

UNIVERSIDADE TIRADENTES
Pró-Reitoria Adjunta de Graduação - PAGR
CURSO ARQUITETURA E URBANISMO

FELIPPE CÉSAR OLIVEIRA SANTANA

BICICLETANDO: A TRANSFORMAÇÃO URBANA
ATRAVÉS DO TRANSPORTE HUMANO.

Aracaju
2008

FELIPPE CÉSAR OLIVEIRA SANTANA

BICICLETANDO: A TRANSFORMAÇÃO URBANA
ATRAVÉS DO TRANSPORTE HUMANO.

Monografia apresentada ao
Curso de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade
Tiradentes – UNIT, como
requisito parcial para obtenção
do grau de Bacharel.

ORIENTEDORA: Dra. ANA MARIA DE SOUZA MATINS FARIAS
CO-ORIENTADORA: ARQ. CAROLINA A. VASCONCELOS

Aracaju
2008

FELIPPE CÉSAR OLIVEIRA SANTANA

BICICLETANDO: A TRANSFORMAÇÃO URBANA ATRAVÉS DO
TRANSPORTE HUMANO.

Monografia apresentada ao
Curso de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade
Tiradentes – UNIT, como
requisito parcial para obtenção
do grau de Bacharel.

Aprovada em ____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Ana Maria de Souza Martins Farias

Ricardo Soares Mascarello

César Henriques de Matos

Dedico este trabalho a meus pais e irmãos,
a Carolzinha e a todos os Cicloativistas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a conclusão deste trabalho.

Em especial a meus pais, José Bonifácio e Maria Rita Santana, pela minha existência, caso contrário seria impossível a efetivação do trabalho. E apesar de nenhum dos dois utilizar a bicicleta, os debates sobre mobilidade dentro de casa foram bastante enriquecedores para o conhecimento pessoal.

A minha orientadora Ana Maria, por acreditar no potencial do tema desde a nossa primeira conversa e por ter me acompanhado até os momentos finais.

A Carolina A. Vasconcelos, minha co-orientadora e amiga. Por estar comigo em todos os momentos, desde quando eu ingressei na universidade até o momento de saída. Acompanhou toda a fase em que a bicicleta e o cicloativismo começou a fazer parte da minha vida, se deixando levar juntamente pela paixão pela “magrela”, e mais, acreditando que a mobilidade a propulsão humana é capaz de transformar toda uma sociedade para melhor, mais humana, igualitária e respeitando a natureza. Sem ela, o trabalho não teria metade da qualidade apresentada.

A José Waldson (Sinhu), o cara que me fez perceber que de bicicleta não existem distâncias que não possam ser superadas.

A Rafael França, a quem conheci recentemente, por todo o apoio me dado lá na SMTT quando eu levantava a bandeira da bicicleta e nunca fui levado a sério.

Aos meus irmãos, Julio e Isabella Santana, que acreditam no que faço e torcem para que meus sonhos se realizem.

Aos meus tios, Márcia e Antonio Starteri, pelo apoio e por também acreditarem no que faço.

Aos professores César Henriques, Fernando Márcio e Ricardo Marcarello, pelo apoio e amizade construída dentro da universidade.

A todos os cicloativistas do Brasil, especialmente: André Pasqualini, Daniel Moura, Delano, Eduardo Green, João Guilherme, Thiago Benicchio, Thiago Massas, Uirá Lourenço, Vinicius Vianna, Zé Lobo, Zé Mauricio, Yuriê Baptista e toda a galera que participa das bicicletadas (*critical mass*) pelo Brasil e mundo afora.

A Arturo Alcorta, pela elaboração dos textos disponíveis em seu site (www.escoladebicicleta.com.br), foi de grande valia, pois não existem muitos relatos sobre a bicicleta no Brasil, e por levantar a bandeira da bicicleta a muito tempo.

Ao Ciclo Urbano, Transporte Ativo, Via Ciclo, UCB, Clube de Cicloturismo, Rodas da Paz e todas organizações, entidades e pessoas físicas ou jurídicas que estão a frente na luta por uma cidade mais humana através da bicicleta.

A todos meu amigos e colegas especialmente a: Alex Pro-X, Alex Spirro, Ângelo Botelli, Aquino neto, Arthur Paganini, Beatriz Spagnuolo, Clayton, Djalma, Danilo Sobral, Epifânio, Fabiana Lisboa, Gladys Acácia, Gustavo, Hugo Batista, João Paulo Lacerda, João Paulo mendigão, Júnior Andrade, Lais Gouveia, Lourenço Freitas, Manuela Mota, Marks Moura, Milena Mendonça, Moema Costa, Monique, Odin Nunes, Pipoka, Rômulo Almeida, Taíme Gouveia, Thiago Babalu, Tobias Basílio, Uirá Almeida, Wallace, Weslainy Lemos e todos os outros.

Obrigado!

As chaves do urbanismo estão nas quatro funções: habitar, trabalhar, recrear-se
(nas horas livres) e circular.

Le Corbusier.

RESUMO

Com o advento das Revoluções Industriais, a estrutura social, econômica e urbana modificou aceleradamente impulsionada pela cultura capitalista, a nova forma de economia estabelecida no mundo. A fabricação de produtos a partir de uma empresa, geralmente com um proprietário, e a obtenção do lucro pela mais-valia passou a ser a forma de adquirir capital. Por isso, tentava-se criar novas tecnologias para aumentar a produção e conseqüentemente obter mais lucros. Em meados do século XVIII, descobre-se a utilidade energética oriunda da queima do carvão através das máquinas a vapor. Essa mudança permitirá a primeira forma de racionalização do trabalho, porém ainda não tão eficiente quanto se desejava. No século XIX acontece a 2ª revolução industrial e junto com ela surge o novo modelo de produção, o fordismo. Henry Ford, o criador dessa técnica, utilizou-se dela para produzir o seu grande invento, o automóvel, que mais tarde viria transformar a forma de se locomover e junto com ele, todo o ambiente urbano e social. Em outubro de 1909, seu primeiro carro produzido em série, o chamado “Model T” (modelo T), chegara às ruas. Rapidamente ele se espalha por todo o mundo e se torna o principal objeto de desejo de todas as pessoas. Contudo, antes do automóvel, foi inventada a bicicleta, um veículo a propulsão humana que de certa forma deu origem ao carro. Mas ao contrário dele, a tal “magrela”, é barata, não polui, não provoca ruído, ocupa pouco espaço, propicia a integração entre pessoas, promove o bem estar físico e mental, humaniza as ruas da cidade, transmite a sensação de segurança, serve para operar comércios ou serviços públicos e ainda permite o transporte de carga e passageiros. Por conta disso, muitas cidades na Europa adotaram esse simples veículo como seu principal meio de transporte. Para isso, inúmeras medidas foram tomadas viabilizando o uso da bicicleta na cidade, dentre elas, a implementação da infra-estrutura cicloviária, composta por ciclovias, ciclofaixas e faixas compartilhadas. Em algumas cidades existem também as políticas de desestímulo do uso do automóvel, integração com transporte público e implementação de equipamentos como bicicletários e etc., medidas usadas com a finalidade de tornar o ambiente urbano mais humano, equitativo e sustentável.

PALAVRAS CHAVE: Bicicleta; Mobilidade Urbana; Trânsito; Transporte Sustentável; Aracaju.

ABSTRACT

With the advent of the Industrial Revolutions, driven by the capitalist culture, a new form of economy established in the world, the social, economic and urban structures have quickly changed. The manufacture of products made by a company, usually with one only owner, has become an effective way of acquiring capital on increasing its products value and obtaining profit. So, new technologies were tried to be created in order to increase production in order to increase profits. By the middle of the eighteenth century, the use of energy derived from burning coal was found as a way to feed the steam engines. Since then the production of goods ceases to be manufacturing and becomes to be machine-factoring. This change is going to allow the first form of rationalization of work but still not as efficient as it was desired. In the nineteenth century the called 2nd industrial revolution happens, and together with it emerges a new model of production, even more efficient and used until nowadays, The Fordism. Henry Ford, the creator of this technique, used it to produce his greatest invention in a large scale, with a lower cost. The automobile would later transform the way to move along, and consequently the whole social and urban environment. In October 1909, his first car was produced in series, the so-called "Model T" would arrive on the streets. It would quickly spread around the world and become the main object of desire of all people. On the other hand, before the automobile was invented the bicycle, which is a vehicle of human propel that somehow led to the invention of the car. But unlike it, that "magrela" (skinny) is cheap, does not pollute, does not cause noise, occupies little space, provides people integration, promotes the physical and mental well being, humanizes the city streets, conveys the sense of security, can be used in businesses or in public services and also allows the transport of cargo and passengers. Because of this, many cities in Europe have adopted this simple vehicle as their main means of transportation. For this reason, many measures have been taken to motivate the increase of bicycles used in the city, among them, the implementation of cycle infrastructure, consisting of bike paths, bike lanes and shared lanes. In some cities there are also policies to discourage the use of the car, though encourage the public transportation integration with employments of equipment as cycle parking and so on. Measures used in order to make the environment more humane, equitable and sustainable.

KEYS WORDS: Bicycle; Urban Mobility; Transit; Sustainable Transport; Aracaju.

LISTAS

LISTA DA FOTOS

Foto 01: Henry Ford e seu Invento o Model T, 1921	23
Foto 02: Durval com seu Carro.....	26
Foto 03: Fabrica da Ford, Bom Retiro – Brasil	27
Foto 04: Juscelino K., Lúcio Costa e a idéia da nova cidade.....	30
Foto 05: Uso da rua como área de lazer e convivência.....	33
Foto 06: Shopping Jardins: Ocupação do solo urbano pelos estacionamentos	35
Foto 07: Shopping Jardins: Espaços áridos, impermeáveis.	35
Foto 08: “Acidentes de trânsito”, fatos rotineiros no Brasil.	37
Foto 09: “Acidentes de trânsito”, fatos rotineiros no Brasil.	37
Foto 10: Protótipo da bicicleta de Da Vinci.	40
Foto 11: Celerífero inventado pelo Conde de Sivrac	41
Foto 12: Draisiana inventada pelo Barão Karl Von Drais.....	41
Foto 13: Velocípede criado por Pierre Michaux.....	42
Foto 14: Sociáveis	45
Foto 15: Sociáveis	45
Foto 16: Sociável a motor criado por Carl Benz	45
Foto 17: Diferentes tipos de força da perna sobre os pedais	50
Foto 18: Diferentes tipos de força da perna sobre os pedais	50
Foto 19: A bicicleta ocupa pouco espaço para circular e para estacionar/guardar.....	51
Foto 20: A bicicleta ocupa pouco espaço para circular e para estacionar/guardar.....	51
Foto 21: Ciclistas em Amsterdam, forte potencial de integração social e urbana.....	52
Foto 22: Ciclistas nas ruas na noite de Copenhagen: “não estou sozinho”.....	53
Foto 23: Ciclista em Copenhagen, potencial de integração.....	54
Foto 24: Usuários de todas as idades	54
Foto 25: Ciclista em Amsterdam.....	54
Foto 26: Ciclista na África.....	54
Foto 27: Ciclista em Pequim.....	54
Foto 28: Ciclistas da Terceira Idade, Holanda.....	55
Foto 29: Ciclistas de Copenhagen.....	55
Foto 30: Ciclistas de Copenhagen.....	55
Foto 31: O charme e estilo sobre a bicicleta.....	56
Foto 32: O charme e estilo sobre a bicicleta.....	56
Foto 33: O charme e estilo sobre a bicicleta.....	56
Foto 34: O charme e estilo sobre a bicicleta.....	56
Foto 35: Transporte para a família	56
Foto 36: Transporte para a família	56
Foto 37: Transporte de Carga	57
Foto 38: Serviço de Táxi a pedal	57
Foto 39: Serviço de Táxi a pedal	57
Foto 40: “Bike Comércio” em Copenhagen	57
Foto 41: “Bike Comércio” em Aracaju.....	57
Foto 42: Serviços de policiamento e atendimento médico no Reino Unido.....	58
Foto 43: Serviços de policiamento e atendimento médico no Reino Unido.....	58

