

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

LIMITES E POTENCIALIDADES DO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO:  
UM ESTUDO SOBRE A PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

FERNANDO CAMARGO CHAPADEIRO

ORIENTADOR: PAULO CÉSAR MARQUES DA SILVA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM TRANSPORTES

PUBLICAÇÃO: T.DM - 010/2011

BRASÍLIA/DF: JULHO DE 2011

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL

LIMITES E POTENCIALIDADES DO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: UM  
ESTUDO SOBRE A PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

FERNANDO CAMARGO CHAPADEIRO

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E  
AMBIENTAL DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE  
BRASÍLIA COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE EM TRANSPORTES

APROVADA POR:

---

Prof. Paulo César Marques da Silva, PhD (ENC-UnB)  
(Orientador)

---

Prof. José Augusto Abreu Sá Fortes, DSc (ENC-UnB)  
(Examinador interno)

---

Prof. João Alencar Oliveira Júnior, DSc (Ministério das Cidades)  
(Examinador Externo)

BRASÍLIA/DF: JULHO DE 2011

## FICHA CATALOGRÁFICA

CHAPADEIRO, FERNANDO CAMARGO.

Limites e potencialidades do planejamento cicloviário: um estudo sobre a participação cidadã. Brasília, 2011.

xi, 131p., 210 x 297 mm (ENC/FT/UnB, Mestre, Transportes, 2011).

Dissertação de Mestrado - Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1. Bicicleta

2. Planejamento de transportes

3. Planejamento cicloviário

4. Processo participativo

I. ENC/FT/UnB

II. Título (série)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CHAPADEIRO, F. C. (2011). Limites e potencialidades do planejamento cicloviário: um estudo sobre a participação cidadã. Dissertação de Mestrado em Transportes, Publicação T.DM - 010/2011, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, DF, 131p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Fernando Camargo Chapadeiro.

TÍTULO: Limites e potencialidades do planejamento cicloviário: um estudo sobre a participação cidadã.

GRAU/ANO: Mestre/2011.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

Fernando Camargo Chapadeiro - fchapadeiro@yahoo.com.br

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Luiza, companheira de todas as horas, que contribuiu de maneira decisiva para conclusão desta etapa. E a Anadir por estar sempre ao meu lado.

Ao orientador Paulo César pelas considerações, encaminhamentos e disposição em todos os momentos necessários, sempre consistentes e produtivos.

Aos professores do PPGT, em especial aos professores Pastor Willy Gonzales Taco e José Augusto Abreu Sá Fortes pelas contribuições ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas do PPGT pela amizade, companheirismo e frequente troca de conhecimentos e experiências, principalmente a Mariana Paiva pela grande ajuda devido à afinidade pela bicicleta.

Aos amigos de docência, Bráulio Vinícius, Camilo Amaral, Rodrigo Bastos, Angélica Romacheli e Celina Manso pelas discussões acerca do tema, que tanto colaboraram para essa dissertação. As professoras Elane Peixoto, Márcia Helena Macêdo e Eliane Silva por me incentivarem a retomar os estudos na pós-graduação.

Ao Cláudio Oliveira da Silva, da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, pela atenção, mesmo que por telefone.

Aos mais novos amigos José Carlos Xavier, Antenor Pinheiro, Yuriê Baptista, Renato Zerbinato e Uirá Lourenço que, mesmo em rápidos encontros, contribuíram no amadurecimento das ideias.

Ao Altair Filho, Thaíssa Finotti, Analu Arantes e Bruna Mota pelo auxílio nas pesquisas. Aos amigos Kisleu Ferreira e Rogério Goulart por todo apoio.

Finalizando, agradeço ao professor João Alencar Oliveira Júnior por aceitar o convite para compor a banca de defesa da dissertação.

## **RESUMO**

### **LIMITES E POTENCIALIDADES DO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: UM ESTUDO SOBRE A PARTICIPAÇÃO CIDADÃ.**

Grande parte das políticas públicas voltadas para mobilidade urbana valorizam os deslocamentos por automóveis, deixando de lado os modos não motorizados. Os espaços tornam-se inadequados para comportar de maneira harmônica a quantidade crescente de veículos motorizados e pessoas que realizam seus deslocamentos a pé ou de bicicleta. Para encarar estes problemas são necessárias novas soluções para inserção da bicicleta no ambiente urbano de forma efetiva. Os modelos tradicionais de planejamento de transporte não são capazes de solucioná-los, pois praticamente ignoram os modos não motorizados. Considerando o que foi exposto, o problema a ser tratado no presente trabalho consiste em como vencer a dificuldade de planejar a mobilidade por bicicletas com os instrumentos disponíveis para o planejamento de transportes. A partir deste entendimento, a busca por uma participação popular nas questões urbanas voltadas para a mobilidade por bicicletas, pode ocasionar a construção de cidades com melhores formas de acessibilidade. Por meio do planejamento cicloviário participativo tem-se estruturação do conhecimento dos próprios atores locais e a combinação de estratégias que equilibram a demanda por transportes e características de uso do solo, tão raros nos processos de planejamento das cidades. Após o estudo de experiências internacionais e brasileiras, apontam-se os limites e potencialidades da abordagem participativa, no processo planejamento cicloviário, foco deste trabalho.

## ABSTRACT

### POTENTIAL AND LIMITS OF BICYCLE PLANNING: A STUDY OF CITIZEN PARTICIPATION

Much of the public policies related to urban mobility value offsets for cars, leaving aside the non-motorized modes. The spaces become inadequate to behave harmonic increasing amount of motor vehicles and people who do their traveling by foot or by bicycle. To address these problems need new solutions for the insertion of the bicycle in the urban environment effectively. Traditional models of transportation planning are not able to solve them, because virtually ignore non-motorized modes. Considering the above, the problem to be dealt with in this work consists in overcoming the difficulty of planning for mobility bicycles with the tools for transportation planning. From this understanding, the search for popular participation in the issues facing urban mobility by bicycle can cause build cities with better forms of accessibility. Through the participatory planning bicycle has been structuring the knowledge of local actors themselves and the combination of strategies that balance the demand for transport and land use characteristics, so rare in the planning of cities. After the study of international and brazilian experiences, point to the limits and potential of the participatory approach in the bicycle planning process, focus of this work.

Para Altamir Camargo, que sempre utilizou a bicicleta como veículo.

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.3 JUSTIFICATIVA	3
1.4 METODOLOGIA	4
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	5
<b>2. USO DA BICICLETA COMO MODO DE TRANSPORTE</b>	<b>6</b>
2.1 CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE POR BICICLETA	6
2.1.1 Fatores favoráveis	10
2.1.2 Fatores desfavoráveis	13
2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESCOLHA DA BICICLETA	18
2.2.1 Fatores humanos	19
2.2.2 Fatores do ambiente sociocultural	21
2.2.3 Fatores do ambiente físico	22
2.3 SISTEMA CICLOVIÁRIO E SEUS ELEMENTOS COMPONENTES	23
2.4 REQUISITOS ESSENCIAIS	32
2.5 TÓPICOS CONCLUSIVOS	34
<b>3. PLANEJAMENTO</b>	<b>36</b>
3.1 CONCEITOS DE PLANEJAMENTO	36
3.1.1 Planejamento estratégico	38
3.1.2 Planejamento participativo	43
3.2 PLANEJAMENTO URBANO	51
3.2.1 Planejamento sistêmico-racional	52
3.2.2 Aspectos estratégicos e participativos do planejamento urbano	54
3.3 PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES	56
3.3.1 Modelo quatro etapas	57
3.3.2 Mudança de paradigmas	59
3.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS	61

<b>4. PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO</b>	<b>63</b>
4.1 ABORDAGEM TÉCNICA	64
4.2 ABORDAGEM SOCIAL	68
4.3 AS POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO	71
4.3.1 Experiências internacionais	71
4.3.1.1 Holanda	72
4.3.1.2 Dinamarca	77
4.3.1.3 Colômbia	80
4.3.1.4 Estados Unidos da América (EUA)	84
4.3.2 Experiências brasileiras	87
4.3.2.1 Florianópolis	89
4.3.2.2 Rio de Janeiro	91
4.3.2.3 Aracaju	93
4.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS	95
<b>5. PROCESSO PARTICIPATIVO NO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: LIMITES E POTENCIALIDADES</b>	<b>97</b>
5.1 EXPERIÊNCIAS EUROPEIAS	99
5.2 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS	104
5.3 EXPERIÊNCIA COLOMBIANA E NORTE-AMERICANA	112
5.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS	116
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>120</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>123</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Comparação dos tempos de deslocamento porta a porta para distância de 5 km	7
Figura 2.2: Segmentação do uso da bicicleta	8
Figura 2.3: Divisão modal por porte de município	14
Figura 2.4: Modelos de bicicletas mais vendidos no Brasil	24
Figura 2.5: Modelo de bicicleta para uso diário comercializado na Europa	24
Figura 2.6: Calçada compartilhada na região central de Curitiba	25
Figura 2.7: Via ciclável em Baltimore, EUA	26
Figura 2.8: Ciclofaixa na Av. Pequeno Príncipe – Campeche, Florianópolis	27
Figura 2.9: Ciclovia em Copacabana, Rio de Janeiro	28
Figura 2.10: Modelos de paraciclos mais recomendados	29
Figura 2.11: Bicicletário em Mauá, São Paulo	31
Figura 3.1: Premissas do planejamento	38
Figura 3.2: Fases de um processo de planejamento participativo	45
Figura 3.3: Modelo Quatro Etapas de Planejamento de Transportes	58
Figura 4.1: Esquema tradicional de planejamento cicloviário	64
Figura 4.2: Cena cotidiana em Amsterdã	74
Figura 4.3: Bicicletário em Amsterdã	77
Figura 4.4: Rede cicloviária de Copenhague - plano 2002-2016	78
Figura 4.5: Rede cicloviária de Bogotá e corredores do Transmilênio	81
Figura 4.6: Rede cicloviária de Portland	85
Figura 4.7: <i>Bike box</i> em Portland	86
Figura 4.8: Rede cicloviária de Florianópolis	90
Figura 4.9: Rede cicloviária do Rio de Janeiro	92
Figura 4.10: Bicicletário, travessia e ciclovia em canteiro central - Aracaju	94
Figura 5.1: Passos para formulação do plano cicloviário na Holanda e suas interrelações	101
Figura 5.2: Processo dinamarquês de planejamento cicloviário	103
Figura 5.3: Estrutura do Programa de Participação de Portland - CPP	115
Figura 5.4: Descentralização administrativa no Brasil	117

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 2.1: Distribuição da frota de bicicletas por região brasileira em 2007	8
Tabela 2.2: Consumo mundial de bicicletas em 2007	9
Tabela 2.3: Produção mundial de bicicletas em 2007	10
Tabela 2.4: Principais problemas enfrentados na condução da bicicleta	17
Tabela 2.5: Características dos ciclistas em quatro cidades brasileiras	19
Tabela 2.6: Motivo das viagens por bicicleta	20
Tabela 2.7: Comparativo entre paraciclo e bicicletário	30
Tabela 2.8: Critérios de planejamento ciclovitário	34
Tabela 3.1: Os quatro passos ou fases do PES	42
Tabela 3.2: Grau de envolvimento popular no processo participativo	46
Tabela 3.3: Análise comparativa entre os métodos participativos	49
Tabela 4.1: Modelos para estimativa da demanda de transportes não motorizados	65
Tabela 4.2: Escala de avaliação da participação popular	69
Tabela 4.3: Modos de transporte utilizados nas viagens urbanas em diversos países	72
Tabela 4.4: Viagens de acordo com o modo de transporte e categoria em 2005	73
Tabela 4.5: Total de municípios e extensão de ciclovias por dimensão populacional	88

# 1 INTRODUÇÃO

Cada região do planeta tem suas peculiaridades, mas há diagnósticos que servem como sinal de alerta global. Um deles é o que constata o crescimento vertiginoso do uso do automóvel a partir das primeiras décadas do século XX. DUARTE (2006) relembra que a inserção do automóvel na história das cidades é recente e apesar de tão longa experiência com modos não motorizados, não parece uma tarefa fácil conceber, atualmente, cidades que funcionem sem ele. Para o senso comum, ao que tudo indica, o automóvel tornou-se um “mal necessário”.

A acessibilidade privilegiada à multiplicidade de infraestruturas e de equipamentos do meio urbano (cultura, comércio, formação, serviços, atividades sociais e políticas) deve ser garantida, o melhor possível, a todos na preservação do interesse geral. Acreditou-se que o automóvel respondia a esta necessidade de acessibilidade, mas verifica-se que o êxito do automóvel tem um efeito “bumerangue” devido às consequências geradas pelos engarrafamentos, como a perda de tempo, por exemplo (COMISSÃO EUROPEIA, 2000).

Levando-se em conta que o Brasil urbano atual é representado por mais de 80% da população (IBGE, 2008), grande parte das cidades brasileiras apresenta uma depreciação da qualidade de vida no meio urbano confirmada por meio dos congestionamentos, dos acidentes de trânsito, da degradação das condições ambientais e do desperdício de tempo e dinheiro.

A relevância desses impactos requer com urgência um reexame do modelo atual de transporte e circulação da cidade. Faz-se necessária uma melhor distribuição de oportunidades de deslocamento, ao lado de uma maior eficiência geral. A estratégia de mobilidade, acessibilidade e transporte deve promover ações de forma a garantir a mobilidade urbana sustentável, proporcionando o acesso amplo e democrático ao espaço urbano.

Nas cidades, em especial nos países em desenvolvimento, há forte presença de aspectos de desordem, sendo comuns e muito visíveis as desigualdades sociais que se traduzem em arranjos desordenados de habitações e aglomerações urbanas. Os espaços viários tornam-se

inadequados para comportar de maneira harmônica a quantidade crescente de veículos motorizados e pessoas que realizam seus deslocamentos a pé ou de bicicleta. O reconhecimento dessa realidade denota a urgência da criação de processos e ações voltadas à transformação dos espaços urbanos em mundos mais igualitários que gerem oportunidades reais às parcelas excluídas da população (BRASIL, 2007).

A bicicleta é um veículo intensamente utilizado no Brasil. Estima-se que haja no país mais de 65 milhões de unidades. A produção anual cresceu de 2,2 milhões em 1991 para 5,5 milhões em 2007 (ABRACICLO, 2010). A sua predominância numérica, no entanto, não se reflete na preferência de circulação no trânsito. Ao contrário, o que se verifica, na prática, são os ciclistas enfrentando grandes dificuldades para circular com conforto e qualidade, à exceção de um número muito reduzido de cidades.

Para encarar estes problemas são necessárias novas soluções para inserção da bicicleta no ambiente urbano de forma efetiva. Os modelos tradicionais de planejamento de transporte não são capazes de tratar desse problema, pois praticamente ignoram os modos não motorizados e, em sua maioria, possuem enfoque técnico. O maior desafio é como abordar o planejamento de forma a não restringir apenas às suas características físicas. Junto a essa abordagem técnica deve ser adotada uma discussão social, envolvendo vários grupos da sociedade civil, o que possibilita que os problemas sejam analisados sob diversos pontos de vista.

## **1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA**

Observa-se no Brasil que as políticas relacionadas à mobilidade urbana priorizam principalmente o transporte por automóvel em detrimento inclusive ao transporte coletivo. Visto que, nos últimos anos, os administradores das cidades priorizaram o transporte por automóveis, é necessário devolver os espaços urbanos aos pedestres e aos ciclistas.

Devido à falta de espaço físico para novas vias, uma solução seria a diminuição do espaço para circulação dos veículos motorizados. É necessário salientar que essa medida é muito desafiadora para o poder público, o qual deve dedicar muito tempo e esforços para modificar o comportamento da população e sua cultura do automóvel. Diante desse fato,

vários gestores se omitem de enfrentar o problema e dão soluções paliativas, continuando a buscar fluidez para o tráfego de automóveis através de obras viárias.

Existem exemplos, tanto no Brasil quanto no exterior, de políticas que favorecem a mobilidade de pedestres e ciclistas. Com vontade, educação, planejamento e organização é possível redemocratizar o espaço urbano, dando prioridade aos modos coletivos de transporte e aos usuários mais frágeis, como pedestres, deficientes e ciclistas. Essa nova mobilidade deve ser pensada como sendo mais humana, segura e menos nociva ao meio ambiente. A bicicleta, tanto por utilizar menos materiais em sua fabricação em relação aos veículos motorizados, quanto por depender de menos energia para sua locomoção, é o veículo que se adapta perfeitamente às exigências do novo modelo.

Considerando o que foi exposto, o problema a ser tratado no presente trabalho consiste em como superar os obstáculos ao planejar a mobilidade por bicicletas com os instrumentos disponíveis para o planejamento de transportes.

## **1.2 OBJETIVOS**

O objetivo geral do presente estudo é apontar limites e potencialidades de processos participativos aplicados em algumas experiências de planejamento cicloviário, como forma de superar os obstáculos do processo tradicional de planejamento de transportes em considerar os modos não motorizados, em especial, a bicicleta.

Os objetivos específicos estão relacionados às implicações do objetivo geral. Estabelecer um roteiro de ações para a participação social nas reflexões acerca da mobilidade por bicicleta, um espaço nas técnicas e nos estudos metodológicos de planejamento. Ligar o conhecimento a ação onde todos os que agem devem também tomar parte na construção de teorias sobre a ação, de forma a envolver a sociedade no processo de planejamento. Por último, tratar da formação de parceria e de harmonização entre os diferentes agentes da vida pública, juntamente com a modificação das práticas administrativas.

## **1.3 JUSTIFICATIVA**

Os planos e a forma de se entender o planejamento cicloviário revelam, além de ideologias políticas e interesses envolvidos, também, as limitações de entendimento sobre o tema, seus elementos e suas características enquanto sistema.

Juntamente com a necessidade de estudos que contribuam para a ampliação do transporte sustentável por bicicleta, KIRNER e SANCHES (2004) ressaltam que existe também a falta de instrumentos de análise e metodologias que possam auxiliar a aplicação das novas soluções para o transporte urbano que incorporam este modo de transporte, além de avaliar os possíveis impactos destas soluções.

Para um planejamento condizente com as necessidades do sistema de transporte, todos os elementos, atividades e atores que influenciam ou são influenciados devem ser alvo de pesquisa e análise. Os modelos tradicionais de planejamento são extremamente normativos, impessoais e amparados em sua utilização histórica. Nestes modelos, o processo, baseado na aplicação de instrumentos quantitativos, produziu equívocos no processo de planejamento (TEDESCO, 2008).

A partir deste entendimento, a busca por uma participação popular nas questões urbanas voltadas para os pontos da mobilidade por bicicletas, pode ocasionar a construção de cidades com melhores formas de acessibilidade. Através do planejamento cicloviário participativo tem-se estruturação do conhecimento dos próprios atores locais e a combinação de estratégias que equilibram a demanda por transportes e características de uso do solo, tão raros nos processos de planejamento das cidades.

#### **1.4 METODOLOGIA**

Como metodologia, apresenta-se inicialmente o referencial teórico e a revisão bibliográfica, acerca do uso da bicicleta como modo de transporte e dos conceitos de planejamento. Também foram levantadas as experiências internacionais e brasileiras de políticas de planejamento cicloviário já implantadas.

A partir dessas referências apontam-se os limites e potencialidades da abordagem participativa, no processo planejamento cicloviário, foco deste trabalho. Para elaboração da dissertação foram os métodos observacional e comparativo. O primeiro observa o fenômeno acontecendo ou já ocorrido e o segundo relaciona as semelhanças e diferenças entre fenômenos. Foi utilizada a forma indireta, por meio de pesquisa documental e bibliográfica.

## **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Esta dissertação apresenta-se estruturada em seis capítulos. O capítulo 1, referente à introdução, contextualiza o problema abordado como tema desta dissertação, juntamente com os objetivos, a justificativa e a metodologia. O referencial teórico e a revisão bibliográfica são apresentados nos capítulos 2, 3 e 4.

O capítulo 2 traz as características do transporte por bicicleta, os fatores que influenciam na escolha do modo, os elementos componentes do sistema cicloviário e os requisitos essenciais para seu planejamento. Conceitos dos diversos tipos de planejamento são abordados no capítulo 3, com uma melhor caracterização do planejamento urbano e de transportes.

No capítulo 4 são enfatizadas as abordagens referentes ao planejamento cicloviário com a apresentação das políticas já implantadas tanto internacionais quanto brasileiras. O capítulo 5 apresenta a análise do processo participativo, apontando os limites e potencialidades da participação cidadã, que constitui o objetivo principal deste trabalho.

As considerações finais são abordadas no capítulo 6 ressaltando os principais aspectos e contribuições do trabalho, assim como algumas recomendações e sugestões para estudos futuros acerca do tema desta dissertação.

## **2 USO DA BICICLETA COMO MODO DE TRANSPORTE**

Os motivos que levam as cidades a instituir os favorecimentos ao uso da bicicleta e conseqüentemente, uma estrutura cicloviária são os mais distintos. Se perguntado as pessoas porque não utilizar a bicicleta nos deslocamentos diários, raramente é anunciada uma antipatia ao veículo. Entretanto, falam das infraestruturas inexistentes ou inadequadas, dos perigos, da imagem da bicicleta ou ainda de não possuir uma.

As cidades europeias e de países desenvolvidos justificam a implantação de planos cicloviários fundamentados principalmente na questão ambiental e no uso demasiado do automóvel. O Instituto de Energia e Meio Ambiente - IEMA (2009) pontua que desta maneira a bicicleta passa a ter um papel de elemento estruturador e não um mero coadjuvante. Ao final, a abordagem ambiental é o que aprimora a reocupação dos centros já consolidados.

O objetivo principal desse capítulo é a compreensão das características que diferenciam o transporte por bicicleta das demais modalidades de transporte urbano. Lista os benefícios, as principais barreiras e os preconceitos que impedem as pessoas de utilizar a bicicleta. Alguns, como o clima ou topografia, não podem ser facilmente superados, enquanto outros são mais naturalmente tratados. Logo faz indispensável a revisão da literatura para o melhor entendimento das medidas necessárias à promoção desse meio de transporte.

Posteriormente serão apresentados os fatores que influenciam na escolha e utilização da bicicleta como modo de transporte, o sistema cicloviário, seus elementos componentes e os principais requisitos para o planejamento cicloviário ou mesmo ações que incentivem o uso da bicicleta.

### **2.1 CARACTERÍSTICAS DO TRANSPORTE POR BICICLETA**

De acordo com estudo realizado pela União Europeia, referente aos deslocamentos de curta distância, identificou-se uma elevada proporção de deslocamentos por automóvel que poderiam ser efetuados recorrendo a outros modos, sem variação significativa do tempo de deslocamento de porta-a-porta. Não poluente, silenciosa, econômica, discreta e acessível a todos, a bicicleta é, sobretudo, mais rápida do que o automóvel em trajetos urbanos curtos

com 5 quilômetros de distância, ou mais, à medida que aumentam os congestionamentos (COMISSÃO EUROPEIA, 2000).

O IEMA (2009) ressalta ainda que além de muito eficiente em curtos deslocamentos, a bicicleta possui flexibilidade quase comparável a do pedestre, porém com velocidade muito superior. A figura 2.1 ilustra que na cidade, a bicicleta pode se tornar até mais rápida que o automóvel.

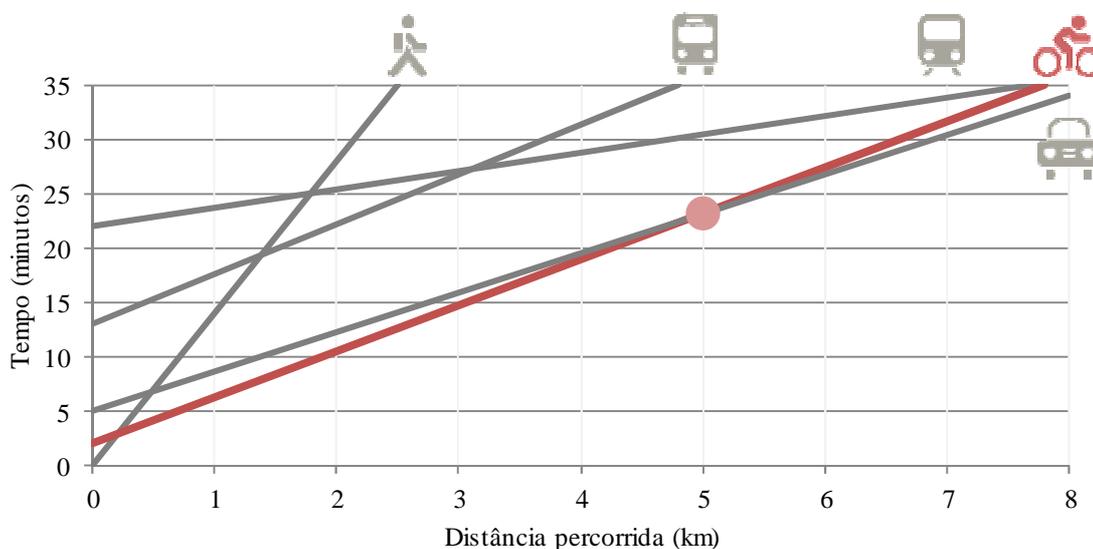


Figura 2.1: Comparação dos tempos de deslocamento porta a porta para distância de 5 km (COMISSÃO EUROPEIA, 2000).

No Brasil, a frota estimada de bicicletas para 2007, foi de 65 milhões de unidades, segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetos, Bicicletas e Similares (ABRACICLO, 2010). Outras informações relevantes do setor produtivo organizado são os dados relativos à segmentação por região e de uso, referentes ao ano de 2007. A tabela 2.1 apresenta as estimativas da distribuição da frota de bicicletas nas regiões brasileiras, com predomínio da Região Sudeste.

Tabela 2.1: Distribuição da frota de bicicletas por região brasileira em 2007

Região	Número (milhões de unidades)	Porcentagem
Sudeste	28,8	44%
Nordeste	16,8	26%
Sul	9,0	14%
Centro Oeste	5,2	8%
Norte	5,2	8%
Total	65,0	100%

Fonte: ABRACICLO (2010).

Quanto ao uso tem-se que 50% dessa frota compreendem em modelos destinados ao uso transporte, conforme figura 2.2.

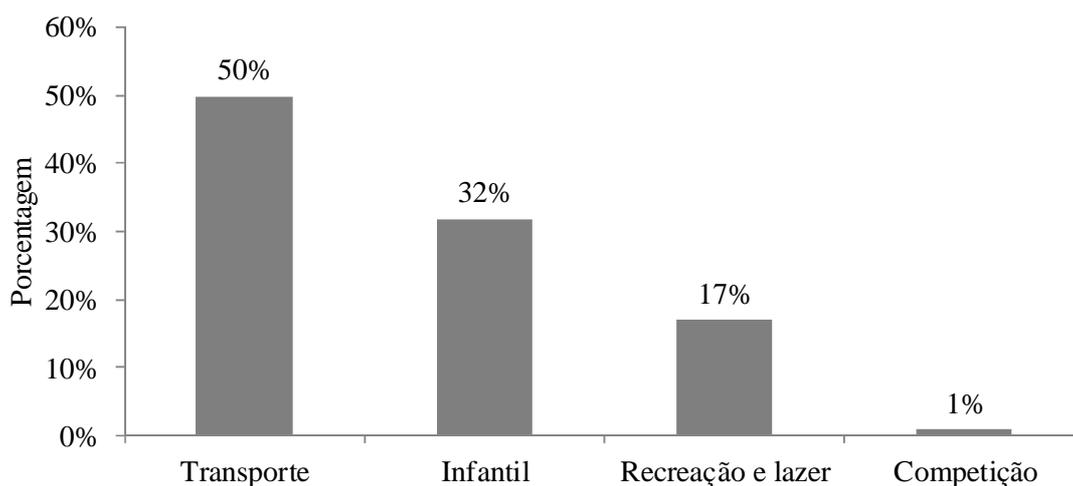


Figura 2.2: Segmentação do uso da bicicleta (ABRACICLO, 2010).

Entretanto, BRASIL (2007) aponta um dado contraditório: as indústrias de coroas afirmam produção anual de 13,5 milhões dessas peças. Mesmo considerando que 1% permaneça em estoque nas fábricas e com os revendedores e, ainda, que 14% sejam comprados para substituições e como estoques para futuras comercializações pela rede de oficinas e peças de bicicletas, seriam 11,5 milhões de bicicletas montadas anualmente. Isto porque a cada coroa corresponde uma bicicleta, e a utilização dessas peças ocorre em duas ocasiões apenas: quando é montada a bicicleta; ou quando há necessidade de trocar a corrente e a coroa da bicicleta.

Por tais considerações e em comparação aos números informados pela indústria formal de bicicletas, ou seja, produção anual de 5,5 milhões, é possível dizer que praticamente outra quantidade igual a esta é montada por lojas de bicicletas e por oficinas de “fundo de quintal”. Com estes novos número pode ser dito, mesmo tendo as bicicletas durabilidade de sete anos, que a frota brasileira se aproxima de 75 milhões de unidades. Mesmo considerando apenas a indústria formal, o Brasil é o quinto maior mercado consumidor de bicicletas, atrás de China, Estados Unidos, Índia e Japão, conforme tabela 2.2.

Tabela 2.2: Consumo mundial de bicicletas em 2007

País	Milhões de unidades	Porcentagem	Porcentagem acumulada
China	27,6	22,5%	22,5%
Estados Unidos	18,6	15,2%	37,7%
Índia	11,6	9,5%	47,2%
Japão	9,9	8,1%	55,3%
<b>Brasil</b>	<b>5,5</b>	<b>4,5%</b>	<b>59,8%</b>
Alemanha	4,1	3,3%	63,1%
Rússia	3,8	3,1%	66,2%
França	3,8	3,1%	69,3%
México	3,0	2,4%	71,7%
Inglaterra	2,8	2,3%	74,0%
Outros	31,8	26,0%	100%
<b>Total</b>	<b>122,5</b>	<b>100%</b>	

Fonte: ABRACICLO (2010) a partir de dados de *Bike Europe, Bicycle Retailer and Industry News - BRAIN e National Bicycle Dealer Association - NBDA*.

Na tabela 2.3, referente à produção mundial, o Brasil mantém-se na terceira colocação, atrás apenas da China, com 80,7 milhões de unidades e da Índia, com 11,9 milhões de unidades.

Tabela 2.3: Produção mundial de bicicletas em 2007

País	Milhões de unidades	Porcentagem	Porcentagem acumulada
China	80,7	65,9%	65,9%
Índia	11,9	9,7%	75,6%
<b>Brasil</b>	<b>5,5</b>	<b>4,5%</b>	<b>80,1%</b>
Taiwan	4,1	3,3%	83,4%
Alemanha	3,3	2,7%	86,1%
México	3,1	2,5%	88,7%
Itália	2,7	2,2%	90,9%
Japão	2,1	1,7%	92,6%
Vietnã	1,8	1,5%	94,0%
França	1,5	1,2%	95,3%
Outros	5,8	4,7%	100%
<b>Total</b>	<b>122,5</b>	<b>100%</b>	

Fonte: ABRACICLO (2010) a partir de dados de *Bike Europe, Bicycle Retailer and Industry News - BRAIN e National Bicycle Dealer Association - NBDA*.

Andar de bicicleta é reconhecidamente uma atividade que traz benefícios não apenas para quem pedala, mas também para a cidade e o meio ambiente. A bicicleta é um veículo que não polui, ocupa pouco espaço nas vias e ainda melhora o condicionamento físico do ciclista. Inúmeras são as fontes bibliográficas existentes que elaboram listas com as vantagens que o uso da bicicleta proporciona, a seguir.

### 2.1.1 Fatores favoráveis

O *website* ESCOLA DE BICICLETA (2009), por exemplo, divide os benefícios de acordo com os atores envolvidos no planejamento cicloviário de uma cidade, quais sejam o usuário, a sociedade e o poder público:

- Para o usuário:
  - Melhora a saúde e a autoestima;

- Propicia liberdade;
- É excelente para pequenas compras;
- Estaciona facilmente;
- É de custo acessível;
- É o mais prático meio de locomoção para pequenos trajetos;
- Possibilita fácil integração ao sistema de transporte coletivo.
- Para a sociedade:
  - Reaviva o bairro e a comunidade;
  - Diminui custos previdenciários;
  - Economiza espaço urbano;
  - Diminui o número de veículos nas ruas;
  - Diminui conflitos de trânsito;
  - Melhora todos os índices ambientais.
- Para a administração pública:
  - Humaniza e valoriza a imagem da administração;
  - É um meio de locomoção simpático à população e com grande demanda reprimida;
  - É ferramenta importante na educação para o trânsito;
  - Facilita o acesso ao pequeno comércio e pólos geradores de produtos e serviços;

Pode-se considerar ainda que as intervenções viárias são, na sua maioria, simples, de baixo custo, e melhoram as condições de mobilidade de todos os não motorizados: pedestres, cadeirantes, usuários de skates, patins entre outros.

STIFFEL (2009) classifica a bicicleta como símbolo de uma nova era caracterizada por viver em harmonia com a natureza; tecnologia suave; economias plenamente sustentáveis; um sentimento voltado às necessidades mais profundas do ser humano, como a capacidade de obter satisfação das coisas que estão ao nosso alcance. Como benefícios do uso bicicleta, são apresentados, dentre outros:

- Produz pouquíssimo ruído, e não emite gases;
- A velocidade de deslocamento está adaptada às capacidades de percepção, reação e assimilação humanas;

- A tecnologia empregada é visível e de fácil compreensão;
- É facilmente reparável, quase sempre pelo próprio usuário;
- Sua fabricação consome pouca energia e matéria-prima;
- Deslocando-se a 15 km/h, um ciclista gasta uma quantidade de energia menor do que aquela gasta por um carro apenas para manter os faróis ligados;
- Uma infraestrutura simples e barata é suficiente;
- É possível, em grande parte, reciclar;
- Há pouca exigência de espaço físico;
- Deslocamento de porta a porta.

*The Royal Commission on Environmental Pollution - RCEP (1995)* enfoca a economia de energia que a bicicleta proporciona. Segundo a Comissão, uma pessoa que pesa 70 kg consome 0,14 megajoule (MJ) por quilômetro de caminhada e 0,035 MJ/km andando em uma bicicleta de 20 kg, ao passo que automóveis em deslocamentos do dia-a-dia em áreas urbanas consome 2,8 MJ/passageiro-km.

Segundo SILVA *et al.* (2008), a implantação de uma política de incentivo ao uso de bicicleta pode trazer vantagens econômico-ambientais para uma cidade. Considerando que, à medida que se eliminam veículos da via, tem-se o aumento da fluidez do trânsito e, por conseguinte, essa fluidez também ocasiona redução de poluição, uma vez que a situação de congestionamento ou fluxo lento são as que mais emitem poluentes.

A Associação Blumenauense Pró-Ciclovias - ABC Ciclovias (2008) também enfatiza os aspectos ambientais da bicicleta. Um dos principais motivos da entidade fomentar o uso da bicicleta é o de seus benefícios para o meio ambiente. E isto vai além da questão da redução das emissões dos veículos automotores. Tem também a questão do menor uso do solo, tanto para a circulação na via pública, quanto para os estacionamentos públicos, privados e residenciais, com os respectivos espaços para manobra, que também são menores.

Outro benefício está relacionado com peso: de 50 a 100 vezes inferior ao de um automóvel, consumindo, portanto, menos metais, borracha e outros materiais em sua fabricação. A vida útil de uma bicicleta é maior (a maioria usa ela até não ter mais condições e são

poucos os que se rendem ao apelo de modelos novos), produzindo menos lixo. A ONG elenca ainda como vantagens:

- Preço acessível;
- Baixo custo de manutenção;
- Baixo impacto sobre o meio ambiente;
- Melhoria da saúde dos usuários, bem-estar físico e mental,
- É ao mesmo tempo, um meio de transporte e de lazer;
- Não requer combustível;
- Em congestionamento ou de interrupção de tráfego, o ciclista encontra meios de prosseguir sua viagem;
- Menor necessidade de espaço público;
- O custo da infraestrutura para bicicletas é muito inferior: menor espaço viário e estacionamento, capacidade de suporte da pavimentação, sem falar em sinalização.

