universidade da Califórnia, Berkeley – Uma Apresentação pelo ex-Prefeito de Bogotá, Enrique Penalosa, na qual ele delineia uma visão para o desenvolvimento das cidades.

<http://www.cfit.gov.uk> Commission for Integrated Transport – Ampla gama de recursos sobre transporte (Reino Unido, enfoque europeu).

<http://www.civitas-initiative.org> Civitas Initiative – Co-financiada pela UE, promovendo projetos piloto de transporte sustentável em 19 cidades europeias.

<http://www.cstctd.org> The Centre for Sustainable Transportation – Promovendo transporte sustentável (baseado no Canadá).

<http://www.gtz.de> Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH – Cooperação Técnica Alemã.

<http://www.itdp.org> Institute for Transportation and Development Policy – Uma ONG internacional baseada em Nova York e ativa na América Latina, Ásia e África.

<http://www.movingtheeconomy.ca/home.html> Mobilidade no Mundo dos Países em Desenvolvimento – Estudos de casos de transporte sustentável bem-sucedido nas cidades em desenvolvimento.

<http://www.oecd.org/env> Organisation for Economic Cooperation and Development – Os recursos da Diretoria do Meio-Ambiente incluem o programa Environmentally Sustainable Transport (EST) [Transporte ambientalmente sustentável].

<http://www.polis-online.org> Polis: Cities and Regions Networking for Innovative Transport Solutions - Abordagens europeias integradas à mobilidade urbana numa ampla gama de áreas de políticas.

<http://www.sustainable.doe.gov> Smart Communities Network – Energy Smart Communities Center of Excellence for Sustainable Development – É um programa do Departamento de Energia dos Estados Unidos. Links para recursos de gestão da mobilidade e outros.

<http://www.sustainablemobility.org> World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) – Programa de Mobilidade Sustentável; inclui boletins eletrônicos, oficinas de trabalho e consultas, com apresentações e relatórios disponíveis em formatos de arquivos para serem baixados.

<http://www.sutp.org/themes/1-policy/1a-policy.aspx> SUTP-Asia Urban Transport. Módulo de Sourcebook e recursos afins.

<http://www.sutp-asia.org> Projeto de Transporte Urbano Sustentável da GTZ na Ásia. Capacitação em transporte urbano na Ásia, trabalhando com governos municipais selecionados.

<http://www.tellus-cities.net> TELLUS – Bringing CIVITAS Onto the Road. Um projeto de transporte em 5 cidades europeias promovendo medidas de política integradas (transporte público [PT], transporte não motorizado [NMT], gestão de demanda de transporte [TDM], conscientização, coordenação institucional, segurança, participação do setor privado [PSP]).

<http://www.umwelt-verkehr.de/bfivs> Büro für integrierte Verkehrsplanung und Stadtentwicklung Bureau para Planejamento de Tráfego e Desenvolvimento Urbano Integrado (em alemão).

Instituições de Transporte Urbano

http://europa.eu.int/comm/transport/index_en.html EUROPA – Temática de Transporte; site na Internet do ‘transporte’ da Comissão Europeia. Informações sobre atividades e programas da CE, Livros Brancos / Verdes, todos os modais .

<http://www.bma.go.th> Bangkok Metropolitan Administration (BMA) – Uma visão geral do projeto de tráfego e transportes que está dentro da competência da Administração

Metropolitana de Bangkok (BMA).

<http://www.curitiba.pr.gov.br/pmc> Prefeitura Municipal de Curitiba (principalmente em português).

Links na Internet recomendados pela GTZ SUTP-Asia 07-Nov-03

<http://www.delhitrafficpolice.nic.in> Delhi Traffic Police, Índia – Site na Internet da Polícia de Trânsito de Delhi, enfatizando assuntos de segurança.

<http://www.globalideasbank.org> O Banco Global de Idéias inclui recursos sobre o sucesso de Curitiba.

<http://www.gtz.de/urbanet> Rede para Descentralização e Desenvolvimento Municipal (URBANET) – Rede para pessoal, profissionais associados e pesquisadores da GTZ no campo da descentralização e do desenvolvimento urbano e municipal.

<http://www.gtzsfidm.or.id> Programa de descentralização na Indonésia, da GTZ.

Descentralização e capacidade institucional na Indonésia.

<http://www.info.gov.hk/tb> Governo da Região Administrativa Especial de Hong Kong – Inclui links para sites na Internet sobre transporte e meio ambiente, e informação sobre arranjos institucionais e concessões ou franquias de serviços de ônibus.

<http://www.ippuc.pr.gov.br> Instituto de Planejamento e Pesquisa Urbana de Curitiba (IPPUC) – Explica como se desenvolveu a história do sucesso urbano de Curitiba.