Foto 44: Serviços de policiamento e atendimento médico no Reino Unido	58
Foto 45: Freiburg, Rua Fechada para Carros	61
Foto 46: Ciclovias, ciclofaixas e sinalização específica para ciclistas na Alemanha	62
Foto 47: Ciclovias, ciclofaixas e sinalização específica para ciclistas na Alemanha	62
Foto 48: Ciclovias, ciclofaixas e sinalização específica para ciclistas na Alemanha	62
Foto 49: Ciclista em Bremen, Alemanha	62
Foto 50: Senhora em Augsburg, Alemanha.....	63
Foto 51: “Os Provos erguem as bicicletas...”	64
Foto 52: Os Provos nas ruas de Amsterdam.....	64
Foto 53: Orgulho da bicicultura no país	66
Foto 54: Woonerf na Alemanha.....	67
Foto 55: Congestionamento natural de bicicletas em Copenhagen	68
Foto 56: Trânsito em Copenhagen – 1955	69
Foto 57: sinalização específica para ciclistas	70
Foto 58: Ponte exclusiva para pedestres e ciclistas em Copenhagen.....	70
Foto 59: Bicicletas Públicas de Copenhagen	73
Foto 60: Bicicletas Públicas	73
Foto 61: Integração com Metrô.....	74
Foto 62: Integração com Metrô.....	74
Foto 63: “Onda verde” em via de Copenhagen	74
Foto 64: Bicicletários em todas as partes da cidade de Copenhagen	75
Foto 65: Sistema de inspeção a laser na vias cicláveis em Copenhagen	75
Foto 66: Contador de Ciclistas	75
Foto 67: Sinalização nas “ondas verdes”.....	75
Foto 68: O automóvel pertencia as Classes mais altas na Colômbia no século XX.....	76
Foto 69: Pessoas apropriando das ruas coberta pelo projeto “Ciclovía”	76
Foto 70: Ciclovía dos domingos em Bogotá	78
Foto 71: Ciclovía e Passarela exclusiva	79
Foto 72: Ciclovía Arborizada em Bogotá	79
Foto 73: Estacionamento de Bicicleta próximo ao terminal TransMilenio.....	80
Foto 74: Toda a família utilizando a bicicleta.....	80
Foto 75: Rua antes de intervenção em Bogotá	80
Foto 76: Rua após intervenção em Bogotá	80
Foto 77: Mount Hood freeway em Portland	82
Foto 78: Auto-pista construída durante a época do plano de rede das freeways	83
Foto 79: Com a desaprovação a população foi retirada a auto-pista	83
Foto 80: Mini-rótulas nas áreas residenciais proporciona baixa velocidade	83
Foto 81: O planejamento de <i>traffic calming</i> torna as vias seguras para todos	83
Foto 82: Ciclofaixa cruzando uma ponte	84
Foto 83: Restrição do acesso de automóveis, porém livre para ciclistas	85
Foto 84: Sinalização específica para ciclistas indicando as rotas cicláveis	85
Foto 85: Estacionamento de bicicleta em supermercado	85
Foto 86: conversão de 2 vagas de veículos para bicicletas.....	85
Foto 87: Bonde elétrico chamado de <i>Streetcar</i>	85
Foto 88: Rack em ônibus para até 2 bicicletas	85
Foto 89: Ciclovía em Londres	86
Foto 90: Ciclovía em Vancouver.....	86
Foto 91: Ciclofaixa na calçada, Florianópolis	87
Foto 92: Ciclofaixa na rua, Holanda	87
Foto 93: Calçada compartilhada, Holanda.....	87

Foto 94: Rua compartilhada, Alemanha	87
Foto 95: Ciclovia unidirecional larga, Holanda.....	88
Foto 96: Sinalizações diversas na Holanda.....	89
Foto 97: Sinalizações diversas na Holanda.....	89
Foto 98: Sinalizações diversas na Holanda.....	89
Foto 99: Cruzamento na Holanda.....	89
Foto 100: Rotatória do tipo 2, Holanda	91
Foto 101: Rotatória o tipo 3, Holanda	91
Foto 102: Rotatória elevada, Holanda	91
Foto 103: Chicana em área urbana, Londres, Inglaterra	92
Foto 104: Massa Crítica em Budapeste.....	98
Foto 105: Bicicletada em São Paulo.....	98
Foto 106: Bonde em Aracaju	103
Foto 107: Calçada inacessível em Aracaju.....	104
Foto 108: Descontinuidade do nível da calçada por conta das garagens	104
Foto 109: Ausência de calçadas onde não há construções.....	105
Foto 110: Exposição dos pedestres às intempéries	106
Foto 111: Ônibus obsoleto em circulação.....	107
Foto 112: Altura do piso do ônibus de Aracaju	108
Foto 113: Altura do piso do ônibus de Londres	108
Foto 114: Ônibus preso no Congestionamento	109
Foto 115: Congestionamento no centro da cidade	110
Foto 116: Conseqüências do Ciclo, Los Angeles	111
Foto 117: Recente viaduto construído em Aracaju-SE	111
Foto 118: Fluidez da motocicleta no trânsito de Aracaju	112
Foto 119: Principal perfil dos usuários da bicicleta como meio de transporte	114
Foto 120: Principal perfil dos usuários da bicicleta como meio de transporte	114
Foto 121: Principal perfil dos usuários da bicicleta como meio de transporte	114
Foto 122: “Bicicletário” improvisado em Aracaju	116
Foto 123: “Bicicletário” improvisado em Aracaju	116
Foto 124: Rotas Verdes na Holanda.....	116
Foto 125: Atalho para Pedestres e Ciclistas.....	116
Foto 126: Palmeiras na ciclovia da Tancredo Neves.....	118
Foto 127: Pavimento utilizado na maioria das ciclovias aracajuanas	118
Foto 128: Conflito nos retornos	119
Foto 129: Recente Ciclovia da Tancredo Neves	121
Foto 130: Travessia perigosa constante de ciclistas	121
Foto 131: Travessia perigosa constante de ciclistas	121
Foto 132: Ciclovia em Bogotá.....	122
Foto 133: Ciclovia em Bogotá.....	122
Foto 134: Parada de ônibus repleta de estudantes	123
Foto 135: Rua Itabaiana	131
Foto 136: Rua Itabaiana	131
Foto 137: Av. Acrísio Cruz.....	131
Foto 138: Av. Pedro Valadares.....	131
Foto 139: Av. Francisco Porto	134
Foto 140: Av. Francisco Porto	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Propaganda da época	32
Figura 02: Uso da rua como área de lazer e convivência	35
Figura 03: Modelo “Big Whell”	42
Figura 04: Bicicleta de segurança	43
Figura 05: Evolução das Bicicletas	44
Figura 06: Desenho de Andy Singer, “Onde queremos viver?”	49
Figura 07: Esquema de uma Woonerf	67
Figura 08: Uso dos modais em Copenhagen	69
Figura 09: Gráfico do índice de segurança de ciclistas em Copenhagen	70
Figura 10: Distribuição dos modais em Bogotá	79
Figura 11: Ciclovia bidirecional entre calçada e canteiro de segurança	86
Figura 12: Ciclofaixa bidirecional na calçada ao lado de pedestres	87
Figura 13: Tipo de vias compartilhadas, sendo rua e calçada compartilhada	87
Figura 14: Tipos de rótula	90
Figura 15: Divisão Modal 2003	99
Figura 16: Frota de Bicicletas por Segmentação de Mercado, 2005	99
Figura 17: Mapa de localização da cidade de Aracaju	100
Figura 18: Esquema de “Ciclo Vicioso”	111
Figura 19: Gráfico de consumo entre os modais ônibus, moto e automóvel	113
Figura 20: Gráficos relacionados aos usuários da bicicleta em Aracaju	115
Figura 21: Campanha de Bogotá sobre seu planejamento voltado para as pessoas ..	125
Figura 22: “Tapete vermelho para Ciclistas”	125
Figura 23: Vias unidirecionais com estacionamento nos bordos	129
Figura 24: Proposta 1 - Remoção de um dos estacionamento para criação (...)	129
Figura 25: Proposta 2. Remoção dos estacionamento, criação da (...)	130
Figura 26: Proposta 3. bonde, via de automóveis, ciclofaixa e alargamento (...)	130
Figura 27: Vias unidirecionais com estacionamento no bordo direito	132
Figura 28: Proposta 1. remoção do estacionamento para a criação da (...)	132
Figura 29: Proposta 2. remoção do estacionamento, criação de uma ciclofaixa (...) ..	132
Figura 30: Remoção do estacionamento, redução do canteiro central, (...)	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Relações de ocupação e poluição do ambiente urbano	36
Tabela 02: Óbitos envolvendo ciclistas na Europa a cada 100 milhões de km	66
Tabela 03: Uso dos modais existentes em Amsterdam	67
Tabela 04: Integração Bicicleta-Transporte Público	68
Tabela 05: Dados das pesquisas do MCidades, 2007	97

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Eco rotas para Cicloturismo na Alemanha e toda Europa	63
Mapa 02: Eco rotas para Cicloturismo na Alemanha e toda Europa	63
Mapa 03: Rede cicloviária de Copenhagen – plano 2002-2016	71
Mapa 04: Rotas Verdes de Copenhagen.....	72
Mapa 05: Soluções para ciclistas no centro de Copenhagen	73
Mapa 06: Abrangência do projeto <i>Ciclovía</i> em 1983, 80 km	77
Mapa 07: Abrangência do projeto <i>Ciclovía</i> em 2005, 120 km	77
Mapa 08: Sistema de Ciclorotas de Bogotá, cor amarela.....	78
Mapa 09: Rede das freeway em Portland.....	81
Mapa 10: Rede de freeway em Portland	81
Mapa 11: Simulação de como a freeway ficaria se fosse implantada em Portland	82
Mapa 12: Rede de ciclofaixas em Portland	84
Mapa 13: Mapa de identificação de áreas	101
Mapa 14: Evolução urbana da cidade de Aracaju	102
Mapa 15: Rede Cicloviária de Aracaju.....	117
Mapa 16: Ausência de infra-estrutura do atual plano	120
Mapa 17: Atual plano Cicloviário	127
Mapa 18: Nova Proposta de Rotas Cicloviárias	127
Mapa 19: Detalhe da nova Proposta de Rotas Cicloviárias.....	128
Mapa 20: da esquerda para direita: Av. Iolanda Pinto, Av. Ministro Geraldo (...)	130
Mapa 21: de baixo para cima: Av. Francico porto e Nova Saneamento.....	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Slide da apresentação de Jeroen Buis	88
Quadro 02: Medidas de <i>traffic calm</i>	93
Quadro 03: Terminais de integração existentes na cidade de Aracaju-SE.....	107

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. O SURGIMENTO DO AUTOMÓVEL	19
1.1 Revolução Industrial	19
1.2 Fordismo	21
1.3 A Industrialização no Brasil	24
1.4 A Chegada do Automóvel no Brasil	26
1.5 A Escolha pelo Transporte Rodoviário	28
1.6 O Automóvel e a Erosão das Cidades	31
2. A BICICLETA NAS CIDADES	40
2.1 O Surgimento da Bicicleta	40
2.2 A Bicicleta como Alternativa de Transporte	44
2.3 A Bicicleta no Brasil	47
2.4 Cidades para Bicicletas	49
3. MODELOS DE CIDADES COM PLANOS CICLOVIÁRIOS	59
3.1 Alemanha	59
3.2 Amsterdam	64
3.3 Copenhague	68
3.4 Colômbia	76
3.5 Portland - EUA	81
3.6 Soluções Técnicas Utilizadas Pelos Modelos	86
3.7 Reflexões sobre os Modelos	94
3.8 Panorama Nacional	95
4. O TRANSPORTE DE ARACAJU	100
4.1 As Opções de Transporte	103
4.1.1 Andar a Pé	103
4.1.2 Ônibus	107
4.1.3 Automóvel	109
4.1.4 Motocicleta	111
4.1.5 Bicicleta	113
5. DIRETRIZES PARA UM PLANO CICLOVIÁRIO EM ARACAJU	126
6. REFLEXÕES FINAIS	135
7. REFERÊNCIAS BICLIOGRÁFICAS	136
8. ANEXOS	139

INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana da maioria das cidades está comprometida pela falta de alternativas de transporte de qualidade. A priorização da circulação única e exclusiva do automóvel, principalmente nas cidades brasileiras, está transformando e massacrando não só o meio ambiente como os seres humanos. Todo ano, milhões de pessoas morrem devido aos “acidentes de trânsito” e à poluição do ar, e mesmo assim, mais espaço é oferecido aos veículos motorizados, mais dinheiro é “investido” para que eles continuem a circular, muitas vezes em altas velocidades, poluindo e destruindo o espaço.

No Brasil, no ano de 2008, em tempos de crise econômica mundial, a grande preocupação é em manter o preço da gasolina e impedir a falência das fábricas de automóveis. Portanto o governo mais uma vez retira dinheiro dos cofres públicos para manter a atual forma insustentável de se transportar. Em contrapartida, os investimentos no transporte de massa continuam estacionados, guardados nos porta-luvas dos carros.