Apesar dos atributos positivos, a bicicleta apresenta algumas limitações. Encontram-se diversas referências bibliográficas que pontuam esses atributos negativos ao uso das bicicletas nas cidades para deslocamentos pendulares dos usuários

### **2.1.2 Fatores desfavoráveis**

ALBANO (2005) lista uma série de fatores que desencorajam o pleno uso da bicicleta como modo de transporte: a) vulnerabilidade ao roubo; b) lado mais fraco nas colisões; c) dificuldade nas rampas; d) vulnerável ao vento, e) frio e chuva; lenta para maiores trajetos; f) expõe o condutor à poluição; entre outros.

Muitos administradores públicos ainda consideram o investimento em infraestrutura para ciclistas um desperdício de recursos, porque o ciclismo é uma atividade não atraente para muitos devido à percepção de seus atributos negativos (PEZZUTO, 2002). Entretanto, BRASIL (2007) ressalta que nem todos são considerados problemas para usuários de países que já possuem larga tradição de uso ou mesmo para ciclistas brasileiros que fazem uso regular da bicicleta. A seguir estão as características desfavoráveis levantadas nas referências pesquisadas.

- *Raio de ação limitado*

Essa limitação da bicicleta decorre do próprio modo de propulsão do veículo, baseado no esforço físico do usuário. No entanto, há uma dificuldade para se definir este raio, em termos máximos, devido à grande variação dos fatores que o influenciam e que são, de um lado, a capacidade e o condicionamento físico de cada pessoa e, de outro lado, algumas características da cidade, tais como: topografia, clima, infraestrutura viária e condições de tráfego (GEIPOT, 2001a).

O raio de ação limitado deixa de ser um fator desfavorável quando a bicicleta é utilizada como meio de transporte complementar e integrada a terminais de transporte sobre pneus e metroferroviários (BRASIL, 2007). Na figura 2.3, segundo pesquisa realizada pela ANTP (2009), observa-se que quanto menor o porte no município, maior a participação dos ciclistas na repartição modal das viagens urbanas.

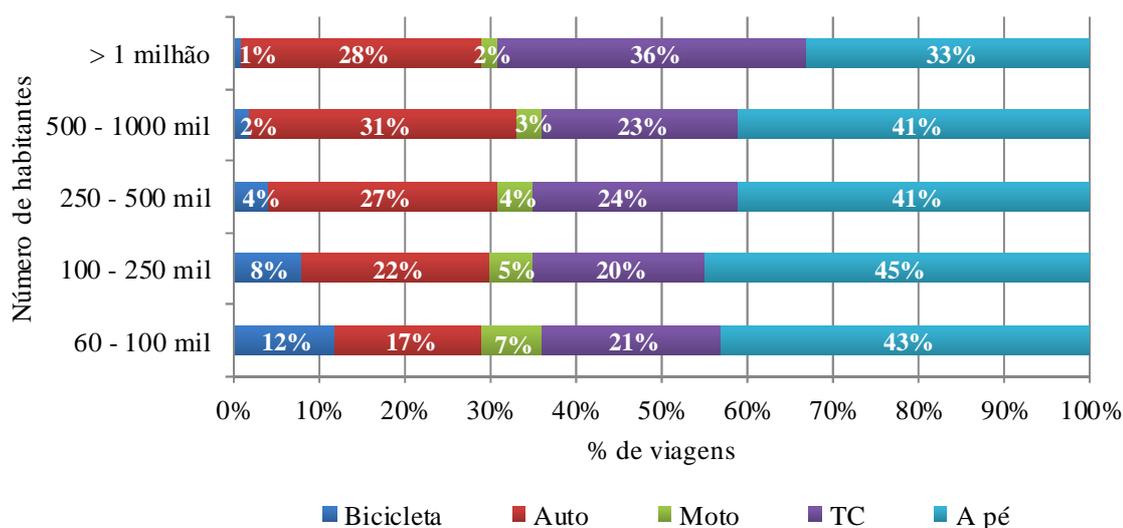


Figura 2.3: Divisão modal por porte de município (ANTP, 2009).

Da mesma forma, nas menores cidades, maior é também a disposição dos ciclistas em percorrer distâncias maiores. Entretanto, constata-se que existem muitos ciclistas nas grandes cidades que pedalam mais horas diárias nas viagens de ida e volta ao trabalho, apenas para economizar o valor da tarifa do transporte coletivo.

- *Sensibilidade às rampas*

O percurso do ciclista é particularmente afetado por ondulações fortes do terreno e, obviamente, uma topografia acidentada desestimula o uso da bicicleta. Sendo esse veículo movido pelo esforço humano, as rampas suportáveis relacionam-se com o desnível a vencer e, segundo estudos realizados na Holanda, há algumas décadas, para um desnível de 4 metros, por exemplo, 5% de inclinação seria o máximo indicado, ficando em 2,5% a rampa considerada normal. Assim, quanto maiores os desníveis, menores os valores correspondentes de rampas. É preciso considerar novos fatores que contribuíram para alterar esses parâmetros, como a evolução tecnológica da própria bicicleta nos últimos anos, que além de torná-la mais leve, aperfeiçoou o sistema de marchas (GEIPOT, 2001a).

Além disso, a simples configuração topográfica de uma cidade não determina, automaticamente, a sua viabilidade para o uso da bicicleta (GEIPOT, 2001a). O planejamento ciclovitário da subprefeitura de Santo Amaro (SP), de Porto Alegre (RS) e, mais emblematicamente, de Belo Horizonte (MG), onde o terreno apresenta muitos aclives e declives, são exemplos de uso da bicicleta que ultrapassam barreiras naturais e/ou artificiais (IEMA, 2009).

Em geral, numa viagem qualquer, ao se deparar com uma ladeira mais inclinada, que lhe exigiria um esforço exagerado, o ciclista simplesmente desmonta e percorre aquele segmento empurrando seu veículo. Finalmente, um grande diferencial de desempenho nos aclives advém do condicionamento físico do usuário, observando-se, todavia, uma tendência à supervalorização das rampas, consideradas como obstáculo, por parte dos não usuários e daqueles que fazem uso pouco habitual da bicicleta (BRASIL, 2007).

- *Exposição às intempéries e à poluição*

De todos os usuários de veículos em áreas urbanas, o ciclista é o que está mais exposto aos rigores do clima: no Centro-Sul do Brasil, ao frio intenso dos dias de inverno, e na parte setentrional (Norte e Nordeste), à insolação e ao calor que predominam ao longo do ano. Em todas as regiões, naturalmente, a chuva incomoda o ciclista, em menor escala no Nordeste, onde as precipitações são menos pronunciadas e mais incertas. Influem, também,

o grau de umidade e a intensidade do vento, acentuando a sensação térmica (GEIPOT, 2001b).

Esses problemas são importantes, mas há também uma tendência a supervalorizá-los, da parte dos que não usam a bicicleta de forma habitual. Há diversas formas de atenuá-los, como vestimenta adequada e arborização dos trajetos, entre outras (BRASIL, 2007). O clima brasileiro, ao contrário do europeu, é extremamente propício à utilização da bicicleta, uma vez que o ciclista não precisa enfrentar temperaturas excessivamente baixas ou, por exemplo, o risco de nevascas (IEMA, 2009).

- *Vulnerabilidade física do ciclista*

O GEIPOT (2001a) diz que a baixa segurança no tráfego é, sem dúvida, o maior fator de desestímulo ao uso da bicicleta como modalidade de transporte. Além da natural ausência de proteção dos ciclistas, esse fator é agravado pelo comportamento inadequado de uma parcela significativa desses. Concorre também para isso o preconceito generalizado dos motoristas, em particular de veículos pesados, por desconhecimento da legislação, que concede ao ciclista o direito prioridade de uso das vias sobre eles, na maioria das situações.

SILVA e SILVA (2005) observam que uma das principais razões que contribuem para a não utilização da bicicleta resulta da sensação de insegurança, nomeadamente no que concerne à ausência de uma infraestrutura própria ou a falta da adoção de técnicas de moderação do tráfego (*traffic calming*) que compatibilizem a utilização dos espaços urbanos pelos diferentes usuários.

Em cada dez colisões envolvendo ciclistas, de oito a nove acontecem nos cruzamentos. Outras causas de acidentes, em menor escala, são as aberturas de portas e as operações de ultrapassagem dos automóveis em relação aos ciclistas. Estudos revelam ainda que essas ultrapassagens são as situações mais temidas por ciclistas inexperientes, que receiam ser colhidos por trás, ao compartilharem a via com automóveis no mesmo sentido de tráfego. Enquanto isso, tais ciclistas subestimam o risco de acidentes nas interseções (BRASIL 2007).

Na tabela 2.4, MIRANDA (2003) analisa comparativamente quatro municípios brasileiros e apresenta alguns dos problemas enfrentados pelos ciclistas. As principais dificuldades apontadas pelos usuários da bicicleta foram a convivência com o tráfego motorizado intenso, seguida das imperfeições no pavimento.

Tabela 2.4: Principais problemas enfrentados na condução da bicicleta

Município	Motivos (%)													
	Trânsito intenso de motorizados	Buracos e imperfeições no pavimento	Falta de iluminação	Ausência de ordem nos cruzamentos	Ausência de ciclovia	Conflito com pedestres	Conflito entrada e saída de garagem	Conflito com automóveis	Conflito com transporte coletivo	Conflito com caminhões	Motoristas não respeitam ciclistas	Ausência de segurança	Sem problemas	Outras respostas
Lorena, SP	21,0	37,9	9,1	4,5	7,3	5,9	3,6	0	5,5	0	0,5	0,5	0	2,3
Santo André, SP	17,0	6,0	0	0	0	1,0	0	17,0	21,0	23,0	0	3,0	6,0	6,0
Florianópolis, SC	18,0	14,0	2,0	4,0	24,0	0	0	0	19,0	1,0	8,0	8,0	1,0	2,0
Piracicaba, SP	52,0	27,0	1,0	0	1,0	0	0	0	0	0	2,0	1,0	6,0	10,0
<b>Média Geral</b>	<b>27,0</b>	<b>21,2</b>	3,0	2,1	8,1	1,7	0,9	4,2	11,4	6,0	2,6	3,1	3,2	5,1

Fonte: MIRANDA (2003).

No documento *Planejamento Cicloviário: Diagnóstico Nacional* (GEIPOT, 2001b) foi destacado que onze das sessenta prefeituras entrevistadas afirmaram não existir órgão responsável pela coleta e pelo tratamento das informações sobre acidentes envolvendo bicicletas em seus municípios. E uma fração semelhante trata os acidentes com esses veículos como atropelamento de pedestre. Há, no Brasil, a precariedade dos dados sobre acidentes com ciclistas dificulta estudos e investigações que contribuam para a promoção deste modo de transporte.

- *Vulnerabilidade ao furto*

Outro fator desestimulante ao uso da bicicleta é a vulnerabilidade ao furto, pela inexistência de estacionamentos seguros em locais públicos. Estes, quando existem, localizam-se quase sempre no interior de fábricas. Essa situação é mais agravada ainda

pela ausência de estacionamento para bicicletas em terminais de transportes coletivos, que possibilitaria não somente a integração de dois modais, mas também garantiria ao ciclista a ampliação da sua mobilidade e os destinos de suas viagens em segurança (BRASIL, 2007).

Quanto às vulnerabilidades, a RCEP (1997) recomenda algumas medidas que deverão aumentar o hábito de usar bicicleta e torná-lo mais seguro e prazeroso:

- Reduções na velocidade dos veículos motorizados em áreas urbanas;
- Medidas para reduzir a poluição dos veículos motorizados;
- Criação de redes de rotas cicláveis com facilidade para os ciclistas nas interseções;
- Implantação de locais para guarda das bicicletas e vestiários com chuveiros para os ciclistas nas empresas, escolas e universidades;
- Implantação de locais para o estacionamento seguro de bicicletas em centros de compras, estações rodoviárias e ferroviárias e em outros locais importantes.

## 2.2 FATORES QUE INFLUENCIAM NA ESCOLHA DA BICICLETA

Através de vários estudos constata-se que são diversos os fatores que influenciam a utilização da bicicleta como meio de transporte em vários países. Por outro lado, as políticas de transporte em nível local podem ser determinantes para a maior ou menor utilização da bicicleta (RIETVELD e DANIEL, 2004). PEZZUTO (2002) lista vários fatores, entre eles:

- |   |   |
|---|---|
| • Distância de viagem   | • Aceitabilidade social                             |
| • Segurança   | • Clima e condições meteorológicas                  |
| • Conveniência  | • Topografia  |
| • Custo do transporte por bicicletas e pelos outros modos de transporte | • Características da infraestrutura para bicicletas |
| • Tempo de viagem   | • Disponibilidade de alternativas de transporte     |
| • Condições físicas e habilidade  | • Características do indivíduo                      |
| • Hábito  | • Motivo da viagem                                  |
| • Motivação e valores pessoais  | • Tamanho e densidade da cidade                     |

Adotando a classificação de XING *et al.* (2008), podem-se agrupar os fatores mencionados em: humanos, do ambiente sociocultural e do ambiente físico.

### 2.2.1 Fatores humanos

São aqueles relativos às características socioeconômicas como características do indivíduo (idade, sexo, escolaridade, ocupação, renda, outros), suas preferências e percepções (do risco associado à utilização da bicicleta face aos outros modos), motivo da viagem, segurança, condições físicas e habilidade, hábito, entre outros.

Segundo CYNECKI *et al.* (*apud* PEZZUTO, 2002), as *características do indivíduo*, em termos de sexo, idade, ocupação, renda e responsabilidades familiares, são determinantes na escolha do modo de transporte, principalmente na opção pela bicicleta. Isso pode ser verificado na tabela 2.5, que apresenta algumas dessas características no uso da bicicleta em quatro cidades brasileiras.

Tabela 2.5: Características dos ciclistas em quatro cidades brasileiras (%)

Município	Sexo		Faixa Etária (em Anos)					Estado Civil			Condição Funcional					
	Masculino	Feminino	0 - 12	13 - 20	21 - 35	35 - 50	> 50	Solteiro	Casado	Outro	Empregado	Autônomo	Sem emprego	Aposentado	Estudante	Outro
Lorena, SP	76,5	23,5	-	20,8	40,6	23,8	14,8	49,5	37,6	12,9	48,0	23,0	17,0	4,0	3,0	5,0
Santo André, SP	99,5	0,5	-	17,0	59,0	17,0	7,0	58,0	30,0	12,0	60,0	17,0	10,0	2,0	3,0	8,0
Florianópolis, SC	88,1	11,9	5,0	37,0	36,0	17,0	5,0	24,2	71,6	4,2	37,0	19,0	4,0	2,0	36,0	2,0
Piracicaba, SP	81,6	18,4	16,0	25,0	15,0	28,0	16,0	53,0	40,0	7,0	33,0	19,0	7,0	10,0	31,0	-
Média Geral	<b>86,4</b>	13,6	5,0	<b>24,9</b>	<b>37,6</b>	<b>21,4</b>	10,6	<b>46,2</b>	<b>44,8</b>	9,0	<b>44,5</b>	<b>19,5</b>	9,5	4,5	<b>18,2</b>	3,8

Fonte: MIRANDA (2003).

Em rápida análise sobre os elementos selecionados, pode-se dizer da predominância masculina no uso da bicicleta e pouca presença das mulheres, não excedendo 14%. Com relação à faixa etária, verifica-se que a maioria dos ciclistas é de jovens e adultos em plena idade ativa, com grande número de trabalhadores, seguidos dos estudantes. É importante ressaltar a boa participação de ciclistas com idade superior aos 50 anos, revelando que

pedalar é um hábito que atinge todas as faixas etárias. Por fim, o estado civil dos usuários mostra um equilíbrio entre o percentual de solteiros e casados.

Na tabela 2.6 PEZZUTO (2002), afirma que o motivo da viagem tem influência no modo de transporte utilizado. Viagens para compras, por exemplo, que implicam em carregar pacotes, dificulta a utilização da bicicleta embora não impeçam.

Tabela 2.6: Motivo das viagens por bicicleta

Motivo da viagem	% de viagens por bicicletas	
	São Carlos, SP	Cidades Americanas
Trabalho	19	9,0
Compras	6	12,7
Assuntos pessoais	16	12,5
Lazer e social	39	57,7
Escola	20	8,8
Total	100	100,0

Fonte: VIOLATO; PUCHER *et al.* (apud PEZZUTO, 2002)

GOLDSMITH (1992) afirma que a maioria das pesquisas aponta que o risco de acidentes é o maior fator que impede as pessoas de usarem a bicicleta como modo de transporte. Entretanto, de acordo com STINSON e BHAT (2004), esse fator é apontado majoritariamente por quem não utiliza esse modo. GOLDSMITH (1992) aponta que é necessário escolher as rotas cautelosamente e utilizar os equipamentos adequados a fim de se ter segurança. Há, também, o risco de se ter a bicicleta roubada por falta de um estacionamento seguro, o que, de acordo com GOLDSMITH (1992) também é um fator que desestimula o uso.

Muitas pessoas, especialmente da meia-idade e idosos, alegam que são fisicamente incapazes de utilizar a bicicleta como modo de transporte, pois o uso da bicicleta exige equilíbrio e certo *condicionamento físico*, mesmo que este seja mínimo. Isto pode ser verificado pelo baixo índice de usuários a partir de 45 anos de idade (GOLDSMITH, 1992). Os ciclistas mais experientes são os maiores usuários da bicicleta para viagens utilitárias.

Quem vive em uma cidade onde o sistema de transporte é baseado no automóvel e no transporte coletivo, não tem o *hábito* de utilizar modos não motorizados. Muitas vezes, estas pessoas nem consideram a caminhada ou o ciclismo como modos de transporte que poderiam ser utilizados para suas viagens diárias. Campanhas de incentivo ao uso da bicicleta poderiam mudar esta situação (PEZZUTO, 2002).

### **2.2.2 Fatores do ambiente sociocultural**

São os fatores associados à existência de uma cultura de mobilidade sustentável, traduzida em valores sociais e normas, à aplicação de políticas de mobilidade sustentável ao nível local, ao hábito da utilização do transporte individual e respectivos custos, aceitabilidade social, entre outros.

No Brasil, pelo fato do automóvel ser um símbolo de prosperidade, a utilização da bicicleta em viagens utilitárias não é considerada uma opção adequada para alguns grupos sociais (FERREIRA, 2007). Para muitos indivíduos, principalmente os de maior renda, a utilização de bicicleta para viagens utilitárias ainda é considerado constrangedor (ORTÚZAR *et al.*, 1999). Embora muitos possuam bicicletas, elas são utilizadas quase que exclusivamente para recreação.

Para BIANCO (2003), uma das grandes questões que se apresentam para os planejadores de transportes em relação à bicicleta é de ordem comportamental, ou seja, qual a imagem que o ciclista tem ao usar a bicicleta como meio de transporte, dentro de uma sociedade que desenvolveu no imaginário das pessoas a ideia que o automóvel é o símbolo máximo de status e liberdade, ao passo que associou o ciclista a imagem de fracasso. Completa, ainda, afirmando que a situação só mudará com um novo posicionamento da viagem da bicicleta enquanto produto dentro da ótica do marketing e o desenvolvimento de um forte esquema de comunicação para conseguir mudar a imagem do ciclista, mostrando para ele e principalmente para os usuários de outros modos de transportes, e da sociedade de forma geral que a bicicleta agrega valores em termos de qualidade de vida tanto no que diz respeito à fluidez do trânsito de maneira geral como para o meio ambiente.

### 2.2.3 Fatores do ambiente físico

São fatores relativos à qualidade das infraestruturas, ao tipo de ocupação urbana, distâncias a percorrer e tempo de viagem, à qualidade do ar e ruído, à topografia, às características do clima, entre outros.

Os fatores relacionados à *infraestrutura*, que influenciam na utilização da bicicleta, são a existência de vias para ciclistas, a acessibilidade e continuidade das rotas, e a existência de facilidades no destino (chuveiro, armário, estacionamento). Os sistemas viários das cidades brasileiras são projetados, em geral, para facilitar a circulação dos automóveis. As bicicletas, que possuem características operacionais bastante diferentes dos veículos motorizados, ficam em desvantagens na disputa pelo espaço viário.

Embora a *distância* seja uma característica mensurável, a percepção de distância a ser percorrida de bicicleta varia entre os indivíduos, por exemplo, devido ao seu preparo físico, habilidade, velocidade, às condições climáticas, à rota a ser percorrida e às condições da pista. Autores divergem quanto à distância tolerável para se utilizar a bicicleta. Enquanto OHRN (*apud* GOLDSMITH, 1992) cita 3,2 quilômetros, MORITZ (*apud* PEZZUTO, 2002) realizou estudos que chegaram a 12 quilômetros o limite aceitável.

Mesmo que o *tempo* no percurso de bicicleta seja maior do que de carro, ciclistas alegaram, em uma pesquisa realizada em Amsterdã, na Holanda, que o tempo total da viagem de automóvel é maior, uma vez que inclui o tempo necessário para encontrar uma vaga e estacionar (BECK e IMMERS *apud* PEZZUTO, 2002).

O *clima* é um fator muito citado em pesquisas sobre o que influencia o indivíduo a escolher a bicicleta como modo de transporte. BLUCKLEY (*apud* GOLDSMITH, 1992) afirma que se observam muito mais ciclistas quando está fazendo sol do que quando o tempo está com chuva fina. GOLDSMITH (1992) afirma que evidências sugerem que a precipitação é provavelmente o fator climático que mais influencia quanto ao uso da bicicleta, entretanto não se observa maior número de viagens de bicicleta em locais com clima mais seco do que nos outros.

Uma cidade com *topografia* muito acidentada também desestimula o uso das bicicletas, já que pedalar em um terreno plano exige menor condicionamento físico (PEZZUTO, 2002).

A seguir serão apresentados os espaços e as tipologias das infraestruturas para as bicicletas comumente consideradas no ambiente urbano nos arranjos do sistema viário. Sua compreensão faz-se necessária na estruturação de uma rede cicloviária e na efetivação de uma política cicloinclusiva.

### **2.3 SISTEMA CICLOVIÁRIO E SEUS ELEMENTOS COMPONENTES**

Um sistema cicloviário consiste em uma rede integrada composta de elementos com características de vias, terminais, transposições, equipamentos, etc. que atendam à demanda e à conveniência do usuário da bicicleta em seus deslocamentos em áreas urbanas, especialmente em termos de segurança e conforto (GEIPOT 2001a). Os elementos componentes do sistema cicloviário adotados pelo GEIPOT em seu *Manual de Planejamento Cicloviário* são: via de tráfego compartilhado; via ciclável; ciclofaixa; ciclovia; paraciclo e bicicletário. No presente trabalho os elementos componentes do sistema cicloviário serão agrupados em: **a) bicicleta, b) vias de circulação e c) estacionamentos.**

#### **a) Bicicleta**

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro - CTB, Lei 9.503, de 23 de setembro de 1997, em seu Art. 96, a bicicleta é o veículo de propulsão humana dotado de duas rodas, não sendo similar à motocicleta, motoneta e ciclomotor. Logo, a bicicleta é reconhecida como veículo e seus deslocamentos em vias públicas são regidos pelo CTB.

A indústria brasileira, há mais de uma década, vem consolidando o interesse pela produção de bicicletas tipo *mountain-bike*. No entanto, as vendas nacionais demonstram ser forte ainda a preferência pelos tipos *Barra Circular* ou *Barra Forte*, figura 2.4. Estas são mais resistentes aos pavimentos usualmente encontrados pelos ciclistas, mormente nas periferias das grandes cidades, nas áreas urbanas de pequenos municípios, assim como nas diversas áreas rurais do território nacional. Na maior parte dessas áreas, predomina o terreno natural

que, devido à ação das chuvas, acaba por formar um piso irregular, consideravelmente desconfortável à circulação de bicicletas (BRASIL, 2007).



Figura 2.4: Modelos de bicicletas mais vendidos no Brasil.

No entanto, mesmo com metade da participação no mercado, não houve avanço na indústria nacional quanto à tecnologia dos modelos destinados ao uso diário; assemelham-se bastante aqueles produzidos na década de 60. Se comparado à bicicleta esportiva *do tipo mountain bike*, ou mesmo aos modelos comercializados na Europa, figura 2.5, pode-se dizer que as bicicletas nacionais ainda possuem desenho ultrapassado e pouco adequado.



Figura 2.5: Modelo de bicicleta para uso diário comercializado na Europa.

Um fator que serve como desafio e estímulo às empresas fabricantes de bicicletas é o desenvolvimento de tecnologias para adaptação de veículos para pessoas com deficiência e restrição de mobilidade como uma medida de inclusão social. Encontra-se veículos adaptados que, embora em pequena escala, permitem a essas pessoas desfrutar do prazer que é pedalar, e que deve ser um direito de todos (BRASIL, 2007).

#### **b) Vias de circulação**

Durante a pesquisa, foram identificadas diversas formas de organizar o espaço de circulação das bicicletas e são definidas segundo suas características físicas e operacionais,

normalmente, em: tráfego compartilhado, via ciclável, ciclofaixa e ciclovia. Cada um destes é apresentado a seguir.

- *Tráfego compartilhado*

Conforme o CTB, em seu Art. 58, nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer quando não houver ciclovia, ciclofaixa ou acostamento, ou quando não for possível a utilização desses, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores. O CTB, Art. 59 prevê também: desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.

Desta forma, a utilização da bicicleta pode ser compartilhada com os motorizados na via propriamente dita ou na calçada. O compartilhamento do espaço entre ciclistas e pedestres é comumente utilizado em parques (figura 2.6) ou ainda quando não há espaço disponível para a construção de uma ciclovia ou ciclofaixa, solução que foi adotada por Curitiba em grande parte de sua rede cicloviária.



Figura 2.6: Calçada compartilhada na região central de Curitiba.

- *Via ciclável*

Conceito que decorre da identificação de vias de tráfego motorizado onde a circulação de bicicletas pode-se dar de forma segura. Geralmente, são vias secundárias ou locais, com pequeno tráfego de passagem e, por essa característica, já utilizadas habitualmente pelos

ciclistas (GEIPOT, 2001a). De preferência, esse conceito deve ser aplicado obedecendo ao princípio da continuidade, especialmente em complementação as ciclovias e ciclofaixas.

A sinalização horizontal, figura 2.7, conforme TERAMOTO (2008) busca atender aos seguintes propósitos: alertar outros usuários do sistema viário para a largura que os ciclistas ocupam na via; ajudar os condutores de bicicleta a se posicionarem; encorajar a ultrapassagem segura de veículos motorizados; ajudar os condutores de bicicleta a se posicionarem de modo a diminuir a chance de acidente com abertura de portas de veículos estacionados na via (paralelo à sarjeta); reduzir a incidência de tráfego de bicicletas no sentido contrário ao determinado na via; servir de advertência no término de ciclofaixas, sendo aplicada na área de transferência entre a área segregada e a área compartilhada.



Figura 2.7: Via ciclável em Baltimore, EUA (TERAMOTO, 2008).

- *Ciclofaixa*

Faixa de rolamento para a bicicleta, com o objetivo de separá-las do fluxo de veículos automotores. Normalmente, localizada no bordo direito das ruas e avenidas, no mesmo sentido de tráfego, pode ainda ser implantada nas proximidades dos cruzamentos, sempre indicada por uma linha separadora, pintada no solo, ou ainda com auxílio de outros recursos de sinalização (GEIPOT, 2001a). O CTB, Art. 58 Parágrafo único, diz que a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas em sentido contrário ao fluxo de veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa.

Sua implantação não é recomendada em vias com elevada velocidade dos veículos motorizados, por tratar-se de um espaço com baixo nível de segregação em relação ao

tráfego lindeiro, o que pode comprometer a segurança dos ciclistas. Segundo TERAMOTO (2008), em geral, não é permitido o estacionamento ou parada de veículos motorizados sobre as ciclofaixas, mas em determinados países é permitido que táxis parem de modo a possibilitar o embarque ou desembarque de passageiros.



Figura 2.8: Ciclofaixa na Av. Peq. Príncipe- Campeche, Florianópolis (VIACICLO, 2010).

- *Ciclovía*

Em seu ANEXO I - Dos Conceitos e Definições, o CTB define ciclovía como pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum. De acordo com GEIPOT (2001a), constitui-se a mais importante infraestrutura que pode ser criada em favor da circulação das bicicletas nas áreas urbanas.

Destaca, ainda, se tratar de uma infraestrutura inteiramente segregada do tráfego motorizado, é a via que apresenta o maior nível de segurança e conforto aos ciclistas. No entanto, vários gestores públicos veem nos custos e no espaço requerido para sua implantação, os fatores impeditivos à sua adoção, mesmo que a demanda por bicicletas, numa determinada região da cidade, justifique sua construção.

Pode ser implantada na faixa de domínio das vias normais, lateralmente, no canteiro central, ou em outros locais, de forma independente, como parques, margens de curso d'água e outros espaços naturais (GEIPOT, 2001a). Na figura 2.9 tem-se a ciclovía implantada no bairro de Copacabana, Rio de Janeiro.



Figura 2.9: Ciclovias em Copacabana, Rio de Janeiro (IPP, 2005)

### c) Estacionamentos

A disponibilidade de estacionamentos em locais apropriados, com segurança e visibilidade é fundamental para a utilização da bicicleta no meio urbano. No entanto, é comum observar que em projetos arquitetônicos de edifícios comerciais ou de prestação de serviços (escritórios, clínicas, escolas), estações de integração e outros pólos geradores de viagens, frequentemente há negligência quanto à previsão e a construção dessas infraestruturas. Para GEIPOT (2001a), a melhoria das condições de mobilidade da bicicleta nas cidades ficará comprometida se, ao atingir o seu destino, o usuário deste modo de transporte não encontrar facilidade e segurança para estacionar.

Os estacionamentos para bicicletas podem ser utilizados por curto ou longo período de tempo. Nos estacionamentos de períodos curtos as bicicletas ficam estacionadas, no máximo, duas horas e meia. Nos estacionamentos de longa duração, normalmente as bicicletas ficam estacionadas durante o dia inteiro ou durante toda a noite (BICYCLINGINFO, 2002). Podem ainda serem em locais públicos ou particulares.

Os **paraciclos** são estacionamentos do tipo suporte, normalmente em espaços públicos, capazes de manter as bicicletas de forma organizada com possibilidade de serem presas com cadeado e/ou corrente para garantia mínima de segurança contra furtos. Esses dispositivos ou mobiliários urbanos caracterizam-se por serem utilizados em períodos de curta duração, em torno de duas horas; por possuírem um número reduzido de vagas, normalmente até 20 vagas e, pela simplicidade do projeto.

Outra particularidade é a facilidade de acesso, sem qualquer controle ou zeladoria. (BRASIL, 2007) destaca que em virtude dessa condição, devem se situar o mais próximo possível do local de destino dos ciclistas e, também, do sistema viário ou do sistema cicloviário. Um aspecto importante é a atenção que os administradores e projetistas devem dar ao planejamento da distribuição de paraciclos no espaço urbano. É preferível a implantação de vários paraciclos de pequena capacidade junto aos destinos dos ciclistas do que, por exemplo, de apenas um, de grande capacidade, com característica de bicicletário, a uma distância média maior dos pontos de destino na mesma área.

Para facilitar o acesso dos ciclistas, um projeto de paraciclo deve evitar degraus, desníveis acentuados, portas, dentre outros. Quando os estacionamentos estiverem no subsolo é aconselhável que o acesso seja realizado através de rampas suaves e indicado por sinalização adequada (GEIPOT, 2001a). Na figura 2.10 são ilustrados os modelos mais recomendados: o do tipo “u” invertido ou do tipo “a”, pois permitem mais pontos de apoio e travamento da bicicleta se comparado aqueles em que a fixação ocorre normalmente na roda dianteira, comuns nas cidades brasileiras.



Figura 2.10: Modelos de paraciclos mais recomendados (TERAMOTO, 2008).

Os **bicicletários** são os estacionamentos com infraestrutura, de médio ou grande porte (mais de 20 vagas), implantados junto a terminais de transporte, em grandes indústrias, em áreas de abastecimento, parques e outros locais de grande atração de usuários da bicicleta. Esse equipamento, geralmente de média ou grande capacidade, pode incluir: controle de acesso, criação de cadastro, cobertura, bomba de ar comprimido, borracharia entre outros serviços (GEIPOT, 2001a).

Os bicicletários são caracterizados como estacionamentos de longa duração, com um maior número de vagas, podendo ser públicos ou privados e muitas das exigências definidas para implantação dos paraciclos são também necessárias à organização dos bicicletários.

Uma das diferenças significativas dos bicicletários em relação aos paraciclos, além do tempo maior da guarda das bicicletas, são os picos de movimentação dos ciclistas, normalmente em horários de entradas e saídas de jornadas de trabalho ou, ainda, no início e final de atividade para a qual o ciclista foi atraído inicialmente (BRASIL, 2007). Na tabela que segue tem-se o comparativo dos dois tipos de estacionamentos.

Tabela 2.7: Comparativo entre paraciclo e bicicletário

Crítérios	Paraciclo	Bicicletário
Tempo de estacionamento	Curta duração - até 2 horas.	Longa duração – acima de 2 horas.
Número de vagas	Pequeno porte - até 20 vagas.	Médio e grande porte - acima 20 vagas.
Uso	Público.	Público ou privado.
Características gerais	Localizados no espaço público de maneira pulverizada, geralmente descobertos. Equipamentos de desenho e modo de uso simplificado.	Localizados em área pública ou privadas delimitadas e cobertas, geralmente próximos a pólos geradores de viagens e estações de transporte coletivo.
Equipamentos ou serviços adicionais	Não possui.	Bombas de ar comprimido, borracharia, sanitários ente outros serviços.

Segundo o *International Bicycle Fund - IBF* (2006) os estacionamentos para bicicletas devem ser implantados em locais de fácil visibilidade e uso, acessíveis a todos, cobertos e iluminados. Recomenda-se também que estes estacionamentos estejam posicionados e identificados de maneira que os ciclistas, ao chegarem à via, os visualizem facilmente. A implantação destes estacionamentos em locais visíveis também dificulta a possibilidade de roubos e vandalismos.

Na cidade de Mauá (SP), encontra-se atualmente o maior bicicletário da América do Sul, atendendo 1700 ciclistas, diariamente, em sua maioria usuários que realizam a integração da bicicleta com o trem. Sob a administração da Associação dos Condutores de Bicicletas

(ASCOBIKE), foi a solução encontrada, no ano de 2001, diante das inúmeras bicicletas que ficavam precariamente amarradas nas grades da estação da Companhia de Trens Metropolitanos (CPTM), conforme figura 2.11.

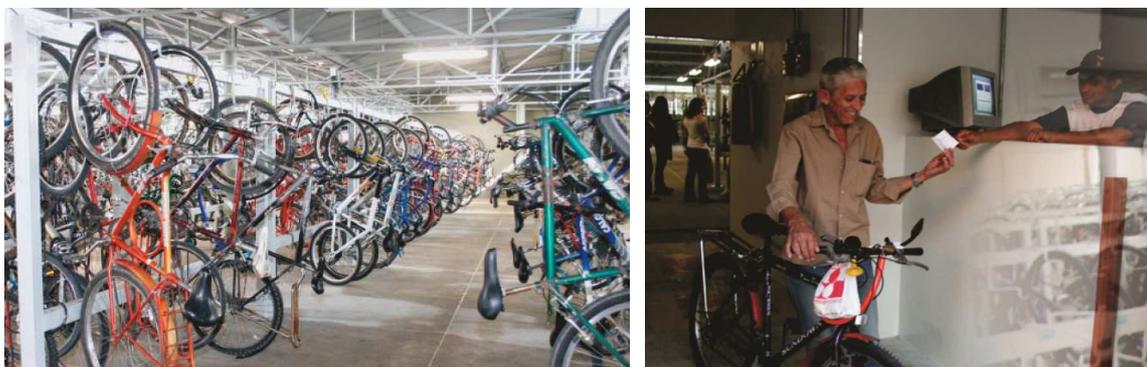


Figura 2.11: Bicicletário em Mauá, SP (ASCOBIKE, 2009).