<http://www.lta.gov.sg> Land Transport Authority – Órgão Competente para os Transportes em Cingapura. Informação sobre MRT (mass rapid transit = sistema de trânsito rápido de massas), licenciamento, construção rodoviária e detalhes de esquemas de tarifação.

<http://www.sutp.org/themes/1-policy/1b-institutions.aspx> SUTP-Asia Urban Transport – Módulo de Livro Fonte e recursos afins.

<http://www.transmilenio.gov.co> Transmilenio S.A. – Sistema de trânsito rápido de ônibus (BRT) de categoria mundial em Bogotá, Colômbia.

<http://www.unhabitat.org> Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas (UN HABITAT) – Promove a urbanização sustentável através do monitoramento, formulação de políticas, reforma institucional, capacitação, cooperação técnica e incidência.

Campanhas de conscientização pública

<http://www.bikewalk.org> NCBW Resource Center – O Centro Nacional para o Ciclista e o Pedestre trabalha em prol de comunidades onde se possa andar a pé e se acolha melhor o uso da bicicleta.

<http://www.earthday.net> Earth Day Network – Uma aliança de 5.000 grupos em 184 países que trabalha para promover a sustentabilidade.

<http://www.ecoplan.org/children> Children on the Move! – Trata dos interesses da mobilidade das crianças.

<http://www.eta.co.uk> Environmental Transport Association – Fornece serviços de socorro mecânico e seguros ao mesmo tempo que faz campanhas por transporte mais verde (Reino Unido).

<http://www.foe.org.uk/campaigns> Friends of the Earth Campaigns – Uma organização sediada no Reino Unido com um projeto sobre trânsito sustentável.

<http://www.goforgreen.ca> Go for Green – Campanha canadense incluindo rotas seguras para a escola e transporte ativo.

GTZ SUTP-Asia – Sites recomendados 07-Nov-03

<http://www.hangin.org> Clean Air Coalition – Uma destacada campanha de conscientização do público, a qual se concentra no ar limpo para a área metropolitana de Manila nas Filipinas, financiada pelo Banco de Desenvolvimento Asiático.

<http://www.learn-to-let-go.org.uk> Learn to let go! – Além de ser uma campanha dinâmica, seu site na Internet possui uma boa lista de links e notícias de outros eventos.

<http://www.levego.hu> The Clean Air Action Group – O Grupo de Ação Ar Limpo é uma ONG ambientalista na Hungria.

<http://www.pedestrians.org.uk> Living Streets – Um site na Internet que promove os interesses dos pedestres (Reino Unido).

<http://www.qccqld.org.au/smogbusters> Smogbusters Queensland - Militância e recursos em prol do ar limpo e do transporte sustentável.

<http://www.saferoutestoschools.org.uk> Safe Routes to Schools – Deslocamento a pé

ou de bicicleta para a escola, segurança viária, segurança no trânsito, deslocamentos saudáveis.

<http://www.straphangers.org> The Straphangers Campaign – A Campanha Straphangers é uma voz para os quase 7 milhões de passageiros diários do metrô e dos ônibus de Nova York.

<http://www.sustainable-cities.org> Welcome to Campaign Interactive – Oferece um foro para as cidades realizarem intercâmbio de informação sobre os processos da Agenda 21, particularmente nas cidades da UE.

<http://www.sutp.org> Projeto de Transporte Urbano Sustentável da GTZ em Surabaya – A SUTP trabalha em várias áreas de políticas. Há muitos relatórios disponíveis em arquivos para serem baixados nos idiomas indonésio e inglês.

<http://www.transport.qld.gov.au/cycling> Queensland Transport: Cycling – cidade de Brisbane, Austrália. Promove ciclismo, o deslocamento a pé e de ônibus, com eventos regulares anunciados neste site na Internet.

<http://www.tstc.org> Tri-State Transportation Campaign – Uma aliança de interesse público, incidência no trânsito, planejamento e organizações ambientais que trabalham para reverter a dependência e o alastramento do uso do automóvel na região de Nova York.

<http://www.vcd.org> Verkehrsclub Deutschland e.V. – Associação de Transporte Ambiental: faz campanhas pelo transporte mais verde (idioma alemão).

<http://www.waytogo.icbc.bc.ca> Way to Go! School Program – Um projeto de RoadSense que promove alternativas mais seguras e mais saudáveis de deslocamento para alunos de escolas primárias e secundárias.

<http://www3.cleartheair.org.hk> Clear the Air, Hong Kong! – Uma campanha de conscientização pública que promove medidas para reduzir a poluição atmosférica em Hong Kong.

Dias / zonas sem carro

<http://www.autofrei.de> Autofrei leben! E.V. – Uma organização alemã que promove o desenvolvimento de ambientes sem carros (idioma alemão).