Enquanto 28% da população anda a 60, 80 e até 100 km/h, os outros 72% anda de 15 à 20km/h em ônibus desconfortáveis, de bicicleta pelas ruas perigosas e sem infra-estrutura, ou a pé, em calçadas cada vez menor, muitas vezes por abrigar propriedades privada, o carro, seja para circulação ou estacionamento.

Nesse contexto, se faz necessário o estudo a fim de expor a problemática do atual modelo de mobilidade e apresentar inovadoras alternativas de transporte urbano. A escolha individual do autor pela bicicleta como meio de transporte no seu dia a dia na cidade de Aracaju foi decisiva para comprovar a eficiência de tal modal e trazê-lo como objeto de estudo para este trabalho.

O presente trabalho tem como finalidade: estudar a história das cidades, enfocada na sua mobilidade; buscar a justificativa para o uso excessivo do automóvel nas Américas e principalmente no Brasil; entender os modelos de plano cicloviários e as soluções técnicas adotadas nas cidades onde a bicicleta é integrada ao planejamento urbano; e elaboração de diagnóstico da situação atual de Aracaju, os meios de transporte utilizados e o seu atual plano cicloviário, para então se obter diretrizes para uma proposta de um novo plano cicloviário da cidade. Dessa forma, o

principal objetivo se configura como a compreensão do processo histórico da mobilidade urbana, a fim de revelar a bicicleta como meio de transporte viável nas cidades.

Para se atingir os objetivos, foram necessários os estudos do processo de desenvolvimento industrial e a história da bicicleta, aliada ao seu funcionamento e contribuições para o meio ambiente. Pesquisou-se também cidades consideradas como detentoras de bons planos cicloviário e políticas eficientes de promoção ao uso da bicicleta. Além da experiência do autor ciclista, considerada de relevante importância no momento da proposta pelo novo plano cicloviário, foram também efetuadas pesquisas em materiais relacionados e entrevistas com profissionais especialistas do assunto. A participação na Conferência Internacional de Mobilidade por Bicicleta, ocorrida na cidade de Brasília em 2008 também foi de suma importância na elaboração do mesmo.

E assim o trabalho dividiu-se em cinco partes. No primeiro capítulo, foi abordado o processo histórico do surgimento do automóvel e quais os malefícios que implicam o seu uso. No segundo capítulo se expôs o surgimento da bicicleta, a evolução de seus usos no Brasil e no mundo, como também as justificativas que demonstram o porquê que a bicicleta pode e deve ser implantada nas cidades. Em seguida, o terceiro capítulo revela as cidades que já possuem o uso expressivo da bicicleta como transporte e como é que elas desenvolveram esse sistema. O quarto capítulo se responsabilizou pelo panorama da cidade de Aracaju; sua formação, seu espaço urbano e como comporta seu sistema de mobilidade urbana. O quinto finaliza o estudo com as diretrizes que darão as bases para melhoria da mobilidade por bicicleta na cidade.

1. O SURGIMENTO DO AUTOMÓVEL

1.1 – Revolução industrial

Para entender o surgimento do automóvel, é necessário um embasamento teórico acerca da Revolução Industrial, marco que modificou bruscamente o modo de vida da humanidade devido às grandes mudanças sociais, econômicas e tecnológicas advindas a partir dela.

A história da Revolução Industrial é marcada por 3 fases. Ao presente trabalho, cabe apenas o estudo das duas primeiras, uma vez que a Terceira Revolução Industrial foi caracterizada pela mecanização e robótica.

A “Primeira Revolução Industrial”, como ficou conhecida, iniciou em meados do século XVIII na Inglaterra, transformando principalmente os meios de produção de mercadorias, que passou da *manufatura* para *maquinofatura*. Tudo isso se deu por conta da descoberta da utilidade do carvão como fonte de energia, quando pôde ser desenvolvidas a máquina a vapor e a locomotiva, responsáveis pelo novo panorama de se produzir e locomover. Essa descoberta facilitou a mecanização da produção e conseqüentemente da produção em série.

Pode-se dizer que a idéia do capitalismo surgiu desse processo devido à grande concentração do capital/lucro através da mais-valia. Antes dessa mudança os artesãos tinham controle sobre todo o processo de produção, desde a aquisição da matéria-prima até a comercialização do produto final; não havia divisão do trabalho ou especialização. Com a chegada das máquinas a vapor foi possível a racionalização do processo produtivo que exigia menos do trabalhador e aumentava a eficiência da produção. Todo esse sistema era controlado por uma única pessoa: o proprietário da indústria que detinha todo o lucro da produção gerada por uma mão-de-obra que sobrevivia em condições de vivência deploráveis _os cortiços eram as principais formas de moradia e os salários irrisórios com longas jornadas de trabalho. O operariado nascente era facilmente explorado devido também à inexistência de leis trabalhistas.

Com a industrialização, as pessoas viram nas cidades oportunidade de emprego, o que provocou o denominado “Primeiro Êxodo Rural”, processo gerador

de expressivo crescimento desordenado dos centros urbanos em grande parte das nações europeias que integravam a Revolução.

A partir desse crescimento populacional os centros urbanos ficaram saturados, modificando de maneira drástica a configuração da paisagem urbana, as cidades não absorveram o fluxo de pessoas de forma planejada, com isso surgiram bairros marginalizados compostos por trabalhadores pobres. (<http://www.brasilecola.com/geografia/primeira-revolucao-industrial.htm> apud Freitas, 9/16/2008, 14:36)

Mais tarde, em meados do século XIX...

A Segunda Revolução Industrial, (...) foi uma segunda fase da Revolução Industrial, envolvendo uma série de desenvolvimentos dentro da indústria química, elétrica, de petróleo e de aço. Outros progressos essenciais nesse período incluem a introdução de navios de aço movidos a vapor, o desenvolvimento do avião, a produção em massa de bens de consumo, o enlatamento de comidas, refrigeração mecânica, outras técnicas de preservação da comida e a invenção do telefone eletromagnético. (<http://pt.wikipedia.org>, 03/09/2008, 9:36)

A “Segunda Revolução Industrial” é caracterizada concretamente como uma revolução dos meios de transporte, comunicação e de novos inventos que “facilitariam” a vida das pessoas, como o automóvel. O progresso dos meios de transporte, advindo com a descoberta do petróleo, e o aumento das vias de comunicação, através da eletricidade, foi fator de desenvolvimento da industrialização e do crescimento econômico ao constituírem um enorme investimento que dinamizou o comércio e a economia mundial.

A fonte energética mais utilizada nos inícios do séc. XIX foi o carvão. Mas, com as novas descobertas do petróleo e da eletricidade, são estes que impulsionam a segunda revolução industrial. A descoberta do petróleo, produzido comercialmente pela primeira vez na Pensilvânia, permitiu a utilização dos óleos minerais e seus derivados primeiro na iluminação, no aquecimento e em usos domésticos, e por fim como combustível. O petróleo e a gasolina tornam possível o aparecimento do motor de combustão interna – este esteve na origem do automóvel, de pequenos motores portáteis, de turbinas e de motores suficientemente leves mas potentes para o uso na aviação. (<http://www.exames.org> apud China, 03/09/2008, 9:34)

Foi no século XIX que se começou a estudar o tema do aproveitamento racional do trabalho humano. Tal assunto era considerado de extrema importância, pois a baixa de lucros levantava a problemática do custo do trabalho humano, do qual se procurava tirar a maior rentabilidade possível. O contexto impôs a formação

de operários especializados devido à complexidade das ferramentas e à variedade de processos de produção.

A partir daí, surge então Frederick Taylor, defensor do conhecido método de racionalização do trabalho, o Taylorismo ou Organização Científica do Trabalho, utilizado por grandes empresas industriais. Taylor propunha substituir a rotina desgastante de trabalho pelos métodos científicos e racionais, ou seja, mediante um automatismo rigoroso, o homem assimilava-se à máquina e a produtividade crescia. Uma das premissas do Taylorismo era a remuneração em função do rendimento de maneira a compensar o trabalho monótono e a favorecer o poder de compra e, conseqüentemente, a prosperidade econômica.

As idéias de Taylor foram bem acolhidas pelas empresas industriais, mas principalmente por uma, a casa Ford que, pensando na produção em massa destinada ao consumo igualmente de massa, criou uma linha de produção, conhecida como “modelo T”, onde a mão-de-obra se especializava em funções simples e únicas, como o apertar de parafusos. A partir dessa divisão do trabalho se conseguiu uma inigualável eficiência na produção, explorando cada vez mais o trabalhador para maior rendimento da empresa.

Entretanto, Ford pagava salários acima da média para que os seus operários se sentissem estimulados a trabalhar e a consumir. E assim se fortalece um dos principais emblemas impregnado na mente da humanidade capitalista: “trabalhar para consumir”. Essa mesma humanidade não se dá conta que seu trabalho é a principal fonte do enriquecimento individual dos proprietários de empresas. O modelo de vida e econômico imposto e considerado pela maioria como vital fez com que a sociedade fosse indiretamente “escravizada”, tornando-a a “sociedade do consumo”.

1.2 – Fordismo

A data inicial simbólica do fordismo deve por certo ser 1914, quando Henry Ford introduziu seu dia de oito horas e cinco dólares como recompensa para os trabalhadores da linha automática de montagem de carros que ele estabelecera no ano anterior em Dearbon, Michigan. Mas o modo de implantação geral do fordismo foi muito mais complicado do que isso. (HARVEY, 1089, p. 121)

Propulsionado pela economia capitalista, ainda não tão difundida no início da Segunda Revolução Industrial, o Fordismo sempre tentou se estabelecer como cultura com sua produção em massa. Porém, somente no período entre guerras que as indústrias tiveram sua tecnologia amadurecida e assim puderam levar um novo meio de racionalização de produção na Segunda Guerra Mundial, o que intensificou a produção de armas, carros, navios, aviões e uma conseqüente geração de excedente e acumulação de capital pela mais-valia.

A teoria de Marx de crescimento sob o capitalismo situa a acumulação de capital no centro das coisas. A acumulação é o motor cuja potência aumenta no modo de produção capitalista. O sistema capitalista é, portanto, muito dinâmico e inevitavelmente expansível; esse sistema cria uma força permanentemente revolucionária, que, incessante e constantemente, reforma o mundo em que vivemos. (HARVEY, 2001, p. 43)

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, com as cidades arrasadas e milhares de pessoas desabrigadas que clamavam por moradia e produtos de subsistência para poderem reabitar as cidades, ficou muito mais fácil o estabelecimento do fordismo em todo o mundo, aproveitando-se que as indústrias encontravam-se no auge tecnológico de produção.

... o fordismo do pós-guerra tem de ser visto menos como um mero sistema de produção em massa do que como um modo de vida total. Produção em massa significa padronização do produto e consumo de massa, o que implicava toda uma nova estética e mercadificação da cultura que (...) mais tarde considerariam prejudicial à preservação da ética do trabalho e de outras supostas virtudes capitalistas. (HARVEY, 1989, p. 131)

Inclusive aqueles países que pregavam o socialismo, a exemplo da Rússia e da Alemanha Oriental, se viram na necessidade de adotar o sistema capitalista por conta da guerra. Com o sistema consolidado e a cultura do consumo já assimilada, aumentou-se a demanda por mais trabalhadores, criação de novas indústrias, expansão e importação dos produtos para todos os países, inclusive os insatisfeitos de Terceiro Mundo.

...com um processo de modernização que prometia desenvolvimento, emancipação das necessidades e plena integração ao fordismo, mas que, na prática, promovia a destruição de culturas locais, muita opressão e numerosas formas de domínio capitalista em troca de ganhos bastante pífios em termos de padrão de vida e de serviços públicos (por exemplo, no campo da saúde), a não ser para uma elite nacional muito afluente que

decidira colaborar ativamente com o capital internacional. (HARVEY, 1089, p. 133)

O Fordismo impulsionou a sociedade para o consumismo desenfreado, acompanhado da mídia gritante e estipuladora de beleza, status e poder, que fez com que vários produtos se tornassem “objetos de desejo”, considerados indispensáveis, muitas vezes desnecessariamente. Talvez esse tenha sido o ponto de partida para “erosão” das cidades (JACOBS, 2000, p. 388-389), observação feita por Jane Jacobs, que considera que o atual modelo de vida urbano tenha sido possibilitado devido ao modo de produção fordista, com o seu modo de montagem de automóveis que garantiu o barateamento do custo para o consumidor final. Até então o automóvel era utilizado apenas pelos burgueses como forma de mostrar status e poder econômico enquanto a maioria da população se transportava a pé, a cavalo, charrete, bonde elétrico ou também pela bicicleta. Assim, um objeto anteriormente considerado de luxo transforma-se num artigo de uso diário necessário, o que leva ao consumo de massa auxiliado pela publicidade, facilidade de crédito e aumento dos salários.