Mais que um bicicletário, a ASCOBIKE tornou-se um instrumento para promoção do uso da bicicleta como alternativa de transporte para o morador da cidade de Mauá e, também, ponto de referência no município. Além da segurança ao estacionar sua bicicleta, é oferecido diversos serviços ao usuário: banheiro feminino e masculino, empréstimo e manutenção de bicicletas, café e água, apoio jurídico e serviço de assistência social (ASCOBIKE, 2009).

Todavia, a implantação do mobiliário urbano em favor das bicicletas deve ser criteriosa não se esquecendo de considerar a acessibilidade dos portadores de necessidades especiais - PNE. O Ministério das Cidades, no Programa Brasil Acessível, ressalta que a maioria dos bicicletários e paraciclos são implantados sem considerar que ao seu redor devem ter direito de circular também as pessoas com deficiência ou restrição de mobilidade. Em vista disso, comumente são criados desníveis de piso e projetos de paraciclos que representam perigo a essas pessoas e criam barreiras nos espaços de circulação.

Sem a pretensão de esgotar a lista dos componentes dos sistemas ciclovitários, o Manual de Planejamento Ciclovitário (GEIPOT, 2001a) cita ainda os elementos destinados ao uso exclusivo ou preferencial dos ciclistas, como as passarelas, as passagens subterrâneas, as pontes, além das instalações e os equipamentos, que permitem a integração da bicicleta com outros modos como terminais multimodais, ciclotrens, ciclobus, ciclobarcas e etc.

Após apresentar as características do transporte por bicicleta, os fatores que influenciam na sua escolha e os elementos componentes que favorecem sua utilização no espaço urbano, em seguida têm-se os requisitos considerados basilares ao planejamento cicloviário.

## **2.4 REQUISITOS ESSENCIAIS**

BUIS (2006) e BRASIL (2007) listam cinco das principais exigências para o planejamento cicloviário ou mesmo ações que incentivem o uso da bicicleta. São eles: a) coerência, b) linearidade, c) atratividade, d) segurança viária e e) conforto; brevemente elucidados a seguir.

### **a) Coerência**

A coerência ou coesão implica em uma infraestrutura com unidade visual consistente, através de desenho facilmente reconhecível; constância nas larguras de ciclovias e ciclofaixas e um sistema de informação e sinalização adequado aos ciclistas. Isso possibilita o usuário utilizar não somente a infraestrutura cicloviária, propriamente dita, como também informá-lo a respeito de rotas alternativas, tempo de percurso, topografia, entre outros.

### **b) Linearidade**

Uma boa infraestrutura cicloviária é aquela que oferece ao ciclista rotas diretas e claras, sem desvios e com o mínimo de interferências (BRASIL, 2007). Desta forma tem-se a redução do tempo de viagem e do esforço consumido nos deslocamentos por bicicletas. Para tanto BUIS (2006) diz ser primordial: uma malha de rotas bem fechada, a permissão de circulação em todas as vias, atalhos onde for possível e semáforos favoráveis aos ciclistas.

### **c) Atratividade**

Esta última exigência requer uma atenção especial na etapa de planejamento, mas seguramente é a mais fácil de considerar como indispensável. Quem não usa a bicicleta como meio de transporte se sentirá instigado a fazê-lo quanto mais atrativa for a infraestrutura. Logo, a atratividade ocorre quando as rotas cruzam ambientes

diversificados, agradáveis, seguros quanto à criminalidade e por fim, coincidam o mínimo possível com vias arteriais de trânsito motorizado.

#### **d) Segurança**

As duas fontes pesquisadas consideram a segurança viária sendo a mais complexa das cinco exigências no planejamento e projeto da infraestrutura cicloviária. Reforçam, ainda que deva atender a quatro níveis: de redes; das seções; dos cruzamentos e do pavimento.

A infraestrutura cicloviária deve ser pensada de forma garantir deslocamentos seguros para todos os usuários das vias, seja eles ciclistas ou não, promovendo visibilidade e previsibilidade. Conforme BRASIL (2007), projetos geométricos, medidas de moderação de tráfego, proteção física para pedestres e ciclistas, sinalização, fiscalização, entre outros são medidas que contribuem, quando bem planejadas, para a segurança no sistema viário e para a redução de acidentes.

#### **e) Conforto**

Com o intuito de que mais pessoas utilizem a bicicleta, proporcionar naturalidade e suavidade ao pedalar são premissas a se considerar como determinantes. Atingir tais objetivos requer um pavimento de superfície regular, antiderrapante, de aspecto agradável. Além disso, é importante que as larguras das infraestruturas sejam adequadas; com proteção das intempéries (sol, vento e chuva) sempre que possível e, que o ciclista não seja forçado a desmontar da bicicleta durante seu deslocamento como, por exemplo, em interseções.

O planejador dos favorecimentos para bicicleta deve ser familiarizado com as possibilidades e limitações do ciclista e da bicicleta. Simultaneamente, o ciclista é condutor e força motriz, uma vez que a bicicleta exige o equilíbrio e a propulsão humana. Esta combinação o coloca em uma posição peculiar no trânsito (CROW *apud* I-CE, 2009). Resumidamente, a tabela 2.8 apresenta os cinco requisitos essenciais para um planejamento cicloviário.

Tabela 2.8: Critérios de planejamento cicloviário

Critério	Descrição	Principais características
Coerência	A infraestrutura cicloviária definida por uma rede única, contínua e coerente com conexões a todos os pontos de origem e destino dos ciclistas.	Facilidade de visualização, liberdade de escolha de rotas e qualidade das conexões.
Linearidade	A infraestrutura cicloviária oferece ao ciclista rotas diretas e claras, onde os desvios e as interferências são mínimos.	Redução das distâncias e consequentemente do tempo de viagem e do esforço físico.
Atratividade	A infraestrutura cicloviária integrada ao entorno de forma que proporcione uma pedalada atrativa.	Visibilidade, paisagem diversificada, segurança quanto à criminalidade.
Segurança	A infraestrutura cicloviária garante a segurança viária dos ciclistas e dos outros usuários da via.	Redução dos acidentes de trânsito com vítimas e dos conflitos com tráfego motorizado.
Conforto	A infraestrutura cicloviária propicia um fluxo rápido e confortável à circulação de bicicletas.	Declividade adequada, qualidade do pavimento, possibilidades de parada, proteção às intempéries.

Adaptado de CROW *apud* I-CE, (2009).

## 2.5 TÓPICOS CONCLUSIVOS

Após os diversos benefícios apontados, resumidamente, podem-se agrupar essas características favoráveis da bicicleta, conforme (BRASIL, 2007) em: (i) baixo custo de aquisição e manutenção; (ii) eficiência energética; (iii) baixa perturbação ambiental; (iv) contribuição à saúde do usuário; (v) equidade; (vi) flexibilidade; (vii) rapidez e (viii) menor necessidade de espaço público. Entretanto, é necessário conhecer e estudar as características locais de cada município, respeitando-as, para a incorporação da bicicleta no sistema de transporte, de forma adequada.

Quanto às limitações ao uso das bicicletas nas cidades, observa-se uma tendência em dar valor extremo nas desvantagens apresentadas ao longo do capítulo, consideradas por muitos como problemas. Todavia essa valoração parte normalmente de não usuários da bicicleta ou ainda daqueles que a utilizam forma esporádica. Muitas vezes as pessoas concentram-se nos casos em que a bicicleta não é possível, em vez de onde é possível. Quando o planejamento cicloviário iniciou em Bogotá, na década 90, muitas disseram que Bogotá era muito grande e as distâncias eram longas para a bicicleta. Segundo I-CE

(2009), as estatísticas, todavia, demonstrou que mais de 50% de todas as viagens foram inferiores a sete quilômetros, tornando-os bons candidatos como será apresentado no capítulo 4.

Em relação aos fatores traduzidos em valores sociais e associados ao hábito de utilização, somente a partir de um efetivo trabalho de comunicação com a sociedade se conseguirá mudar a imagem do ciclista, mostrando para ele e, sobretudo para os usuários de outros modos de transportes, que a bicicleta insere-se como modo de transporte agregando valores tanto em relação à qualidade de vida quanto à fluidez do tráfego.

As discussões sobre desenvolvimento sustentável e a preocupação com o ambiente estão levando alguns administradores de municípios brasileiros a implantar infraestruturas para os usuários de bicicleta. Todavia, grande parte das iniciativas configura-se em ações que não são acompanhadas de políticas de inserção da bicicleta como modalidade de transporte, tampouco com campanhas para desestimular o uso do automóvel.

É recorrente no Brasil acreditar que a mera construção de ciclovias é a solução definitiva para o uso da bicicleta como modo de transporte. Esse pensamento é equivocado porque, apesar de proporcionarem maior segurança e conforto ao ciclista, é inviável economicamente a implantação de ciclovias que atendam todas as necessidades dos usuários desse modo de transporte. As ciclovias devem existir como integrantes de uma rede cicloviária que englobe diversas outras benfeitorias tais como ciclofaixas, tráfego compartilhado, bicicletários, paraciclos e facilidades para integração com outros modos de transporte. Além disso, devem ser aplicadas medidas de moderação de tráfego e de desestímulo ao uso do automóvel entre outras ações.

O cenário urbano apresenta diversos aspectos que dificultam a inclusão do ciclista em seu ambiente. Entre eles, o crescimento desordenado das cidades brasileiras, com sua falta de integração entre desenvolvimento urbano, mobilidade e transportes, resultando na apropriação quase que completa da infraestrutura viária por veículos motorizados, já que seu uso está integrado ao modo de vida da classe média brasileira. Estes constituem alguns dos desafios a serem contornados ou removidos. Daí a importância da (i) coerência, (ii) linearidade, (iii) atratividade, (iv) segurança viária e (v) conforto; as cinco exigências para o planejamento cicloviário apontadas nos manuais holandeses para a formação de uma mobilidade urbana que inclua em larga escala os ciclistas.

### **3 PLANEJAMENTO**

Para tratar do problema levantado na introdução do trabalho, é imprescindível ter clareza nos conceitos para, posteriormente, chegar-se à compreensão de como os elementos se relacionam e, a partir daí, desenvolver medidas que atendam aos objetivos propostos. Ao iniciar considerações sobre o planejamento, faz-se necessário esclarecer os matizes de que o termo é revestido, sua amplitude e vários significados.

Neste capítulo são apresentados, primeiramente, os conceitos mais difundidos do planejamento, uma vez que sua aplicação ocorre nas mais diversas áreas. Na busca de um entendimento mais aprofundado, têm-se outros dois subitens que merecem destaque no trabalho: o planejamento urbano e o planejamento de transportes. Estes conceitos dão subsídios para o próximo capítulo, o planejamento ciclovitário, objeto principal do presente estudo. A organização do raciocínio é feita, portanto, da visão mais ampla dos conceitos de planejamento elucidando as definições subsequentes em escala de abrangência, para o sentido mais estrito. Por fim, é feita uma breve conclusão a respeito das informações obtidas ao longo do capítulo.

#### **3.1 CONCEITOS DE PLANEJAMENTO**

Perceber a realidade, avaliar os caminhos e construir um referencial futuro. Este processo é vinculado historicamente à luta pela sobrevivência do ser humano. Desde os tempos mais remotos o homem precisa planejar para sobreviver e, no decorrer da história, em determinadas sociedades, várias obras indicam a presença de planejamento. As muralhas da China e a construção de cidades e estradas durante o Império Romano são exemplos. Na Idade Média, a concepção do espaço habitado, a disposição das casas deixando espaços livres para a circulação e os grandes largos em frente às igrejas pressupõem um trabalho pré-definido.

Planejar trata-se, por conseguinte, de um processo de cognição seguido pela interpretação e construção de um pensamento, voltado para a ação. O termo cognição, usado originalmente por Platão e Aristóteles como ato ou processo de conhecer, envolve atenção, percepção, raciocínio, juízo, pensamento e sistematização. A avaliação e a construção de

um referencial para a ação dependem única e exclusivamente do processo de cognição, seja ele voltado às práticas científicas, administrativas, políticas ou simplesmente ao fazer cotidiano.

Na definição de planejamento, contida na Carta dos Andes (1958), o planejamento é o processo de ordenação e previsão para conseguir mediante a fixação de objetivos e por meio de uma ação racional, a utilização ótima dos recursos de uma sociedade em uma época determinada (FERRARI *apud* TEDESCO, 2008).

PAPACOSTAS E PREVEDOUROS (1987) definem o planejamento como a atividade ou processo que examina o potencial de ações futuras, com o objetivo de guiar uma situação ou sistema para uma direção desejada.

Segundo MONTEIRO (2007), o planejamento é encarado como um processo, desenvolvido em várias fases, que visa o conhecimento da realidade, objetivando a solução dos problemas existentes através de orientações gerais e ações de intervenção, materializadas em um plano ou projeto. Ou seja, um processo de determinação de objetivos e provisão dos meios necessários, seguindo etapas e metodologias, para obter sua execução.

No campo do planejamento aplicado à administração, OLIVEIRA (2006) o define como o desenvolvimento de processos, técnicas e atitudes, as quais proporcionam uma situação viável de avaliar as implicações futuras de decisões presentes em função dos objetivos que facilitarão a tomada de decisão no futuro, de modo mais rápido, coerente, eficiente e eficaz.

É a primeira das funções administrativas e que determina antecipadamente quais são os objetivos a serem atingidos e como alcançá-los (CHIAVENATO, 2004), vide figura 3.1. De acordo com MAXIMIANO (2004), o resultado do processo de planejamento é a preparação de planos. Em essência, um plano é o registro das decisões resultantes do processamento de dados de entrada. Segundo LACOMBE e HEILBORN (2003), o planejamento é um processo que visa determinar a direção a ser seguida para alcançar um resultado desejado.

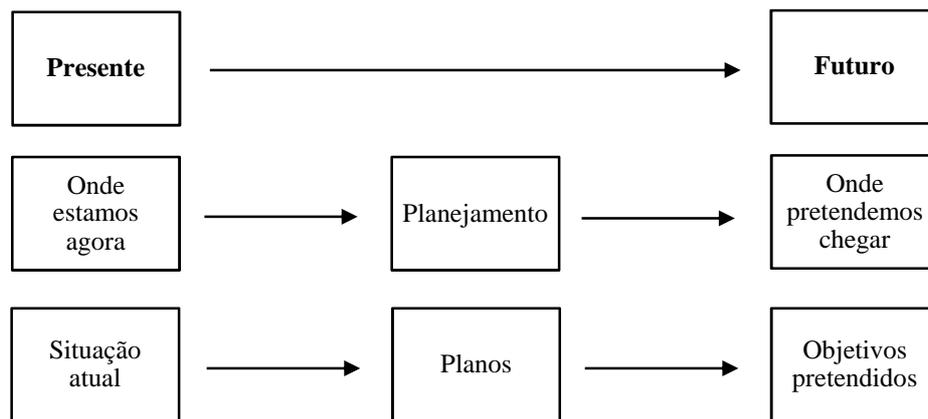


Figura 3.1: Premissas do planejamento (CHIAVENATO, 2004).

O processo de planejamento não é um processo permanente, e sim um processo que tem um início e um fim relativamente bem demarcados, e cujo resultado é um plano. Eventualmente esse plano pode ser revisto, atualizado, modificado, mas isso caracteriza outros processos de planejamento, com certo grau de independência com relação àquele que originou o primeiro.

### 3.1.1 Planejamento estratégico

O termo estratégia origina-se há aproximadamente 3000 anos pelo chinês Sun Tzu, através de conceitos militares. A origem do nome é grega e significa arte do geral. Um dos primeiros registros de estratégia, ao longo da história militar, denota aos comandantes que passaram a se afastar da linha de frente para ter uma maior visão do adversário. Ao considerar estratégia como arte de explorar condições favoráveis com o fim de alcançar objetivos específicos, PFEIFFER (*apud* TEDESCO, 2008) reforça o planejamento estratégico como instrumento adequado para lidar com processos de mudanças e transformações.

Na segunda metade do século XX tem-se uma modificação na maneira de se planejar. As principais influências partem da economia através da projeção de dados para, posteriormente, desenvolvimento econômico, social e o planejamento estratégico como se conhece. É efetuada a análise de possíveis situações futuras, para o que trabalham com prazos mais longos, 20 a 40 anos e, concentram sua atenção nos atores do jogo político vigente.

Partindo-se da ideia de que uma organização é um sistema aberto, sua eficácia máxima é atingida quando todos os seus componentes possuem um objetivo comum e executam suas ações direcionadas a ele. O planejamento estratégico é um dos processos que reúne os conhecimentos básicos, identifica a situação e dá subsídios e alternativas para se atingir o objetivo proposto.

A execução do planejamento estratégico inicia-se como objetivo almejado, ou seja, tem-se o objetivo final e, a partir dele, é traçado um plano de ação detalhando como atingi-lo. CHIAVENATO E SAPIRO (2003) definem planejamento estratégico como um processo de formulação de estratégias a fim de inserir a organização, juntamente com sua missão – a razão de a instituição existir - no ambiente em que atua.

Para DRUCKER (*apud* CHIAVENATO E SAPIRO, 2003), planejamento estratégico é um processo sistemático de tomada de decisões, que envolvam riscos, no presente com o maior conhecimento possível do futuro; organizar as tarefas necessárias à execução das decisões e medir seus resultados, relacionando-os com as expectativas. Ou seja, o planejamento estratégico, após o estudo do ambiente interno e externo e da definição de metas, elabora meios para atingi-las.

De acordo com ALMEIDA (2003), o planejamento estratégico deve realizar quatro atividades:

- **análise dos aspectos internos:** conscientização sobre pontos fortes e fracos da organização, onde se identificam as forças e as fraquezas que se relacionam com o cumprimento da missão e suas causas, a fim de tornar mais fácil o processo corretivo;
- **análise do ambiente:** verificação das oportunidades e ameaças externas. Esta atividade se torna essencial, pois aqui, a organização toma medidas preparatórias para o futuro;
- **comparação da orientação com o campo de atuação:** verificação da coerência entre aquilo que a entidade se propõe a fazer e o que faz. Nesta fase se relacionam a missão estabelecida no planejamento estratégico com as atividades reais executadas pela organização;

- **estabelecimento da estratégia vigente:** conhecimento da estratégia corrente da organização.

O planejamento estratégico consiste, basicamente, em definir um plano antecipado, que contemple variáveis essenciais, e que não permita que as organizações atingidas sofram com efeitos indesejáveis. Ou seja, considera a reavaliação do estado desejado em comparação ao estado atual.

Segundo HUERTAS (1996), o conceito de Planejamento Estratégico Situacional (PES), sistematizado por Carlos Matus, economista chileno, foi concebido para ser aplicado na gestão pública, sendo a principal ferramenta de um conjunto de conhecimentos destinados a ampliar a capacidade de governo. Conforme DE TONI (2010), o planejamento, visto estrategicamente, não é outra coisa senão a ciência e a arte de construir maior governabilidade aos nossos destinos, enquanto pessoas, organizações ou países e não trata apenas das decisões sobre o futuro, mas questiona principalmente qual é o futuro de nossas decisões.

Matus afirma que uma simples descrição não pode explicar uma realidade, sendo necessária a apreciação dos pontos de vista de todos os atores envolvidos na situação, daí o termo “situacional”, que permitiria uma ação mais eficaz (HUERTAS, 1996). Ressalta ainda que, o conceito de situação exige determinar quem está explicando a realidade, uma vez que esta pode ser explicada de formas distintas, pois os diferentes atores participam do jogo social com diferentes propósitos.

Uma das três características principais do PES, o subjetivismo, está intimamente relacionada com o conceito de “situação”, pois indica que se deve identificar e analisar uma situação problemática a partir das percepções dos atores envolvidos, pressupondo que cada um deles possua características diferentes devido a experiências de vida, conhecimento, posição social, comportamentos, crenças etc.

Outra característica do PES segundo Matus é a elaboração de planos-proposta a partir de problemas. Tais problemas seriam divergências entre a situação real e atual e aquela que o ator (planejador) aspira como ideal. Por último, o PES assume que o futuro é incerto. A

busca daquele que aplica o PES não é adivinhar ou determinar o futuro, mas sim conhecer suas possibilidades e preparar os atores para enfrentá-las.

Para DE TONI (2010), o processo do PES pode ser dividido em quatro momentos, são eles:

- **momento explicativo:** essa categoria permite sintetizar a noção de explicação da realidade em suas múltiplas dimensões (interdisciplinar) com a noção de direcionalidade do ator: saber selecionar e identificar problemas reais (atuais ou potenciais) e distinguir causas de sintomas e consequências já é mudar radicalmente a prática tradicional dos “diagnósticos” convencionais.
- **momento normativo:** desenho do conjunto de ações ou projetos concretos para atacar as causas fundamentais dos problemas (os chamados nós críticos); é a hora de definir o conteúdo propositivo do plano, de discutir a eficácia de cada ação e qual a situação-objetivo que sua realização objetiva, cada projeto e isso só pode ser feito relacionando os resultados desejados com os recursos necessários e os produtos de cada ação.
- **momento estratégico:** análise dos atores sociais ou agentes envolvidos e de cenários, já que representam distintas reflexões, limitadas pela qualidade da informação disponível e, então, definir as melhores estratégias para viabilizar a máxima eficácia ao plano, o grande objetivo.
- **momento tático-operacional:** é o momento de fazer, de decidir as coisas, de finalmente agir sobre a realidade concreta. É quando tudo se decide, e, por isso, do ponto de vista do impacto do plano, é o momento mais importante. Para garantir uma resposta positiva, será preciso acompanhar a conjuntura detalhadamente e monitorar não só o andamento das ações propostas, mas também, a situação dos problemas originais.

Observa-se, na tabela 3.1, que os quatro momentos de aplicação do enfoque metodológico do PES estão inter-relacionados e o método pressupõe constante adaptação, pois a realidade é mutável. Portanto, o planejamento também deve ser revisto com frequência, adequando-se à realidade do momento.

Tabela 3.1: Os quatro passos ou fases do PES

Momento	Características básicas
Explicativo	busca explicar o nascimento e o desenvolvimento do problema por intermédio da apreciação situacional.
Normativo	estabelecimento do que se deseja fazer para atacar as causas do problema.
Estratégico	verificação da viabilidade do plano traçado e definição das ações possíveis.
Tático-operacional	implementação das operações planejadas, realizando seu controle.

Um último ponto a ser ressaltado é a necessidade de relativizar as colocações de Matus (HUERTAS, 1996), no sentido de identificar o PES como o método e a teoria do Planejamento Estratégico Público, embora seu principal uso venha sendo a problemática pública ou, ainda, o jogo político, econômico e social, nada impede sua utilização em situações em que o mercado faça parte do jogo. Porém, VAINER (2000) ressalta que diversas críticas têm sido feitas ao planejamento estratégico, principalmente com relação a algumas premissas sobre o conteúdo das estratégias e à visão de cidade como um produto a ser vendido. Além disso, fortes críticas têm sido feitas com relação à participação dos atores, que muitas vezes tem ficado restrita àqueles setores mais ligados ao capital econômico.

Apesar das críticas serem pertinentes e importantíssimas para uma avaliação do planejamento estratégico, uma observação cuidadosa vai demonstrar que elas se referem não ao processo em si, com ele é defendido pelos seus autores, mas à maneira como ele tem sido levado a cabo e efetivado na prática (SABOYA, 2008).

DE TONI (2010) aponta que sob a mesma filosofia inspiradora do PES várias outras adaptações metodológicas têm surgido: MAPP - Método Altadir de Planejamento Popular, PED - Planejamento Estratégico e Democrático - aplicado no Governo Cristóvão Buarque em Brasília, PEP - Planejamento Estratégico Participativo, a partir da experiência do Governo do Rio Grande do Sul. Estes conceitos são abordados no item que segue.

### 3.1.2 Planejamento participativo

O processo de planejamento participativo disseminou-se mundialmente a partir da década de 60, como oposição ao modelo predominante. Nas últimas décadas, na Europa e Estados Unidos, a participação popular tem crescido muito no processo de discussões dos problemas urbanos, principalmente nas questões ambientais, de planejamento urbano e de transportes (MAGAGNIN, 2008).

Muitas cidades do mundo inteiro já estão adotando a participação popular como uma forma de minimizar os problemas urbanos, uma vez que, neste processo há o envolvimento da sociedade como um todo. Uma parte importante do processo de planejamento é a participação dos atores e em especial do público alvo. Com o avanço da democracia, cada vez mais, os processos de planejamento tem de incluir os interessados, o que tem levado a maiores facilidades na sua implementação.

Segundo VIANNA (*apud* HERINGER *et al.*, 2003), o planejamento participativo constitui uma estratégia de trabalho que propõe uma nova forma de ação cuja força caracteriza-se na interação e participação de muitas pessoas, politicamente agindo em função de necessidades, interesses e objetivos comuns. Para a melhor determinação do sentido da participação é necessário assim distinguir os diferentes conceitos de participação e OLIVEIRA FILHO (2009) assim o faz:

- Conceito *liberal* de participação: é aquele em que o Estado organiza e determina os espaços e as formas de participação. É uma forma de democracia restrita (*thin democracy*) em que o Estado determina a agenda de conversação e tem o poder final de decisão. Esse é um sistema, em que populações são convidadas a participar em espaços e estruturas formais pré-determinadas, com função opinativa, indicativa ou não vinculativa.
- Conceito *pluralista* de participação: é aquele no qual há abertura à participação popular, porém o Estado determina a agenda e pode considerar (justifica) as decisões populares sem se vincular a elas, como nos sistemas de democracia semidireta (audiências e consultas públicas, conselhos consultivos).

- Conceito de *autodeterminação política* ou *deliberativo*: influenciado pelo pensamento de Jürgen Habermas, é um conceito mais radical de participação política reposicionando o cidadão como o agente que vai determinar a agenda e tomar as decisões.
- Conceito *corrigido de autodeterminação* é formulado a partir da crítica do modelo deliberativo e a aplicabilidade da democracia deliberativa em situações políticas, sociais e culturais específicas.

A participação, portanto, não deve ser vista meramente como um instrumento necessário para a solução dos problemas, mas sim, como uma necessidade do homem de se autoafirmar, de interagir com a sociedade, de criar, de realizar, de contribuir. Pode-se analisar a importância de um processo participativo por dois ângulos: um instrumental, onde será sempre mais eficaz agir em conjunto e outro afetivo: onde a segurança e a confiança surgem do trabalho em sociedade (GOMES, 2001).

O processo de participação depende em muito da própria estrutura social da comunidade ou organização, mas também do grau de flexibilidade e descentralização que se estabelece, influenciando diretamente o nível de envolvimento. Pode ser dividido em quatro grandes modalidades de acordo com os diferentes graus de consciência política coletiva. A participação assistencialista que é filantrópica e solidária; a participação corporativa geralmente associada à economia; a participação eleitoral, tratando da ação política da população com relação ao Estado; e a participação política que também se relaciona diretamente com o Estado, mas não de maneira imposta, indo além das outras participações formulando novos conceitos sobre a vida em sociedade.

Muitas cidades, em todo o mundo, adotam oficinas, palestras, entrevistas, além de outras metodologias como uma forma de minimizar os problemas urbanos, entendendo a sua origem em um processo que evoluiu desde a década de 60. É esta a principal diferença entre o planejamento tradicional e o planejamento participativo, uma grande diversidade de ideias, metas, tarefas, habilidades quando se envolve a sociedade.

Neste sentido, o planejamento participativo possui um tempo de duração maior, no decorrer do processo, visto que exige uma quantidade maior de etapas envolvendo além da

execução da metodologia adotada, partilhando decisões, toda a parte pedagógica que compete aos profissionais correlatos enquanto responsáveis pelo entendimento do processo pela população em questão.

Muitas vezes, a participação é tratada como um conjunto limitado de eventos, um *workshop*, um seminário, ou reuniões de apenas um ou dois encontros. No entanto, se a participação é mais do que uma consulta, conforme tabela 3.2. E como já dito, deve ser tratado como um processo que leva algum tempo, e muitas vezes é o início de um compromisso contínuo. ALLEN *et al* (2002) diz que a elaboração e execução do planejamento participativo podem ser vistos como um processo de três fases (figura 3.2).

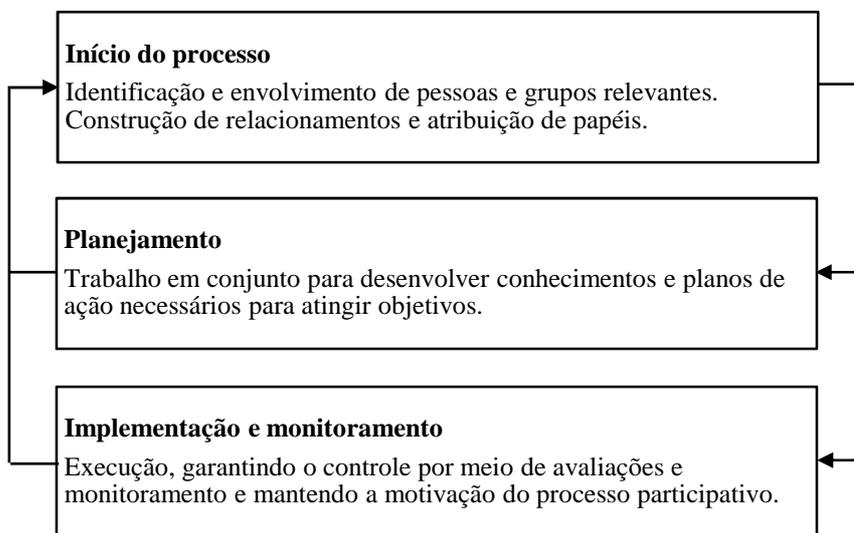


Figura 3.2: Fases de um processo de planejamento participativo (adaptado de ALLEN *et al.*, 2002).

A tabela 3.2 elaborada por MAGAGNIN (2008) apresenta as formas de participação popular juntamente com as descrições definidas por PRETTY (*apud* ALLEN *et al.*, 2002), partindo do nível de participação mais passivo para o mais ativo, com alto grau de mobilização.

Tabela 3.2: Grau de envolvimento popular no processo participativo

Formas de participação	Descrição
1. Simulada	Embora a comunidade tenha representantes junto aos órgãos oficiais, eles não possuem o direito a voto.
2. Passiva	O processo é unilateral e todas as decisões são tomadas pela administração e a comunidade é apenas informada do que está sendo discutido ou planejado pelos técnicos.
3. Consulta	Realizada através de consultas realizadas junto à população, onde a definição dos problemas, o controle de informações e a análise ficam a cargo dos decisores técnicos, ou seja, não há participação popular direta no processo de tomada de decisão.
4. Incentivos materiais	O processo é estimulado mediante o recebimento de algum bem (dinheiro ou alimento) pela contribuição à pesquisa, porém no caso do término do benefício, o processo de participação também é prejudicado.
5. Funcional	O envolvimento popular é realizado com técnicos e os problemas são discutidos em grupos que definirão os objetivos do projeto, entretanto a decisão final é realizada apenas pelos técnicos.
6. Interativa	A população interage em todo o processo de tomada de decisão, desde a fase de análise, desenvolvimento dos planos de ação até a definição final do projeto, ou seja, é o processo participativo mais ativo.
7. Mobilização da comunidade	Por intermédio da iniciativa da comunidade o processo de discussão sobre os problemas urbanos pode ser realizado com a parceria de ONGs e órgãos governamentais; mas a característica deste processo é a iniciativa da comunidade em resolver seus problemas.

Fonte: adaptado de MAGAGNIN (2008).

Atualmente existem vários métodos de planejamento participativo que vem sendo aplicados com sucesso. A seguir, apresentam-se, sucintamente, alguns métodos entre eles o JOURNEY - *Jointly - Understanding, Reflecting and Negotiating Strategy*, o Método Altadir Planificação Popular (MAPP) e o Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos (ZOPP - *Ziel Orientierte Projekt Planung*).

O método **JOURNEY** é mais disseminado no meio empresarial, limitando-se a ver a participação como uma forma de facilitar a implementação de mudanças estratégicas. Tem

suas origens no desenvolvimento da linha de pesquisa da abordagem soft da Pesquisa Operacional e nos trabalhos realizados por Colin Eden e um grupo de pesquisadores das Universidades de Bath e Strathclyde, voltados para os problemas relacionados com tomadas de decisão e com o desenvolvimento de políticas nas organizações (EDEN *et al. apud* NARDINI, 2007).

De acordo com NARDINI (2007), o JOURNEY incorpora ao processo clássico de planejamento estratégico uma série de ferramentas para estruturar a participação no decorrer de todo o processo e identificar as estratégias que emergem dos diferentes níveis da organização. Em um primeiro momento propõe a identificação das estratégias emergentes, das competências distintas e elabora uma primeira versão das intenções estratégicas. Em seguida é realizada uma análise dos diversos *stakeholders* e dos possíveis futuros a serem enfrentados. Por intermédio destas análises, a estratégia é revista e refinada em forma de um sistema hierárquico de aspirações, que vão desde a missão da empresa até os planos de ações detalhados.

O método **MAPP** teve seu desenvolvimento fundamentado nos princípios teóricos do planejamento estratégico situacional - **PES** utilizado em contextos de organização popular. Conforme JUNCKES (2010) é voltado para grupos semiestruturados, tais como organizações de mobilização comunitária, grupos de ação político-partidária ou sindical. Deste modo, o método é apropriado para lidar com sistemas descentralizados, dando importância a visão que a população tem dos problemas locais.

Como um produto latino-americano originado na Venezuela, o MAPP difundiu-se no Brasil, no fim da década de 90, pela Escola Sindical 7 de Outubro, em Belo Horizonte, e o Dieese. Posteriormente, vários cursos foram realizados no país mediante um trabalho de agregação de experiências e formação de quadros para o método, multiplicando as experiências.

No início dos anos 80, o método **ZOPP** foi desenvolvido pela Sociedade Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), com a finalidade de apoiar o planejamento, implementação e avaliação dos projetos. Essa iniciativa procurou minimizar problemas de centralização de decisões, a pouca objetividade e clareza dos objetivos e a fraca sustentabilidade dos

projetos elaborados. Com esse novo conceito de planejamento buscou-se uma maior integração, participação e comprometimento dos diferentes atores envolvidos no processo (comunidade, gestores e técnicos), objetivos exequíveis e focados, estratégias claras e desenhadas de comum acordo entre os envolvidos.

Este método é difundido hoje em todo o mundo e caracteriza-se por sua flexibilidade e adaptabilidade às mais diversas situações e tem como elemento norteador os objetivos a serem alcançados pelo planejamento. Consiste na integração de três elementos: i) processo de planejamento baseado em um amplo diagnóstico; ii) elaboração de um marco lógico; iii) técnicas participativas de trabalho em grupo que possibilitam que o processo de planejamento seja desenvolvido conjuntamente por todos os envolvidos.

De acordo com BROSE (2010), a inovação do método não está apenas na eficácia obtida pela integração destes três elementos, ou na integração do método com outros instrumentos de gerência de projetos, mas no seu uso de forma participativa, envolvendo todas as pessoas e organizações relacionadas com o projeto no processo de tomada de decisão, essa é sua característica principal. O método deve ser aplicado em etapas sucessivas e interligadas e faz uso de reuniões, as chamadas oficinas, onde um moderador, no papel de facilitador, utiliza instrumentos facilitadores como a visualização de idéias e o trabalho em grupo para conduzir os trabalhos.