<http://www.carfre.org> Fremantle Car Free Days – Dia Sem Carros em Freemantle, Austrália, que teve lugar em 9 de maio de 2002. Outros recursos para CFD (Dias Sem Carros).

<http://www.carfree.com> Cidades sem carros bem como recursos para iniciativas sem carros, materiais sobre uma gama de tópicos de gestão de demanda de transporte (TDM).

<http://www.earthday.net> Earth Day Network – Uma aliança de 5.000 grupos em 184 países que trabalham para promover a sustentabilidade.

<http://www.ecoplan.org/carfreeday> - Colaboração para Dias Mundiais Sem Carros.

<http://www.eta.co.uk> Environmental Transport Association – Fornece serviços de socorro mecânico e seguros ao mesmo tempo que faz campanhas por transporte mais verde (Reino Unido).

<http://www.lesstraffic.com> Less Traffic – Recursos sobre redução de tráfego e recuperação das ruas.

<http://www.transalt.org> Transportation Alternatives in New York City – Um grupo de cidadãos sustentado por seu membros na área da cidade de Nova York que trabalha pelo melhor uso da bicicleta, deslocamento a pé, trânsito público, e por menos carros. Links do GTZ SUTP-Ásia recomendados 07-Nov-03

<http://www.uncfd.org> Dias Sem Carros das Nações Unidas – O Departamento para Assuntos Econômicos e Sociais da ONU começou os UNCFD (Dias Sem Carros das Nações Unidas) como uma maneira de promover e incentivar o uso de níveis básicos, de abordagens para a sustentabilidade baseadas no cidadão.

Transporte e pobreza

http://www.geocities.com/transport_research Transport and Society Research – Trata dos principais tópicos de exclusão social & transporte, e gênero & transporte.

<http://www.transport-links.org/rcs> DFID Transport Resource Centre – O TRCS é um consórcio mundial de grupos e indivíduos com conhecimento especializado no campo da pesquisa do transporte. O site na Internet inclui a Rural Transport Knowledge Base (Base de Conhecimento sobre Transporte Rural).

<http://www.worldbank.org/html/fpd/privatesector> Banco Mundial – Desenvolvimento do Setor Privado. Visa a auxiliar os pobres através do crescimento orientado ao mercado e proporcionar melhor entrega dos serviços e subsídios compensatórios.

<http://www.worldbank.org/transport/forum2003/agenda.htm> – Foro de Transporte de 2003 do Banco Mundial: prioridades emergentes para o transporte. Ampla gama de documentos, a maioria disponível em arquivos para serem baixados, rico em experiências internacionais.

<http://www.xaccess.org> Xaccess – XtraCycle Access Foundation. Xaccess visa colocar bicicletas de carga para os pobres. Transporte e gênero.

http://www.cityshelter.org/13_mobil/start-mobil.htm Mainstreaming du Genre et Mobilité – Muitos recursos, incluindo uma seção sobre assuntos de gênero e mobilidade no transporte.

http://www.geocities.com/transport_e_society/genderedjourneys/ Jornadas centradas em Gênero – equidade, eficiência e padrões de transporte das mulheres. Recursos on-line sobre gênero e transporte.

http://www.geocities.com/transport_e_society/ruralinclusion.html Gênero, inclusão social e rural, serviços de infra-estrutura. Preparado para o Banco Mundial, com links para outros recursos sobre o tópico.

http://www.geocities.com/transport_research Transport and Society Research – Trata dos dois principais tópicos de exclusão social & transporte, e gênero & transporte.

<http://www.worldbank.org/gender/transport/> Banco Mundial – Gênero e Transporte. Inclui vários estudos, ferramentas e recursos. Transporte e aquecimento global

<http://www.cnt.org> Center for Neighborhood Technology – Contém uma série de sub-sites na Internet sobre vários tópicos de transporte, incluindo locação e hipotecas eficientes.

<http://www.doc.mmu.ac.uk/aric/arichome.html> A ARIC oferece pesquisa & educação em assuntos atmosféricos & sustentabilidade.

<http://www.ec.gc.ca/emission/toce.html> Exhaustion: A Guide to Transportation Emissions – Folhas de fatos fáceis de ler, principalmente sobre tópicos relativos a combustíveis com um enfoque canadense.

<http://www.environmentaldefense.org> Environmental Defense – Organização norte-americana sem fins lucrativos representando mais de 300.000 membros.

<http://www.epa.gov> Agência de Proteção Ambiental dos EEUU – Muitos recursos, particularmente forte quanto à gestão de qualidade do ar (AQM). Também há recursos sobre incidência, combustíveis, gestão de demanda de transporte (TDM) e aquecimento global.