A popularização do carro pode ser vista como um símbolo de uma nova era: produção de objetos em massa para consumo em massa, o trabalhador ascendendo subjetivamente à condição de burguês, embora continue sendo objetivamente trabalhador – ou seja, uma coisa, um ser sem controle da gestão da sua existência e da propriedade –, e à distinção de classes se sobrepondo uma classe única, a dos consumidores. (LUDD, 2005, p. 20)

O automóvel é o símbolo da sociedade capitalista, da qualidade de vida, do status e do poder econômico. Mais adiante, estudaremos a chegada de tal objeto nas cidades e suas conseqüências transformações urbanísticas, sociais e do meio ambiente.



Foto 01: Henry Ford e seu Invento o *Model T*, 1921.
Fonte: mises.org, 26/11/2008, 17h40min.

1.3 – A Industrialização no Brasil

Igualmente como no panorama mundial, para se entender o processo de motorização no Brasil faz-se necessário o entendimento histórico do processo de industrialização do país.

Enquanto na Europa se vivia a grande e acelerada Revolução Industrial em meados do século XIX, o Brasil ainda era um país semi-colonial, manufatureiro, agrícola e de exportação, longe de ser considerado um país industrial. Seu principal ambiente de trabalho eram os engenhos, principalmente para produção de café e açúcar com a utilização da mão-de-obra escrava. Somente com o surgimento da Lei Áurea, decretada pela princesa Isabel em 1888, foi “extinto” o trabalho escravo. Ao mesmo tempo surgiu para as massas a possibilidade do trabalho assalariado, uma estratégia para ingressar o Brasil junto aos outros países no sistema capitalista.

No sistema de trabalho escravo não existia qualificação e esse déficit ancorava o crescimento econômico do país. Por conta disso o Brasil abre as portas para os imigrantes e junto com eles pequenas indústrias vão emergindo. Para atender a essa nova demanda foi necessário aumentar as habitações de “qualidade” e será a partir daí que surgirão as primeiras vilas operárias.

O surgimento, no cenário urbano, das vilas operárias é parte do processo de industrialização e constitui etapa da formação do operariado. A implantação da indústria têxtil, iniciada por volta de 1840-1850 na Bahia, em pleno período escravocrata, enfrenta dois sérios empecilhos – a falta de força de trabalho, principalmente a especializada e a falta de matéria-prima, o algodão. (BLAY, 1985, p. 30)

Porém até o final da Primeira Guerra Mundial a cena industrial brasileira era considerada arcaica. O primeiro processo industrial no Brasil foi somente considerado em 1º de julho de 1928, com a fundação do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP). Foi então nessa época, no final da década de vinte, que se iniciou a fase da industrialização dos bens de consumo. Em 1929 eclodiu a grande crise mundial, desencadeando a revolução de 1930, que colocou Getúlio Vargas no poder. Segundo o autor Ramiz Gattás, “*Sem essa Primeira Revolução Industrial, da década de 1930, o Brasil continuaria sendo uma economia agrária, semi-colonial, de exportação.*” (GATTÁS, 1981)

Com a Segunda Guerra Mundial, de 1939 a 1945, o Brasil também sofre conseqüências que alteraram a geografia política, econômica e social. Em 1946 instalou-se a usina de aço da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em Volta Redonda a partir de um empréstimo do *Export-Import Bank*, “... *entramos, assim, embora tarde, na era do aço*”. (GATTÁS, 1981, p. 30).

Em 1945, Vargas é deposto e Gal. Eurico Gaspar Dutra assume a presidência da república. Durante seu governo o país sofre grande crise econômica acompanhando o mercado mundial por conta do pós-guerra. Em maio 1948 é apresentado um projeto do executivo federal chamado de SALTE (siglas tiradas de Saúde, Alimentação, Transporte e Energia, objetivos básicos do plano) que acabou se transformando em lei em 1950. Esse plano tinha como proposta solucionar os principais problemas do país, e ainda nessa época os investimentos para as estradas de ferro ainda eram maiores do que para as rodovias.

A maior dotação destinava-se aos transportes, porque o Brasil sentia ao vivo a gravidade desse problema, por causa das dimensões continentais de seu território e da deficiência e atraso de seus meios de comunicação. (GATTÁS, 1981, p.33)

O SALTE, segundo Ramiz Gattás, não foi suscetível por conta da aprovação no final de governo, se tornando limitado devido à instabilidade política internacional e de pressões internas (GATTÁS, 1981, p. 32). No entanto, consideram-se 2 obras importantes pelo SALTE: a Rodovia Presidente Dutra, que liga o Rio de Janeiro a São Paulo e o início da Cia. Hidrelétrica de Paulo Afonso.

Em 1951 Getulio Vargas reassume a presidência da república e dá continuidade ao plano SALTE acompanhado de várias missões econômicas com o fim de realizar estudos e planejamentos da economia brasileira. Muitas dessas missões tinham em suas estruturas empréstimos de bancos internacionais. É nesse período que o Brasil acelera o processo de industrialização, seguido por inovações científicas, tecnológicas e também no aumento do crescimento populacional.

Mas foi somente no final da década de 50, durante o governo de Juscelino Kubitschek, com seu plano “50 anos em 5”, que o Brasil adquiriu esse tipo de indústria junto com a automobilística.

1.4 – A Chegada do automóvel no Brasil

Um país só se desenvolve com a criação de meios de transportes e que, embora em grande parte do Brasil só se possa utilizar o automóvel durante seis meses – uma vez que, nos demais meses do ano, os caminhos se acham em tão más condições que nenhum carro consegue percorrê-los – o automóvel está destinado a fazer do Brasil uma grande nação. (Ford apud GATTÁS, 1981, p. 39)

O primeiro automóvel chegou ao Brasil no ano de 1971, quando ainda não havia uma indústria sequer, nem para a produção de peças de reposição.

O Brasil é um dos primeiros países do mundo a conhecer um protótipo do automóvel. Em 1871, antes de Amédée Bollée, na França, dedicar-se à fabricação de veículos, a Bahia recebia um carro que se auto-movia. A Bahia tem, entre outras, duas primazias: foi a primeira capital do Brasil e ganhou o primeiro automóvel brasileiro. A cidade de Salvador era uma cidade importante, rica e “chique” que é como se dizia na época. As famílias mais destacadas usavam a cadeira de arruar ou os corcéis, que eram tratados com carinho especial – quando o Sr. Francisco Antonio Pereira Rocha importou seu “automóvel”. (<http://www.carroantigo.com>, 27/10/2008, 16h23min)

Porém, o primeiro automóvel de motor a explosão, chegou quase vinte anos mais tarde, em 1890. Pertencia a Fernando Guerra Duval, estudante de engenharia, irmão de Adalberto Guerra Duval, embaixador do Imperador na corte do Tzar da Rússia. *“O carro (...) era um ‘Decauville’ e aqui circulou em agosto de 1890. Seu motor a gasolina, era de 2 cilindros. Na falta do combustível, Guerra Duval ia às farmácias e comprava benzina”*. (<http://www.carroantigo.com>)



Foto 02: Durval com seu Carro.
Fonte:<http://www.carroantigo.com>,27/10/2008

Para os brasileiros, era frustrante a ausência das indústrias automobilísticas no país. Considerava-se um atraso na economia, comparando-se aos Estados Unidos e países da Europa, que já na década de 20 se encontravam altamente evoluídos industrialmente, com suas grandes fábricas de automóveis que exportavam a “novidade”, o carro, para todo o mundo.

Nas poucas e péssimas estradas rodoviárias, de terra batida, trafegavam, acima de 90% de procedência norte-americana, os caminhões Ford, Chevrolet (da General Motors), Fargo e De soto (da Chrysler); nas cidades, os carros de passageiros: Ford, Chevrolet, Chrysler, Studebaker e, em escala bem menor, os carros europeus: Fiat, Citroen, Mercedes, Renault, todos importados. (GATTÁS, 1981, p.64)

Em 1919 se instalou a Ford no Brasil, a primeira montadora de automóveis do país, seguida, em 1925, pela General Motors. Mas foi somente no início da década de 1950 que o processo da indústria automobilística no Brasil se efetivou com a criação da indústria de autopeças,

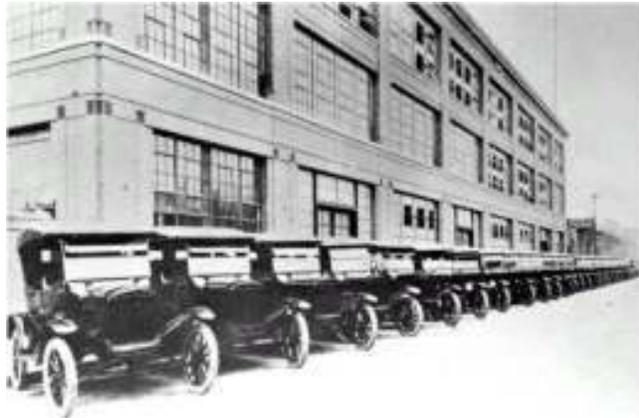


Foto 03: Fabrica da Ford, Bom Retiro – Brasil.
Fonte: IVANOFF, 1927.

surgida inicialmente para o abastecimento interno dos automóveis já existentes no país, principalmente ônibus e caminhões, já que a importação de peças era muito difícil e ainda estava distante a criação de uma fábrica nacional. Nesta época o transporte motorizado no país limitava-se apenas aos caminhões e aos ônibus, responsáveis, em grande parte, pelos transportes internos, por mais precário que fosse.

Entre 1951 e 1954 a indústria de autopeças cresceu de forma significativa, e em dezembro de 1955 ocorreu a primeira fundição do bloco de motor diesel, em série, pela Mercedes-Benz. Logo após esse marco da industrialização de automóveis no Brasil, Juscelino Kubitschek, no ano seguinte, assume a presidência do país e tinha como lema o avanço dessa industrialização, “*comprometendo-se, (...), a produzir, até o final de seu governo, nada menos que 50.000 veículos*”. (GATTÁS, 1981, p. 187). A partir daí que se deu o estopim dos automóveis no país.

O presidente Juscelino Kubitschek remetia ao congresso, em 15 de março de 1956, por ocasião da abertura da sessão legislativa, longa mensagem que incluía um capítulo relativo ao problema dos transportes, do qual destacamos o que segue:

A importância que passou a adquirir, no país, o transporte rodoviário, a curta e longa distância, vem criar a necessidade urgente de ser instituída, entre nós, a indústria automobilística, em bases amplas e definitivas.

A decisão governamental, em pugnar pela implantação da indústria automobilística, a curto prazo, é firme e definitiva (GATTÁS, 1981, p. 39)

Juscelino Kubitschek tinha no “desenvolvimento” o carro chefe de seu plano de governo. E o automóvel, na época, era o símbolo concreto de que o país estaria no caminho certo com a sua industrialização. Em Maio de 1956, ainda em seu primeiro ano de mandato, é criado o Grupo Executivo da Indústria Automobilística (GEIA). Este grupo *“era um órgão administrativo diferente dos órgãos governamentais comuns e baseava-se no princípio de colegialidade, representando, assim, um passo avançado na desburocratização da administração pública, uma vez que suas resoluções representavam decisões simultâneas dos diversos órgãos que o integravam”*. (GATTÁS, 1981, p. 201). Para que esse plano fosse concretizado o governo criou várias medidas de incentivo para os empresários, como os estímulos cambiais e fiscais. Tais medidas representaram a abertura das portas para as indústrias estrangeiras se instalarem no país. A importação de máquinas direcionadas para as indústrias de automóveis ainda ganhou isenção de impostos, facilitando e incentivando a construção das fábricas.

O processo de industrialização motorizada alavancou a partir daí. Nessa mesma época os investimentos para as ferrovias tinham sido extinguidos e daí para frente o transporte rodoviário assumiu um papel importantíssimo e decisivo na carga de pessoas e mercadorias no Brasil.

1.5 – A escolha pelo transporte rodoviário

A estrada de ferro é considerada a maior conquista da Revolução Industrial depois da máquina a vapor. Esta, que substituiu as forças vitais pela força mecânica, transformou radicalmente não só a estrutura de produção industrial, como também os meios de transporte e comunicação. Nenhuma outra inovação tecnológica do século XIX repercutiu tanto sobre a humanidade como as ferrovias; nunca outra invenção revelou para o homem novecentista, de forma tão cabal, o poder e a velocidade de nova era. Mais surpreendente ainda foi a incomparável maturidade técnica, mesmo das primeiras ferrovias, cujos trens já desenvolviam até 60 milhas por hora. (Hobsbawn apud BORGES, 1990, p. 17)

Em 1825, na Inglaterra, foi construída a primeira estrada de ferro. Devido à sua estréia bem sucedida, o modelo foi copiado por diversos países, que iniciaram a elaboração de projetos ferroviários. No ano de 1827 os Estados Unidos inauguram sua primeira linha, seguido pela França em 1828, Alemanha e Bélgica em 1835 e Rússia em 1837.