Segundo NARDINI (2007) o ZOPP e o MAPP são métodos que tendem a apresentar o processo de construção de estratégia como um processo de planejamento, tendo como resultado esperado um plano detalhado de operacionalização. Já o JOURNEY se diferencia destes métodos, ao pressupor que nem sempre um plano operacional é o resultado esperado de um processo de construção de estratégias e que o resultado pode ser uma direção estratégica, refletida e negociada pelo conjunto de decisores. Na prática, no entanto, estas diferenças se diluem na medida em que os primeiros são adaptados aos contextos onde vão ser utilizados. Entretanto, apesar desta diferença, os diferentes métodos são compostos por um conjunto de momentos/etapas compondo uma estrutura lógica para orientar o processo de construção de estratégias. Cada momento/etapa proposta apresenta um conjunto de ferramentas que visam orientar o processo de forma lógica e participativa.

Tabela 3.3: Análise comparativa entre os métodos participativos

	JOURNEY	ZOPP	MAPP/PES
Identificação dos problemas/objetivos	Identificação das estratégias emergentes, das teorias em uso e dos objetivos estratégicos.	Identificação do problema focal, suas causas e consequências. Transformação dos problemas em objetivos futuros, identificando as relações.	Identificação e descrição do macroproblema, suas causas e consequências.
Análise das possibilidades estratégicas	Identificação das competências distintas e do relacionamento entre estas.	Levantamento das alternativas que possam construir as estratégias do projeto. Excluir da árvore de problemas as alternativas inviáveis e identificar as relações de meio e fim que levam aos objetivos do projeto.	Identificação dos nós críticos.
Análise dos atores envolvidos ( <i>stakeholders</i> )	Levantamento dos atores. Classificação quanto ao poder e interesse em relação à direção estratégica adotada.	Identificação das pessoas, grupos e instituições envolvidas. Caracterizá-los de acordo com os interesses, os potenciais e as limitações. Identificar as possíveis contribuições e entraves ao projeto.	Classificação quanto ao interesse e posicionamento em relação ao plano. Análise das afinidades e dos recursos controlados pelos atores. A conjunção destas análises indicará a pressão que cada ator exerce sobre o plano.
Análise de cenários	Construção de um número distinto de cenários focando na compreensão das forças que produzirão tais resultados.	Análise de pressupostos, fatores fora da governabilidade, que podem inviabilizar o projeto.	Construção de diferentes cenários e planos de contingência.
Escolha estratégica	Revisão das análises estratégicas utilizando-se das análises de atores e cenários.	Análise das alternativas com base em critérios de seleção como recursos, probabilidade de êxito e possíveis impactos.	A pressão exercida pelos diferentes atores indicará a viabilidade dos planos.
Planejamento das operações e atividades	Nem sempre se deve derivar planos detalhados. Os aspectos contingenciais determinarão os aspectos suscetíveis ao plano de ações. Para a elaboração dos planos deve-se relacionar a intenção estratégica com as ações através de um mapa ilustrando uma rede hierárquica de elementos.	Definição do objetivo superior, objetivo do projeto, resultados esperados e atividades.	Construção de operações para atacar os nós críticos e para viabilizar os planos.
Implementação e monitoramento	As estratégias devem ser implementadas a partir de pequenas mudanças. Deve-se realizar uma revisão contínua das tarefas e dos objetivos em relação aos recursos organizacionais disponíveis.	O monitoramento é realizado a partir da utilização de indicadores e fonte de verificação definidos durante a elaboração do Marco Lógico.	Durante a implementação o plano deve ser calculado e aprimorado. Para o monitoramento deve-se realizar o balanço geral de governo, a capacidade e a governabilidade sobre o sistema.

Fonte: adaptado de NARDINI (2007).

O processo de planejamento adotado recentemente no Brasil tem envolvido a participação de técnicos e de representantes da sociedade, predominantemente por meio de reuniões presenciais. A nova política urbana brasileira tem incentivado a participação popular no processo de planejamento das cidades e várias pesquisas acadêmicas se desenvolvem neste sentido. Segundo REZENDE E TAFNER (*apud* DE TONI, 2009) o Brasil possui hoje todas as características de uma sociedade com estatuto democrático: liberdade de opinião, de ir e vir, de crença, iniciativa econômica etc. O problema central está na incapacidade do Estado em garantir a efetividade deste estatuto, atribuindo-lhe a necessária universalidade e concretude para crescentes parcelas da população.

No contexto urbano a participação popular inseriu-se apenas na década de 1980, com o movimento político que defendia a volta da democracia, uma vez que o país encontrava-se sob regime ditatorial. O marco da implantação do planejamento participativo no Brasil é a promulgação da Constituição de 1988. O município de Porto Alegre (RS) foi pioneiro na implantação do processo participativo junto à comunidade.

A atual política de desenvolvimento urbano adotada pelo Governo Federal baseia-se na democratização dos espaços e serviços urbanos a toda população brasileira, de forma a reduzir as desigualdades urbanas, tendo como ponto central a questão da sustentabilidade urbana. Entretanto, essa política só se efetivará na prática caso haja um envolvimento popular nas discussões sobre seu bairro, município, estado ou país.

No entanto, apesar do evidente mérito de iniciativas como a motivação ao debate e viabilização de encontros, SOUZA (2006) aponta que elas se constituíram mais como processo de uma mobilização convocada pelo Estado do que espaços de formulação de políticas públicas de forma participativa. Segundo o autor, as resoluções das conferências, de um modo geral, não repercutiram efetivamente nas políticas, nem houve partilha de poder decisório, em parte, também, pelo imobilismo da sociedade civil.

O que se percebe, em relação à questão da participação popular, é a dificuldade das burocracias estatais reconhecerem a legitimidade das populações em participar do governo. Segundo OLIVEIRA FILHO (2009), este comportamento não decorre somente do não reconhecimento da titularidade dos cidadãos, mas de padrões de racionalidade

administrativa, pois a administração tende a resguardar para si a capacidade decisória e se acomoda nos tradicionais sistemas de representação, havendo uma distância muito grande entre “racionalidade instrumental” e “mundo da vida”.

### **3.2 PLANEJAMENTO URBANO**

Tanto o planejamento urbano quanto o urbanismo são entendidos como o estudo do fenômeno urbano em sua dimensão espacial, mas diferem com relação às formas de atuação no espaço urbano.

O urbanismo é considerado como uma ciência que nasceu no final do século XIX, para o estudo, a organização e intervenção no espaço urbano, como prática das transformações necessárias à realidade caótica das condições de habitação e salubridade em que viviam os habitantes de grandes cidades europeias, na época da revolução industrial (CORREA, 1989).

Já o planejamento urbano, antes de agir diretamente no ordenamento físico das cidades, trabalha com os processos que a constroem, ou seja, é mais amplo, englobando a compreensão do sistema econômico, social e político sobre o espacial.

Esse planejar remete ao futuro e, conforme SOUZA (2002) significa tentar simular os desdobramentos de um processo com o objetivo de melhor precaver-se contra prováveis problemas ou, inversamente, com o fito de melhor tirar partido de prováveis benefícios. Para o autor, o planejamento urbano é um campo interdisciplinar que trata das questões urbanas, distinguindo-se do urbanismo, que o incluiria como subconjunto.

SOUZA (2002) aponta que no ambiente intelectual alemão a distinção entre urbanismo e planejamento urbano é bem caracterizada. O urbanismo é sempre entendido como correspondendo a algo mais restrito (modelagem formal do espaço urbano por meio da atividade construtiva) que o planejamento urbano (direcionamento da evolução espacial e o uso das superfícies de uma cidade). Já no ambiente intelectual francês, que inspirou o termo urbanismo, esse é tomado como sinônimo de planejamento urbano, embora isso nem sempre ocorra.

De acordo com SANTOS (2008), planejamento urbano é um processo que visa ordenar o uso e a ocupação dos espaços da cidade para o seu desenvolvimento, e aplica-se ao planejamento de uma cidade abrangendo toda a ação do Estado sobre o urbano e sobre o processo de urbanização.

O planejamento urbano como instrumento político não se restringe a fatos construtivos, como infraestrutura, serviços, habitação, centros produtivos e outras, que são inertes. Para GUIDUCCI (1980), a organização espacial implica também qualidades que não são físicas, como o tipo de relações sociais, a mobilidade, as alternativas de uso do tempo, as tensões em direção a renovação, a cultura, os outros homens, a consciência das contradições econômicas e sociais, o esforço de libertação da sociedade da opressão de classe e de estrato.

Logo, o planejamento urbano é o elemento fundamental para gerar interferências positivas na implementação dos processos de transformação das cidades. Juntamente com as políticas públicas e a sociedade mobilizada percebe-se, cada vez mais a importância de estar presente a consciência coletiva em proporcionar lugar saudável para as gerações futuras.

### **3.2.1 Planejamento sistêmico-racional**

As primeiras abordagens sobre o planejamento das cidades eram muito mais ligadas à arquitetura do que ao planejamento propriamente dito. A cidade era vista somente como espaço construído e não como um organismo em evolução detentor de história e uma vasta possibilidade de diversas análises. Esta visão começou a se modificar na década de 60 e somente se consolidou com o advento do planejamento sistêmico, que conforme HALL (*apud* SABOYA, 2007), representou uma mudança da velha ideia de planejamento como a produção de projetos para cidade desejada do futuro para uma nova ideia de planejamento como uma série contínua de controles sobre o desenvolvimento de uma área, auxiliados por mecanismos que buscam simular o processo de desenvolvimento de forma que esse controle possa ser aplicado.

Segundo MCLOUGHLIN (*apud* SABOYA, 2007), a cidade é um sistema composto por partes (atividades humanas e os espaços que as suportam) intimamente conectadas (fluxos

e canais de circulação). Por isso, para intervir nesse sistema não é mais suficiente o enfoque espacial dos arquitetos, dominante até então. Ao contrário, é necessário reconhecer o caráter dinâmico e sistêmico das cidades.

A partir desta visão são propostas etapas que devem ser seguidas durante o processo de planejamento e o trabalho do planejador passa a ser complementar ao de outros profissionais criando uma rede interdisciplinar para estudar o caráter dinâmico das cidades. Desta maneira não mais se seleciona a área de intervenção, com um projeto físico, mas sim, por intermédio de um processo cíclico.

Intimamente ligada à concepção do planejamento sistêmico está a compreensão do planejamento como um processo de tomada de decisões, também numa sequência de etapas, denominado de planejamento racional. Existe, no entanto, de acordo com SABOYA (2007), apesar da relação, uma diferença considerável entre as palavras sistêmico e racional enquanto ligadas ao planejamento. O primeiro é relativo ao sistema urbano, e o segundo é uma teoria sobre procedimentos a serem seguidos pelos planejadores. Entretanto, na prática as duas concepções acabaram sendo conhecidas e estudadas como uma só abordagem, sistêmico-racional.

Todavia, diversas críticas têm sido feitas acerca da definição “racional”, já que na prática as etapas de planejamento não acontecem da maneira linear como é indicado. Segundo LINDBLOM (*apud* SABOYA, 2007) é impossível estabelecer previamente os objetivos do planejamento, para depois testar as alternativas possíveis. Em primeiro lugar, como sintetizar em um único conjunto de objetivos os desejos de um grupo de pessoas com valores e visões de mundo diversos? E mesmo que isso seja possível ou que o planejador leve em conta apenas seus próprios objetivos, como estimar “pesos” entre objetivos conflitantes e de difícil quantificação? Para ele, na prática essa comparação só acontece quando as alternativas de intervenção estão sendo testadas e comparadas e, portanto, a escolha final dos objetivos só acontece realmente quando se escolhe dentre as alternativas possíveis, abrindo mão de alguns resultados em favor de outros.

Ainda, é impossível que todos os aspectos relevantes sejam levados em consideração. As alternativas avaliadas devem limitar-se apenas àquelas que apresentam pequenas modificações com relação às políticas existentes atualmente. Democracias mudam suas

políticas quase sempre através de ajustes incrementais. Políticas não se movem em saltos. (LINDBLOM *apud* SABOYA, 2007).

### **3.2.2 Aspectos estratégicos e participativos no planejamento urbano**

No final da década de 80 e início da década de 90 surgiu outro enfoque, que representou uma transposição dos conceitos do planejamento estratégico de empresas para o planejamento urbano e, utilizado em várias cidades como alternativa a democratização do planejamento urbano. Conforme HALL (1995) e SOUZA (2002, 2006) considera-se como planejamento “estratégico”, “mercadológico” ou “empresarial” aquele voltado, prioritariamente, ao crescimento econômico, que, em geral, dá-se de forma “estratégica”, vinculada ao atendimento de demandas dos capitalistas.

Logo os aspectos estratégicos do planejamento urbano surgem a partir dos conceitos de planejamento militar e empresarial, com um novo enfoque para a planificação das cidades, visando ao crescimento de setores econômicos. Pode-se entender, assim, como estratégico todo modelo de planejamento urbano que tem como objetivo principal privilegiar demandas do setor empresarial, mesmo quando justificadas pela distribuição de renda, por melhorias sociais e pela ampliação dos canais de participação e fiscalização popular (OLIVEIRA FILHO, 2009).

Ainda, segundo o mesmo autor, essas teorias passaram a ser estudadas e adaptadas para a gestão das cidades, vinculando a ideia de cidade à de empresa, com a formulação de conceitos como o de competitividade regional, inserção mundial, “cidade-espetáculo”, “cidade-empresa”, entre outros neons urbanos. O conceito de planejamento estratégico de cidade mistura as duas lógicas, empresarial e militar, aplicando no planejamento urbano, deveria contar com o apoio dos empresários e oferecendo-lhes vantagens, canalizando para os mesmos os recursos públicos de forma concentrada.

Deste modo, a cidade-empresa, como o próprio nome indica, tem de ser conduzida como uma empresa, a qual não é exatamente um lugar de democracia, tanto que os funcionários que nela atuam não são contratados para discutir ou opinar sobre problemas relacionados àquela instituição (VAINER, 2000).

Conforme OLIVEIRA FILHO (2009), os modelos estratégicos foram apresentados como proposta alternativa para a democratização do planejamento e da gestão das cidades. Os elementos contraditórios de tais propostas – como a defesa da pluralidade, da diversidade ou da heterogeneidade da cidade – contrapõem-se à imposição de políticas planificadoras e do determinismo das relações urbanas sugeridas. Ainda que defendam subsidiariamente a existência de espaços para discussão pública e participação, seus resultados são bastante nefastos do ponto de vista social e no que diz respeito ao alcance da participação popular.

A prática do urbanismo participativo desenvolveu-se, a princípio, nos países anglo-saxônicos, por meio do *advocacy planning* norte-americano, inicialmente como crítica acadêmica e, depois, como prática de movimentos e organizações sociais, para, somente na década de 1980 configurar-se como política governamental (LACAZE, 1993).

OLIVEIRA FILHO (2009) lembra ainda que dentro da definição ampla de planejamento participativo, incluem-se, tipos como o planejamento comunicativo e o planejamento estratégico-participativo, que possuem uma série de pontos em comum e algumas especificidades. Assim, ao contrário dos sistemas tradicionais de planejamento que se baseiam em sistemas de valores abstratos, acessíveis apenas a pessoas com conhecimento acadêmico, o planejamento participativo pode ser acessível a qualquer cidadão.

Inicialmente, esse planejamento baseou-se no trabalho do teórico social Jürgen Habermas, e adotou a premissa de que o planejamento depende de uma rede complexa de pessoas que veem e entendem o mundo de formas diversas. Consequentemente, têm diferentes maneiras de identificar seus valores, de refletir sobre eles e de pensar sua relação com as outras pessoas (HEALEY *apud* SABOYA, 2007).

Sendo assim, segundo o autor, o planejamento envolve a pactuação de objetivos e de propostas por um conjunto de atores heterogêneo no que diz respeito aos interesses, valores, grau de organização, poder de pressão, capacidade de geração de conhecimento e acesso à informação, entre outros fatores. Isso, por sua vez, leva à noção de que o processo pelo qual esses acordos são feitos é crucial.

### 3.3 PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES

Depois de conceituado e discutido os processos e os tipos de planejamento, segue uma reflexão sobre o planejamento de transportes. Considerando os sistemas de transportes estruturas complexas, sujeitas as transformações sociais e, conseqüentemente, que seus problemas estão submetidos às variáveis quantitativas e qualitativas e que este sistema interage fortemente com os demais sistemas urbanos, mostra-se necessária uma revisão acerca dos processos de planejamento de transportes mais utilizados.

O planejamento de transportes consiste na atividade que define a infraestrutura necessária para assegurar a circulação de pessoas e mercadorias e a organização dos sistemas de transporte que estão sujeitos à regulamentação pública, inclusive a tecnologia e o nível de serviço a ser ofertado (ANTP, 1999). VASCONCELLOS (2000) também segue a mesma linha, ao referir-se ao planejamento de transporte como a técnica de intervenção sobre o desenvolvimento urbano que irá permitir os deslocamentos de pessoas e mercadorias.

Segundo TAAFFE (*apud* BARROS, 2006), o planejamento de transportes é o processo de previsão de demandas de viagens e fluxo de tráfego realizado a fim de melhorar as condições operacionais do sistema de transporte atual e futuro.

Segundo GOODALL (1977), um dos principais objetivos do desenvolvimento de teorias relativas à função e à estrutura espacial urbana consiste em elaborar técnicas de previsão e estimativas, especialmente para uma avaliação das alternativas de atuação pública. A possibilidade de avaliação de alternativas pode proporcionar um valioso guia para a formação de diretrizes de atuação dos gestores de determinado espaço urbano.

VASCONCELLOS (2000) já diz que esse processo é essencialmente político, no qual as partes interessadas negociam soluções para os problemas, dentro de uma arena de conflitos, na qual os diferentes modelos de planejamento são usados como instrumentos. Portanto, o planejamento deve ser avaliado sob dois enfoques distintos, o enfoque ‘técnico’, relativo aos modelos, e o enfoque ‘político’, que envolve outras questões além das questões técnicas.

O processo de planejamento de transportes baseia-se, normalmente, na utilização de modelos. Desta maneira, a modelagem é um instrumento consagrado na engenharia de transportes utilizado para a análise de alternativas e norteia as possíveis soluções de problemas existentes. As experiências pioneiras são atribuídas ao sistema desenvolvido nos Estados Unidos, na década de 50, denominado *Urban Transportation Planning System - UTPS* (VASCONCELLOS, 2000).

BARROS (2006) destaca em planejamento de transportes, as três principais categorias de modelos utilizados:

- *modelos convencionais empíricos* - são os mais utilizados em transportes, conhecidos como “Modelo Quatro Etapas”;
- *modelos comportamentais* - utilizam fatores de motivação dos usuários;
- *modelos atitudinais* - procuram captar as reações dos usuários não compreendidas pelos modelos anteriores.

De acordo com TEDESCO (2008), as definições de planejamento de transportes se confundem com a determinação das etapas que compõem o processo de planejamento, bem como, em alguns casos, com a lista de elementos que compõem o próprio sistema a sofrer o planejamento. Alguns autores utilizam-se dos objetivos, funções ou abrangência do planejamento para embasar a definição sobre o próprio planejamento, relacionando inclusive seus impactos.

### **3.3.1 Modelo Quatro Etapas**

Como resultado das experiências e prática acumuladas, no fim da década de 60 pelos norte-americanos, foi consolidada a estrutura do modelo de demanda de transportes que posteriormente passou a ser chamado de *Planejamento Tradicional de Transportes*, *Modelo Quatro Etapas*, ou ainda *Modelo de Demanda*.

Apesar de ser conhecido como um modelo, ele se configura mais como um procedimento, um método. Baseia-se nas análises de *geração de viagens*, *distribuição de viagens*, *divisão modal e alocação de viagens*, aplicadas sequencialmente, tendo como principal finalidade prever a demanda futura de transportes e definir as melhores alternativas de oferta. Os estudos são feitos para a situação presente e para situações futuras hipotéticas, onde se

divide a área de estudo em zonas de tráfego e posteriormente são projetados valores de variáveis relevantes para o processo, como índices de motorização, renda, população, taxas de empregos, outros. A forma do modelo é ilustrada na figura 3.3.

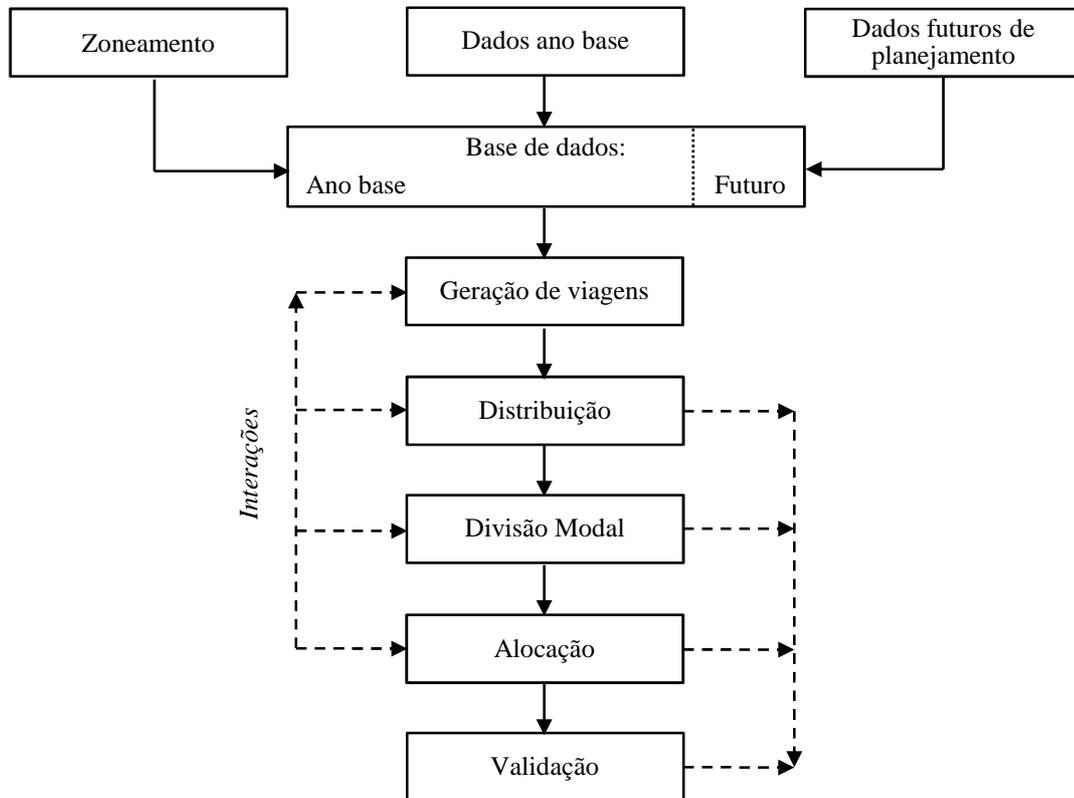


Figura 3.3: Modelo Quatro Etapas de Planejamento de Transportes (adaptado de ORTÚZAR e WILLUMSEM, 2008).

VASCONCELLOS (2000) ressalta que esse enfoque é orientado para o automóvel, baseado na ideia da mobilidade irrestrita, tratando os fluxos de viagens de forma agregada, não considerando o aspecto comportamental de cada indivíduo e as condições socioeconômicas de cada grupo familiar. DUPUY (*apud* VASCONCELLOS, 2000) também enfatiza a função do modelo de garantir apoio ao automóvel e de dar pouca atenção ao tráfego não motorizado, como de pedestres e ciclistas. Conseqüentemente por não considerar as viagens realizadas por bicicletas o modelo não atende ao propósito da identificação dessa demanda de modo satisfatório.

VASCONCELLOS (2000) faz algumas críticas técnicas a este modelo, nos seguintes aspectos:

- abrangência do processo - o modelo tem uma visão limitada do desenvolvimento urbano;

- problema de previsão do comportamento de variáveis no futuro - as variáveis representam aspectos simplificados da realidade e nunca a sua representação real, podendo assim resultar em acúmulo de erros em níveis incompatíveis para um planejamento futuro;
- princípios metodológicos do modelo - a lógica do processo é baseada na teoria da demanda de consumidores, usada originalmente nos estudos de microeconomia e alguns pressupostos desta teoria, no setor transporte, resultam em distorções;
- natureza sequencial das quatro etapas - é rígida e permite pouca interação e *feedback*, logo, não possibilita alternativas de outros modos de transportes e não permite questionamentos.

Neste modelo de planejamento observa-se a existência de uma dificuldade real na inserção dos modos não motorizados, principalmente pelo fato de considerar apenas as variáveis de maior incidência, sem analisar as tendências e as potencialidades de novos tipos de deslocamento da área em estudo. As bicicletas são quase sempre desconsideradas em detrimento à grande ênfase dada ao automóvel e às necessidades advindas do uso deste (RIBEIRO, 2005).

### **3.3.2 Mudança de paradigmas**

Normalmente, o problema central do planejamento de transportes assume, como fundamental, a necessidade de compatibilizar de forma eficiente, oferta e demanda. Assim, ao analisar o problema sobre a ótica da oferta remete-se ao modelo tradicional de planejamento de transportes, que tomando por base os dados da demanda, dimensiona a oferta necessária; o denominado prever e prover.

Esse processo, que aponta para uma abordagem mecanicista e racional, vem se desvendando inadequado para atender às exigências atuais impostas ao planejamento de transportes, sobretudo no que se refere a restrições ambientais, dificultando a obtenção de soluções satisfatórias. DE TONI (2003), acrescenta que, no planejamento, o peso dessa herança técnica é determinante, e que tem sido intenso o uso de instrumentos quantitativos, projeções econométricas e pressupostos simplificadores produziram muitos equívocos gerenciais, erros de projetos, obras inacabadas ou resultados socialmente injustos.

Nos anos 60, nos Estados Unidos, deu-se início a questionamentos referentes aos impactos sociais e ambientais negativos decorrentes do modelo clássico de transporte - UTPS e, com o surgimento do movimento ambientalista, no início dos anos 70, ampliou-se a restrição ao modelo, ficando evidente sua ineficácia quanto ao tratamento do transporte com equidade, não favorecendo a mobilidade urbana, (NEIVA, 2003).

RIBEIRO (2005) revela que devido à permanência de vários problemas não solucionados, surge nos anos 70, o Gerenciamento da Demanda de Transporte - *Travel Demand Management (TDM)*, que visa estimular o compartilhamento das viagens, principalmente aquelas por motivo trabalho. Segundo a autora, neste modelo de gestão existe o incentivo ao uso da bicicleta e do modo a pé e sua abrangência é local, mas apesar do avanço de abordagem em relação ao modelo tradicional de planejamento, este modelo não trata as necessidades de deslocamento de forma global, não sendo assim uma solução sustentável.

Nos anos noventa, surge na Europa o Gerenciamento da Mobilidade - *Mobility Management (MM)*, sendo uma nova técnica de gerenciamento, orientada exclusivamente para a demanda de transporte, diferentemente do modelo UTPS voltado para a oferta. Este novo enfoque visa influenciar a mudança de comportamento das pessoas, em relação ao seu deslocamento, através da disseminação de informações, ajudando cada indivíduo a escolher uma solução sustentável para suas necessidades e desejos de viagem. Os modos de transporte priorizados neste modelo são o transporte coletivo, a bicicleta e o modo a pé (NEIVA, 2003).

O planejamento de transportes de abordagem racional, apoiado em técnicas de análise, ainda possui grande relevância e utilidade, embora apresente pontos falhos conforme aponta VASCONCELLOS (2000). Ultimamente, vem cedendo espaço a um novo tipo de abordagem, mais participativa e voltada para o estabelecimento de acordos entre os vários atores envolvidos, que passam a interferir de maneira valiosa nas decisões dos processos, possibilitando maior efetividade ao planejamento e obtenção de resultados favoráveis.

### 3.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS

O **planejamento**, ao assumir o compromisso encarnado por MATUS (1997), é assim uma ferramenta das lutas permanentes que o homem trava desde o início da humanidade para conquistar graus crescentes de liberdade. A liberdade como um dos direitos universais, essencial e inseparável do ser humano, seguramente, associada à tomada de decisões sobre seu presente e futuro no desenvolvimento da cidade sustentável.

Para cidades mais igualitárias é necessário que uma parcela significativa da população possa participar destas discussões. Em qualquer tipo de planejamento é importante o consenso sobre as metas e objetivos para se obter o avanço desejado. Caso contrário, a sociedade não se adapta as mudanças e não as respeitam. Desta maneira, envolver a sociedade no processo de planejamento é o primeiro passo para a sua implementação.

Para GOMES (2001) o caminho racional e sustentável de um processo de desenvolvimento comunitário passa necessariamente pela participação ativa dos agentes envolvidos com o mesmo. A **participação popular**, assim como a descentralização das decisões tem se mostrado o caminho mais adequado para se enfrentar os inúmeros problemas com a comunidade. Desse modo, a participação é o caminho para a motivação e o entusiasmo das pessoas, ingredientes necessários para o desenvolvimento de um processo participativo.

No **planejamento sistêmico-racional** as tarefas do planejador são, na realidade, muito difíceis de serem atribuídas a uma ou outra etapa do processo definido racionalmente. Isso quer dizer que muitas ações do planejador podem contribuir para mais de uma etapa ao mesmo tempo: por exemplo, um levantamento das condições locais, ao mesmo tempo em que possibilita o entendimento do sistema está sendo utilizado para construir objetivos, e para comunicar e discutir esses objetivos com a comunidade. Entretanto, HOPKINS (*apud* SABOYA, 2007) defende a utilização do esquema racional de planejamento como uma referência para a qualidade do processo de planejamento, ao invés de utilizá-lo como uma sequência de passos a serem seguidos.

De todo exposto, segundo OLIVEIRA FILHO (2009), considera-se como modelos participativos os que possuem um *input* mínimo da participação, não somente a intenção de participação deve estar expressa, mas os instrumentos e ambientes efetivados. Um

modelo de **planejamento participativo** relaciona-se com o sentido da democracia participativa, tanto do ponto de vista do lugar dos cidadãos nos processos políticos, bem como da racionalidade, liberdade e comunicação, porém com técnicas de efetivação, como instrumento de política ou prática de intervenção governamental.

VASCONCELLOS (2000) sugere procedimentos alternativos ao abordar o processo de **planejamento de transportes** nos países em desenvolvimento, entre eles: a descentralização do poder decisório, a abertura dos órgãos públicos de planejamento à inspeção da sociedade e a substituição de um conjunto de modelos tradicionais (de natureza conservadora) por novos modelos e instrumentos capazes de identificar e minimizar as desigualdades existentes de acessibilidade e equidade no uso do sistema de circulação.

## 4 PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO

Tendo como matriz o planejamento urbano no sentido mais amplo, o planejamento cicloviário, enquanto estudo de transporte, pode ser parte de uma variada gama de estudos, que vai desde o âmbito mais geral de estudos multimodais até o caso particular de estudo específico centrado na bicicleta, contemplando suas interfaces com outros modos (GEIPOT, 2001a).

O planejamento das infraestruturas para o favorecimento do uso da bicicleta no Brasil deu os primeiros passos na década de 70. Foram criadas as circunstâncias para que ocorresse em 1976, a publicação do manual Planejamento Cicloviário - Uma Política para as Bicicletas, pelo GEIPOT, reeditado em 1980.

O Plano Cicloviário de Maceió, elaborado em 1977 foi a primeira iniciativa de um planejamento sistemático no país voltado exclusivamente às bicicletas. No ano seguinte, na cidade de Belém, tem-se o primeiro projeto executivo de engenharia brasileiro para implantação de uma ciclovia ao longo de uma rodovia. Na década de 80, muitas cidades realizaram planos diretores, estudos e projetos voltados à melhoria das condições de circulação e segurança de ciclistas e de suas bicicletas.

A partir dos anos 90 destacaram-se iniciativas como o Programa Ciclovias Cariocas, a inclusão no CTB de artigos favorecendo o uso da bicicleta, a introdução em São Paulo do conceito de ciclorrota. Apesar dessas e de outras iniciativas, algumas cidades apresentaram grande decréscimo no número de usuários de bicicleta, que migraram para outros modos.

Está claro que fatores como ausência de tratamento específico para os problemas e as demandas dos ciclistas contribuíram para essa situação. Observa-se então, uma tendência natural da prática das formas convencionais no planejamento cicloviário, ou seja, uma ênfase maior nos aspectos relacionados à infraestrutura como ciclovias, ciclofaixas e bicicletários, ilustrado na figura 4.1. Contudo, de acordo com BRASIL (2007) há evidências de que a melhoria qualitativa da utilização da bicicleta não depende apenas desses tipos de intervenções.

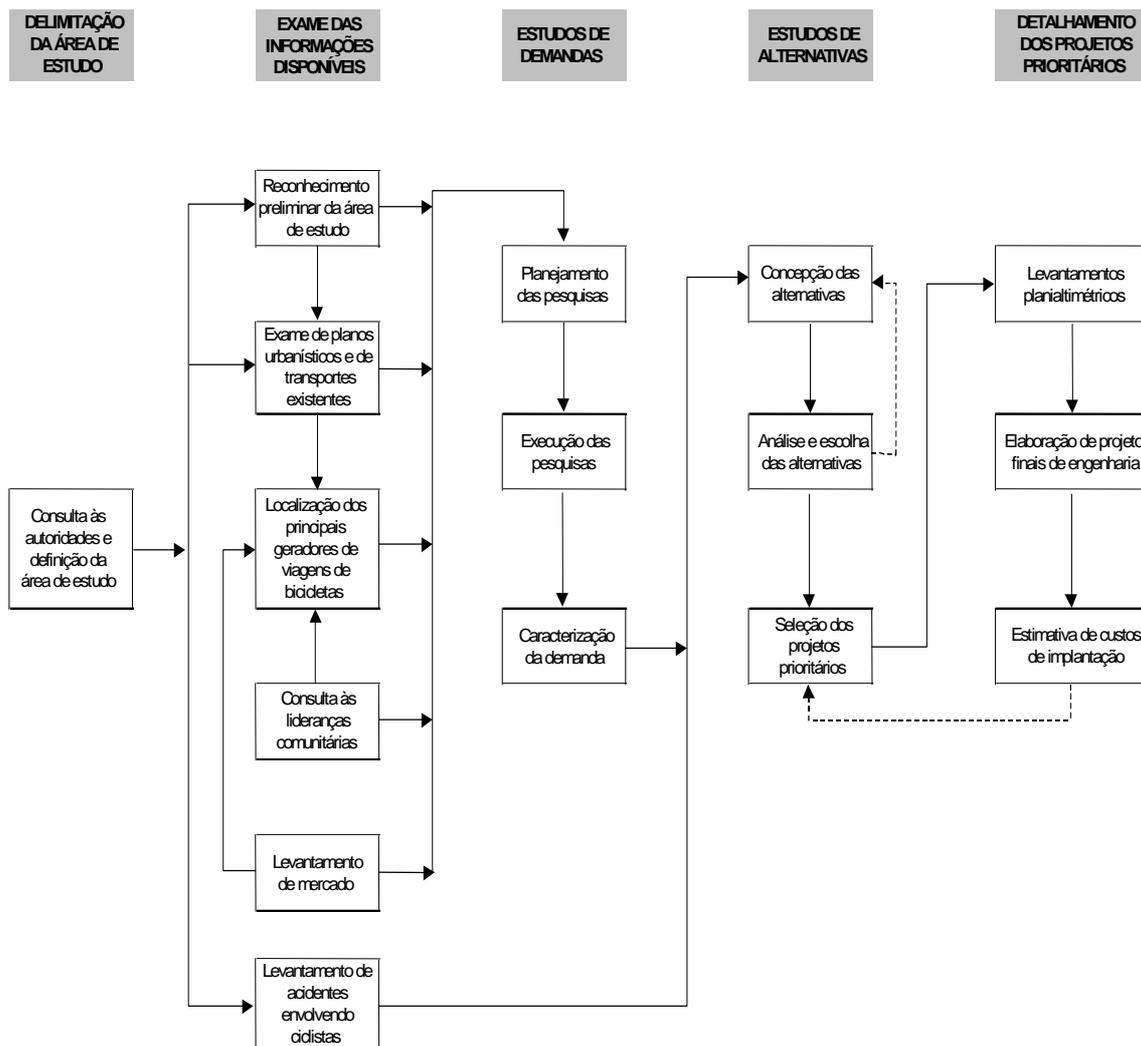


Figura 4.1: Esquema tradicional de planejamento cicloviário (ARY, 1984).