<http://www.gefweb.org> Global Environment Facility – A GEF ajuda os países em desenvolvimento a financiar projetos que protejam o meio ambiente global. O site na Internet oferece uma lista de projetos espalhados por todo o mundo, além de informação e formulários de solicitação.

<http://www.gtz.de/climate/english> GTZ Climate Protection Program – Programa de Proteção Climática da GTZ.

<http://www.helio-international.org> HELIO International – Os propósitos da HELIO são avaliar, monitorar e divulgar a contribuição de sistemas energéticos para o desenvolvimento sustentável. Links para informes sobre países.

Links do GTZ SUTP-Ásia recomendados 07-Nov-03

<http://www.iclei.org> International Council for Local Environmental Initiatives – Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais.

Handbook notes

Hfst 1

- 1 Development in practice, sustainable transport Worldbank
- 2 Non-motorized Transport and Sustainable Development: Evidence from Calcutta
John Whitelegg¹ and Nick Williams²

Hfst 2

- 3 In some cases the city shape (urban areas) and the whole area of the municipality is very different so that the area describes the city not in the same way like the morphology. This concerns the two regions (Gobernacion Atlantico and Bizkaia) and the cities Florianopolis, Rio Claro, Rio de Janeiro and Santiago de Chile.

Hfst 4

- 4 Planning for cycling supports road safety, in: Sustainable Transport, Planning for Walking and Cycling, in: Urban Environments. Edited by Rodney Tolley. Woodhead Publishing in Environmental Management, Cambridge, 2003. Chapter 13, page 172-188.
 - 5 WALCYNG, How to enhance WALKing and CYCLING instead of shorter car trips and to make these modes safer; C. Hydén and A. Nilsson, Lund University Sweden; R.Risser, Factum Austria, 1998
 - 6 The Dutch Bicycle Master Plan, description and evaluation in an historical context, Min. of Transport, 1999
 - 7 Pucher, J. (1997), "Bicycle Boom in Germany: A Revival Engineered by Public Policy" in: 'Transportation Quarterly 51 (4) and Pucher J. (2001), "The role of public policies in promoting the safety, convenience & popularity of bicycling", in 'World Transport Policy & Practice, Volume 7, (4), 2001
 - 8 Buis, Jeroen, Sustainable Transport, Towards Integrated Policies and Planning for Sustainable Transport (in Dutch), Delft, 2000. In: Workbook for the course in Integrated Design (Integraal Ontwerpen), D14, Delft University of Technology, Faculty of Architecture, Delft.
 - 9 Experiences and research from all over the world show that mass-motorisation and the accompanying decreased road safety for cycling is the single most important reason of the decline of bicycle use.
 - 10 CROW, Handboek Categoriseren wegen op duurzaam veilige basis. Deel I (Voorlopige) Functionele en operationele eisen (Handbook Categorising roads on a sustainable safe basis. Part I (Preliminary) Functional and operational requirements), Ede, April 1997
-

hfst 7

- 11 detour factors in a one way system W.Hook Preserving and Expanding the Role of Non-Motorized Transport 2002
- 12 Rijnsburger and Dagggers” Prevention of bicycle theft in the Netherlands and developing countries 1995”

hfst 9

- 13 justification report cycling project Santa Fe de Bogotá, W. .Mulder and T. Dagggers 1999
- 14 Zegras and Littman IIEC-LA 1997
- 15 Note: the average travel speed is from where the vehicle starts to where it stops again; the door-to-door average includes the access to the vehicle and reaching the final trip destination after leaving the vehicle. Door to door speed is calculated for an average trip length of 7 km. For longer distances the average speed of car and bus goes up gradually, while other modes remain constant. The data are derived from Replogle (1992) and de Langen (1993).
- 16 The economic significance of cycling. VNG-I-ce 2000
- 17 Ted Miller, The Costs of Highway Crashes, FHWA (Washington DC), pub. No. FHWA-RD-055, 1991.
- 18 Émile Quinet, “The Social Costs of Transport: Evaluation and Links With Internalization Policies,” in Internalising the Social Costs of Transport, OECD (Paris), 1994, p.38.
- 19 Charles Komanoff and Cora Roelofs, The Environmental Benefits of Bicycling and Walking, FHWA National Bicycling and Walking Study Case Study #15 (Washington DC), January 1993.
- 20 For example, drivers frequently travel several miles to regional shopping centers while pedestrians and bicyclists use local shops and services.
- 21 Benefits of Bicycling and Walking to Health, National Bicycling and Walking Study #14, USDOT, FHWA (Washington DC), 1992.
- 22 Dr. Mayer Hillman, “Reconciling Transport and Environmental Policy,” Public Administration, Vol. 70, Summer 1992, pp. 225-234.

Hfst 10

- 23 Cycling the way ahead for town and cities , European Communities 1999
-