No Brasil, em 1854, Visconde de Mauá construiu a primeira estrada de ferro que, segundo Júlio R. Katinsky “*teve pouca importância econômica, pois um dos fatores de desenvolvimento das nossas ferrovias foi o transporte de café*”. (Katinsky apud MOTOYAMA, 1940, p. 39). No mesmo ano foi constituída uma empresa chamada de Companhia de Ferro D. Pedro II para dar continuidade na construção das ferrovias. Em 1858 assume a presidência da Companhia Cristiano Benedito Ottoni, o principal fomentador do sistema integrado de transporte, que em livro de sua autoria, *O Futuro das Estradas de Ferro no Brasil*, delineia todas, ou pelo menos as mais importantes, premissas para uma política de transporte que seria perseguida pelo governo brasileiro nos 70 anos seguintes.

O desempenho das estradas de ferro brasileiras foi, desde o início, extremamente precário, com algumas exceções que, entretanto, não modificam o quadro geral. As vias férreas foram construídas com erros notórios e anotados. (Katinsky apud MOTOYAMA, 1940, p. 45)

A era da estrada de ferro no Brasil mal tinha começado e já existiam problemas graves de execução, administração e integração...

Não se pode, entretanto, deixar de reconhecer que as ferrovias brasileiras sofreram um processo contínuo de evolução técnica, mesmo com um terço de sua quilometragem constituída de ramais altamente deficitários. Somente a partir de meados da década de 1920 o Estado inicia, timidamente, uma alternativa para o transporte nacional, com a construção das primeiras rodovias. (Katinsky apud MOTOYAMA, 1940, p. 47)

Todo o material ferroviário era importado e com a guerra, a aquisição de materiais e empréstimos dos outros países ficou mais difícil. Neste período as construções das ferrovias brasileiras praticamente pararam. Aliado a tais fatos, havia surgido no contexto mundial o automóvel, carregando em si o símbolo do progresso. Sendo assim, o Brasil encontrou nas rodovias, por mais precárias que fossem, uma alternativa de colocar o país na era das comunicações e transporte.

Na década de 1940, o país não tinha as ferrovias necessárias ao transporte de suas mercadorias, do interior para os centros consumidores, e ao desenvolvimento de sua economia. Durante a última Grande Guerra, não recebeu nenhum material ferroviário, nem mesmo para a manutenção da rede existente. E não havia outro sistema de transporte, pois o rodoviário mal conseguia levar essas mercadorias da lavoura para a próxima estação ferroviária; o hidrovial praticamente não existia. A rede ferroviária, servindo uma estreita faixa litorânea, fora traçada, limitando-se ao escoamento de produtos agrícolas de nossa exportação (café, cacau, banana). (GATTÁS, 1981, p.139)

A escolha desse sistema de transporte irá provocar grande revolução urbana, social e ambiental no país. *“No Brasil, governar viria a ser sinônimo de abrir estradas. Automóvel-economia-desenvolvimento: o mítico caminho que nos levaria da fome a depressão.”* (LUDD, 2005, p. 25).

Pode-se dizer que isso foi também uma estratégia política para entrada do capital estrangeiro no país e ingressar o Brasil no cenário internacional. A construção e mudança da capital para Brasília também refletia essa idéia, devido seu modelo de urbanização. A cidade foi planejada para o uso quase que exclusivo dos automóveis, com suas avenidas largas, grandes rótulas de ordenação



Foto 04: Juscelino K., Lúcio Costa e a idéia da nova cidade. Fonte: site.pirelli.14bits.com.br.

de trânsito e a própria estruturação da cidade por setores de usos faz com que inviabilize as pessoas suprirem suas necessidades se locomovendo a pé.

O transporte de carga e de massa da época, os bondes e os trens, começaram a ser substituídos pelos ônibus e caminhões, únicos e exclusivamente, possibilitando o crescimento e a expansão das cidades por conta da flexibilidade proporcionada. A partir daí as cidades começaram a perder seu adensamento populacional, uma vez que o carro possibilitava distâncias mais longas e os ônibus urbanos possibilitaram a periferação das massas populares percebida através da criação dos conjuntos habitacionais pelo Estado. Esses conjuntos costumam, até os

mais atuais, localizar-se longe dos centros urbanos, a exemplo da Vila Kennedy e Cidade de Deus no Rio de Janeiro, Cachoeirinha em São Paulo e em Aracaju percebida mais recentemente pelo bairro Santa Maria.

O automóvel levou as pessoas para cada vez mais longe dos centros urbanos, provocando certa insustentabilidade da cidade, prejudicando e dificultando também na própria administração pública, além de provocar a perda da qualidade de vida, uma vez que as pessoas são condicionadas a viagens diárias. Nos centros das cidades, hoje localizados longe das moradias, que estão a maioria das oportunidades urbanas como trabalho, cultura, lazer, equipamentos de saúde e etc. A imagem do automóvel se fortalece ainda mais com as propagandas publicitárias que enfatizam a idéia de que morar bem significa morar longe dos centros, atualmente vistos como caóticos e inseguros; onde estão a prostituição, o tráfico de drogas e etc.

1.6 – O Automóvel e a Erosão das Cidades

(...) até a virada do século, a elite não viajava a uma velocidade diferente do povo. O automóvel iria mudar tudo isso: pela primeira vez as diferenças de classe seriam estendidas à velocidade e aos meios de transporte. (Gorz apud LUDD, 2005, p. 75)

..., historicamente, o automóvel foi ganhando atributos simbólicos bastante claros que fazem dele, hoje, algo muito além de um mero meio de transporte, pondo sua funcionalidade até mesmo em segundo plano, se tanto. (LUDD, 2005, p. 19)

E foi com essa imagem que o automóvel começou a ser vendido e anunciado em todos os veículos de comunicação. Em suas propagandas, os automóveis levavam o motorista ao além, ao caminho do “éden”, dando a pessoa a sensação de independência, liberdade e etc.



Figura 01: Propaganda da época: "Para aqueles que nunca se satisfazem com o normal".
Fonte: www.tocmp.com.

Porém não sabiam eles do triste destino de nossas cidades...

Antes do automóvel, o principal meio de transporte era o bonde e em algumas cidades o uso da bicicleta era bastante expressivo, principalmente na Europa. Na América todas as pessoas andavam de bonde, por não existir uma cultura em prol do uso da bicicleta.

A primeira linha de bondes foi inaugurada em Nova Iorque em 1832, entre Manhattan e Harlem. Tratava-se de veículos sobre trilhos puxados por cavalos que o cocheiro desarreava no fim da linha e aparelhava do outro lado para partir no sentido inverso. (...) Entre 1852 e 1860, o bonde se instalou nas grandes cidades dos Estados Unidos e da Europa, onde era chamado "estrada de ferro americana". As inovações técnicas se sucederam rapidamente: a tração a vapor foi utilizada em 1873 em Londres, o ar comprimido em 1879 em Paris, a eletricidade em 1881 em Berlim. (CASTRO, 2007, p. 23)

O uso desses veículos fazia com que as pessoas morassem perto do local de trabalho, das escolas, áreas de lazer e todos os equipamentos necessários ao dia-a-dia. Assim, as cidades, naquela época, eram bastante densas e a rua era o local de encontro entre pessoas, onde as crianças brincavam, as feiras livres aconteciam. Dessa forma, o conceito de cidade estava relacionado às relações sociais, culturais e de valores de uma população.



Foto 05: Uso da rua como área de lazer e convivência.
Fonte: www.archives.gov.

Na virada do século, em todas as partes do globo o bonde apresentava-se como um vetor de modernidade: ele permitiu a evolução em poucos anos, de um sistema de “ônibus a cavalo”, (...). O Transporte público ganhou em rapidez, regularidade, capacidade e silêncio. Tornou-se também um instrumento de extensão urbana, deixando sua marcas nas formas das cidades. Os subúrbios do século XIX foram traçados pelos trilhos, e as aglomerações se estenderam ao longo dos eixos dos bondes. (CASTRO, 2007, p. 24)

No início do século XX surgiu o automóvel, com todas as suas promessas e com o chamado “novo desenvolvimento”. Segundo o documentário *Taken for a Ride* (Levando uma Volta. GNT, 1996), a ascensão dos automóveis se dá a partir do declínio dos bondes, o que, na verdade, não passou de uma estratégia política e de interesse de alguns donos de fábrica de automóveis. O primeiro passo feito foi a substituição gradativa dos bondes pelos ônibus, removendo aqueles das ruas e partindo do opressivo princípio de quem não quisesse utilizar o novo meio de transporte público proposto deveria comprar um carro. Em seguida, o sucateamento dos bondes foi um ato decisivo para que ele perdesse sua atratividade, e conseqüentemente acabasse seu sistema por completo. Tais medidas liberaram as ruas para a circulação exclusiva dos automóveis.

Já que ao mesmo tempo em que o transporte de massa encontrava-se sucateado e o automóvel atendia as necessidades de conforto e era o meio mais privilegiado na cidade, a compra do carro, impulsionada pela propaganda, era quase que inevitável. E assim as pessoas se tornam “escravas” do próprio sistema. Sem saber, elas individualizavam e solucionavam seu problema provocando vários outros: a dependência do combustível e os custos para manter o uso do carro além dos vários problemas urbanos. A partir daí que se começa o processo “destrutivo” das cidades.

Fácil, também, é encontrar no carro um símbolo do individualismo da sociedade burguesa capitalista, do domínio das coisas sobre os seres humanos e a natureza, e um símbolo da emergência da sociedade de consumo, na qual o movimento de reprodução da economia capitalista coincidiu com a integração dos seus potenciais contestadores através do consumo compensatório de bens e da indústria cultural. (LUDD, 2005, p. 19)

O sistema de transporte de pessoas estabelecido através dos veículos motorizados possibilitou um maior crescimento das cidades, e das suas periferias, como dito anteriormente. Infelizmente, na maioria dos casos, esse crescimento foi desumano, gerado por iniciativas políticas interessadas em colocar as classes sociais menos favorecidas longe das elites e dos centros já consolidados, a fim de evitar a desvalorização de terras nesses locais ao passo em que as áreas periféricas possuíam baixos valores. Além de terem sido “jogados” às margens da cidade e distante de todos os serviços, ainda dependiam de um transporte precário, o sistema de ônibus urbano.

Em qualquer sociedade em que o tempo é pago, a equidade e a velocidade na locomoção tendem a ser inversamente proporcionais. Os ricos são aqueles que podem se mover mais, ir aonde quiserem, permanecer onde desejarem e obter esses serviços em troca de uma fração muito pequena do seu tempo vital. Os pobres são aqueles que gastam muito tempo para que o sistema de transporte funcione para os ricos do país. (Illich apud LUDD, 2005, p. 49)

Esse tipo de veículo de massa tem alta flexibilidade, ao contrário dos bondes que andavam sobre trilhos. Porém são veículos que emitem mais ruídos, são pesados, transportam menos pessoas e poluem. A atratividade desse tipo de transporte é bastante pequena e induz cada vez mais a compra do carro.

O modelo de mobilidade motorizada provoca a insustentabilidade da cidade e por que não dizer a destruição da sociedade. A densidade existente de

outrora dá lugar à rápida e desordenada expansão das cidades. Por que não poder morar longe do seu local de trabalho já que o carro possibilita o transporte para qualquer lugar com rapidez e conforto?

O carro ou a moto permite ao médico e à parteira viver longe do ambiente em que exercem suas profissões e, quanto mais caros os transportes, mais se torna um privilégio de ricos ou de altos escalões a visita em domicílio. (Illich apud LUDD, 2005, p. 46)

Se por um lado o carro veio para facilitar a vida das pessoas, por outro lado se estabelecermos que cada cidadão urbano, por exemplo, possuirá seu veículo particular, iremos ter uma incompatibilidade e falta de espaço urbano, seja simplesmente para sua circulação ou para sua acomodação quando não está em uso. Assim, seriam necessárias ruas absurdamente largas e imensos estacionamentos em detrimento dos demais espaços públicos de convivência.



Foto 06: Shopping Jardins: Ocupação do solo urbano pelos estacionamentos, espaços móbidos mesmo quando não utilizados. Fonte: SANTANA, 2008.

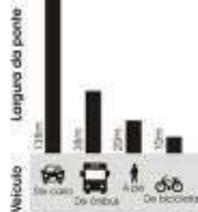


Foto 07: Shopping Jardins: Espaços áridos, impermeáveis e sem qualquer tipo de utilização humana. Fonte: SANTANA, 2008.