Na implementação da Política de Mobilidade Urbana para a construção de cidades sustentáveis, o Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob, lançou em 2004 o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta - Bicicleta Brasil. A metodologia apresentada parte da premissa de que devam coexistir e se combinar duas abordagens: uma técnica e outra da discussão social, ao longo da produção do que denominam plano de mobilidade por bicicletas.

#### 4.1 ABORDAGEM TÉCNICA

Conforme BRASIL (2007) no Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicletas nas Cidades, a abordagem técnica utiliza as metodologias clássicas de planejamento de transporte, fundamentadas no levantamento de dados

quantitativos, no emprego de meios de representação dos atributos e relações espaciais, no uso de métodos de previsão de demanda e no uso de instrumentos de simulação do desempenho de redes de transporte com base em indicadores de desempenho econômico e social.

A demanda de viagens está relacionada à decisão de milhares de indivíduos sobre como, onde e quando devem fazer uma viagem. Vários fatores podem influenciar tais decisões, como, por exemplo: as características do indivíduo que realiza a viagem; sua situação familiar; e as opções (destino, caminho, modo) disponíveis para a viagem. O comportamento das pessoas ao executarem essas opções pode ser representado por relações matemáticas também chamadas de modelos (SANCHES *apud* KIRNER, 2006).

Nesta seção utiliza-se KIRNER (2006) devido à extensa e completa revisão dos diversos modelos que têm sido desenvolvidos para estimar a demanda por viagens de bicicletas. A autora apresentando-os conforme tabela 4.1.

Tabela 4.1. Modelos para estimativa da demanda de transportes não motorizados

Grupo	Tipo de modelo	Exemplo de modelo
Modelos para estimativa da demanda existente	comparativos	WIGAN <i>et al.</i> , 1998.
	comportamentais agregados	RIDGWAY, 1995.
	simplificados	GOLDSMITH, 1997.
	escolha discreta	ABRAHAM <i>et al.</i> , 2002.
	tradicionais	WEINER, 1997.
Modelos para estimativa da demanda potencial	análise de mercado	CLARK, 1997.
	demanda potencial para facilidades	LANDIS, 1996.

Fonte: CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al.* (*apud* KIRNER, 2006).

Em análise comparativa entre os modelos levantados, KIRNER (2006) adverte que eles foram propostos inicialmente para aplicações em cidades norte-americanas e australianas, exigindo dados de pesquisas de transporte que, em sua maioria, não são disponíveis nas cidades brasileiras. A seguir, uma breve descrição dos modelos apresentados na tabela 4.1, com suas dificuldades ou deficiências, elaboradas por KIRNER (2006).

Os **modelos comparativos** consistem em uma análise de dados agregados, buscando identificar as variáveis que contribuem para diferentes intensidades de uso do transporte

ciclovitário, comparando duas áreas de características similares ou dois momentos diferentes da mesma área. Caracterizam-se como a forma mais simples de estimativa da demanda ciclovitária. São modelos agregados que podem ser classificados em dois tipos: estudos do tipo “antes e depois” e estudos de condições similares (CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al. apud* KIRNER, 2006). Embora sejam relativamente fáceis de aplicar, os modelos comparativos fornecem apenas uma estimativa aproximada da demanda, e os resultados podem ser distorcidos pela dificuldade de encontrar facilidades realmente similares e comparáveis.

Os **modelos comportamentais agregados** procuram relacionar as características das viagens por bicicleta às características agregadas de uma área de estudo, normalmente através de análise de regressão. Tem como resultado final uma equação que relaciona uma variável dependente (por exemplo, a porcentagem de ciclistas no total das viagens realizadas ou o número de viagens de bicicletas) com uma ou mais variáveis independentes (características dos indivíduos e da área) (CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al. apud* KIRNER, 2006). Os modelos comportamentais agregados, no entanto, apresentam algumas deficiências (TURNER *et al. apud* KIRNER, 2006): não consideram se existe ou não infraestrutura para bicicletas nas diversas zonas e também não levam em consideração o clima e a topografia de cada região.

Os **modelos simplificados** são modelos agregados baseados em cálculos simples sobre aspectos do comportamento das viagens, usados para estimar o número de ciclistas que usam uma facilidade ou área. Assim como os estudos comportamentais agregados, estes modelos também dependem de dados já existentes ou que podem ser coletados com facilidade. A diferença é que, neste caso, tais dados, normalmente provenientes do censo e de estudos de uso do solo, são combinados a suposições referentes ao comportamento dos usuários, derivadas de outros estudos já existentes (CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al. apud* KIRNER, 2006). São facilmente utilizáveis porque partem de suposições referentes ao comportamento dos usuários derivadas de estudos já existentes. No entanto, estes modelos podem ser imprecisos porque são baseados nas condições específicas de cada local.

Os **modelos de escolha discreta** são modelos desagregados que permitem prever decisões individuais sobre viagens com base nas características dos indivíduos e das alternativas de transporte disponíveis. Podem ser utilizados na previsão de escolha modal e de escolha da rota. Possuem uma base teórica bem desenvolvida e podem ser aplicados a várias situações reais ou hipotéticas. No entanto, para a calibração dos modelos, é necessária uma extensa coleta de dados, através de pesquisas de preferência, o que pode inviabilizar sua aplicação em alguns locais.

Os **modelos tradicionais** de quatro etapas foram desenvolvidos para prever viagens motorizadas e são atualmente aplicados em áreas urbanas do mundo todo. No entanto, vários esforços têm sido feitos recentemente para incluir o transporte cicloviário neste tipo de modelo de previsão de demanda, através da definição de uma rede viária para bicicletas ou da inclusão da bicicleta entre os modos disponíveis na etapa referente à repartição modal (CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al. apud* KIRNER, 2006). No caso do planejamento cicloviário, a alocação dos fluxos à rede de transportes ou a escolha de rotas para os ciclistas é uma etapa particularmente importante. A inadequação destas rotas pode resultar na ausência de viagens ou na mudança para outro modo de transportes. Assim, a má alocação dos fluxos em rotas inadequadas pode causar efeitos indesejáveis, muitas vezes não considerados no modelo tradicional de quatro etapas (KATZ *apud* KIRNER, 2006).

Os **modelos do tipo análise de mercado** identificam o número médio ou máximo esperado de ciclistas, dada uma rede de facilidades ideal. O modelo prevê quantas viagens seriam feitas se a qualidade das facilidades não fosse considerada. O modelo de Clark, assim como outros modelos de análise de mercado, pressupõe que uma porcentagem dos indivíduos irá mudar para a nova opção colocada no mercado. Assim sendo, o modelo considera que uma parcela das viagens (por tipo e distância) será convertida para viagens de bicicleta ou a pé. No entanto, estes resultados são baseados em especulações e existe pouca evidência sobre a veracidade das conclusões (CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. *et al. apud* KIRNER, 2006).

Os **modelos de demanda potencial**, também chamados de análise da demanda latente, são baseados nos modelos gravitacionais, que pressupõem que o número de viagens entre duas

áreas, independente do modo de transporte, está diretamente relacionado ao volume de viagens produzidas em uma área (origem) e ao volume de viagens atraídas para a outra área (destino). No caso de viagens por bicicletas, a influência dos fatores da impedância (distância, tempo ou custo da viagem entre as áreas) torna-se ainda mais significativa, podendo determinar, dependendo do motivo da viagem, até mesmo se esta irá ou não ocorrer. Entretanto, o modelo analisa somente a demanda potencial relativa para cada facilidade, não fornecendo uma medida quantitativa da demanda e não considera viagens sem um destino específico.

O breve relato destes tipos de modelos utilizados para estimar a demanda e calcular a demanda potencial do transporte por bicicletas destacou a diversidade de metodologias disponíveis e de aplicações realizadas. Todavia os modelos citados nem sempre representam o comportamento das pessoas já que suas relações matemáticas desconsideram as reais necessidades dos usuários da bicicleta. Faz-se necessário envolver os técnicos e a sociedade civil na definição de critérios que devem nortear o planejamento cicloviário, dos possíveis itinerários, pontos críticos, das decisões quanto ao compartilhamento das vias, das restrições de estacionamento de automóveis, do estímulo ao estacionamento de bicicletas e das decisões de desenho urbano.

## **4.2 ABORDAGEM SOCIAL**

Na abordagem social cabe a utilização de métodos que permitam, a partir da discussão com a sociedade, uma compreensão do que as pessoas, entidades e setores econômicos pensam das condições de mobilidade no município e da receptividade e aprovação das medidas que venham a ser definidas; esta abordagem também pode produzir indicadores qualitativos e quantitativos que expressem algumas variáveis importantes à análise (BRASIL, 2007).

A participação da comunidade no planejamento é fundamental para que sejam obtidos resultados que atendem às suas necessidades e uma implementação eficiente. A participação no planejamento compromete os atores com sua realização sendo o verdadeiro início da implementação do planejado.

Segundo ANDRADE *et al.* (2006) a história demonstra que o setor de transportes não adotou práticas mais participativas na elaboração do planejamento, notadamente o

estratégico, bem como na execução de suas ações. Porém, essa participação das pessoas vem ganhando importância no processo de tomada de decisão.

SOUZA (2002) propõe um método de avaliação que conforma os modelos de planejamento ao grau de participação das comunidades envolvidas, usando a escala de avaliação inspirada na clássica “escada da participação popular”, de Sherry Arnstein de 1969, com categorias que vão da coerção à autogestão. A classificação proposta compreende nas oito categorias seguintes, em linha evolutiva, conforme tabela 4.2.

Tabela 4.2: Escala de avaliação da participação popular

Categorias	Descrição
1. Coerção	Situações em que não existe sequer democracia representativa, típico dos regimes ditatoriais ou totalitários.
2. Manipulação	Corresponde as situações em que as populações são induzidas a aceitar uma intervenção sem intenção de diálogo.
3. Informação	Neste caso, o Estado disponibiliza informações sobre as intervenções planejadas. Dependendo de fatores como cultura, política e grau de transparência do jogo político, as informações serão menos ou mais completas, menos ou mais “ideologizadas”.
4. Consulta	Quando a própria população é consultada sobre as intervenções, entretanto essa consulta não é garantia de que as opiniões da população serão, de fato, incorporadas.
5. Cooptação	Refere-se, a cooptação de indivíduos (líderes populares, pessoas chave) ou dos segmentos mais ativos (ativistas), convidados para integrarem postos na administração ou para aderirem a um determinado “canal participativo” ou a uma determinada “instância participativa”. A população é ouvida, mas como no caso da consulta, a participação não é, a rigor, deliberativa.
6. Parceria	Corresponde ao primeiro grau de participação autêntica. Situação não meramente consultiva ou cooptativa, em que Estado e sociedade colaboram em um ambiente de diálogo e de razoável transparência.
7. Delegação de poder	Vai além da parceria, situação em que o Estado abdica de atribuições em favor da sociedade. Os elementos de democracia direta são evidentes, ainda que os marcos gerais continuem a ser os da democracia representativa.
8. Autogestão	Na prática, é o nível mais elevado que se pode alcançar nos marcos do binômio capitalismo/democracia representativa. Caso em que não há a presença de instância de poder acima da sociedade.

Fonte: adaptado de SOUZA (2002).

Para SOUZA (2002), as categorias 1 e 2 são situações de não participação; as categorias 3, 4 e 5 são situações de pseudoparticipação; e as categorias 6, 7 e, obviamente, 8 correspondem a modos de planejamento e gestão fortemente democráticos, ou seja, de participação autêntica. A “parceria” e a “delegação de poder” consistem em situações de cogestão entre Estado e sociedade civil. A “autogestão” é uma situação, na opinião do autor, mais complexa, praticável apenas em casos periféricos e específicos, pois necessitaria de uma transformação profunda da sociedade; no entanto, alguns traços dessa categoria podem ser identificados em alguns instrumentos de gestão aplicados.

Essa escala de avaliação facilita a compreensão das distintas formas, sob as quais os processos participativos são efetuados no contexto do planejamento brasileiro. Em resumo, as categorias 6, 7 e 8 correspondem a marcos político-institucionais, onde o planejamento e gestão se dão de forma democrática, baseados na racionalidade e no agir comunicativo. Diferentemente as categorias inferiores 1 e 2 são situações onde não há participação. As categorias intermediárias diferem-se das anteriores mais na forma que no conteúdo, uma vez que a ilusão de participação e as concessões limitadas expressas pela cooptação, consulta e informação são manifestações evidentes de uma sociedade heterônoma.

SANOFF (*apud* SABOYA 2007) lista como principais objetivos da participação popular: a) uma maior confiança nas instituições, resultante do envolvimento da sociedade nos processos decisórios, tornando mais provável que o plano seja efetivamente seguido; b) permitir que a população seja realmente ouvida, como forma de melhorar a qualidade dos planos e das decisões; e c) promover um senso de comunidade, através da reunião de pessoas com interesses comuns. O autor destaca ainda alguns dos benefícios de um processo participativo de planejamento: do ponto de vista social, os desejos e necessidades coletivos são mais amplamente atendidos; do ponto de vista dos atores, aumenta a sensação de que influenciou a decisão final (e que, portanto, “fez uma diferença”); do ponto de vista dos técnicos, aumenta a qualidade das informações disponíveis para serem utilizadas como subsídios para o processo de planejamento.

A participação da sociedade também é fundamental em várias etapas do processo de planejamento de transporte cicloviário. O envolvimento da comunidade permite uma melhor visão do problema e de suas soluções e ajuda a conseguir suporte para a

implementação do plano. Algumas técnicas para promover o envolvimento da comunidade no processo de planejamento são: inclusão de lideranças comunitárias no comitê de planejamento; reuniões públicas; publicidade; pesquisas e questionários; workshops públicos (HOOK *apud* KIRNER, 2006).

### **4.3 POLÍTICAS DE PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO**

A partir da primeira grande crise do petróleo algumas cidades viram na bicicleta uma eficiente alternativa de transporte urbano, principalmente para pequenas distâncias. Descobriram também que é uma ótima opção para integração com o transporte de alta capacidade, como ônibus, trens e metrô.

Nessa época foram desenvolvidos os primeiros planos cicloviários e as cidades de Amsterdã na Holanda, Copenhague na Dinamarca e Berlim na Alemanha tomaram a frente desse cenário e, ainda hoje, são tidas como as principais cidades pró-bicicleta do mundo. Posteriormente diversas outras sofreram influência destas, como Bogotá na Colômbia e Portland nos Estados Unidos, consideradas as mais novas cidades *amigas* da bicicleta.

Nesta seção será feito um breve diagnóstico dessas cidades, por desenvolverem os planos cicloviários mais relevantes dentro do panorama mundial. As experiências brasileiras das cidades de Florianópolis, Rio de Janeiro e Aracaju, também analisadas a seguir, merecem destaque pelo seu aspecto cultural em relação ao uso da bicicleta e pelo seu processo de planejamento.

#### **4.3.1 Experiências internacionais**

Para muitos países europeus, como Holanda, Dinamarca, Alemanha, Suíça, Noruega e Finlândia, a bicicleta está perfeitamente incorporada ao cotidiano da mobilidade dos seus habitantes, alcançando elevados índices de repartição modal (BRASIL, 2007). Segundo PUCHER *et al.* (1999) os países do norte da Europa, vêm registrando um aumento substancial na utilização da bicicleta, desde a década de 80. A Tabela 4.3 demonstra a porcentagem de utilização de cada modo de transporte nos deslocamentos urbanos em diversos países.

Tabela 4.3: Modos de transporte utilizados nas viagens urbanas em diversos países (%)

País	Bicicleta	A pé	Transporte público	Automóvel	Outros
Holanda	30	18	3	45	2
Dinamarca	20	21	14	42	3
Alemanha	12	22	16	49	1
Suíça	10	29	20	38	1
Suécia	10	39	11	36	4
Áustria	9	31	13	39	8
Inglaterra	8	12	14	62	4
França	5	30	12	47	6
Itália	5	28	16	42	9
Canadá	1	10	14	74	1
Estados Unidos	1	9	3	84	3

Fonte: John Pucher, *Transportation Quarterly*, 98-1 (IBF, 1999).

Segundo RIETVELD e DANIEL (2004), há uma divisão bastante clara entre os países do Norte e do Sul da Europa: as sete primeiras incluem todos os países nórdicos e Alemanha, os Países Baixos e a Bélgica. A Holanda destaca-se como o país com a maior participação dos transportes não motorizados.

#### 4.3.1.1 Holanda

A Holanda é referência mundial como modelo no uso da bicicleta como modo de transporte. A bicicleta é utilizada por quase um quarto de todas as viagens. De fato, para distâncias de até 7,5 km, a bicicleta é o meio de transporte mais popular. Em 2005, 35% de todas as viagens de até 7,5 km foram feitas de bicicleta (Tabela 4.4).

Segundo a Comissão Europeia, é o único país europeu com mais bicicletas do que pessoas, sendo 1,11 bicicletas por habitante. O número de bicicletas vendidas também é alto: 1,2 milhões de bicicletas em 2005, para 16 milhões de habitantes.

Tabela 4.4: Viagens de acordo com os modos de transporte e categoria em 2005 (%).

Ano 2005	até 7.5 km	7.5 - 15 km	acima 15 km	Total
Automóveis particulares	23	50	54	32
Táxi	12	24	25	16
Trem	0	1	9	2
Ônibus/ metrô	2	6	5	3
Bicicleta	35	15	3	27
A pé	26	0	0	18
Outros	1	2	3	1
Total	100	100	100	100
Proporção da categoria distância em todas as viagens	70	12	18	100

Fonte: Estudo de Mobilidade, Holanda 2005, AVV (NETHERLANDS, 2007).

Na Holanda os ciclistas também são bastante vulneráveis. No entanto, nas últimas décadas, a segurança dos ciclistas tem vindo a melhorar. O número anual de vítimas de acidentes rodoviários diminuiu para metade desde 1980, tanto em termos de ciclistas e os dos automóveis (NETHERLANDS, 2007).

Nos municípios com alto uso da bicicleta, o risco de se ter um ciclista ferido em um acidente de trânsito é, em média, 35% menor do que nos municípios com menor número de ciclistas. Existem várias explicações para isso, envolvendo o comportamento dos usuários de veículos motorizados e ciclistas e o incentivo ao uso da bicicleta dado pelos órgãos responsáveis.

O aumento na utilização da bicicleta leva a modificação e conscientização de todos os participantes do trânsito, pois os ciclistas, em números crescentes, passam a se destacar, tornando-se parte do trânsito. Este número sendo cada vez maior leva a administração pública investir em infraestruturas adequadas para comportar a demanda total de ciclistas, gerando, conseqüentemente, mais segurança ao usuário.



Figura 4.2: Cena cotidiana em Amsterdã (NETHERLANDS, 2007).

É interessante ressaltar que o crescimento do uso da bicicleta na Holanda veio de um longo processo educacional e de planejamento e é resultado da história e de um contexto sociocultural específico.

Em 1990, foi estabelecido o Plano Diretor da Bicicleta, pelo Ministério dos Transportes, que também disponibilizou fundos para investir em facilidades para bicicleta. Isso aconteceu também em outros países do ocidente europeu, mas como esses favorecimentos a utilização da bicicleta não estava integrada na política de transporte, com restrições ao automóvel, como acontece na Holanda, os resultados não foram satisfatórios.

A política de bicicleta tem sido, principalmente, de responsabilidade dos municípios, que são responsáveis pela maioria das instalações utilizadas pelos ciclistas e, cada município tem uma abordagem diferente. A metodologia que vem sendo aplicada para o planejamento ciclovitário em grande parte das cidades é baseada no planejamento participativo, que tem como principal característica o envolvimento de um maior número de atores como técnicos de diversas áreas, líderes comunitários e grupos da sociedade civil.

A promoção do uso da bicicleta e a segurança no tráfego são os principais objetivos na política de bicicleta em todo o país. Buscam fazer da escolha pela bicicleta a mais atraente possível. A construção das redes ciclovitárias e parques de estacionamento são os principais componentes. O combate ao roubo de bicicletas é outro fator importante da política, além de medidas físicas e espaciais para estimular o uso, a educação e a informação. Algumas cidades holandesas destacam-se em relação a estas políticas de incentivo como Groningen e Amsterdã.

- **Groningen**

A cidade de Groningen, com 180.000 habitantes manteve-se no topo do ranking entre as cidades que utilizam e incentivam o uso da bicicleta por muitos anos: a porcentagem de utilização da bicicleta é de cerca de 40%. Para isso a cidade baseia-se em três palavras-chaves: a política, a coerência e a continuidade (NETHERLANDS, 2007).

O município executa uma política de transportes sólida e consistente. Paralelamente, o ordenamento do território está focado nas próximas décadas com a visão e persistência em um modelo compacto de cidade, de modo que muitas atividades são facilmente alcançáveis de bicicleta. Cerca de 80% dos habitantes vivem num raio de 3 km do centro da cidade, e 90% de todos os trabalhos são localizados neste centro, quase todos os grandes edifícios estão dentro do raio de 5 km.

Durante os anos 70 a gestão municipal percebeu que, além do desenvolvimento econômico, também precisava ser dedicada atenção aos deslocamentos urbanos. Em 1977, essa percepção produziu o plano de circulação de tráfego, que dividiu o centro da cidade em quatro setores. Não era possível viajar de carro entre os setores, mas era possível através de bicicleta e ônibus. O tráfego de automóveis foi mantido “fora” da cidade e os motoristas cujos destinos estavam no interior da cidade foram conduzidos através da rota mais curta para as áreas de estacionamento perto centro da cidade. Durante os anos oitenta e noventa, a política de estacionamento, com restrições de tempo, foi rigorosamente cumprida.

Não há programas especiais em Groningen para promover o ciclismo, em nítido contraste com outras cidades europeias e especialmente, com a sua incrível gama de campanhas de promoção. Andar de bicicleta é tão comum e natural nos Países Baixos, especialmente em Groningen, onde se tem o maior número de ciclistas do que em qualquer outra cidade holandesa. Logo, não há a necessidade de implementar programas especiais para incentivo do uso da bicicleta.

No entanto, existem alguns movimentos nessa direção, em parte para combater o problema crescente da obesidade dentre os holandeses. A principal forma que Groningen promove o ciclismo não é através de ações especiais ou truques de marketing, mas sim pelo

fornecimento de instalações adequadas aos ciclistas e restrições sobre as viagens de automóveis.

- **Amsterdã**

As bicicletas moldaram a imagem de Amsterdã a tal ponto que, para muitas pessoas em todo o mundo, a cidade é quase um sinônimo de ciclismo. Segundo CITY OF AMSTERDAM (*apud* NETHERLANDS, 2007), em 2005, 37% de todas as viagens foram realizadas por bicicletas.

A topografia de Amsterdã e os padrões de desenvolvimento espacial são ideais para a utilização da bicicleta. A cidade é essencialmente plana e os bairros de uso misto contribuem para manter as distâncias das viagens relativamente curtas. Como em Groningen, o uso do automóvel é difícil no centro da cidade. Há poucos espaços para estacionamentos, muitos *cul-de-sacs* e ruas de sentido único, impedindo a passagem do carro. Conforme NETHERLANDS (2007) a bicicleta é um veículo quase universal, em Amsterdã. Os ricos e os pobres, homens e mulheres, crianças e idosos, usam as bicicletas para um mínimo de 20% de suas viagens.

Desde o final dos anos 1960 e início 1970, os defensores da bicicleta e ambientalistas têm promovido uso da bicicleta na cidade. Suas principais preocupações são a poluição atmosférica e sonora, congestionamentos e insegurança no trânsito causada pelo uso do automóvel na cidade.

Conforme NETHERLANDS (2007), os modos não motorizados de transporte estão no centro da política de transportes de Amsterdã. Com cerca de 742 mil habitantes, promover o uso da bicicleta na cidade é responsabilidade do Departamento de Infraestrutura Trânsito e Transporte *Infrastructuur Verkeer en Vervoer - DIVV*.

Os principais objetivos da política de transportes da cidade são aumentar a acessibilidade por todos os modos, as preocupações com a qualidade de vida e do ar e dar a bicicleta um papel especial no planejamento de transportes. Em 2006, a principal área de preocupação para os ciclistas foram: a diminuição nos índices de roubo de bicicletas, o aumento de

parques de estacionamentos seguros, segurança do tráfego, e regularizar as longas esperas em cruzamentos sinalizados.



Figura 4.3: Bicletário em Amsterdã (I-CE, 2009).

Em 2007, a cidade de Amsterdã tinha um total de 450 km de ciclovias e corredores. Em contraste com cidades como Copenhague, onde ciclovias e corredores têm uma longa história, a maioria dos caminhos e faixas em Amsterdã, foram construídas desde o início de 1980.

#### **4.3.1.2 Dinamarca**

PUCHER e BUEHLER (2008) reforçam o que já foi dito anteriormente, as políticas de incentivo ao ciclista nas cidades holandesas, dinamarquesas, e também alemãs destacam-se por desenvolverem características em função do ciclista reforçam o impacto nas restrições em relação ao carro, o qual se torna menos conveniente e bem mais caro.

A capital dinamarquesa é a cidade mais popular da Europa entre os ciclistas. São 350 km de ciclovias. Parecido com o que ocorreu na Holanda, a Dinamarca teve seu processo de planejamento e incentivo ao uso da bicicleta na mesma época. Em consequência, Copenhague, recebeu o título de *City of Cyclists*, Cidade das Bicletas ou Cidade dos Ciclistas.

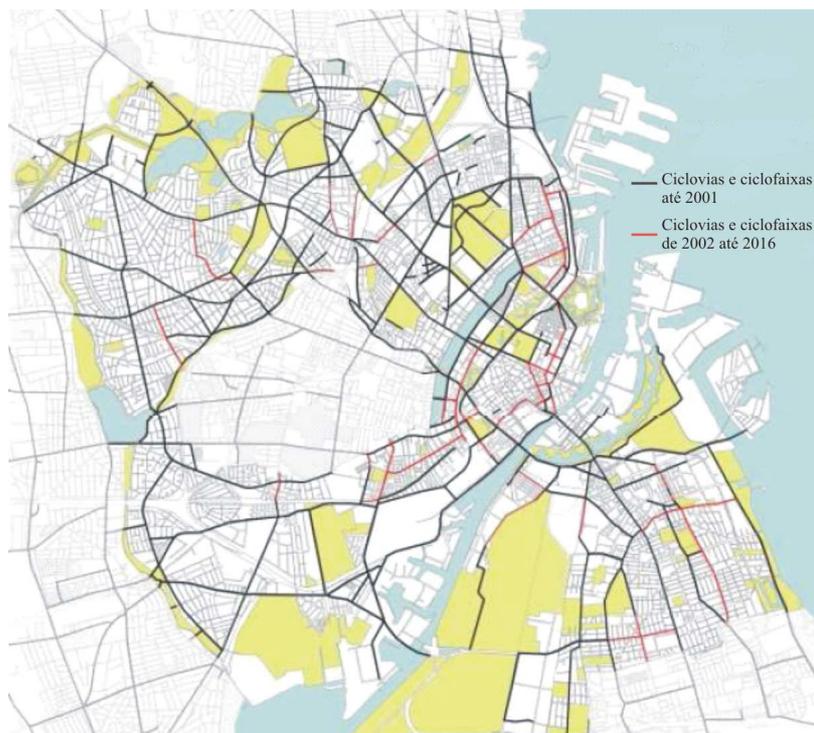


Figura 4.4: Rede cicloviária de Copenhague - plano 2002-2016 (SCHOLAR, 2008).

A ligação entre a bicicleta e o transporte público também é um componente importante de planejamento. Em vez de mudar a cidade para acomodar o aumento do tráfego de veículos, o planejamento de transportes em Copenhague concentra-se em criar um modelo padrão de tráfego sustentável, que reduz o consumo de energia e o impacto ambiental. Este modelo promove a redução de automóveis dentro do possível, fornecendo mobilidade para todos através da via pública com a bicicleta.

A partir dessa ideia de cidade, o *traffic calming* é utilizado em grandes áreas e não somente em ruas isoladas. Como o nome já diz, permite uma moderação no tráfego sendo capaz de criar uma extensa zona livre, destinada propriamente aos pedestres, mas que, fora dos horários de pico, permitem o uso da bicicleta. Os carros são obrigados a utilizarem outras rotas atenuando problemas como congestionamento, poluição, além de problemas de segurança causados nos centros urbanos.

O incentivo cultural se reflete nos 3.300 lugares de estacionamento de bicicletas instalados no centro da cidade com o intuito de facilitar o uso da bicicleta destinado a diversas funções: desde o deslocamento diário (residência-trabalho), o entretenimento e a utilização

para compras. Sendo necessário ressaltar a necessidade de um local seguro para a bicicleta, essencial para o ciclista.

JENSEN (*apud* SCHOLAR, 2008) afirma que Copenhague utiliza duas técnicas importantes para promover o uso da bicicleta. Políticas brandas, tais como campanhas de educação, são uma componente importante do planejamento cicloviário, uma vez que pode incentivar os ciclistas e mudanças no comportamento no trânsito. Políticas intensas, como a criação de infraestruturas adequadas ao ciclismo, têm maior impacto quando combinada com campanhas de educação.

Outra estratégia fundamental é garantir que as melhorias de tráfego não anulem os esforços para aumentar a renovação na cidade. Restrições à circulação automóvel, como maiores impostos e taxas de estacionamento, são necessárias a fim de promover o uso da bicicleta. A fim de fazer o ciclismo mais viável, ele deve ter vantagens sobre a condução de um carro. Os princípios essenciais do plano de incentivo ao uso da bicicleta em Copenhague são:

- Criar ciclovias nas ruas principais para conectar os ciclistas para os principais destinos com rota mais direta. Este tem sido o principal objetivo do planejamento, desde 1980.
- Reduzir o tráfego nas ruas, através da moderação de tráfego (*traffic calming*) para garantir condições adequadas de ciclismo. Isto cria bairros habitáveis que funcionam melhor para ciclistas e pedestres. É particularmente importante centrar a atenção em locais onde as ruas cruzam estradas principais, com ciclovias e proporcionar condições de entrada e saída que fazem motoristas conscientes da presença de ciclistas.
- Fornecer alternativas para o ciclismo em vias urbanas sob a forma de vias verdes para promover o ciclismo de lazer. Essas vias são um novo conceito de planejamento em Copenhague, onde os ciclistas poderão viajar a velocidades mais altas uma vez que haverá menos cruzamentos sinalizados ou paradas de automóveis.

Finalmente, o planejamento cicloviário de Copenhague, foca na importância da mobilidade para todos. Ao priorizar as bicicletas e pedestres no centro do planejamento, reduzindo o

acesso de veículos ou aumentando os custos para estacionar um carro, a cidade fez o interior da cidade acessível a todos: ônibus, ciclistas, pedestres e automóveis.

#### **4.3.1.3 Colômbia**

Na Colômbia, a bicicleta chegou no início do século XIX como veículo da classe alta, devido ao seu alto custo de aquisição. Com o tempo e com a chegada do automóvel no século XX, ela se torna um objeto de lazer principalmente para crianças. Na Colômbia, a cidade que ultimamente vem recebendo destaque pela sua completa transformação urbana é Bogotá, cidade com aproximadamente 7 milhões de habitantes.

Carlos F. Pardo, coordenador de projetos de transportes urbanos em Bogotá, em apresentação no Workshop Internacional sobre Planejamento e Implementação de Sistemas Cicloviários, em Guarulhos no ano de 2006, considerou que o primeiro projeto que deu visibilidade e importância à bicicleta no cenário urbano foi o *Ciclovía*, surgido em 1974 por iniciativa do departamento de transporte da cidade. A ideia era fechar grandes avenidas para o uso único e exclusivo de pessoas e dos veículos não motorizados, transformando-se em um espaço público voltado ao lazer em dias específicos da semana. Neste ano, de surgimento da ideia, 3,8 quilômetros de ruas eram fechados todos os domingos.

Em 1983, essa rede foi ampliada para 80 km, o uso da bicicleta aumentou significativamente, conseqüentemente o número de vendas, o que abriu portas para um novo setor comercial. No ano de 2005, a rede chegou a 120 km de vias fechadas. Essas iniciativas, apesar do caráter de lazer, deram imensa visibilidade à bicicleta e levaram a integrá-la ao sistema de transporte da cidade.

No ano de 1998, com o Plano Diretor de Bogotá, a rede cicloviária previa a construção de 340 km de vias exclusivas para ciclistas. A construção desse segmento iniciou-se um ano depois e, em 2000 já tinham sido construídos aproximadamente 180 km de ciclovias. Como consequência disso, em 2000, apenas 0,2% da população utilizava a bicicleta como meio de transporte e, em fevereiro de 2008 esse número aumentou para 4%.

O plano cicloviário de Bogotá é bastante distribuído por toda cidade, possui grande atratividade, integração com o transporte público, passarelas e pontes exclusivas,

sinalização específica e outros elementos que tornam o pedalar confortável e privilegiado.

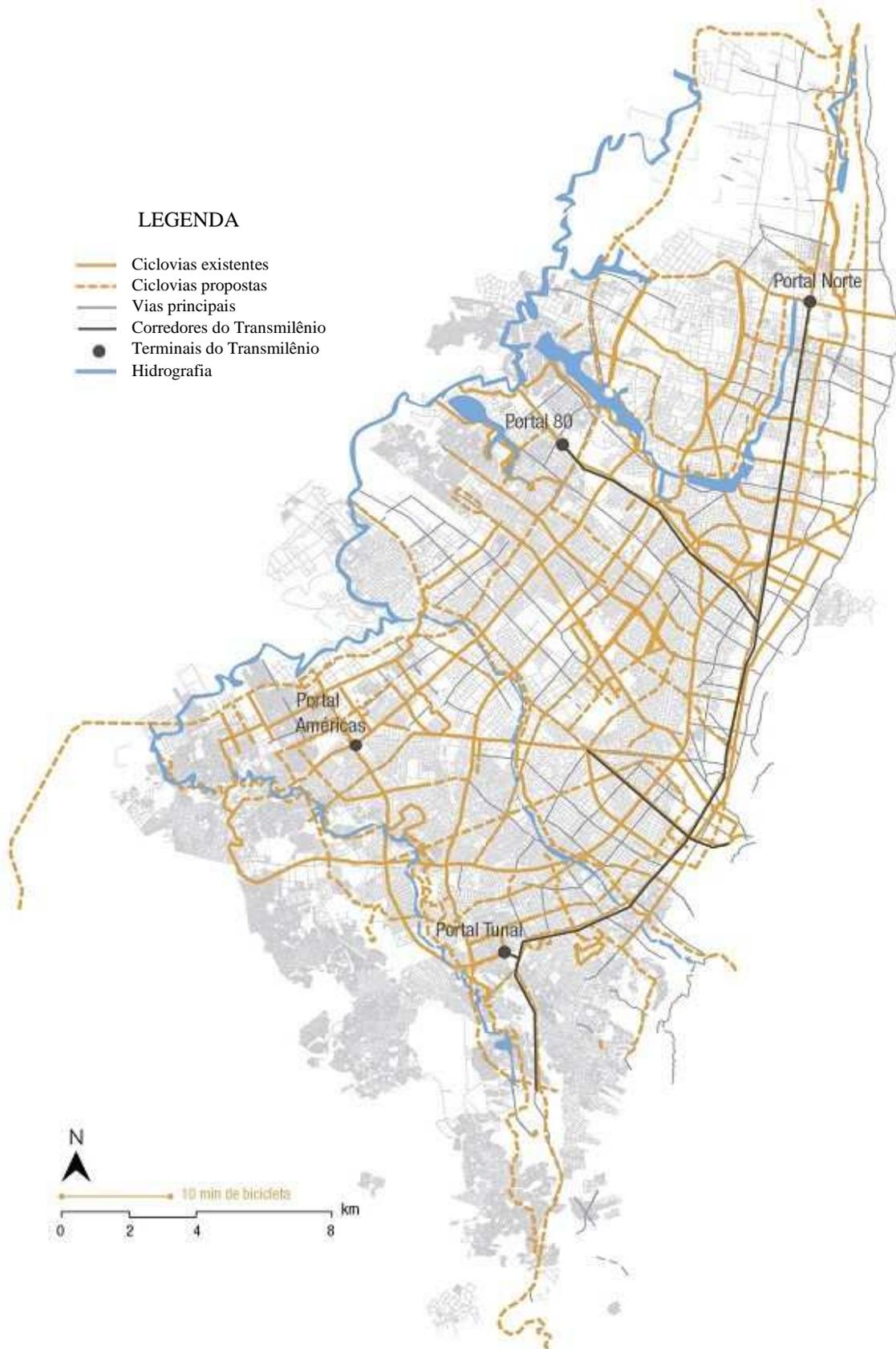


Figura: 4.5: Rede cicloviária de Bogotá e corredores do Transmilenio (IEMA, 2009).