Esse é o primeiro ponto de incoerência nesta forma de mobilidade. O segundo ponto seria a poluição gerada através da queima do combustível fóssil e não renovável, que libera grandes quantidades de CO² no ar e outros gases nocivos à todos os seres vivos, prejudicando a saúde e contribuindo na má qualidade de vida (ver tabela 01). Os mais prejudicados com a poluição do ar são as crianças e os idosos.

Subsídio Público para aquisição de veículos

	Mínimo	Máximo
Automóvel	5,5%	14,1%
Ônibus	1,0%	1,5%
Bicicleta	0%	0%
Motocicleta	0%	0%



Médias máximas de concentrações de poluentes respirados numa hora pelos ciclistas e pelos motoristas, no mesmo trajeto, no mesmo momento:

	Ciclistas (µm³)	Motoristas (µm³)
Monóxido de carbono	2.670	6.730
Dióxido de Nitrogênio	156	277
Benzeno	23	138
Tolueno	72	373
Xileno	46	193

Ao contrário da opinião da maioria, os ciclistas não inalam uma maior quantidade de substâncias prejudiciais do que os motoristas. Fonte: The exposure of cyclists, car drivers and pedestrians to traffic-related air pollutants, Van Wijnen/Verhoeff/Hank/Van Bruggen 1995.

Largura necessária de uma ponte, conforme o veículo utilizado, para que 40 mil pessoas possam cruzá-la no tempo de uma hora

Comparação dos diversos meios de transporte do ponto de vista ecológico em relação ao automóvel particular para um deslocamento equivalente em pessoas/quilômetro:

Base = 100 (automóvel particular sem catalisador)

	Carro	Carro*	Ônibus	Bicicleta	A pé	Trem
Consumo de espaço	100	100	10	8	1	6
Consumo de energia primária	100	100	30	0	405	3,4
CO2	100	100	29	0	420	30
NO2	100	15	9	0	290	4
Hidrocarbonetos	100	15	8	0	140	2
CO	100	15	2	0	93	1
Poluição atmosférica total	100	15	9	0	250	3
Risco de acidente induzido	100	100	9	2	12	3

Tabela 01: Relações de ocupação e poluição do ambiente urbano
Fonte: www.ta.org.br/22set/, 23/04/2008

* É necessário recordar que o catalisador apenas é eficaz quando o motor está quente. Nas curtas distâncias percorridas em cidade, não se pode contar com o real benefício antipoluição. Fonte: Relatório UPI, Heidelberg, 1989, citado pelo Ministério alemão dos transportes.

Segundo o documentário Sociedade do Automóvel, na cidade de São Paulo, cerca de 10 pessoas morrem diariamente devido a problemas respiratórios. (BENICCHIO & NUNES, 2005).

Ainda como impacto direto está a poluição sonora. O tráfego de veículos nas cidades é responsável por cerca de 90 % do ruído urbano. (www.ruaviva.org, 23/04/2008). "O barulho da cidade é o barulho dos carros" (BENICCHIO & NUNES, 2005).

As cidades estão cada dia mais barulhentas. Na rua há o barulho dos automóveis, soltando os ruídos dos seus motores, buzinas e alarmes, sem falar nos rádios em alto volume tocando os mais diversificados estilos musicais. O barulho da sirene da polícia e das ambulâncias, dos guardadores de carros, os "flanelinhas" e dos ambulantes vendendo seus produtos, muitas vezes gritando para serem notados. A confusão de sons na cidade é tanta que não somos capazes de absorvê-los todos de uma vez, o que causa repúdio e nervosismo. (VASCONCELOS, 2008, p. 24)

No lugar da praça, o shopping Center; no lugar da calçada, a avenida; no lugar do parque, o estacionamento; em vez de vozes, motores e buzinas. (NUNES & BENICCHIO, 2004).

Além dos impactos diretos provocados pelo sistema de mobilidade motorizada existem os indiretos, aqueles que de alguma forma geram conseqüências para a sociedade, como por exemplo, os acidentes de trânsito. No Brasil, os acidentes, sejam eles envolvendo equipamentos públicos, pessoas, ciclistas, carros, ônibus ou caminhões, são a segunda maior causa de morte, segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP.



Fotos 08 e 09: “Acidentes de trânsito”, fatos rotineiros no Brasil.
Fonte: Google imagens.

Os acidentes de trânsito no Brasil causam 50 mil mortes/ano e deixam 350 mil feridos/ano o que provoca o consumo de 30 a 40% do que o SUS gasta com internações por causas externas. O custo social dos acidentes de trânsito por ano no Brasil é de 5,3 bilhões de reais, referentes a gastos com saúde, previdência, justiça, seguro e infra-estrutura, entre outros. (www.ruaviva.org, 15/06/2008)

Os acidentes ocorrem por diversos fatores, sejam eles, falta de atenção, imprudência, não respeito à sinalização, altas velocidades e etc. Toda a sociedade é prejudicada na medida em que o “desperdício” do dinheiro público e privado envolvido nos acidentes poderia estar sendo investido em educação, lazer, cultura, entre outros, ou seja, investimentos diretos na qualidade de vida das pessoas.

(...) o carro é um instrumento de poder e destruição. Ele é inimigo dos seres humanos: não somente porque ele os mata (pedestres imprudentes, transeuntes distraídos, vítimas de assassinos comuns, os motoristas), mas também porque ele os deforma, os desfigura, os nega – uma pessoa ao volante não é mais um ser humano. (Granier apud LUDD, 2005, p. 119)

Outro fator que considerado indireto é o afastamento do uso das ruas como áreas de convivência e de lazer. O fato dos automóveis atingirem altas velocidades e provocarem inúmeros acidentes por imprudência dos motoristas gera medo naqueles mais frágeis, neste caso, os pedestres e ciclistas. Com isso a cidade perde sua identidade, as ruas se tornam um simples meio de passagem de veículos. Abandonadas, inseguras e perigosas. Além da insegurança viária, a segurança urbana de alguma forma também é comprometida, pois as pessoas se privatizam cada vez mais. Há uma individualização maior e os espaços públicos passam a ser desertos, sem vida. Uma pessoa caminhando na rua é alguém “abandonado”, sujeito a qualquer tipo de violência. E quem passa de carro não percebe as pequenas situações urbanas. E a cidade se torna “cidade do medo”...

Em outras palavras, quando a velocidade de seus veículos ultrapassa uma certa margem, as pessoas se convertem em prisioneiras do veículo que as leva, todos os dias, da casa ao trabalho. A extensão do raio de deslocamento diário dos trabalhadores tem como contrapartida a diminuição na escolha de pontos de destino. Quem vai a pé ao trabalho chega a criar para si um ambiente ao longo do seu caminho. Quem percorre o caminho em um veículo está privado de uma variedade de opções: paradas, acessos, contatos. Porém, o mesmo transporte que para a maioria cria novas distâncias físicas e sociais, cria ilhas de privilégios ao preço de uma escravidão geral. Enquanto uns poucos viajam em um tapete mágico entre pontos distantes e, por intermédio de sua presença prestigiosa, os tornam não somente excepcionais como também sedutores, os outros, que são a maioria, têm que se deslocar cada vez mais rapidamente pelos mesmos trajetos monótonos e devem destinar cada vez mais tempo a esses deslocamentos. (Illich apud LUDD, 2005, p. 44)

A priorização do transporte motorizado individual provoca também uma segregação social, na qual as pessoas que possuem certo poder aquisitivo compram seus carros para fugir do transporte público, considerados ruins, enquanto a classe baixa não tem muita escolha, andam em ônibus lotados com péssimo serviço ou se arriscam a utilizar a bicicleta ou até mesmo ir caminhando nos seus trajetos enfrentando trânsitos cada vez mais perigosos e desumanos.

A mobilidade urbana talvez seja a terceira necessidade básica das pessoas, atrás somente da moradia e alimentação. Uma sociedade sem transporte é uma cidade estagnada, sua rede de relações não funciona. Por conta disso os deslocamentos no meio urbano deve se distribuir de forma equitativa, não discriminando nenhuma classe social e oferecendo diversas formas de mobilidade para que as pessoas tenham a opção de escolha. Caso contrário o uso dos

automóveis continuará aumentando, individualizando cada vez mais a sociedade e privatizando cada vez mais os espaços, causando graves danos futuros, talvez irreparáveis.

A bicicleta no Brasil ainda não é vista como uma alternativa de transporte, mas se estimulada e priorizada conjuntamente com pedestres e com o transporte público, pode ser uma saída para todos os problemas urbanos expostos.

2. A BICICLETA NAS CIDADES

2.1 – O Surgimento da Bicicleta

Aproximadamente em 1490 surgiu a primeira idéia da bicicleta, projetada por Leonardo da Vinci. Como esses documentos somente foram descobertos em 1966 por monges italianos, acredita-se que este projeto não influenciou os projetos posteriores.

Foi somente após a Renascença que começaram a aparecer documentação que prova a existência de veículos a propulsão humana.



Foto 10: Protótipo da bicicleta de Da Vinci.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008, 12h05min.

Em 1680 um construtor de relógios alemão, Stephan Farffler, que era paraplégico, construiu para si primeiro uma cadeira de rodas de três rodas e depois outra de quatro, ambas movidas por um sistema de propulsão por alavanca manual.

Várias outras referências de veículos de propulsão humana são encontradas até 1800, todas construídas na forma de carruagem. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 20/08/08)

Em seguida surge o “celerífero” (foto 11), criado em 1791 pelo Conde de Sivrac, na França, que tinha como principal objetivo o lazer.

Construído todo em madeira, constituído por duas rodas alinhadas, uma atrás da outra, unidas por uma viga onde se podia sentar. A máquina não tinha um sistema de direção, só uma barra transversal fixa à viga que servia para apoiar as mãos. A brincadeira consistia em empurrar ou deixar correr numa descida para pegar velocidade e assim tentar manter-se equilibrado de maneira muito precária por alguns metros.

Pelos desenhos existentes sabe-se que era muito pesada e rígida, e com o piso irregular das ruas e estradas de terra devia pular e socar o passageiro. Como não tinha freio e sistema de direção quem a experimentou descobriu o "prazer" do medo de um tombo ou colisão eminente e praticamente inevitável. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 20/08/08)



Foto 11: Celerífero inventado pelo Conde de Sivrac.
Fonte: googleimagens, 21/10/2008.



Foto 12: Draisiana inventada pelo Barão Karl Von Drais.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008.

Contudo, o objeto ainda não era considerado uma bicicleta propriamente dita. Só então no ano de 1817 que o alemão Barão Karl von Drais, considerado o pai da bicicleta, *“instalou em um celerífero um sistema de direção que permitia fazer curvas e com isto manter o equilíbrio da bicicleta quando em movimento”*. Além disso, a *“draisiana”*, nome dado ao novo brinquedo, *“tinha com um rudimentar sistema de freio e um ajuste de altura do selim para facilitar o seu uso por pessoas de diversas estaturas”*. (www.escoladebicicleta.com.br, 29/9/2008).

A possibilidade de sentar-se num selim parecido a uma sela de cavalo e apoiar os pés no chão, de direcionar a máquina e manter o equilíbrio por longos trechos, e ainda frear, permitia ao condutor o controle da situação e uma sensação de conforto e segurança.

O princípio para movimentá-la era bastante simples: sentado no selim da draisiana com os pés apoiados no chão bastava sair andando ou correndo até que se chegasse ao equilíbrio. A partir daí o condutor levantava os pés até que fosse necessário mais impulso para manter a velocidade e o equilíbrio. No plano, conforme a situação do piso, era possível ir mais rápido do que a pé. Nas descidas a velocidade era quase impensável para a época. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/09/2008)

Surge então, a partir daí, o principal conceito da bicicleta, e com o passar dos anos, principalmente com a Revolução Industrial e de inventos, vão surgindo novas idéias.

Após a *“draisiana”*, em 1817, diversos inventores se engajaram na sofisticação desse futuro veículo. O maior entrave seria o de eliminar a movimentação da bicicleta pelo andar do condutor e criar um sistema eficiente de propulsão.

Foi durante a Primeira Revolução Industrial, com a ascensão de novas idéias e inventos, que surgiram as primeiras bicicletas a pedais, com seu sistema de tração feito pela roda dianteira. “Os projetistas perceberam a importância que um veículo menor e mais barato, mais fácil de produzir e vender, teria sobre a vida de todos, e não estavam errados”. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/9/2008).

Pierre Michaux, um carroceiro da cidade de Brunel, França, recebeu em sua oficina uma draisiana para reparos. Depois de pronta colocou seu filho para usá-la e este a achou muito cansativa. Michaux então passou a pensar em algum sistema de propulsão que fosse ligado diretamente a roda dianteira e que fizesse o deslocar da máquina mais fácil. Acabou redesenhando todo o projeto original da draisiana, criando um quadro de ferro e um sistema de propulsão por alavancas e pedais na roda dianteira. Pai e filho gostaram tanto do resultado que acabaram por optar pela sua fabricação. Estava criado o que viria a ser chamado de "velocípede". (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/09/2008)



Foto 13: Velocípede criado por Pierre Michaux.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008, 12h01min.

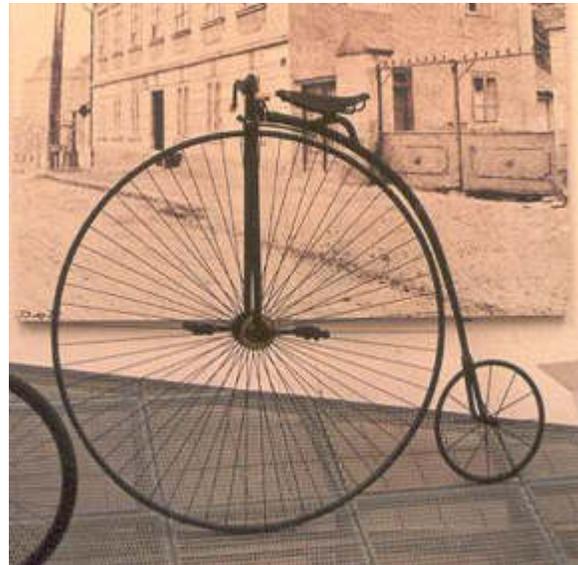


Figura 03: Modelo “Big Wheel”.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008, 12h01min

O velocípede, também conhecido como Michauxdine, teve muita receptividade e por isso abriu as portas para o transporte à propulsão humana. Em seguida ficou comprovada a importância que os “biciclos” iriam ter para a sociedade.

Em 1870 surgiu a “big wheel”, que foi talvez a bicicleta antiga mais conhecida por todos, apesar de seu preço inacessível, a qual nem todos podiam pagar. Segundo Arturo Alcorta,

Tinha construção em aço, com roda raiada, pneus em borracha maciça e um sistema de freios inovador. Sua grande roda dianteira, de 50 polegadas ou aproximadamente 125 cm, fazia dela a máquina de propulsão humana mais rápida até então fabricada. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/09/2008)

Com o passar dos anos os bicislos passaram por um declínio, devido sua imagem de insegurança.

Seu condutor pedala sentado praticamente sobre o eixo da roda dianteira e quando esta, por dificuldade de ultrapassar qualquer obstáculo maior, perde velocidade bruscamente arremessa o ciclista para frente e para o chão. Como a altura do selim era alta o tombo geralmente tinha conseqüências sérias. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/09/2008)

O problema da insegurança só foi resolvido com as chamadas “bicicletas de segurança”, com modelos já muito parecidos com as bicicletas atuais. Segundo Alcorta, “*Sua configuração com duas rodas do mesmo tamanho e ciclista pedalando entre elas resolve também*



Figura 04: Bicicleta de segurança.
Fonte: blog.transporteativo.org.br, 26/11/2008, 16h00min.

definitivamente o grave problema de equilíbrio existente nos bicislos de roda grande”. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/9/2008). A incorporação do item “segurança” foi responsável pelo sucesso do produto.

O outro ponto importante para seu sucesso é a simplificação dos processos de produção, portanto diminuição de preço final. As rodas de uma bicicleta de segurança são ambas do mesmo tamanho. Fabricar e montar uma roda é sempre um processo trabalhoso e demorado e a padronização de tamanho facilita muito não só na produção da roda em si, mas em todo o processo de construção porque uniformiza também o tamanho dos tubos usados para garfo e quadro.

Tudo isto transforma a bicicleta em um modo de transporte simples, eficiente, mais seguro, confortável e barato que o bicislo. O transforma em um transporte de massa. A bicicleta é levada a todas as partes do mundo com aceitação que varia de local para local, mas no geral se populariza. (Alcorta apud www.escoladebicicleta.com.br, 29/09/2008)

Apesar de a bicicleta ter surgido antes do automóvel, com aproximadamente 100 anos de diferença, ela demorou muito tempo para se difundir. A produção era demorada e por conta disso seu custo final era alto, o que impedia

uma maior popularização. Ao contrário dela, o automóvel surgiu em plena Segunda Revolução Industrial, quando o processo produtivo já estava bem desenvolvido e racionalizado. Desse modo, para a bicicleta, competir com o novo invento do carro, e com sua imagem notadamente bem propagada, era uma concorrência até mesmo desleal, por isso ela foi perdendo espaço. Contudo, durante esse período os equipamentos e peças para bicicletas se desenvolvem consideravelmente, passando a ter marchas, materiais mais resistentes, confortáveis. Nessa mesma época foram inventadas as *mountain bikes*, modelos adequados para terrenos irregulares, e também as bicicletas dobráveis e etc.

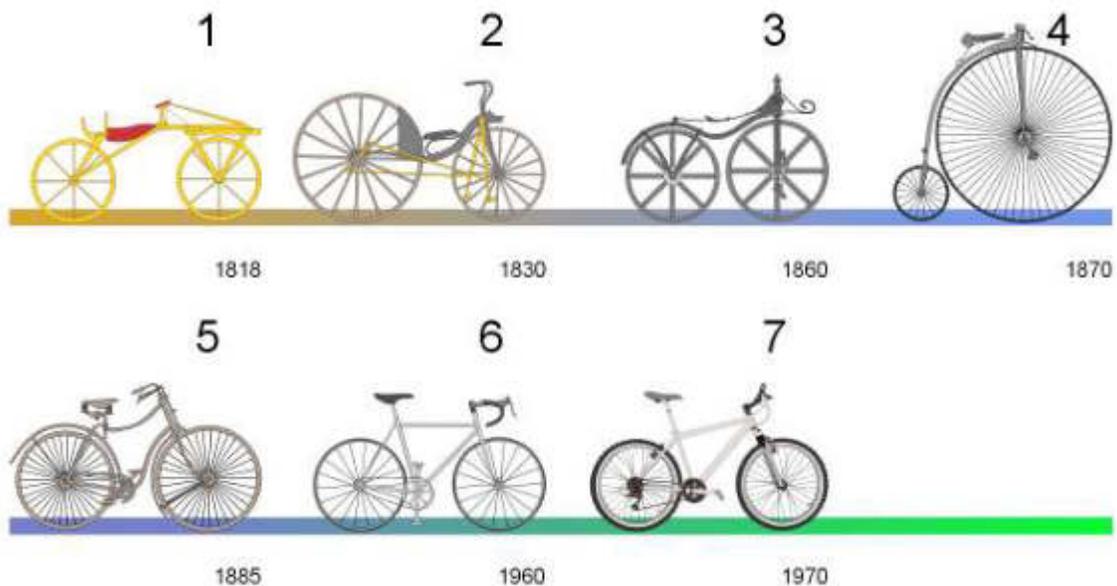


Figura 05: Evolução das Bicicletas.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008.

2.2 – A Bicicleta como Alternativa de Transporte

Durante a Revolução Industrial as bicicletas ganharam espaço e a atenção do público, aparecendo sempre em destaque nas grandes exposições, demonstrando a possibilidade de uma vida moderna nas cidades sobre duas rodas.

Sociáveis foram os primeiros veículos individuais ou de família. Com uma variação muito grande de desenhos de estrutura ou chassis, tendo de uma a mais de quatro rodas, movidos pela força de pernas, braços ou até mesmo dos dois juntos, estes veículos começaram a circular pelas ruas e avenidas em grande quantidade e acabaram enviando a vida nas cidades

para a modernidade, para uma outra escala de velocidade, distância e liberdade individual. (www.escoladebicicleta.com.br/historiadabicicleta.html, 29/9/2008, 13h48min).



Fotos 14 e 15: Sociáveis.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008, 12h01min.

Em pouco tempo esses modais caíram no gosto popular por serem baratos e ocuparem menos espaços ao contrário das charretes, carruagens e carroças. “Qualquer opção movida por tração animal demandava muito espaço e trabalho para ser mantido”. (www.escoladebicicleta.com.br/historiadabicicleta.html, 29/9/2008, 13h48min). Além disso, os veículos movidos a propulsão humana podiam ser guardados em casa, eram limpos, exigiam pouca manutenção e eram bastante eficientes para época e até para os dias atuais, por possibilitarem cobrir boas distâncias e oferecer certa liberdade e independência.

A bicicleta revolucionou a forma de se locomover em muitas cidades, principalmente nas européias. Porém, existiram muitas tentativas de se criar uma máquina que não utilizasse a força humana, por isso, em 1886, Carl Benz acopla a um “sociável” (nome dado a bicicleta de 3 rodas) um motor a combustão, de onde surgiu então o primeiro automóvel. Apesar do seu motor não atingir grande velocidade e se locomover equivalente



Foto 16: Sociável a motor criado por Carl Benz.
Fonte: wikipédia, 21/10/2008, 12h01min.

a uma bicicleta, carroça ou charrete, passear num meio de transporte como aquele significava status e demonstrava poder.

No ano de 1908, com o “modelo T” de produção Fordista, o automóvel se popularizou e obteve grande ascensão no período entre Guerras, como foi visto no capítulo anterior. Porém, com as duas Grandes Guerras, diversos países ficaram empobrecidos e em situações emergenciais, tornando a bicicleta objeto de planejamento e chegando até mesmo a se transformar em medida de política de desenvolvimento econômico e social.

O quadro da bicicleta só mudou com o pós-guerra, quando a recuperação econômica da Europa Ocidental se deu através da ajuda do capital Estadunidense, o que fortaleceu de certa forma o cenário do automóvel. Ainda assim, algumas cidades continuaram a utilizar a bicicleta, caso contrário se tornariam imobilizadas, pois o uso do automóvel implicaria maiores custos urbanos e naquele momento algumas cidades encontravam-se arrasadas por conta da guerra. Devido à crise econômica mundial, todos os recursos eram destinados às necessidades básicas como habitação, saúde e reconstrução urbana.

Dez anos depois, com a economia mundial estabilizada, a bicicleta começa a entrar em decadência e a perder espaço para as motocicletas, vespas e outros pequenos veículos motorizados.

Nessa mesma época, algumas cidades já começam a sofrer as conseqüências do uso dos automóveis, e por esse motivo surgem os Movimentos Contracultura, que se empenhavam em levantar preocupações ambientais e urbanas, principalmente nos Países Baixos.

A revolta provo foi o primeiro episódio em que os jovens, como grupo social independente, tentaram influenciar o território da política. Fazendo-o de modo absolutamente original, sem propor ideologias, mas um novo e generoso estilo de vida anti-autoritário e ecológico (embora esta palavra ainda não existisse naqueles anos). Caminhando contra a corrente do “cair fora” beat, os Provos holandeses empenharam-se descaradamente em permanecer “dentro” da sociedade, para provocar nela um curto-circuito. (GUARNACCIA, 2001, p. 13)

O Movimento Contracultura PROVOS teve origem em Amsterdam em meados da década de 60 e, segundo Matteo Guarnaccia, esse movimento *“antecipou e inspirou os diversos movimentos de contestação jovem nos anos 60,*

inclusive a esquerda hippie norte-americana e os manifestantes do maio de 68 Francês". (GUARNACCIA, 2001, p. 13)

Para os mais distraídos, aqueles para os quais o nome Provo nada significa, basta evocar uma única palavra: Amsterdam, o inexpugnável bastião contracultural que há mais de trinta anos continua confrontando o coração de todos os que consideram possível um modo de vida mais criativo, tolerante e não-enquadrado. Pois bem, sem os Provos, Amsterdam não teria sido o que se tornou: a lendária Meca da contracultura, um laboratório para ousadas experimentações sociais e revolucionárias, a única cidade da Europa com um coração bastante grande e leve a ponto de prestar-se à aterrissagem da imaginação. A imaginação foi a única arma à disposição dos Provos. À diferença do maio Francês, que queria levar a imaginação ao poder, o Provo utilizou a imaginação contra o poder. (GUARNACCIA, 2001, p. 13)

Passada a década de 1960 e iniciada a de 70, acontece a primeira grande crise do petróleo, em 1973. Estudos declararam que esse tipo de energia não é renovável e suas reservas poderiam acabar. Essa notícia fez com que o preço o barril de petróleo se elevasse gerando também uma crise econômica internacional. Nesse mesmo ano, fotos dos reis da Holanda e Dinamarca andando de bicicleta são manchetes sob a mensagem "*Nós temos uma boa alternativa de transporte*" (GEIPOT, 2001), e foi a partir daí que a bicicleta tomou a importância dos dias atuais para aqueles países.