Desde o final da década de 1990, Bogotá passa por um processo de construção de um conjunto de corredores de ônibus associado a melhorias das vias para pedestres juntamente com o aumento do uso de bicicletas e políticas de desestímulo ao uso do automóvel. Tais medidas reduziram o tempo das viagens, os congestionamentos e os níveis de poluição sonora e do ar em 30% nas regiões próximas aos corredores de ônibus (IEMA, 2009). O sistema denominado *Transmilênio* tem sido desenvolvido em fases para cobrir toda a cidade e quando finalizado em 2030, prevê uma extensão de 388 quilômetros (22 corredores) e visa atender a 5,5 milhões de passageiros por dia, devendo cobrir 80% do transporte público da cidade, (TRANSMILENIO *apud* MOTTA, 2009). Recebe investimentos contínuos e tem implementado bicicletários em seus terminais, a fim de promover a integração intermodal de transporte.

Em paralelo ao plano cicloviário existe também um plano de valorização do pedestre. Em muitas ruas foram removidos os estacionamentos para automóveis e as calçadas foram alargadas, o que possibilitou o plantio de árvore, a instalação de bancos e mais outros diversos equipamentos urbanos. No lugar do espaço para os carros, foram criados também espaços públicos agradáveis e de integração social.

Bogotá tornou-se a cidade modelo da América Latina, com seu plano de desenvolvimento que vem combatendo os graves problemas sociais, de segurança e urbanos. No contexto da mobilidade, chega a ser referência para muitas metrópoles, pois ela revolucionou as condições do transporte público e inseriu a bicicleta em seu cenário. Tal medida possibilitou uma condição de mobilidade mais digna e de qualidade, principalmente para a população de baixa renda, para a qual o custo do transporte coletivo muitas vezes significa um ônus na renda mensal.

De acordo com o *Plan Maestro de Cicloruta - PMC*, o rápido crescimento das indústrias com as importações de veículos automotores nas últimas décadas provocou profundas alterações no tráfego das principais cidades colombianas, já que a infraestrutura disponível não possuía proporções com o volume de veículos em circulação. Situação que favoreceu a possibilidade de introduzir mudanças a favor do transporte não motorizado (IDU, 1998). O *PMC* então estabelece que a necessidade de construir ou ampliar uma ciclovia se apresenta em função das seguintes considerações:

- Dados do tráfego
  - Intensidade do tráfego de veículos automotores.
  - Intensidade do fluxo de ciclistas.
  - Intensidade da circulação de pedestres.
  - Existência de outros modos de transporte.
- Dados de acidentes:
  - Estudos dos níveis de acidentes.
  - Tipos e causas dos acidentes.
  - Vítimas e danos materiais.
- Características urbanas e estruturais
  - Existência de universidades e escolas.
  - Localização de centros de trabalho.
  - Localização de lojas e centros comerciais.
  - Zonas turísticas e recreativas.
- Dados geométricos
  - Largura das calçadas
  - Largura de pistas (se houver).
  - Interseções
  - Declividade média e infraestrutura das vias.
  - Existência de outras redes de tráfego.
- Características físicas e psicológicas dos ciclistas.

Os critérios para o desenho do sistema de infraestrutura foram determinados de acordo com a morfologia da cidade, cuja topografia é relativamente plana. O conceito de rede foi adotado por ser o modelo teórico considerado como o de maior versatilidade e adequação, resultando em eixos longitudinais e transversais na cidade (PIRES, 2008).

PIRES (2008) diz que a partir desses pontos, percebe-se que o usuário potencial mais imediato seria o atual passageiro de ônibus, seguido dos que passaram a utilizar os novos sistemas de transporte coletivo da cidade. Entretanto, a mudança do automóvel para a

bicicleta requererá períodos de prazo mais longos, acompanhados de campanhas permanentes orientadas a transformar seus hábitos de viagem.

#### **4.3.1.4 Estados Unidos da América (EUA)**

Diferentemente da maioria das cidades norte-americanas, construídas sob a lógica do transporte individual motorizado, Portland hoje possui, talvez, um dos melhores sistemas de transporte. Localizada no noroeste dos Estados Unidos, a cidade destaca-se por propiciar diferentes alternativas de mobilidade e todas elas com bastante qualidade e eficiência.

Portland mais do que triplicou o número total anual de viagens de bicicleta desde 1991 devido a uma série de medidas pró-bicicleta, tais como expansão de sua rede cicloviária, estacionamentos para bicicletas e integração com ônibus e sistemas ferroviários (CITY OF PORTLAND, 2007). BENICCHIO (2008) diz que na cidade, as bicicletas são aceitas nos trens, bondes e até nos ônibus municipais, que possuem racks para levar duas bicicletas na frente.

A cidade tem uma extensa malha cicloviária cobrindo quase toda a cidade e uma série de políticas urbanas que tornam o trânsito de bicicletas bastante seguro. As ciclovias existem apenas nos locais mais perigosos, como as pontes que atravessam o rio *Willamette*. Nas ruas mais movimentadas, a estrutura cicloviária consiste apenas em faixas pintadas no chão. Nos bairros residenciais, apenas uma pequena bicicleta pintada no chão indica as rotas para ciclistas. Placas indicando os caminhos onde o trânsito é mais tranquilo também estão espalhadas pela cidade. As ciclofaixas e as rotas para ciclistas são possíveis também porque a cidade vem proibindo gradativamente o estacionamento de veículos em vias públicas.



Figura 4.6: Rede cicloviária de Portland (CITY OF PORTLAND, 2007).

A prioridade dada às bicicletas e aos pedestres é confirmada na evolução do controle semafórico que, para os ciclistas, passa da botoeira para o acionamento por meio de sensor no pavimento, garantindo travessia rápida nos cruzamentos. Para acionar o sinal verde, basta colocar a roda da bicicleta sobre o desenho no solo e aguardar.

Desde 2008 a inovação cicloviária da cidade é o *bike box*, em alguns semáforos da cidade, uma área pintada de verde antes da travessia de pedestres coloca os ciclistas literalmente na frente dos carros (BENICCHIO, 2008).



Figura 4.7: *Bike box* em Portland (BENICCHIO, 2008).

Durante a conferência *Towards Carfree Cities*, o assunto das vias segregadas ganhou destaque nas falas de Andy Clarke (diretor da Liga Americana de Ciclistas) e Gil Peñalosa (consultor ciclovitário, irmão de Henrique Peñalosa, ex-prefeito de Bogotá). Clarke afirmou que a *League of American Bicyclists* considera Portland a melhor cidade para o uso de bicicletas dos EUA. Peñalosa, por sua vez, disse que a cidade não deveria mais “competir” com as cidades dos EUA, mas sim com as capitais mundiais da bicicleta, como Copenhague ou Amsterdã.

Talvez Portland ainda seja uma cidade excludente para as crianças ciclistas. Mas certamente conseguiu criar um sistema ciclovitário que serve de modelo à boa parte do mundo, gastando pouco dinheiro com a pintura das suas ciclofaixas, ao contrário das cidades que continuam insistindo apenas na construção de vias segregadas em canteiros centrais de avenidas sem se preocupar com educação ou punição daqueles que colocam em risco a vida dos demais nas vias.

Os princípios fundamentais estabelecidos no Plano Ciclovitário de Portland para 2030 são:

- Atrair novos ciclistas - planejar uma extensão da rede ciclovitária adequada, como sinalização, estacionamentos e segurança, para atrair pessoas que ainda não utilizam a bicicleta como modo de transporte.
- Reforçar as políticas de bicicleta - adotar mudanças políticas delineadas no Plano, incluindo uma nova política de incentivo da bicicleta como modo de transporte.

- Formar uma rede cicloviária densa - expandir a rede de ciclovias para conseguir um sistema que ofereça aos usuários mais opções de rotas.
- Aumento de estacionamento para bicicletas - implementar medidas para satisfazer a crescente demanda por estacionamentos.
- Expandir os programas de apoio à bicicleta - expandir os programas estabelecidos, e desenvolver novos programas, incentivar e apoiar o ciclismo.
- Aumentar o financiamento para as instalações de bicicleta - utilizar várias estratégias para aumentar o financiamento para as instalações de bicicleta e outros modos de transporte não motorizado.

O Plano de incentivo do uso de bicicleta para 2030 também sugere que a cidade encontre fontes de financiamento privado, incluindo a possibilidade de permitir que as empresas anunciem ao longo das ciclovias.

#### **4.3.2 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS**

O planejamento cicloviário no Brasil iniciou-se na década de 70, com a crise do petróleo e o consequente aumento no preço dos combustíveis. Entretanto, mesmo com cerca de 40 anos de estudos, as ações referentes ao favorecimento do uso da bicicleta no ambiente urbano ainda são insuficientes. Além disso, a maioria das vias cicláveis são desconectadas, sem padronização técnica e, em grande parte, voltadas apenas ao lazer. As cidades ressentem-se da falta de uma política cicloviária efetiva, com metas de curto, médio e longo prazos.

No entanto tem-se registrado no país pequenos avanços na incorporação da bicicleta ao sistema de mobilidade em várias cidades. Segundo dados do Ministério das Cidades, em 2001 o Brasil registrava 60 cidades com cerca de 250 quilômetros de ciclovias. Em 2007 este número subiu para 279 cidades com aproximadamente 2.505 quilômetros de ciclovias em todo o país.

Atualmente mais da metade dos municípios brasileiros com população superior a 60 mil habitantes oferece alguma infraestrutura cicloviária, conforme tabela 4.5. As grandes

idades têm adotado em sua maioria a implantação de ciclovias, mas as cidades de 100 mil a 250 mil habitantes são as que possuem a maior extensão de malha cicloviária, o que demonstra o potencial da bicicleta independentemente do tamanho da cidade (IEMA, 2009).

Tabela 4.5: Total de municípios e extensão de ciclovias por dimensão populacional.

Dimensão populacional em número de habitantes	Número de municípios	Número de municípios com infraestrutura cicloviária	Porcentagem de municípios com infraestrutura cicloviária	Extensão de ciclovias em quilômetros
> 1 milhão	14	12	86%	483,40
De 500 mil a 1 milhão	22	16	73%	204,50
De 250 a 500 mil	62	37	60%	486,11
De 100 a 250 mil	156	106	68%	867,01
De 60 a 100 mil	222	108	49%	467,85
Total	476	279	59%	2.505,87

Fonte: (IEMA, 2009).

Segundo o manual do GEIPOT (2001a), a bicicleta é o veículo individual mais utilizado nos pequenos centros urbanos do país (cidades com menos de 50 mil habitantes), que representam mais de 90% do total de cidades brasileiras. Ela divide com o modo pedestre a maioria dos deslocamentos nestas cidades.

Nas cidades médias, o que muda em relação às cidades de pequeno porte é a presença eventual do transporte coletivo, na maioria das vezes, em condições precárias. Assim como nas cidades pequenas, nas cidades de tamanho médio, a posse de automóvel é privilégio da minoria e a bicicleta pode ser uma alternativa para o deslocamento diário de uma parcela da população.

Nas grandes cidades, onde existe uma oferta representativa de transporte coletivo, as bicicletas estão presentes em grande número principalmente na periferia. Região onde a situação é semelhante às cidades médias, sobretudo em função da precariedade dos transportes coletivos e da necessidade de complementar seus percursos. (BRASIL, 2007).

#### 4.3.2.1 Florianópolis

Florianópolis iniciou seus primeiros passos na direção de promover o uso da bicicleta em 1998, quando se reuniram técnicos, ciclistas, políticos e professores de universidades locais para discussão do tema e das ações necessárias à implementação de uma política cicloviária no Município. Dessa reunião resultou uma listagem de ações de curto, médio e longo prazo e, a criação de uma associação de ciclistas para funcionar como equipe impulsora da política. Na oportunidade, foi constatada que havia poucas obras de infraestrutura cicloviária planejadas e/ou executadas no município e que não se conhecia em detalhe a política de mobilidade urbana de Florianópolis. Os dados sobre o transporte em bicicleta, na verdade não existiam (IPUF, 2003).

Em 1999, consegue-se apoio técnico para aprofundar no tema e definir propostas para soluções de transportes de baixo impacto ambiental e energético, através de um projeto com o Ministério de Indústria, Energia e Meio Ambiente da Espanha. A partir de 2003 o projeto passou a receber apoio do programa *Low Cost Mobility Initiatives* (LOCOMOTIVES 2003-2006) e este foi substituído em 2007 pelo Programa de Parcerias pela Bicicleta ou *Bicycle Partnership Program (BPP)* que rege até hoje.

A metodologia que vem sendo aplicada para o planejamento cicloviário na cidade de Florianópolis é a *Area Specific Cycling Participative Planning (ASCPP)*. O método foi adotado pelo BPP e vem sendo aplicado em outras cidades latino-americanas e em contextos asiáticos e africanos também. Trata-se de uma mistura de dois métodos holandeses, que foram adaptados para o contexto brasileiro pelos técnicos holandeses consultores do BPP, Rob Hulleman e Warner Vonk, e a técnica brasileira Simone Costa.

Os métodos são *Area Specific Participative Planning (ASPP)* (DMTPW, 2003), para o planejamento urbano, combinado com *The Cycle Inclusive Planning Concepts* (CROW, 2007), para a inclusão da bicicleta em projetos de transporte e trânsito. Esse método resultante, tem se demonstrado eficaz para o planejamento onde existe falta de pessoal capacitado em planejamento cicloviário e onde há falta de dados adequados sobre a situação da mobilidade - a falta de dados sobre o caminhar e o pedalar é a realidade das cidades brasileiras (XAVIER *et al*, 2009).

O BBP possui a característica de se abordar o problema ao invés de abordar em primeira instância a solução. De uma forma ordenada em etapas, as soluções vão sendo efetivamente construídas, baseadas nos problemas cotidianos, que, muitas vezes, requerem inúmeras pequenas iniciativas para transpor barreiras ao caminhar e ao pedalar e ao deslocamento em cadeiras de rodas (XAVIER *et al*, 2009).

Uma particularidade do BPP é a inclusão, promoção e fortalecimento da participação das organizações e grupos informais da sociedade civil, os chamados cicloativistas, promotores da bicicleta – nos treinamentos, e sua valorização como atores tão importantes como os técnicos em transporte, para que a inclusão da mobilidade por bicicleta seja bem sucedida nas cidades (XAVIER *et al*, 2007).

Em Florianópolis esta participação vem se fazendo representar pela Viaciclo - Associação dos Ciclousoários da Grande Florianópolis, que trabalha em parceria com o Grupo CicloBrasil da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC.

O programa vem sendo aplicado em Florianópolis, em parceria com o DNIT/SC - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, no projeto de ampliação e revitalização da Via Expressa, BR 282 (rodovia que atravessa grande área urbanizada - é a via de chegada a Florianópolis, que faz a conexão da ilha com a BR101). Além da implantação de ciclovias por diversas áreas da cidade, há intenções também de desenvolver o uso da ciclofaixa.

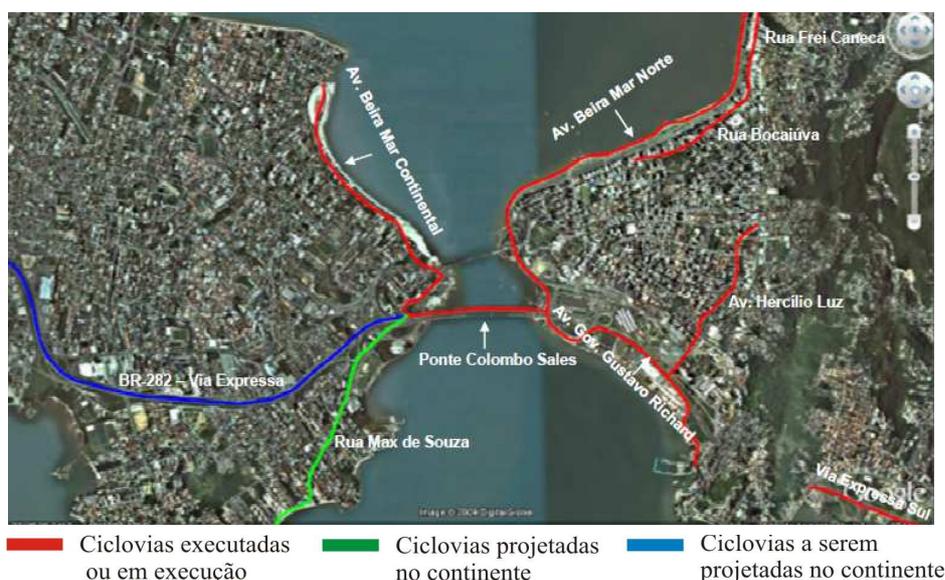


Figura 4.8: Rede cicloviária de Florianópolis (VIACICLO, 2010).

A promoção do uso da bicicleta para trazer mais ciclistas às ruas deverá resolver algumas questões. Uma demanda maior talvez justifique maior investimento financeiro, e a presença de ciclistas em quantidades crescentes levará a uma interação mais frequente e moderada com outros usuários.

#### **4.3.2.2 Rio de Janeiro**

Após o fim da ditadura militar e a abertura política, voltaram para a cidade do Rio de Janeiro muitos exilados influenciados pelo modo de vida europeu, onde a visão sobre a cidade é totalmente diferenciada e leva em consideração a relação entre qualidade de vida e meio ambiente urbano pregada na conferência das Nações Unidas de Estocolmo em 1972. Assim surgem as primeiras manifestações para a construção de ciclovias e o incentivo ao uso da bicicleta como modo alternativo de transporte, porém a implantação de tais só se concretizou na preparação para a conferência sobre o meio ambiente e desenvolvimento Rio-92. Foram implantados 27 km de ciclovia ao longo da orla da cidade e faixa compartilhada de pedestres e ciclistas no entorno da Lagoa Rodrigo de Freitas.

De acordo com IPP (2005), existem dois obstáculos para a adoção em grande escala da bicicleta como modo de transporte, a segurança que afeta a todos, pedestres, automobilistas, motoqueiros e ciclistas; e o calor que pode ser facilmente solucionado com a oferta por parte das empresas e escritórios, de banheiros e vestiários.

Foi desenvolvida pelo Núcleo de Planejamento Estratégico de Transportes (PLANET) do Programa de Engenharia de Transportes (PET) da COPPE/UFRJ, no ano de 2003, a *Análise Exploratória do Uso da Bicicleta no Município do Rio de Janeiro*, onde se buscou identificar, com base em entrevistas realizadas com usuários do sistema de transporte público da cidade carioca, fatores determinantes para o uso da bicicleta em viagens integradas, bem como aqueles aspectos que impedem a sua utilização como modo de transporte em viagens convencionais, diferentes de lazer (RIBEIRO, 2005).

Conforme RIBEIRO (2005), as pesquisas foram aplicadas em locais com grande potencial de integração entre a bicicleta e outros modos de transporte público. Na pesquisa foi identificado o perfil de cada entrevistado tais como sexo, faixa etária, ocupação, renda média por modo de transporte e propriedade de algum meio de transporte. Em relação ao

uso da bicicleta, a pesquisa abordou sobre os principais obstáculos e aspectos apontados para um maior uso do equipamento.

Assim como em Florianópolis, o projeto ciclovitário do Rio de Janeiro recebe apoio do Programa de Parcerias pela Bicicleta ou *Bicycle Partnership Program* (BPP) desde 2007, sua metodologia vem sendo aplicada para a inclusão da bicicleta no projeto de um corredor exclusivo de ônibus, o T5, com ciclovias ao longo do corredor e alimentadoras das estações e bicicletários.



Figura 4.9: Rede ciclovitária do Rio de Janeiro (IPP, 2005).

Em 2008 começou a ser implantado a Solução Alternativa de Mobilidade por Bicicleta - SAMBA. A iniciativa faz parte de um projeto municipal mais amplo de planejamento ciclovitário chamado *Pedala Rio*. O SAMBA é um sistema de bicicletas públicas e o objetivo é funcionar principalmente como elemento de integração entre os modos de transporte, evitando a necessidade do carro (IEMA, 2009). É fundamentado no aluguel de bicicletas acessíveis em estações, distribuídas em pontos estratégicos da cidade. Iniciou com 19 estações nos bairros de Copacabana, Leblon, Ipanema e Lagoa, sendo previsto ampliação para até 50 estações. A proposta é que grande parte da cidade seja contemplada com estas, que serão distribuídas por vários bairros e, a bicicleta se torne uma peça chave de integração entre ônibus, trem e metrô.

### 4.3.2.3 Aracaju

Em 2005, coordenado pelo GT Bicicleta da ANTP, o prêmio da ABRADIBI (Associação Brasileira dos Fabricantes, Distribuidores, Exportadores e Importadores de Bicicletas, Peças e Acessórios), que premia o setor de produção e comércio de bicicletas e acessórios, desde 1997, no Salão Duas Rodas, passa a premiar também as boas práticas urbanas e de estímulo ao uso da bicicleta, e se transforma no Prêmio ANTP-ABRADIBI. Na categoria melhor política de urbanismo o prêmio foi outorgado à Prefeitura Municipal de Aracaju, pelo Sistema Ciclovitário de Aracaju (ANTP, 2005).

A bicicleta em Aracaju assume um papel importante na mobilidade urbana, principalmente no aspecto social, dando mobilidade àqueles de baixa renda que não têm condições de pagar pelo transporte público ou preferem reverter o valor do vale-transporte em dinheiro para a compra de suas necessidades básicas.

Através de pesquisa realizada (CAMPOS, 2008), pode-se identificar o perfil dos usuários da bicicleta no município e conhecer suas opiniões sobre a rede ciclovitária implantada. Dados coletados demonstraram que 93% dos usuários são homens, 64% são empregados, 18% são autônomos ou possuem comércio informal e os 18% restantes está distribuído entre estudantes e desempregados. Foi possível identificar também que 100% deles (ciclistas que trafegavam pela ciclovía) utilizavam a bicicleta como modo de transporte, sendo 80% para os trajetos casa-trabalho. 67% deles faziam o uso diário e em geral possuíam renda abaixo de dois salários mínimos.

Portanto, pode-se constatar que a grande maioria dos usuários da bicicleta a utiliza, em primeiro lugar, devido às altas tarifas do transporte coletivo, e em segundo lugar devido à insatisfação com o sistema, pelos atrasos constantes e a má qualidade dos ônibus (CAMPOS, 2008).

Outro dado interessante levantado pela pesquisadora é que dentre os elementos condicionantes, verificou-se que os pólos geradores de viagens (universidades, indústrias, grande comércio, repartições públicas, outros) não sintetizavam as necessidades de trajeto da maior parte dos ciclistas. Os estudantes, por exemplo, que deveriam representar grande parcela no percentual de ciclistas, não utilizam o meio porque não se sentem seguros nem

no trânsito, nem com relação a furtos e roubos, diferente de muitas cidades da Europa, onde existe o programa o *Safe Routes to School* (Rotas Seguras para Escolas).

Ainda segundo CAMPOS (2008), o atual plano foi elaborado por perceber o uso intenso da bicicleta na cidade, pois Aracaju possui população predominantemente de baixo poder aquisitivo, o que justifica essa intensidade. As primeiras ciclovias foram surgindo devido à existência de altos índices de acidentes envolvendo ciclistas e, com o intuito de remover os ciclistas das ruas e de certa forma melhorar suas condições, já que antes da construção delas, motoristas e ciclistas compartilhavam as ruas, o que na maioria das vezes não acontecia de forma pacífica.

Em Aracaju foram implantados e requalificados nos últimos oito anos 54 quilômetros de vias cicláveis e a previsão é de que em breve haja mais de 60 km (IEMA, 2009). A cidade já possui proporcionalmente a terceira maior malha do país, atrás apenas do Rio de Janeiro e de Teresina. Entretanto, CAMPOS (2008) alerta a existência de muitos problemas no plano cicloviário da cidade. Até então não se sabe quais foram os critérios adotados para a instalação das ciclovias nos canteiros centrais, principal fator para os problemas encontrados, figura 4.10.



Figura 4.10: Bicletário, travessia e a ciclovia em canteiro central - Aracaju (PMA, 2011).

Somente a construção de ciclovias na capital de Sergipe não garante o atendimento das necessidades em sua totalidade, já que é necessária uma infraestrutura que vai além de ciclovias espalhadas pela cidade para garantir que todas as classes e parcelas da sociedade utilizem à bicicleta como modo de transporte. É necessária a adoção de bicicletários seguros em pólos geradores de viagens, atividades de educação no e para trânsito com a sociedade, para que a cultura do automóvel seja reduzida e que se compreenda a necessidade de uma nova concepção de transporte e trânsito na cidade.

#### 4.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS

A valorização dos deslocamentos realizados por ciclistas e pedestres começa a aparecer no âmbito da discussão sobre as atuais condições de mobilidade urbana nas cidades, cujas políticas de transporte têm favorecido o transporte motorizado individual em detrimento do transporte público e do não motorizado.

No Brasil, o planejamento cicloviário vem ganhando espaço desde a década de 70 e a inclusão da bicicleta na circulação urbana vem se tornando uma das principais alternativas na busca de uma melhoria na mobilidade das cidades. Pode-se afirmar que a importância da bicicleta cresceu ao olhar dos planejadores urbanos e de transportes, mas está muito aquém das suas possibilidades.

Segundo BRASIL (2007), a política voltada ao planejamento cicloviário possui duas abordagens, sendo uma técnica, baseada em metodologias clássicas de planejamento de transportes, e uma social, que utiliza métodos que permitam a participação da sociedade civil nas discussões. Estas duas vertentes devem coexistir e se combinar ao longo do processo de elaboração de um plano cicloviário.

As experiências internacionais, em sua grande parte, caracterizam-se pela participação e maior envolvimento de toda sociedade enquanto as práticas brasileiras limitam-se quase sempre nas infraestruturas. Todavia o planejamento cicloviário quando encarado como um processo, que aqui não se encontra consolidado, faz refletir sobre sua prática e assumir que o aprendizado está apenas começando.

Esse aprendizado passa pela abertura do processo de tomada de decisões sobre o investimento e o controle do território urbano, um pressuposto para a construção de uma política urbana que inclua a totalidade dos atores. As instâncias e formas de participação popular no planejamento da cidade são instrumentos que agem nesse sentido, abrindo espaços reais de interlocução, para que os setores populares possam efetivamente interferir na construção de um projeto de cidade.

Nesse ponto é fundamental e insubstituível a participação popular organizada, produzindo uma interface real - e não simulada - com o poder público. Os planos urbanísticos, os

projetos urbanos e a regulação precisam ser congruentes com a gestão da cidade, não se pode inventar um plano, um projeto de cidade cheia de qualidades, absolutamente descolado da capacidade de organização e possibilidades reais de implementação e controle dessa política (ROLNIK, 2003).

## **5 PROCESSO PARTICIPATIVO NO PLANEJAMENTO CICLOVIÁRIO: LIMITES E POTENCIALIDADES**

A criação de um plano cicloviário faz parte das estratégias de mudança do paradigma na produção de nossas cidades, mediante a repactuação na distribuição do espaço urbano, pensando-se prioritariamente nas alternativas de transporte não motorizados e economicamente mais acessíveis. Para isso, diferentes tipos de processos de planejamento são utilizados.

Neste capítulo serão analisadas as experiências descritas no capítulo anterior baseadas nas ferramentas de planejamento apresentados na revisão bibliográfica, tendo como principal objetivo a identificação da participação dos envolvidos no processo de planejamento cicloviário.

Como visto no capítulo 3, os enfoques participativos oferecem mecanismos para que as partes interessadas possam influir e compartilhar o controle sobre iniciativas e decisões no planejamento. O desenvolvimento de um processo participativo no planejamento cicloviário permite uma interação interdisciplinar e multissetorial, facilitando o surgimento de soluções mais criativas e ajustadas a cada contexto. Desse modo, reduzem-se as possibilidades da elaboração de planos dissociados da realidade. Assim, a não participação dos envolvidos poderá implicar, em grande parte, no pouco comprometimento e autoidentificação para com o mesmo.

Segundo CORDIOLI (2010), a participação não é somente um instrumento para a solução dos problemas, mas também uma necessidade do homem de autoafirmar-se, de interagir em sociedade, criar, realizar, contribuir, sentir-se útil. É um instrumento muito eficaz para aumentar a motivação e o entusiasmo das pessoas, contribuindo para a expressão do pleno potencial de uma organização.

Neste processo os indivíduos são os principais sujeitos, com efetivo envolvimento na análise da situação, no estabelecimento de objetivos, no planejamento de ações, na divisão de responsabilidades. Devem deixar de serem meros fornecedores de dados para preenchimento de questionários, realização de diagnósticos e de execução de atividades

definidas por outros, passando a serem sujeitos da ação. Assim, estimula-se a interação dos que decidem com os que executam e com os que serão atingidos pelas decisões tomadas.

Ao colocar os **indivíduos como sujeitos do processo**, desloca-se o eixo do poder, implicando novas capacidades de decisão, bem como se desenvolve a confiança mútua entre os diversos segmentos e atores envolvidos. Deve-se mudar o paradigma de que alguns decidem o que os demais devem fazer e como fazê-lo.

Outra característica importante do processo participativo é o **respeito às ideias do grupo**, sendo que todas as contribuições devem ser valorizadas, mesmo as que possam parecer sem fundamento, no momento atual. Porém, o **envolvimento, além de ser individual, necessita ser voluntário**. Cada um deve assumir pessoalmente a sua parte no processo.

A **participação é indivisível**, onde os indivíduos devem estar presentes em todas as fases do processo. Não se podem selecionar momentos em que as pessoas irão participar e aqueles em que as decisões serão tomadas por outros, em grupos fechados. Um indivíduo terá dificuldades em assumir responsabilidades por aquilo sobre o qual não tenha analisado ou decidido. Desse modo, a participação requer, além de um envolvimento permanente, treinamento e capacitação.

Portanto, a participação deve ser entendida como um **processo contínuo**, no qual os diferentes segmentos, camadas sociais, integrantes de uma equipe de trabalho, entre outros, tomam parte nos diversos momentos do processo de planejamento.

Um processo participativo deve ser ajustado a cada localidade. Isto implica em que não existem “métodos participativos” prontos. É necessário ajustar o ritmo às características sociais, culturais, técnicas, entre outras, do grupo em questão – a flexibilidade e a criatividade são parte integrante de um enfoque participativo (CORDIOLI, 2010). A partir desses aspectos serão identificados os limites e potencialidades da participação cidadã no planejamento cicloviário em experiências internacionais e nacionais.

Para qualificar um projeto cicloviário, normalmente, apenas os aspectos de infraestrutura são examinados, sendo esquecido o processo no qual o método de planejamento estruturase, pois apenas uma boa infraestrutura não é garantia de uma política de sucesso.

## 5.1 EXPERIÊNCIAS EUROPEIAS

Países como a **Holanda** muitas vezes são vistos como exemplos de sucesso na implantação da bicicleta como modo de transporte. Isso se dá não apenas na infraestrutura adequada espalhada por várias cidades do país, mas também devido à política adotada para elaboração do planejamento cicloviário. Há muitos anos têm-se relatos da participação social nas políticas públicas, onde a população atua diretamente nas decisões. Diante deste contexto, a política holandesa aponta três condições para o sucesso (NETHERLANDS, 2007):

**1. Cidadãos e suas organizações devem estar envolvidos e comprometidos.** Eles devem estar preparados para pensar, juntamente com autoridades e confiantes de que seu trabalho será refletido no plano final, a sua implementação e posterior avaliação. Acima de tudo, eles devem estar certos de que eles não serão excluídos em etapas cruciais do processo. Trabalhando em conjunto, especialistas, políticos e futuros usuários são mais fortes e capazes de enfrentar com êxito todos os problemas que possam surgir durante a implementação.

**2. As autoridades / município devem ter uma atitude positiva.** É importante envolver todos os indivíduos interessados em estágios diferentes. Dessa forma, a linguagem comum, confiança e entendimento desenvolvidos em um processo, dão continuidade a próximos projetos, tornando mais fácil o avanço de novas políticas.

**3. A confiança mútua é vital.** Políticos, vereadores, participantes da sociedade civil, funcionários e servidores públicos, tais como engenheiros de trânsito, os planejadores urbanos e assim por diante devem conhecer e confiar uns nos outros.

Para além das formas tradicionais de participação política, como voto, novas formas de participação surgiram fora da arena política oficial na Holanda. Isso ocorre em meados da década de 60 e a participação popular surge a partir da formação de grupos organizados na tentativa de influenciar a política, como os movimentos sociais, o feminista, ambientalista e o movimento anti-nuclear. Porém MICHELS (2004) ressalta que embora número de cidadãos fosse aumentando de forma constante nos anos 70 e 80 essa participação foi em grande medida privilégio das classes mais abastadas.

As elites políticas estavam relutantes quanto à participação popular, já que, na época, muitas pessoas estavam convencidas de que o governo poderia resolver todas as questões relativas ao bem-estar e de justiça social. No entanto, desde a segunda metade dos anos 80, a preocupação tem sido crescente entre os políticos sobre a relação com o público, uma vez que houve ligeira diminuição no número de eleitores e um declínio substancial da composição dos partidos políticos (MICHELS, 2004).

As oportunidades da participação cidadã na política holandesa vêm aumentando substancialmente nos últimos anos, verificado também no planejamento ciclovitário (NETHERLANDS, 2007). Os cidadãos, organizações sociais, associações de ciclistas e empresas vêm obtendo cada vez mais envolvimento na implementação de políticas, atuando na definição de problemas e em busca de solução para os mesmos. Incide também sobre o desenvolvimento dos centros urbanos, a revitalização de bairros antigos, a construção de obras públicas e, também, sobre as ações relativas ao transporte.

Embora não seja possível, nem aconselhável, fornecer um modelo pronto para formular um plano para inserção das bicicletas como veículo para transporte, a figura 5.1 ilustra um diagrama com os possíveis passos na elaboração desse plano e as interrelações entre as fases, utilizado na Holanda. Essa representação é uma simplificação do processo real já que, na prática, o projeto é altamente cíclico e, conseqüentemente, reformulado várias vezes, especialmente, dentro de cada fase.

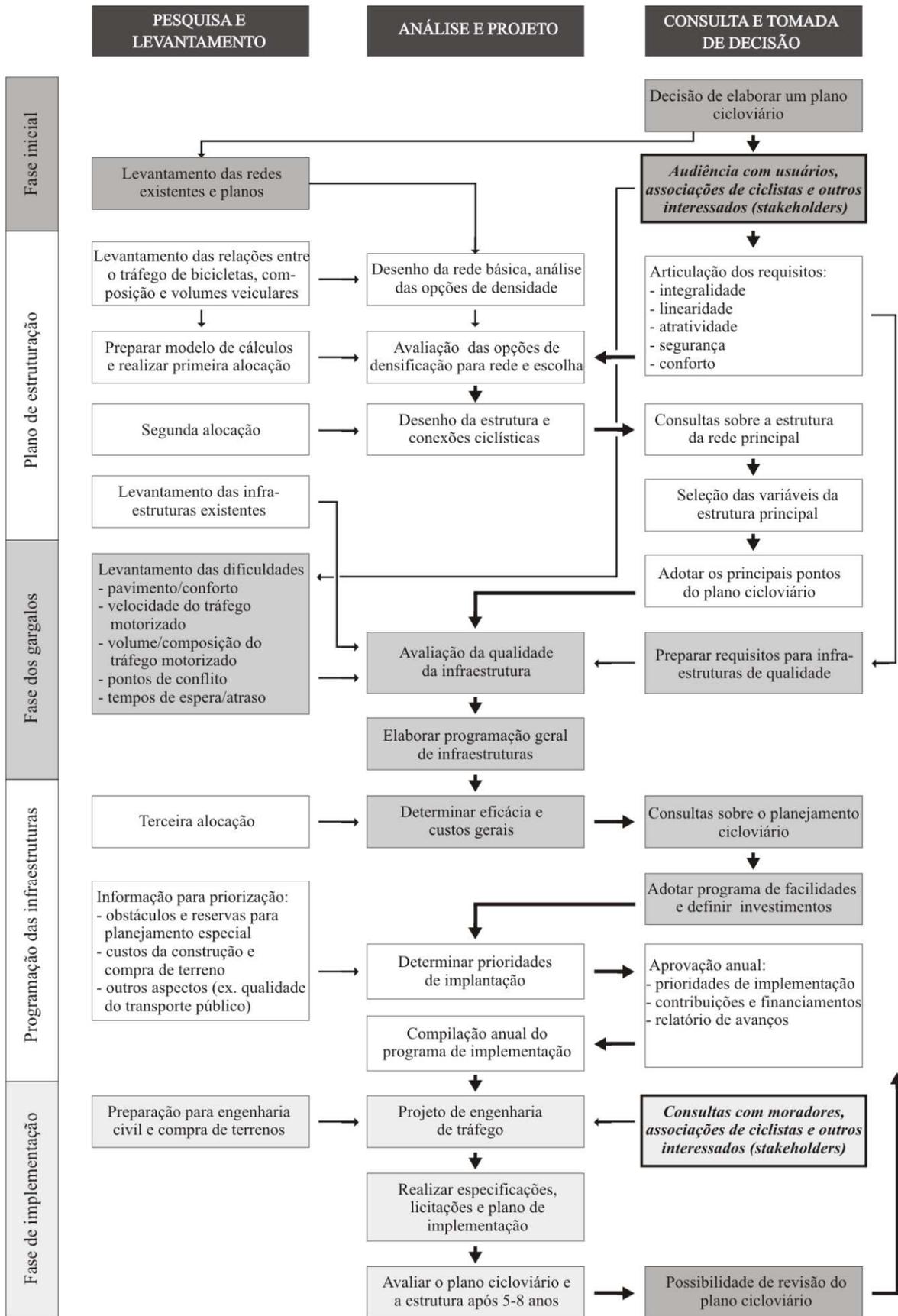


Figura 5.1: Passos para formulação do plano cicloviário na Holanda e suas interrelações (adaptado de CROW, 2010 - sem grifo no original).

Na *fase inicial*, são levantados os planos e redes existentes e, a partir disso, os objetivos são formulados e quantificados com participação da população, usuários da bicicleta, associações de ciclistas e outros atores envolvidos no processo, através de audiências públicas. Em seguida tem-se o *plano de estruturação*, etapa onde os participantes discutem a elaboração do plano, definindo as rotas e infraestruturas, de acordo com a necessidade de cada local. Para tal, são identificados os principais pontos de origem e destino (O/D), com a finalidade de estabelecer rotas coerentes, sem grande número de desvios, seguras, atrativas e confortáveis, ou seja, respeitando os requisitos essenciais já mencionados no capítulo 2. Inicia-se então o projeto.

A avaliação da qualidade das vias existentes e levantamento das principais dificuldades encontradas pelos ciclistas são realizados na etapa que segue, a *fase dos gargalos*. Depois de identificados, são definidos os pontos prioritários a serem resolvidos por meio da elaboração de um programa de infraestruturas. É nesta fase que os investimentos e gastos são determinados.

No passo seguinte, *programação das infraestruturas*, são determinadas quais melhorias necessárias, aplicadas aos problemas identificados, para atingir o nível de qualidade e as prioridades de implantação. E a *fase de implantação*, como o próprio nome diz, é a fase de execução do plano. Mais uma vez os moradores e ciclistas são consultados. Isto demonstra a participação dos principais envolvidos, do início ao fim do processo. Por fim, o plano cicloviário, após implantação, passa por frequentes avaliações das infraestruturas, em períodos de 5 a 8 anos, com a possibilidade de revisão, se necessário.

Em **Copenhague**, andar de bicicleta tornou-se uma celebração da igualdade entre os cidadãos, a evidência de uma sociedade democrática. Para os dinamarqueses, a utilização da bicicleta envolve mais do que ciclovias e a promoção do seu uso abarca uma diversidade de fatores e partes interessadas. Estes muitas vezes interagem de formas complexas, ou seja, diante de um desafio que exige colaboração interdisciplinar. SCHOLAR (2008) afirma que as decisões de grande porte são feitas com ampla participação popular. A população não só elege quem vai representá-la no parlamento, mas decide, conjuntamente com os parlamentares, o rumo que o país deve tomar.

De acordo com a estratégia de planejamento identificada, os cidadãos devem ser envolvidos desde o início do processo, na etapa de *Preparação*, figura 5.2. Segundo JENSEN (2000) o projeto concebido dessa maneira aumenta as possibilidades de cooperação e sucesso.

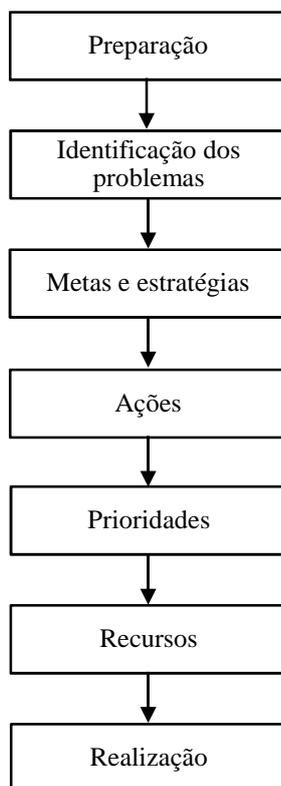


Figura 5.2: Processo dinamarquês de planejamento ciclovial (JENSEN, 2000).

Conseqüentemente a combinação da experiência cotidiana dos cidadãos, das preocupações das associações de ciclistas e da visão geral dos planejadores contribui para a clareza na definição dos objetivos. Em vista disso, assume SOUZA (2002), com convicção, que a participação não é um simples acessório, nem mesmo apenas uma ferramenta útil. Participar, no sentido essencial de exercer a autonomia, é a alma de um planejamento e de uma gestão que queiram credenciar para reivindicar seriamente o adjetivo democrático.

A Dinamarca conta com uma das mais antigas associações europeias de ciclistas, a Federação Dinamarquesa de Ciclistas. Fundada em 1905, o objetivo principal da organização sempre foi promover a bicicleta como um meio saudável e seguro de transporte. O grupo tem exercido a sua influência sobre as decisões parlamentares, por meio de vários conselhos e comissões que têm desempenhado um importante papel no que

diz respeito às iniciativas de política de planejamento cicloviário. Eles também estão envolvidos no trabalho da Federação Europeia de Ciclistas (JENSEN *apud* SCHOLAR, 2008).

Exemplos de participação popular em políticas públicas podem ser encontrados em diversos países europeus, como na **Alemanha**. Na cidade de Desdren, sob gestão do prefeito, são realizadas mesas redondas para a discussão do planejamento cicloviário, onde se reúne as autoridades locais, empresas e associações de ciclistas. Um dos objetivos é aumentar o uso da bicicleta em viagens utilitárias. Pesquisas revelam que os ciclistas, que representam 14% dessas viagens, estão entre os usuários que possuem bons níveis de escolaridade e renda (NETHERLANDS, 2007).

## 5.2 EXPERIÊNCIAS BRASILEIRAS

Na administração pública do **Brasil** a participação popular, pelo menos no discurso, tornou-se presente na cultura política recente, ou seja, deixou de ser apanágio dos partidos de esquerda e dos movimentos sociais e passou a ser incluída nas propostas de governos das mais diferentes correntes ideológicas (MARICATO, 2001; SOARES e GONDIM, 1998).

Por outro lado, dentro desta espécie de consenso sobre as virtudes da participação, um grande número de mecanismos de participação tais como conselhos, iniciativas populares e audiências públicas foram incorporados às leis orgânicas municipais. Entretanto, segundo MARICATO (2001), a simples formulação não viabilizou a democratização das relações sociais, fazendo-se necessária a sua operacionalização, o que implica ação e enfrentamento de conflitos.

Nas cidades brasileiras a participação é pouco expressiva, diferentemente dos países europeus, onde a população no processo de planejamento faz-se presente, antes, durante e depois da implementação do plano. Esta contestação reflete uma situação muito mais ampla de diferenças culturais em nível nacional, na qual, aqui no Brasil, a ação política dos cidadãos fica restrita ao voto, salvo poucas exceções que começam a tomar corpo a partir da Constituição de 1988.

Inicia-se aí uma nova forma de compreender as questões urbanas dentro de um contexto sócio-político e econômico que tem, sobretudo, como foco principal, a questão social. De acordo com BENEVIDES (*apud* SOARES e GONDIM, 1998), a própria Constituição de 1988 incorporou o princípio da participação popular direta na administração pública e ampliou a cidadania política, estabelecendo vários mecanismos de reforços as iniciativas populares. Todavia, só em julho de 2001, é sancionada uma Lei Federal de Desenvolvimento Urbano (Lei 10.257/2001), o chamado *Estatuto da Cidade*, regulamentando os artigos 182 e 183 constantes do pequeno e vago capítulo da Política Urbana na Constituição.

Um dos pontos positivos do Estatuto da Cidade é a relevância que ele conferiu à participação popular no planejamento e na gestão das cidades. O capítulo I - Diretrizes Gerais, estabelece no artigo 2º, inciso II, que a gestão democrática será exercida por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

De uma forma ou de outra, a participação é mencionada em outros seis artigos diferentes, três dos quais constituindo o capítulo IV - Da Gestão Democrática da Cidade. Os debates, audiências públicas e conferências são alguns dos instrumentos que passam a ser obrigatórios na gestão das cidades, assim como consta no artigo 43. Os debates são uma forma de promover a participação popular, onde diversos atores se reúnem para tratar de assuntos relativos ao planejamento. Não obstante, VILLAÇA (2005) diz, em termos relativos, que os debates públicos representaram um avanço democrático muito pequeno. Em primeiro lugar porque, como anteriormente havia pouquíssima participação popular, diante de zero, qualquer crescimento é infinito. Em segundo, porque em termos de pressões políticas sobre os governantes, a da minoria foi enorme e a da maioria foi limitadíssima.

Quanto às audiências, seu principal objetivo é ouvir a comunidade a fim de sistematizar as informações. Este resultado pode ser estabelecido pelo Plano Diretor para que se transforme em ações do poder público. Já as conferências, tão importantes quanto às audiências públicas e debates, têm como função principal reunir o governo e sociedade

civil organizada para debater e decidir as prioridades nas políticas públicas. Assim elas transformam-se em espaço de avaliação do que está acontecendo e de definição de novas estratégias de intervenção para as cidades.

Não só os órgãos públicos e técnicos de planejamento, mas também a população pode propor planos, projetos ou alterações nas leis. Entretanto, de acordo com FRANÇA (2006), para haver a efetiva participação cidadã é necessário que ocorra a articulação de instâncias, de atores e de interesses (particulares e coletivos) entre a participação da população e a representação política. Nesse sentido, a tarefa de promover tais articulações, cabe a todos os atores sociais e requer algumas condições básicas, das quais se destacam a qualidade da informação, a existência de recursos econômicos e a motivação destes atores.

Em 2004, o Ministério das Cidades implementa o Plano Diretor Participativo, que se torna, a partir de então, um desafio aos municípios de promover o ordenamento urbano através do envolvimento de todas as partes interessadas, ou seja, o poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil.

De certa forma, um dos empecilhos da participação popular é a estrutura pública que não permite certa sociabilidade e a repartição dos poderes. Ainda é muito forte a centralização sendo que muitos políticos não conseguem partilhar o poder com outros segmentos sociais. É preciso reverter esse quadro, no sentido de ampliar a participação social nas intervenções públicas e isso requer uma ação transparente, descentralizada e participativa. Esse é o tripé da luta pela gestão democrática (FRANÇA, 2006).

É difícil acreditar que a participação seja a peça chave para a solução de todos os problemas urbanos. O grande desafio colocado às gestões atuais é proporcionar, a todos os cidadãos, o direito de participar, de forma direta e representativa, do controle e planejamento de sua cidade, priorizando o fortalecimento, transparência e eficácia, pois quando se pensa a participação num sentido mais profundo, de partilha de poder envolvendo a formulação e a implementação de políticas públicas, torna-se essencial buscar mecanismos capazes de institucionalizar os processos participativos, de modo a assegurar-lhes continuidade e eficácia (SOARES e GONDIM, 1998).

Numa sociedade dependente e sem cultura de coletividade, torna-se difícil a prática participativa. Não se admite ser participativo, um processo em que poucas pessoas comparecem às reuniões. Isso revela a falta de comprometimento e desinteresse da própria população na busca pela melhoria de vida na cidade. Estes que não participam, de fato não acreditam na possibilidade de defesa dos seus interesses (VILLAÇA, 2005). Dessa forma, ainda não se tem nenhuma cidade brasileira como exemplo acabado no processo de planejamento com participação, muito menos, quando se trata do planejamento referente às facilidades para ciclistas.

No **Rio de Janeiro**, não houve assembleias ou outras tentativas de conclamar os cidadãos à discussão, no intuito de garantir que os interesses da população estariam, de fato, contemplados no plano cicloviário do município. As infraestruturas cicloviárias existentes na cidade, até então, são voltadas quase que exclusivamente para o lazer, concentradas, em grande parte, nas orlas das praias, principalmente na Zona Sul.

De acordo com LOURENÇO (2006), o percentual das viagens realizadas a pé e de bicicleta corresponde a 37% dos deslocamentos da população na região metropolitana do Rio de Janeiro. Estas formas de deslocamento, observadas em 2003, aumentaram em relação a 1994 em mais de 15%. Tanto a inadequação dos serviços prestados pelas empresas de ônibus quanto o aumento das tarifas podem explicar este fato.

Apesar da disseminação do transporte alternativo, uma boa parte da população não tem acesso ao deslocamento motorizado. A caminhada e a bicicleta são muito utilizadas não só nos municípios mais pobres, mas também, em diferentes bairros da Zona Oeste da cidade, como meios de acesso ao transporte coletivo. Entretanto, apesar do grande número de usuários, quase não existem ciclovias e bicicletários em áreas centrais e de comércio e, próximas das paradas de ônibus, trem e metrô. Este fato demonstra que a população não teve participação na elaboração do plano cicloviário do município, já que este não atende as áreas onde há maior número de usuários que realizam viagens utilitárias.

Ainda são muito recentes as propostas que incluem a bicicleta como mais um modo de transporte a ser utilizado pela população. A sua integração e os outros modos de transporte deve existir para todos e não somente para os moradores da Zona Sul que, além de contarem com melhor serviço público de transporte, também detém o maior espaço de

ciclovias. Já os moradores da Zona Oeste, usuários tradicionais da bicicleta, não só por opção, mas também por necessidade, contam com pouquíssimos favorecimentos. De acordo com LOURENÇO (2006) mais uma vez, pensa-se no bem estar da classe média, ou seja, na difusão da bicicleta muito mais como um elemento de estilo de vida do que propriamente como mais uma forma eficiente de transporte.

A grande lição do Rio de Janeiro atual é a de que se deve tentar tudo para não deixar que a fragmentação do tecido sócio-político-espacial se instale de modo tão nítido, pois, uma vez isso ocorrendo, torna-se muito mais difícil e o risco de a “utopia social” retroalimentar-se é enorme. Por outro lado, a grande lição do Rio de Janeiro futuro bem poderia ser a de que uma colossal criatividade, devidamente redirecionada para a solução pragmática de problemas e temperada por uma maior consciência crítica construtiva, pode formar uma plataforma extraordinária para grandes conquistas em matéria de maior autonomia (SOUZA, 2002).

Como visto no capítulo 4, **Aracaju** hoje é a capital que tem a maior rede cicloviária, proporcionalmente à população. São aproximadamente 60 km para 570 mil habitantes (PMA, 2011). O Rio de Janeiro, com a maior extensão de ciclovias do país, tem uma proporção menor, sendo 152 km para mais de 6 milhões de habitantes. Entretanto o destaque não se deve apenas a extensão das ciclovias, mais relevante do que isso é o aumento no número de novos usuários, inclusive com a formação cada vez maior de grupos de ciclistas.

Segundo a Prefeitura Municipal de Aracaju, PMA (2011), é por intermédio da Secretaria Extraordinária de Participação Popular (SEPP) que são atendidas as solicitações populares comprovando a prioridade dada pela administração às demandas das comunidades. A maioria das ações estão relacionadas às áreas de serviços urbanos, como também educação e saúde. O objetivo principal da SEPP é ouvir o cidadão buscando atender suas necessidades e estimulando a sua efetiva participação na administração pública.

Apesar da ampliação do uso da bicicleta como modo de transporte constata-se, não só em Aracaju, mas em várias cidades brasileiras, que as ações estão voltadas quase que exclusivamente na implantação das infraestruturas. Vale lembrar que somente a construção de ciclovias na cidade não é garantia para sua utilização, devem existir programas de

incentivo, informação e educação para utilização da bicicleta, além da inserção da comunidade no processo de tomada de decisões.

De acordo com SOUZA (2002) a participação não elimina os erros ou é uma garantia de acerto, pois uma coletividade bem pode, livre e soberanamente, tomar uma decisão injusta ou equivocada. No entanto, uma ampla participação pode contribuir para minimizar certas fontes de distorção. Segundo o autor, a ideia de que especialistas devem decidir em nome da maioria é uma falácia. Na verdade se poucos decidem e a maioria, ainda por cima, não tem chances de monitorar ou controlar adequadamente esses poucos, a probabilidade de corrupção ou erros de avaliação é bem maior. E, onde há corrupção e erros de avaliação, há, também, desperdício de tempo e recursos, e mais ainda; comprometimento da credibilidade das instituições.

Contudo não se verificaram documentos que comprovassem atuação para além da pseudoparticipação já conceituada por SOUZA (2002) no capítulo anterior. Destaca-se que, para obter boas probabilidades de sucesso, é fundamental que existam estudos de qualidade que embasem adequadamente as decisões no ato de planejar e a capacitação da sociedade civil organizada e de lideranças governamentais que, em reuniões de análise de planos, programas e ações, muitas vezes ficam à mercê daqueles representantes de instituições e empresas diretamente interessadas em situações que favoreçam aos seus interesses e não à coletividade.

**Florianópolis** inicia em 2006, com auxílio de diversos agentes e atores sociais, públicos e privados, a elaboração de um Plano Diretor Participativo, que abrange, pela primeira vez em sua história, todo o território municipal. Colocam-se lado a lado atores ocupantes de diferentes posições políticas e visões de desenvolvimento urbano. Até então, o planejamento urbano do município baseava-se em uma racionalidade edificadora e organizadora do espaço, de tipo linear, onde as diferentes fases, desde a definição dos objetivos até a entrega do plano realizado, se sucediam segundo um determinismo em etapas.

Esse processo de planejamento participativo iniciado em Florianópolis com o advento do Estatuto da Cidade é, portanto diferente de todos que até então foram feitos para a cidade. De acordo com SABOYA (2010), na fase inicial, apesar da falta de metodologia e

organização para os trabalhos, a elaboração do novo plano teve um período de intensa participação. O núcleo gestor, com representantes de cada um dos 13 distritos do município, foi definido em audiência pública. Foi nesta fase que também se iniciaram os conflitos entre os atores políticos, onde cada um tinha como objetivo defender seus pontos de vista e interesses.

Durante os anos de 2007 e 2008, poucas tentativas de estabelecer a metodologia participativa no plano foram apresentadas. Houve desperdício de tempo e energia em reuniões e debates que pouco ou nada contribuíram para a evolução do plano, entretanto, permanecem os altos níveis de participação.

Em 2009, o prefeito reeleito rompe definitivamente com a participação popular no plano diretor, dissolvendo o Núcleo Gestor, mesmo este sendo a instância responsável pela coordenação do processo. Segundo a prefeitura, o plano entrou numa fase “técnica”, onde os estudos e a proposta seriam confeccionados por uma consultoria argentina, como se assim não fosse necessário o controle social e, portanto a participação cidadã pudesse ser suspensa nessa fase (SABOYA, 2010).

Ainda em 2009, a prefeitura retomou o processo com uma audiência pública com objetivo de divulgar as diretrizes do plano diretor. Foram realizadas oficinas para a discussão dessas diretrizes, contudo o que se identifica é a pseudoparticipação da comunidade, na medida em que as propostas foram somente apresentadas à população, com a possibilidade dos presentes apenas opinarem sobre o que estavam vendo. A partir de então, a audiência de apresentação do plano foi adiada inúmeras vezes, devido à realização de vários protestos acontecidos nas datas marcadas. Atualmente, o plano ainda está em apreciação, portanto ainda sem ser divulgado à população por completo.

Florianópolis não tem grande tradição no uso da bicicleta a exemplo de outras cidades catarinenses como Itajaí, Pomerode e Joinville. Mesmo contando, apenas, com cerca de 40 km de vias desconexas (ciclovias/ciclofaixas), desde março de 2007 a Associação de Ciclousuários da Grande Florianópolis - ViaCiclo iniciou o projeto *Promoção da mobilidade ciclística na revisão do Plano Diretor de Florianópolis*, tendo realizado uma série de ações e participado das reuniões.

Segundo XAVIER *et al.* (2009), o intuito da participação no processo de construção do Plano Diretor Participativo (PDP) em diferentes distritos foi o de apresentar as propostas e discussões a respeito do uso da bicicleta como meio de transporte. De um modo geral, os participantes das reuniões distritais acolheram bem a iniciativa e, praticamente, todas as comunidades incluíram em seus relatórios a necessidade da infraestrutura cicloviária.

Diante do trabalho intenso desempenhado pelo cicloativismo local, ações em favor da mobilidade cicloviária vêm sendo realizadas pelo poder público. Foram construídas ciclovias e ciclofaixas, realizadas campanhas, ou seja, há um processo em andamento.

A Prefeitura, a Viaciclo e o Grupo CicloBrasil, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), vêm participando de programas de cooperação internacional como *Bicycle Partnership Program*, *Cities for Mobility* e *Mobilization*. Assim, aprimoram-se os conhecimentos, uma vez que existe a necessidade de um crescente aperfeiçoamento das políticas cicloinclusivas. Desta forma, os grupos passam a atuar como consultores de cidades no desenvolvimento de pesquisas, estudos, certificações de qualidade de infraestrutura cicloviária, capacitação, desenvolvimento de projetos e outros.

Os órgãos públicos e do terceiro setor que estão ativos em Florianópolis demonstram uma consciência adequada do valor de diversidade em transportes. As soluções propostas, mesmo que de repertório limitado, apresentam avanço na conquista da participação no processo de planejamento. Existe ainda alguma desconfiança de muitos atores em relação ao poder público, devido a uma longa história de tecnocratismo e de sujeição da população ao papel secundário de fonte de informações no desenvolvimento de políticas públicas municipais.

Apesar das dificuldades, a democratização do planejamento e gestão do espaço urbano é uma realidade possível de ser alcançada, dependendo exclusivamente do amadurecimento da cidadania em uma sociedade onde o exercício do poder adapta-se às circunstâncias, onde a aplicação da lei depende a quem ela se refere. Embora todos os problemas que os movimentos sociais enfrentam em suas lutas diárias, são eles os responsáveis pelas mudanças sociais e continuam a ser os fomentadores de uma consciência crítica nos diversos atores sociais.

Não só o Brasil, mas outros países sul-americanos vêm buscando a consolidação do processo participativo em suas políticas públicas. Em Santiago, no **Chile**, a fim de tornar possíveis mecanismos que permitam a construção da cidadania ativa, foi promulgada a 16 de fevereiro de 2011 a *Lei das Associações e Participação do Cidadão na Gestão Pública* situação até então pouco conhecida por parte do governo como da mídia. Nesta fica estipulada a obrigatoriedade de realização de audiências públicas, participação da população em reuniões, onde os assuntos são de interesse da comunidade e, transparência quanto ao orçamento municipal (PUIG, 2011).

Entretanto, a organização chilena *Ciudad Viva*, vem desenvolvendo, desde a década de 1990, políticas junto à comunidade a favor do planejamento urbano sustentável, em particular questões relativas a transportes urbanos. Um de seus principais objetivos é a inserção da participação popular nas políticas públicas municipais e nacionais. Com o apoio financeiro e técnico da I-CE, a organização criou um grupo de trabalho específico para a produção de diretrizes para o projeto cicloviário da cidade. O *Ciudad Viva* também coordena cursos de formação técnica, oferecido pelo I-CE, para os planejadores de tráfego e promove várias iniciativas locais para a mobilidade sustentável (NETHERLANDS, 2007).

### **5.3 EXPERIÊNCIA COLOMBIANA E NORTE-AMERICANA**

A **Colômbia**, que, ao contrário do Brasil, é um país unitário, não federado, marcado por ditaduras e controle territorial de grupos paramilitares de direita, todos financiados pelo narcotráfico. Contudo, em 1986, segundo RICCI (2008), a Colômbia iniciou uma reforma política que gerou grande descentralização e institucionalizou a participação popular através de mais de trinta mecanismos e instrumentos legais. Tratava-se não de radicalizar a democracia, mas de criar uma alternativa à corrupção que assolava todo sistema político. O fato é que dez anos depois, grupos paramilitares começam a capturar as organizações locais, percebendo o movimento de descentralização.

Em 1998, mediante as realizações do então prefeito Enrique Peñalosa, Bogotá começa a destacar-se no cenário mundial. Durante seu mandato (1998-2000), uma das decisões foi a de recuperar os espaços tomados pelos automóveis ao longo de várias décadas. Por meio do Plano de Desenvolvimento *Por la Bogotá que Queremos*, a prefeitura estabeleceu a

mobilidade urbana como a principal prioridade para o desenvolvimento da cidade e para o melhoramento da qualidade de vida da população. Assim, com os objetivos simultâneos de promover a utilização dos modos de transporte não motorizados e de desestimular o uso indiscriminado do automóvel, o governo municipal iniciou a reconquista do espaço público construindo e recuperando parques e calçadas.

É quando a municipalidade inicia o projeto de *CicloRutas*, vias exclusivas para bicicletas, que no final do ano 2000 já contava com 232 quilômetros. Também em 1998, visando uma solução duradoura, financiável e contundente para os problemas do transporte público coletivo, deu-se início a um sistema de alta capacidade de ônibus inspirado nas experiências bem sucedidas de Curitiba e Quito - o Transmilênio - após considerar financeiramente inviável o projeto de metrô para a cidade. E diferentemente da descontinuidade das políticas brasileiras, nas administrações seguintes, as medidas adotadas para o melhoramento da mobilidade tiveram sequência.

Segundo MOTTA (2009) a administração (2001-2003) foi responsável pela preparação da segunda fase do Transmilênio e a seguinte (2004-2007) manteve as medidas e deu prosseguimento à implementação da Fase II e ao Projeto de Reorganização do Transporte Público Coletivo. Além disso, promulgou o plano diretor da mobilidade (*Plan Maestro de Movilidad*) e conseguiu que o Conselho Distrital autorizasse a reestruturação administrativa de Bogotá que permitiu a criação da Secretaria da Mobilidade que substituiu a Secretaria de Trânsito e Transporte (STT).

Deve-se salientar a importância do Transmilênio para os usuários de rendas baixa e média baixa, que constituem 70% dos viajantes, muitos desses beneficiados pelo serviço de alimentação com a tarifa única integrada (BUSTAMANTE *apud* MOTTA, 2009). E, mais ainda, a sua integração com as infraestruturas para o transporte não motorizado ao longo dos corredores, tais como ciclovias, bicicletários e pontes para pedestres e ciclistas permitiram que um maior número de pessoas fizessem uso da bicicleta para acessar o sistema e também como modo principal de viagem.

Mesmo o *Plan Maestro de Cicloruta - PMC*, não trazendo explicitamente a participação da comunidade em sua concepção, as ações acima descritas só comprovam a preponderância do interesse geral sobre o particular, do público sobre o privado, deixando claro quem

utiliza o espaço viário de maneira preferencial. De acordo com TRANSMILENIO (*apud* MOTTA, 2009) o Transmilênio e a integração intermodal melhoraram a qualidade de vida dos cidadãos que não possuíam automóveis, ou seja, a maioria dos usuários. Deste modo a população beneficiada foi, sem dúvida, a que vive nos setores periféricos de Bogotá.

Inicialmente medidas como a retirada de veículos estacionados sobre calçadas e eliminação de vagas reservadas para empresas e particulares, que impediam o movimento de pedestres nas calçadas, enfrentaram forte oposição por parte de empresas e outros grupos de interesse. Mas o imenso apoio popular permitiu que se concretizassem. Assim a única maneira para que essas mudanças permaneçam é trabalhar na construção de uma visão urbana compartilhada e ter o máximo de participação popular possível.

A cidade norte-americana, **Portland**, também reduziu a oferta de estacionamento na área do centro da cidade, melhorando os serviços de transporte público. Pouquíssimas cidades norte-americanas podem se orgulhar de uma escala tão integrada de políticas para promover o uso da bicicleta.

Portland destaca-se por ter um dos programas mais antigos de participação do cidadão no país, o *Citizen Participation Programs - CPP*. Fundado em 1974, iniciou-se como uma ferramenta para os bairros fornecerem informações referentes ao uso do solo e qualidade de vida nas tomadas de decisão pela cidade. Segundo NOLA CPP (2011), o CPP cresceu e passou a incluir tudo, desde um programa de desenvolvimento de lideranças a um centro de prevenção da criminalidade.

Além disso, a cidade possui um dos melhores ordenamentos de território, restringindo a expansão suburbana e incentivando o desenvolvimento compacto, de uso misto favorecendo as viagens de bicicleta devido às curtas distâncias. Isso se deve, em grande parte, à atuação do *Portland Office of Neighborhood Involvement – ONI*. Esse “escritório de envolvimento regional” administra o CPP e tem a missão de promover uma cultura de participação cívica, ligando e apoiando todos os cidadãos junto ao governo na construção de um planejamento mais democrático. A proposta é aumentar o fluxo de informação e comunicação entre a população, os bairros e o governo por intermédio das noventa e cinco associações de bairros criadas e agrupadas em sete conselhos distritais. Essa estrutura é ilustrada esquematicamente na figura 5.3.

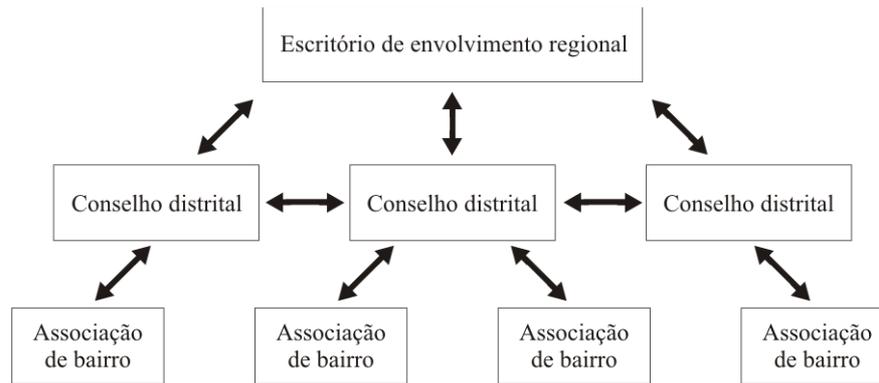


Figura 5.3: Estrutura do Programa de Participação de Portland - CPP (adaptado de NOLA CPP, 2011).

É nesse contexto de participação que o processo de planejamento cicloviário está inserido por meio do *Portland Bicycle Plan for 2030*, já descrito no capítulo anterior. Este leva em consideração a visão dos moradores que foram envolvidos no repensar do espaço urbano buscando responder em que cidade gostariam de viver.

A transformação de Portland no final do século XX não aconteceu por acaso, mas como resultado direto da integração das ações passando pelas esferas local, regional, estadual e federal no processo de tomada de decisão. O Plano Cicloviário para 2030 representa a síntese de esforços que se desenvolveram ao longo de muitas décadas (CITY OF PORTLAND, 2010). Esse plano recomenda políticas e programas que orientam os investimentos futuros na promoção do uso da bicicleta refletindo os valores apreendidos pela população durante sua elaboração.

Por fim, o Plano Cicloviário de Portland para 2030 é desenvolvido associado ao Plano de Transportes da cidade e complementa os esforços de outros planejamentos, fornecendo orientação detalhada para o desenvolvimento da cidade em longo prazo. As discussões relacionadas ao transporte de bicicletas são abertas à comunidade e também estão integradas ao planejamento municipal. Assim, atualmente em Portland é difícil de imaginar a concepção de qualquer tipo de planejamento sem envolver a comunidade local.

## 5.4 TÓPICOS CONCLUSIVOS

Mediante o processo participativo é gerado um desenvolvimento das relações entre os diferentes níveis de poder onde a população pode influir e compartilhar o controle sobre iniciativas e decisões, responsabilidades e maior compromisso visando mobilização de seus potenciais. Deve ser encarado como um conjunto de procedimentos variáveis e adaptáveis para cada situação. Contudo, SOUZA (2002) considera essa afirmação “bem comportada” por deixar de lado algo que é mais essencial: *a participação é um direito inalienável*. Ainda segundo o autor, esse tipo de afirmação é, porém, de aceitação mais difícil, pois não se presta a demonstrações empíricas objetivas ou a uma defesa em termos basicamente racionais; ele se reveste, isso sim, um juízo de valor, que, enquanto tal, será acatado ou recusado em meio a um debate filosófico, não científico.

O processo participativo deve ser encarado como um conjunto de procedimentos variáveis, adaptáveis para cada situação e ajustado a cada localidade. Entretanto alguns aspectos são comuns, tais como:

- indivíduos como sujeitos do processo;
- respeito às ideias do grupo;
- envolvimento, além de ser individual, necessita ser voluntário;
- participação é indivisível;
- participação como um processo contínuo.

Em síntese, o planejamento participativo enfatiza o desenvolvimento de mudança com grupos de atores envolvidos, utiliza instrumentos para melhoria do processo na tomada de decisões como debates, audiências e consultas públicas, conferências sobre assuntos de interesse urbano entre outros, buscando a sua efetiva realização através da contribuição e comprometimento dos participantes. Deve, também, considerar o meio social, cultural e econômico de cada situação envolvida.

Conforme abordado ao longo do capítulo, a estrutura social da comunidade influi diretamente no processo de participação, tanto quanto o grau de flexibilidade e

descentralização que se estabelece afetando o nível de envolvimento da população. Nos países europeus como a Holanda e Dinamarca e na cidade americana, Portland, as estratégias de planejamento envolvem todos os atores de uma forma democrática, contribuindo para a formação de cidadãos ativos na comunidade e em termos do planejamento, execução e utilização da bicicleta esses locais são pujantes.

O marco legal da descentralização administrativa no Brasil, foi a Constituição Federal de 1988, que procurou institucionalizar a participação da sociedade civil organizada na gestão de políticas públicas em diversas áreas incluindo o planejamento urbano. Em 2004, através do Estatuto da Cidade é implementado o Plano Diretor Participativo com principal objetivo de promover o ordenamento urbano por meio do envolvimento de todas as partes interessadas, figura 5.4. E, conforme GUERESI (*apud* SOUZA, 2008), houve uma multiplicação de planos diretores participativos pelo país, em especial pelo condicionamento de repasse de recursos federais para obras.

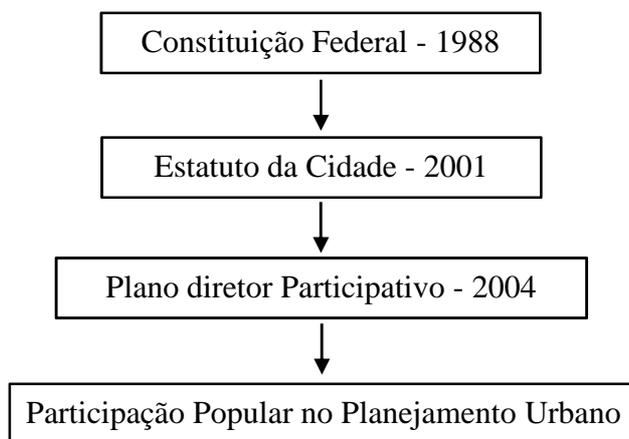


Figura 5.4: Descentralização administrativa no Brasil

Tão importante como destacar os avanços que o processo de democratização do planejamento com participação popular assume no país é ressaltar os desafios e obstáculos a que tal processo está submetido. Com a apresentação do processo de planejamento cicloviário das cidades do Rio de Janeiro, Aracaju e Florianópolis, foram identificadas algumas dificuldades de implementação e de funcionamento das experiências participativas em curso no país.

Essas dificuldades impedem a constituição de espaços públicos capazes de gerar, na perspectiva dos não motorizados, participação plena na formulação de políticas públicas. Nesse sentido, foram percebidos limites para a ampliação da participação, apoiados em SOUZA (2008).

As dificuldades iniciam-se com a **baixa autonomia da sociedade civil**, já que em muitos casos os representantes desta são escolhidos pelos integrantes do poder executivo. Para HOUTZAGER *et al.* (*apud* SOUZA, 2008) essa forma de escolha não dá espaço à diversidade de visões de mundo e posições políticas, mas sim à confluência com o projeto do governo.

Outro limitador para a eficiência das práticas participativas é o **distanciamento entre representantes e representados**, onde os representantes de algumas organizações, muitas vezes se afastam dos representados devido à burocratização das ações ou pela própria organização do processo participativo. A possibilidade de integração, muitas vezes, não está incorporada as práticas administrativas, que permanecem isoladas diminuindo a eficácia de resultados das instâncias de participação demonstrando a **fragmentação da administração pública**.

O **excesso de tecnicismo nas discussões** com a utilização de uma linguagem baseada em termos de difícil compreensão por partes de alguns atores dificulta a inserção de novos sujeitos políticos, além disso, a inexistência de assessorias técnicas aos participantes impede o aprofundamento do debate. A maioria da população não participa dos debates, pois há pouca divulgação prévia de informações e falta de compromisso com o encaminhamento das decisões por parte do poder público. Logo se tem mais um fator que dificulta o processo, a **desinformação e desmotivação para participar**.

O **desconhecimento técnico-metodológico** caracterizado pela gestão técnica inadequada de instâncias de participação gerando escolhas equivocadas sobre formatos das estruturas de participação, diminuindo a qualidade dos processos participativos. E, por fim, a **desestruturação estatal para a promoção da participação social** onde a inexistência de estrutura gerencial diante dos temas colocados em pauta limita a participação, tendo em vista a baixa capacidade de intervenção do próprio Estado.

Com essas limitações, percebe-se que a participação popular no planejamento cicloviário ainda não é algo comum. Como já dito anteriormente, a própria sociedade ainda não está habituada a participar principalmente por questões culturais. Além disso, FERREIRA (2005) diz que com uma certa diluição nas marcas ideológicas do discurso que vem ocorrendo nesses novos tempos, a retórica da participação torna-se simpática, mas, não raro, vazia e enganosa. Exatamente quando submetida à necessidade de superação de seus obstáculos, ou quando se tenta vender apenas uma imagem de “cidade democrática”.

Já as potencialidades foram diagnosticadas nas experiências europeias e de Portland, nos Estados Unidos, enquanto no Brasil os avanços referentes à inserção de políticas participativas no planejamento cicloviário são dificilmente constatados. Entretanto, Florianópolis caminha para ser uma exceção, pois através da parceria com o Programa de Parcerias pela Bicicleta, *Bicycle Partnership Program* (BPP), coordenado pela ONG holandesa I-CE, vem capacitando e qualificando os atores por meio da experiência daquele país.

Nesse sentido foram identificadas como potencialidades a interação social, a transparência em atos de gestão, integração de práticas administrativas e o reconhecimento do direito à participação.

Não se pode negar que a conquista da participação nas decisões acerca dos problemas da cidade deve-se aos movimentos sociais urbanos, porém essa prática está longe de se efetivar. Para que os processos participativos nacionais possam ser considerados referência é necessário que ocorra a mobilização da sociedade e a qualificação dos mesmos possibilitando que os diversos atores possam interagir livremente e influenciar, de fato, decisões relativas ao planejamento cicloviário e, conseqüentemente, ao planejamento urbano. A participação popular deve se tornar um costume cotidiano da sociedade, pois só assim será possível construir uma sociedade realmente democrática.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Como pode ser verificado neste trabalho, a viabilização dos deslocamentos não motorizados com eficiência e qualidade é o grande desafio enfrentado pelas cidades brasileiras. A política de mobilidade urbana em vigência na maioria absoluta das cidades brasileiras foi orientada pelo e para o transporte motorizado e individual. Tudo indica que esse modelo se esgotou e, não há recursos nem espaço físico para alimentar a ininterrupta massificação do uso do automóvel introduzida a partir da virada do século XIX.

A integração das políticas de transporte com diversas outras, tais como: de uso e ocupação do solo, prioridade do sistema viário e regulamentação, afeta diretamente a interação dos diversos modos de transporte, bem como a escolha deles. Porém, mais importante do que a seleção do modo de transporte é a escolha da cidade que se deseja habitar no futuro próximo. Essa escolha não pode ser feita sem levar em conta os modos de transporte a serem implantados e priorizados pelas comunidades.

A partir do entendimento do uso da bicicleta como modo de transporte, esta surge enquanto opção de veículo nos deslocamentos urbanos para amenizar os impactos gerados pelo uso indiscriminado do transporte individual motorizado.

Conforme o capítulo 3, onde conceitos de planejamento são explanados, constata-se que o planejamento tradicional de transportes beneficia claramente a fluidez dos modos motorizados, atendendo o número crescente de automóveis particulares, ignorando os modos não motorizados como pedestres e ciclistas.

Uma das críticas técnicas que mais afetam o planejamento cicloviário é falta de enfoque multidisciplinar, sem uma abordagem compreensiva do processo de desenvolvimento urbano. Outra relevante é a sequência rígida das quatro etapas do planejamento tradicional de transportes, que dificilmente representa a realidade do usuário de bicicleta e, ainda, o problema de previsão do comportamento de variáveis no futuro, uma vez que essas não são explícitas quando se trata de ciclistas.

Neste contexto, este trabalho enfoca a dificuldade de planejar a mobilidade por bicicleta com apoio nos instrumentos disponíveis para o planejamento de transporte. A partir deste

entendimento, a busca por uma participação popular nas questões urbanas voltadas para os pontos da mobilidade por bicicletas, pode ocasionar a construção de cidades com melhores formas de acessibilidade. A participação popular pode ser tomada como um novo elemento na proposta do planejamento cicloviário, capaz de produzir mudanças significativas.

Entretanto, o processo participativo, depende do nível de amadurecimento dos movimentos sociais e envolvimento da população, elucidados na abordagem social no capítulo 4 e, deve avançar o próprio Estatuto da Cidade, buscando ir além da conquista dos serviços urbanos. A democratização do planejamento e da gestão do espaço urbano por meio do processo participativo é possível de ser alcançada, no entanto está subordinada ao amadurecimento e ao exercício da cidadania.

A partir da apresentação e estudos de experiências internacionais e brasileiras, são apontados os limites e potencialidades do processo participativo aplicado a planejamentos cicloviários em vigência. Esta análise demonstra que este processo, em países europeus, evidencia-se bem definido e maduro, onde há efetiva participação cidadã do início ao fim do processo. Diferentemente acontece nas cidades brasileiras, onde não se avança além da pseudoparticipação, conforme identificado no capítulo 5.

Contudo, a partir do Estatuto da Cidade e implementação do plano diretor participativo em políticas públicas nacionais, verifica-se o crescimento da participação popular nas decisões, porém ainda insuficiente, uma vez que o processo ainda é frágil e a população não está habituada a participar. Outro fator limitador é a estrutura pública que não permite a sociabilidade e repartição dos poderes, o que torna a participação da comunidade limitada, já que, muitas vezes, até mesmo seus representantes são definidos pelo poder executivo.

De fato são inúmeros os entraves para a efetivação da participação no planejamento de transportes, mas o principal desafio a ser superado gira em torno do envolvimento da sociedade no processo, que atualmente encontra-se desacreditada para com o Estado e ainda pouco habituada às práticas participativas.

Considerando o que foi exposto, a principal contribuição deste trabalho consiste na indicação do processo participativo como possível instrumento na proposta de

planejamento cicloviário, onde a população esteja envolvida na elaboração dos estudos e diagnósticos e acerca da situação, não apenas na participação no planejamento das ações. É possível entrever um planejamento cicloviário democrático, participativo e inclusivo no Brasil, com possibilidade de efetivação, porém dependente da vontade política institucional e da pressão popular. A implementação desse processo pode-se efetivar na utilização dos métodos de planejamento participativos apresentados no capítulo 3, mas para tal, é necessário, abrir mão do controle e estar aberto aos caminhos que a comunidade possa decidir serem melhores para si.

Entretanto, foram encontrados vários obstáculos, principalmente, quanto à etapa de coleta de informações para estudo e análise das experiências brasileiras, uma vez que não há transparência em documentos relativos à participação cidadã nas políticas públicas, dificultando a definição do grau da participação em cada caso. A proposta de estudo dessas experiências pode ser ampliada por novas análises.

A presente dissertação se originou numa preocupação em como superar os obstáculos ao planejar a mobilidade por bicicletas com os instrumentos disponíveis para o planejamento de transportes. Ao trabalhar com a abordagem participativa apontando os limites e potencialidades do planejamento, abre a possibilidade de novos estudos e pesquisas relacionados ao tema. Desta forma, sugere-se para futuros trabalhos, a análise das possibilidades de aplicação dos enfoques participativos para além do planejamento tratado, considerando que os sistemas de transportes interagem intimamente com os demais sistemas urbanos.

Caso seja possível o acesso a dados mais precisos, recomenda-se um estudo mais aprofundado, voltado à elaboração e aplicação de uma metodologia para o emprego do processo participativo no planejamento cicloviário de forma a dar continuidade a esta contribuição.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABC (2008) *Vantagens da Bicicleta*. Associação Blumenauense pró-Ciclovias. Disponível em: <http://www.abciclovias.com.br/content/view/36/54/>. Acesso em 30/04/2010.

ABRACICLO (2010) *Evolução do mercado*. Associação Brasileira de Fabricantes de Motocicletas, Ciclomotores, Motonetas, Bicicletas e Similares. Disponível em: [http://www.abraciclo.com.br/dsuploads/evolucaodomercado\\_080813.pdf](http://www.abraciclo.com.br/dsuploads/evolucaodomercado_080813.pdf). Acesso em: 05/03/2010.

ALBANO, J. F. (2005) *Bicicletas e ciclovias: aspectos conceituais e de projeto*. Disponível:[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/420\\_16bicicletas\\_e\\_ciclovias\\_antp.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/420_16bicicletas_e_ciclovias_antp.pdf) Acesso em 10 /05 /2010.

ALLEN, W.; KILVINGTON, M. e HORN, C. (2002) *Using participatory and learning-based approaches for environmental management to help achieve constructive behavior change*. Landcare Research New Zealand, Ministry for the Environment. Disponível em: [http://www.landcareresearch.co.nz/research/sustainableoc/social/par\\_rep.asp](http://www.landcareresearch.co.nz/research/sustainableoc/social/par_rep.asp) Acesso em: 06/12/2010.

ALMEIDA, M. I. R. (2003) *Manual de planejamento estratégico: desenvolvimento de um plano estratégico com a utilização de planilhas Excel*. 2ª edição. São Paulo: Atlas.

ANDRADE, R. A.; BALASSIANO, R. e SANTOS, M. P. S. (2006) *Planejamento de Transportes: informação e participação como fundamentos para seu desenvolvimento*. In: Revista de Gestão USP. **Programa de Pós-Graduação em Administração da FEA-USP**. São Paulo: Universidade de São Paulo.

ANTP (1999) Associação Nacional de Transportes Públicos. *Transporte Humano – cidades com qualidade de vida*. São Paulo: ANTP.

\_\_\_\_\_ (2009) *Sistema de Informações da Mobilidade Urbana* Disponível em: <http://portal1.antp.net/site/simob/default.aspx> Acesso em 04/06/2011.

ARRUDA, F. S. (2000). *Integração dos Modos não Motorizados nos Modelos de Planejamento dos Transportes*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Urbana. São Carlos: Universidade Estadual de São Carlos.

ARRUDA, F. S. e SANCHES, S. P. (2000) *O uso de modelos de escolha discreta para estimativa da demanda de viagens não motorizadas*. In: XV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2000, Gramado. Panorama Nacional da Pesquisa em transportes 2000. Rio de Janeiro: ANPET, 2000. p. 23-35.

ARY, J. C. A. (1984) *Estudos de Transporte Cicloviário*. Vol. 4 - instruções para planejamento. Brasília: GEIPOT.

ASCOBIKE - Associação de Condutores de Bicicletas de Mauá (2009) *Manual de bicicletários- modelo ASCOBIKE Mauá*. Disponível em: <http://www.itdp.org/documents/Manual%20ASCOBIKE%20Abril%202009.pdf> Acesso em: 15/05/2010.

BARROS, A. P. B. G. (2006) *Estudo Exploratório da Sintaxe Espacial com Ferramenta de Alocação de Tráfego*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília.

BASTOS, M. L. L. (1984) *Estudos de Transporte Ciclovitário*. Vol. 1, 2 e 3 - tratamento de interseções, estacionamento e trechos lineares. Brasília: GEIPOT.

BENICCHIO, T. (2008) *Muito além das ciclovias*. Disponível em: <http://www.apocalipsemotorizado.net/2008/06/25/muito-alem-das-ciclovias/> Acesso em: 15/05/2010.

BIANCO, S. L. (2003) *O papel da bicicleta para a mobilidade urbana e a inclusão social* In: *Revistas dos Transportes Públicos - ANTP Ano 25 - 3º trim. 2003 - nº 100* pag. 167-176. São Paulo: ANTP.

BICYCLINGINFO (2002) *Pedestrian and Bicycle Information Center*. Disponível em: [http://www.bicyclinginfo.org/de/park\\_basics.cfm](http://www.bicyclinginfo.org/de/park_basics.cfm) Acesso em: 15/05/2010.

BOARETO, R. (2008) *Política municipal de mobilidade por bicicleta*. Instituto de Energia e Meio Ambiente, Fórum Estadual de Dirigentes de Transporte e Trânsito. Guarulhos: IEMA.

BRITO, A. N. (2007) *Aplicação de um procedimento com preferência declarada para estimativa do valor do tempo de viagem de motoristas em uma escolha entre rotas rodoviárias pedagiadas e não pedagiadas*. Dissertação de mestrado- Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Transporte.

BRASIL (1997) Imprensa Nacional. *Lei nº. 9.503, de 23.9.97. Institui o Código de Trânsito Brasileiro*. Brasília: Imprensa Nacional.

\_\_\_\_\_ (2006) Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Programa Brasil Acessível. *Coleção de Cadernos do Programa Brasil Acessível*. Brasília: Semob.

\_\_\_\_\_ (2007) Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Programa Bicicleta Brasil. *Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades*. Brasília: Semob.

\_\_\_\_\_ (2007a) Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. *Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Brasília: Semob.

BROSE, M. (2010) *O Método ZOPP para planejamento e gestão de projetos*. In: BROSE, M. (organizador). *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*, 2ª edição. Porto Alegre: Tomo Editorial.

BUIS, J. (2006) *As cinco principais exigências para o planejamento ciclovitário. Interface for Cycling Expertise I-Ce*. Workshop Internacional sobre Planejamento e Sistemas Ciclovitários. Guarulhos, São Paulo. 1 CD-ROM.

CAMBRIDGE SYSTEMATICS, INC.; BICYCLE FEDERATION OF AMERICA e M. REPLOGLE (1999) *Guidebook on Methods to Estimate Non-Motorized Travel: Overview of Methods*. Federal Highway Administration, Washington, D.C, USA.

CAMBRIDGE SYSTEMATICS INC. (1995) *Short-Term Travel Model Improvements*. US Department of Travel Report, DOT-T-95-05.

CAMPOS, M. (2008) *Rotas Ciclovitárias de Aracaju: Estudo Exploratório de uma Via para a Mobilidade Urbana Sustentável*. Brasília.

CARLOS, A. F. (2001) *Ensaio de geografia contemporânea. Milton Santos: obra revisitada*. São Paulo: Hucitec.

- CITY OF PORTLAND (2007) *Creating a World-Class Bicycling City*. Office of Transportation and Bicycle Transportation Alliance. Oregon: Portland.
- CITY OF PORTLAND (2010) *Portland Bicycle Plan for 2030*. Bureau of Transportation. Oregon: Portland.
- CHIAVENATO, I. (2004) *Introdução à Teoria Geral da Administração*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- CHIAVENATO, I. e SAPIRO, A. (2003). *Planejamento Estratégico: Fundamentos e Aplicações*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- COMISSÃO EUROPEIA (2000) *Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- CORDIOLI, S. (2010) *Enfoque participativo no trabalho em grupos*. In: BROSE, M. (organizador). *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*, 2ª edição. Porto Alegre: Tomo Editorial.
- CORREA, A. B. (1989) *Las Claves del Urbanismo*. Barcelona: Ariel.
- CROW (2007) *The Cycle Inclusive Planning Concepts*. Design Manual for Bicycle Traffic, (replaced Sign Up for the Bike, 1996).
- DE TONI, J. (2003) *Planejamento e Transportes: possibilidades metodológicas alternativas*. In: 13º Congresso da ANTP, Porto Alegre: ANTP, 2003.
- \_\_\_\_\_ (2009) *Planejamento Participativo: possibilidades metodológicas alternativas*. In: 2º Congresso Consad de Gestão Pública. Disponível em: [http://www.repositorio.seap.pr.gov.br/arquivos/File/Material\\_%20CONSAD/paineis\\_II\\_congresso\\_consad/painel\\_14/planejamento\\_participativo\\_possibilidades\\_metodologicas\\_alternativas.pdf](http://www.repositorio.seap.pr.gov.br/arquivos/File/Material_%20CONSAD/paineis_II_congresso_consad/painel_14/planejamento_participativo_possibilidades_metodologicas_alternativas.pdf) Acesso em: 13/01/11
- \_\_\_\_\_ (2010) *O planejamento estratégico e situacional (PES)*. In: BROSE, M. (organizador). *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*, 2ª edição. Porto Alegre: Tomo Editorial.
- DMPW - Dutch Ministry of Traffic and Public Works (2003) *Department DVS/AVV, ASPP Area Specific Participative Planning*. Gebiedsgericht Benutten Maatregelencatalogus, Rotterdam.
- DUARTE, C. F. (2006) *Forma e movimento*. Rio de Janeiro: Viana & Mosley.
- ESCOLA DE BICICLETA (2009) *A Cidade Dá Pedal*. Disponível em: <http://www.escoladebicicleta.com.br/projeto.html>. Acesso em 15/05/2010.
- FERREIRA, G. A. C. (2005) *Vitória do Futuro, Vitória para Todos? Uma análise dos "novos" modelos de planejamento e gestão urbanos em Vitória/ES*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- FERREIRA, C. R. (2007) *Análise de parâmetros que afetam a avaliação subjetiva de pavimentos cicloviários: um estudo de caso em ciclovias do Distrito Federal*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília.
- FRANÇA, S. L. A. (2006) *A participação popular nos planos diretores municipais: uma estratégia de gestão democrática*. Disponível em:

[http://www.usp.br/fau/eventos/paisagemeparticipacao/poderpublico/A03\\_franca.pdf](http://www.usp.br/fau/eventos/paisagemeparticipacao/poderpublico/A03_franca.pdf)  
Acesso em: 12/05/2011.

GEIPOT (2001a) *Manual de Planejamento Cicloviário*. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Brasília: Ministério dos Transportes.

\_\_\_\_\_ (2001b) *Planejamento Cicloviário: Diagnóstico Nacional*. Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, Brasília: Ministério dos Transportes.

GOLDSMITH S. A. (1992) *Reasons why Bicycling and Walking are and are not being used more extensively as travel modes*. Case Study nº1 - Federal Highway Administration - US Department of Transportation, USA: FHWA-PD-92-041.

GOMES, M. A. O. (2001) *Desenvolvimento de um processo participativo*. Disponível em: <http://www.abdl.org.br/filemanager/fileview/137/> Acesso em: 09/12/2010.

GOODALL, B. (1977) *La Economía de Las Zonas Urbanas*. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid.

GUIDUCCI, R. (1980) *A cidade os cidadãos*. São Paulo: Livraria Brasiliense Editora S/A.

HALL, P. (1995) *Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbano no século XX*. São Paulo: Perspectiva.

HENSHER, D. A.; ROSE, J. M. e GREENE, W. H. (2005) *Applied choice analysis - A primer*. Cambridge University Press, New York.

HERINGER, A.; ACIOLI, S. O.; FERREIRA, V. A. e PEREIRA, R. C. A. (2003) *A Metodologia do Planejamento Participativo na Prática de Educação Popular em Saúde*. V SEMPE - Seminário de Metodologia para Projetos de Extensão. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba. Disponível em: [www.prac.ufpb.br/anais/sempe/vsempeanais/Anais](http://www.prac.ufpb.br/anais/sempe/vsempeanais/Anais) Acesso em: 09/12/2010.

HUERTAS, F. (1996) *O Método PES: Entrevista com Carlos Matus*. São Paulo: FUNDAP.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2008) *Banco de dados - Países*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/> Acesso em: 14/03/2010.

I-CE - Interface for Cycling Expertise (2009) *Cycling-Inclusive Policy Development: A Handbook*. Utrecht: GTZ.

IDU - Instituto de Desarrollo Urbano (1998) *Plan Maestro de Ciclorutas. Manual de diseño*. Alcaldía Mayor de Santa Fé. Colômbia: Bogotá.

IEMA - Instituto de Energia e Meio Ambiente (2009) *A bicicleta e as cidades: como inserir a bicicleta na política de mobilidade urbana*. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente.

IBF - International Bicycle Fund (1999) *Bicycle Statistics Usage, Production, Sales* Disponível em: <http://www.ibike.org/engineering/parking.htm>. Acesso em 15/04/10.

\_\_\_\_\_ (2006) *Bicycle Parking Criteria: Bike Racks, Bicycle Lockers, Cycle Stands & Bike Storage Systems*. Disponível em: <http://www.ibike.org/engineering/parking.htm>. Acesso em 15/04/10.

IPP - Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos (2005) *Ciclovias Cariocas*. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (2003) *Integração da bicicleta no planejamento do tráfego em cidades médias da América Latina e Europa*. Florianópolis: Prefeitura Municipal de Florianópolis.

JENSEN, S. U. (2000) *Collection of Cycle Concepts*. Denmark: Road Directorate.

JUNCKES, I. J. (2010) *13 anos de MAPP do B*. In: BROSE, M. (organizador). Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos, 2ª edição. Porto Alegre: Tomo Editorial.

KIRNER, J. e SANCHES, S. P. (2004) *Proposta de um método para a definição de rotas ciclísticas em áreas urbanas*. In: XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2004, Florianópolis. Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes 2004. Rio de Janeiro: ANPET, 2004.

KIRNER, J. (2006) *Proposta de um método para a definição de rotas cicláveis em áreas urbanas*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Urbana. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

KNEIB, E. C. (2004) *Caracterização de empreendimentos geradores de viagens: contribuição conceitual à análise de seus impactos no uso, ocupação e valorização do solo urbano*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília.

KROES, E. P. e SHELDON, R. J. (1988) *Stated Preference Methods: An Introduction*. Journal of Transport Economics and Policy, Vol. XXII, no 1, p.11-25. Bath, UK.

LACAZE, J. P. (1993) *Os métodos do urbanismo*. Campinas: Papirus.

LACOMBE, F. J. M. e HEILBORN, G. L. J. (2003) *Administração: princípios e tendências*. 1ª. Ed. São Paulo: Saraiva.

LOURENÇO, A. (2006) *Quem tem direito à cidade? Lutas pelo direito de ir e vir na metrópole do Rio de Janeiro (1980-2005)*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MAGAGNIN, R. C. (2008) *Um Sistema de Suporte à Decisão na internet para o planejamento da Mobilidade Urbana*. Tese de Doutorado. Doutorado em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Transportes. São Carlos: Universidade de São Paulo.

MARICATO, E. (2000) *As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias*. In: ARANTES, O. et al. A Cidade do pensamento único. Petrópolis: Vozes.

\_\_\_\_\_ (2001). *Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana*. Petrópolis: Vozes.

MATUS, C. (1997) *Política, planejamento & governo*. Brasília: IPEA.

MAXIMIANO, A. C. A. (2004) *Introdução à administração*. 6 ed. São Paulo: Atlas.

MICHELS, A. M. B. (2004) *Citizen participation and democracy in the Netherlands*. Disponível em: [www.essex.ac.uk/ecpr/events/jointsessions/paperarchive/uppsala/ws12/michels](http://www.essex.ac.uk/ecpr/events/jointsessions/paperarchive/uppsala/ws12/michels) Acesso em: 02/06/2011.

MIRANDA, A. C. M. (2003) *Comparativos de demandas ciclovárias*. In: 14º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito. Associação Nacional dos Transportes Públicos,

Vitória. Disponível em: [http://congresso.antp.org.br/14\\_congresso/208/html/208.html](http://congresso.antp.org.br/14_congresso/208/html/208.html)  
Acesso em: 15/12/2010.

\_\_\_\_\_ (2008) *O uso da bicicleta como transporte*. Brasília: I Conferência Internacional de Mobilidade por Bicicleta. 1 CD-ROM.

MONTEIRO, C. M. G. (2007) *O Planejamento: algumas considerações*. In: etc, espaço, tempo e crítica - Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

MORAES, V. V. (2006) *Planejamento participativo como instrumento de aprendizado*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Campinas: Universidade Estadual de Campinas.

MOTTA, R. A. (2009) *Benefícios Ambientais em Decorrência da Implantação de Sistemas de Transporte Rápido e de Alta Capacidade de Ônibus - O Caso do Transmilênio*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Transportes. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE.

NARDINI, T. (2007) *A utilização de métodos de planejamento participativo durante o processo de incubação de cooperativas populares*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.

NEIVA, I. M. C. (2003) *Estudo do gerenciamento da mobilidade urbana na cidade de Salvador - área do Comércio*. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. Salvador: Universidade Federal da Bahia.

NETHERLANDS (2007) Ministry of Transport, Public Works and Water Management. *Cycling in the Netherlands*. Netherlands: Veenman Drukkers.

NOLA CPP - New Orleans Citizen Participation Project (2011) *Portland Office of Neighborhood Involvement Case Study*. Disponível em: <http://nolacpp.files.wordpress.com/2011/01/white-paper-portland-case-study1.pdf> Acesso em: 14/06/2011.

OLIVEIRA, D. P. R. (2006) *Planejamento Estratégico: conceitos, metodologias e práticas*. 22 ed. São Paulo: Atlas.

OLIVEIRA FILHO, J. T. (2009) *A participação popular no planejamento urbano. A experiência do plano diretor de Porto Alegre*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS.

ORTÚZAR, J. D. e WILLUMSEN, L. G. (2008) *Modelos de Transporte*. Santander: PubliCan, Ediciones de la Universidad de Cantabria.

ORTÚZAR, J. D.; IACOBELLI, A. e VALEZE, C. (1999) *Estimating Demand for Cycleway Networks*. Transportation Research Part A 34, USA: TRB.

PAPACOSTAS, C. S. e PREVEDOUROS, P. D (1987) *Transportation Engineering and Planning*. 2. ed. Englewood cliffs: Prentice Hall.

PEZZUTO, C. C. (2002) *Fatores que Influenciam o Uso da Bicicleta*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos.

PIRES, C. C. (2008) *Potencialidades Cicloviárias no Plano Piloto*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Brasília: Universidade de Brasília.

PMA - Prefeitura Municipal de Aracaju (2011) *Secretaria Extraordinária de Participação Popular (SEPP): Notícias*. Disponível em: [www.aracaju.se.gov.br/participacao\\_popular/](http://www.aracaju.se.gov.br/participacao_popular/) Acesso em: 14/06/2011.

PUCHER, J. e BUEHLER, R. (2008) *Making Cycling Irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark, and Germany*. Transport Reviews, vol. 28 USA, New Jersey: Rutgers University.

PUCHER, J., KOMANOFF, C. e SCHIMEK, P. (1999) *Bicycling renaissance in North America? Recent trends and alternative policies to promote bicycling*. Transportation Research Part A 33, USA: TRB.

PUIG, D. M. (2011) *Control Ciudadano: El tiempo para Participar es Ahora* Disponível em: <http://www.danaemlynarz.cl/> Acesso em: 14/06/2011.

RCEP - The Royal Commission on Environmental Pollution (1995) *Transport and the Environment*. Eighteenth Report. London: Oxford University Press.

\_\_\_\_\_ (1997) *Transport and the Environment - Developments since 1994*. London: Oxford University Press.

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

RICCI, R. (2008) *Colômbia: um país em busca de si*. In: Revista Espaço Acadêmico - Ano 7 - nº82. Maringá. Disponível em: [www.espacoacademico.com.br/082/82ricci.htm](http://www.espacoacademico.com.br/082/82ricci.htm) Acesso em: 14/06/2011.

RIETVELD, P. e DANIEL, V. (2004) *Determinants of bicycle use: do municipal policies matter?* Transportation Research Part A 38. USA: TRB.

ROLNIK, R. (2003) *Política Urbana no Brasil - Esperança em Meio ao Caos?* In: Revistas dos Transportes Públicos - ANTP Ano 25 - 3º trim. 2003 - nº 100 pag. 11-18. São Paulo: ANTP.

SABOYA, R. T. (2007) *Concepção de uma estrutura de sistema de suporte à elaboração de planos diretores participativos*. Tese de Doutorado. Doutorado em Engenharia Civil. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

\_\_\_\_\_ (2008) *Planejamento Estratégico de Cidades - partes 1,2 e 3*. Disponível em: [www.urbanidades.arq.br](http://www.urbanidades.arq.br) Acesso em: 08/10/2010.

\_\_\_\_\_ (2010) *PD Florianópolis: crônica de uma morte anunciada*. Disponível em: [www.urbanidades.arq.br](http://www.urbanidades.arq.br) Acesso em: 14/06/2011.

SANTOS, J. L. C. (2008) *A Integração entre o Planejamento dos Transportes e os Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbanos para uma Cidade Sustentável*. Disponível em: [www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v3/images/veracidade/pdf/artigo4.pdf](http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v3/images/veracidade/pdf/artigo4.pdf) Acesso em: 18/11/2010.

SCHOLAR, A. N. V. (2008) *Livable Copenhagen: The Design of a Bicycle City*. Center for Public Space Research, Copenhagen.

SILVA, A. B. e SILVA, J. P. (2005) *A Bicicleta como Modo de Transporte Sustentável*. Disponível em: <https://webserv.dec.uc.pt/weboncampus/course/LEC/2005.../bicicletas.pdf>. Acesso em 11/03/2010.

SILVA, M. F.; QUEIROZ, L; KNEIB, E. C. e SHIMOISHI, J. M. (2008) *Deslocamento urbano sustentável: automóvel ou bicicleta?* Disponível em: [http://redpgv.coppe.ufrj.br/arquivos/Auto\\_x\\_Bike\\_Deslocamento\\_Sustentavel\\_Anpe.pdf](http://redpgv.coppe.ufrj.br/arquivos/Auto_x_Bike_Deslocamento_Sustentavel_Anpe.pdf) Acesso em 07/05/2010.

SOARES, J. A. e GONDIM, L. (1998) *Novos modelos de gestão: lições que vêm do poder local*. In: SOARES, J. A. e BAVA, S. C. (org.). Os desafios da gestão municipal democrática. São Paulo: Cortez.

SOUZA, C. H. L. (2008) *Partilha de poder decisório em processos participativos nacionais*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ciência Política, Universidade de Brasília, Brasília.

SOUZA, M. L. (2002) *Mudar a Cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

\_\_\_\_\_ (2006) *A prisão e a ágora: reflexões em torno da democratização e do planejamento e da gestão das cidades*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

STIFFEL, W. (2009) *Vantagens da Bicicleta sobre o Automóvel*. Extraído de *Liegeräder - Hinweise zu Konstruktion und Bau*. Tradução e adaptação de Artur Elias Carneiro. Disponível em: <http://www.ta.org.br/site2/index.htm>. Acesso 14/05/2010.

STINSON, M. A. e BHAT, C. R. (2004) *Frequency of bicycle commuting: internet-based survey analysis*. Transportation Research Record 1878. USA: TRB.

VASCONCELLOS, E. A. (2000) *Transporte Urbano nos Países em Desenvolvimento: reflexões e propostas*, 3ª ed. São Paulo: Annablume.

VILLAÇA, F. (2005) *As Ilusões do Plano Diretor*. Disponível em: [www.flavioillaca.arq.br/pdf/ilusao\\_pd.pdf](http://www.flavioillaca.arq.br/pdf/ilusao_pd.pdf) Acesso em: 14/06/2011.

TEDESCO, G. M. I. (2008) *Metodologia para elaboração do diagnóstico de um sistema de transporte*. Dissertação de Mestrado em Transportes. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília.

TERAMOTO, T. T. (2008) *Planejamento de transporte cicloviário urbano: organização da circulação*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, São Carlos.

VAINER, C. (2000) *Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano*. In: ARANTES, O.; VAINER, C. e MARICATO, E. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes.

VIACICLO - Associação de Ciclousuários da Grande Florianópolis (2010) *Bacias cicloviárias: interpretação e aplicação em Florianópolis*. Disponível em: <http://www.viaciclo.org.br/portal/atividades/bacias> Acesso em: 19/01/2011.

XAVIER G. N. A. ; WITTING, R.; HULLEMAN, R. P. e RIJNSBURGER J. (2009) *The Bicycle Partnership Program in Brasil and Local Actors*. Disponível em: <http://www.cefid.udesc.br/ciclo> Acesso em: 18/06/2010.

XAVIER G. N. A.; PARDO C. F. ; SAGARIS L.; DIAZ O. E. e GIUSTINA M. C. D. (2007) *Networking pro Bicycles in Latin America and the Caribbean: SUSTRAN LAC-Sustainable Transport Action Network*. Anais Velo City 2007. Disponível em: [http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/eu-bundlaender/eu/velocity/presentations/velocity2007\\_tu3f3\\_long\\_public.pdf](http://www.nationaler-radverkehrsplan.de/eu-bundlaender/eu/velocity/presentations/velocity2007_tu3f3_long_public.pdf). Acesso em: 18/06/2010.

XAVIER G. N. A.; RAQUEL, R.; SOARES A. e GIUSTINA M. C. D. (2009) *A contribuição da sociedade civil para a inclusão da bicicleta no sistema de mobilidade urbana em Florianópolis*. Disponível em: [www.viaciclo.org.br/.../127-sociedade-civil-e-bicicleta-em-fpolisviaciclo](http://www.viaciclo.org.br/.../127-sociedade-civil-e-bicicleta-em-fpolisviaciclo) Acesso em: 18/06/2010.

XING, Y.; HANDY, S. L. e BUEHLER, T. J. (2008). *Factors associated with bicycle ownership and use: a study of 6 small U.S. cities*, Washington, USA.

ZEGRAS, C.; GURUSWAMY, D. e ROJAS, H. (1995) *Transport Modeling for Energy & Environment: United States Experience and Relevance to the Developing World*. International Institute for Energy Conservation, Washington, USA.