Infelizmente esses investimentos e a priorização pelo transporte não motorizado só foi possível vislumbrar mais fortemente nos países europeus, talvez por já existir certa tradição e também por ser o berço da bicicleta. Nos países da América, que sofrem ainda hoje massiva influência de uma economia de consumo, como a dos Estados Unidos, a bicicleta terá uma feição completamente distinta, sendo um veículo marginalizado por ser mais comum às pessoas abastardas economicamente. Os modelos de cidades serão estudados mais detalhadamente no capítulo que se segue.

2.3 – A Bicicleta no Brasil

A história da bicicleta no Brasil é sempre um tema de certa polêmica, apesar de pouquíssimos estudiosos ou pessoas simpáticas ao tema terem se debruçado sobre ele. Vários são os fatores que conduzem ou favorecem a essa situação, com destaque, sem dúvida, à ausência de uma bibliografia específica, até por que, foram poucos a escreverem sobre o tema ao longo do séc. XX. Anterior a esse período, a coisa fica reduzida a notícias de

jornais, e alguns informativos de clubes. (Bustos apud www.escoladebicicleta.com.br/historiabicicleta.html, 29/9/2008)

Segundo consenso de alguns pesquisadores, as primeiras bicicletas e bicis chegaram ao Brasil no final do século XIX, mais especificamente nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Seus principais detentores eram pessoas da elite, aqueles que tinham contato com a Europa. A verdadeira ascensão da bicicleta se deu na década de 50 e já nessa época...

(...) as bicicletas eram um atrativo e um deleite para as classes mais abastadas - essa fase ocorreu praticamente em toda à Europa e também no Brasil -, quando aconteceu a sua massificação no país, logo após a II Guerra Mundial e durante a década de 50, elas adquiriram o "status" de "veículo da classe trabalhadora"; ou seja: já discriminadas pela sociedade consumista do pós-guerra. (Bustos apud www.escoladebicicleta.com.br/historiabicicletaW, 29/9/2008, 13h50min)

Acredita-se que por conta da bicicleta chegar ao Brasil praticamente na mesma época do automóvel e por não ter tido tempo de estabelecer uma cultura, ela foi facilmente marginalizada e estereotipada como "veículo de pobre".

É também nessa época que o Brasil, durante o Governo de Juscelino Kubitschek, assume o modelo de urbanização em função do automóvel e adota o transporte rodoviário como principal meio de locomoção de carga e de pessoas.

Todo o lobby mundial que existia em função do automóvel foi facilmente incorporado no Brasil, país que buscava alcançar a imagem prometida de país moderno e avançado pregada pelo então presidente. Por outro lado, Kubitschek parecia desconhecer o fato de que o modelo de urbanização adotado, que levou o Brasil a uma rápida expansão urbana, prejudicaria a qualidade de vida de sua população, limitando suas formas de locomoção, dificultando a administração pública e segregando cada vez mais a sociedade brasileira.

O desdobramento dessa política suicida que hoje pagamos o preço foi a imediata abertura de estradas por todo país e o sucateamento de nossas ferrovias, bem como, o banimento dos bondes que eram uma realidade nas grandes cidades brasileiras.

Quanto à inclusão da bicicleta nesse processo, nada! Portanto, a idéia já nasceu morta, se é que chegou a nascer. (Bustos apud www.escoladebicicleta.com.br/historiabicicletaW, 29/9/2008, 13h50min)

Com isso podemos dizer que nunca existiu na cultura brasileira a bicicleta como alternativa de transporte, ao contrário de países da Europa e do Oriente. Nem

mesmo com a grande crise do petróleo na década de 70 a bicicleta foi vista como uma opção eficiente de locomoção nas cidades, o que culminou, nos dias de hoje, na falta de planejamentos, investimentos e infra-estrutura adequada.

3.4 – Cidades para Bicicletas

A bicicleta é uma invenção da mesma geração que criou o veículo a motor, porém as duas invenções são símbolos de avanços feitos em direções opostas pelo homem moderno. A bicicleta permite a cada um controlar o gasto da sua própria energia. O veículo a motor inevitavelmente torna os usuários rivais entre si pela energia, pelo espaço e pelo tempo. (Illich apud LUD, 2005, p. 64)

Então, a partir disso e de todo o conteúdo exposto até aqui, que se pergunta: Porque não a bicicleta? Em que cidade queremos Viver?

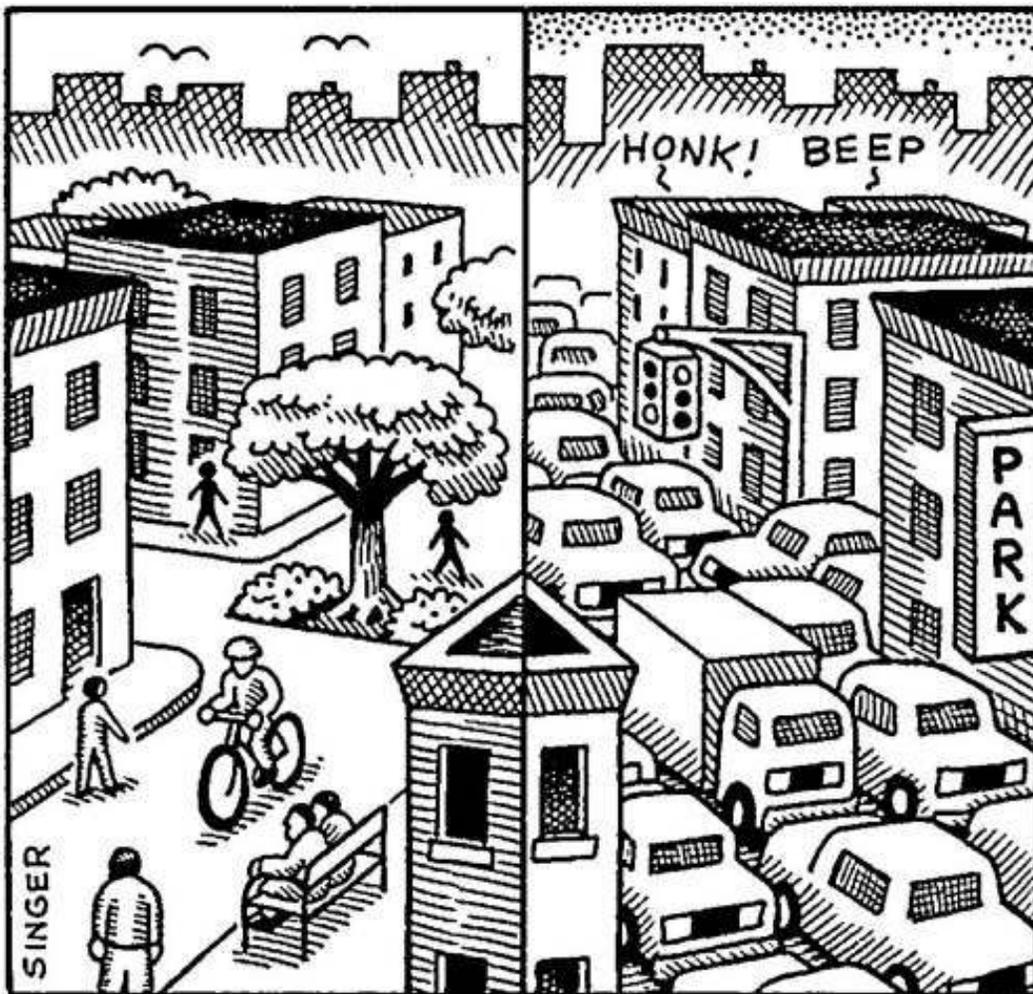


Figura 06: Desenho de Andy Singer, "Onde queremos viver?"
Fonte: www.andysinger.com, 21/10/2007, 18h31min.

Por que a Bicicleta? Existem várias justificativas que respondem tal questionamento.

Primeiramente, pode-se afirmar que a bicicleta é um veículo sustentável por utilizar de energia limpa e renovável, oriunda do próprio corpo humano, ou mais especificamente da queima da glicose ou da gordura, que fornece energia aos músculos causando a contração de alguns e a distensão de outros; sempre sob o comando do cérebro, de tal modo que o corpo consiga movimentar os pedais e conseqüentemente faça a bicicleta andar, na velocidade desejada.



Fotos 17 e 18: Diferentes tipos de força da perna sobre os pedais.
Fonte: www.flickr.com, adaptação própria, 27/11/2007, 19h01min.

O ciclista, esportista ou não, ao utilizar a bicicleta se torna um só corpo, uma “máquina perfeita”. Toda energia gasta é minuciosamente aproveitada para o transporte do seu próprio peso, assim, não há desperdícios. Além disso, tal “máquina” (ciclista+bicicleta) não emite nenhum tipo de gás poluente. Já um carro pequeno, gasta energia para mover aproximadamente uma tonelada de metal mais o peso do motorista e seus possíveis passageiros. Vale lembrar que a energia utilizada é oriunda de combustível fóssil, poluente e não renovável.

O uso da bicicleta tornou possível que o movimento do corpo humano ultrapassasse uma última barreira. Ela lhe permite aproveitar a energia metabólica disponível e acelerar a locomoção até seu limite teórico. Em terreno plano, o ciclista é três ou quatro vezes mais veloz que o pedestre, gastando ao todo cinco vezes menos calorias por quilômetro que este. O deslocamento de um grama de seu corpo sobre essa distância não lhe consome mais do que 0,15 caloria. Com a bicicleta, o ser humano ultrapassa o rendimento possível de qualquer máquina e de qualquer animal evoluído. (Illich apud LUDD, 2005, p. 63)

Enquanto os carros poluem o ar e se responsabilizam também pela poluição sonora das cidades, as bicicletas emitem um ruído praticamente irrelevante, por isso circulam silenciosamente.

Outro ponto importante é que a bicicleta ocupa muito pouco espaço. O que hoje é destinado exclusivamente para os automóveis nas cidades, como os imensos estacionamentos ou as largas vias, poderiam ser espaços verdes ou destinados para o uso público e coletivo, ou seja, poderiam ser espaços voltados para o ser humano e não para máquinas.



Fotos 19 e 20: A bicicleta ocupa pouco espaço para circular e para estacionar/guardar, Aracaju-SE. Fonte: SANTANA, 2008.

Para que 40 mil pessoas possam cruzar uma ponte em uma hora movendo-se a 25 km/h, é preciso que ela tenha 138 metros de largura se as pessoas viajam de carro, 38 metros se viajam de ônibus e 20 metros se viajam a pé. Por outro lado, se vão de bicicleta, a ponte necessita ter apenas 10 metros de largura. Somente um sistema hiper moderno de trens rápidos, a 100 km/h e com saídas a cada 30 segundos, poderia passar essa quantidade de gente por uma ponte semelhante em igual tempo. (Illich apud LUDD, 2005, p. 63).

Vale ainda ressaltar que os ciclistas são pessoas humanizando as ruas da cidade. São pessoas abertas a olhares, a cumprimentos, a “bom dia”, “boa tarde” e “boa noite”. O ciclista na rua se integra ao espaço ao qual está inserido, ao invés de se esquivar dele, como acontece com aquele que se individualiza dentro de seu automóvel, se privando de maiores contatos externos e com as pessoas a sua volta. Pois assim como o “carro é como uma espécie de bolha protetora do indivíduo na cidade” (NUNES & BENICCHIO, 2004), ele também é um “espaço privado individual no espaço público, uma parte da casa que se leva para a rua”. (VASCONCELOS, 2007, p. 43).

A atual forma de mobilidade de veículos individuais motorizados é danosa também por separar as pessoas, não permitindo integração. Em uma cidade onde está tudo automatizado, as pessoas saem de suas casas de portões eletrônicos, cada uma em sua “bolha protetora” sobre quatro rodas, com os vidros fechados e muitas vezes escuros. Não há mais oportunidades casuais de se conhecer nem os próprios vizinhos. Já com a bicicleta, os valores sociais e de cidadania podem ser resgatados, uma vez que as pessoas poderão partilhar umas com as outras durante o seu trajeto para o trabalho, a escola, a padaria próxima ou qualquer outro destino.

Na vida cotidiana, a maioria de nós se sente separado e isolado das pessoas em nossa volta. Quantos de nós conhecem seus vizinhos? Quantos de nós viveram no mesmo lugar mais do que poucos anos? A vida moderna no centro do mercado mundial é perversamente abundante quando se trata de bens e serviços. No entanto, na profunda destruição das culturas e comunidades tradicionais que tem sido um pré-requisito da expansão do mercado, temos perdido uma grande parte de nossa humanidade, a parte de nós que encontra seu desenvolvimento na comunidade. (Carlsson apud LUDD, 2005, p. 125)



Foto 21: Ciclistas em Amsterdam, forte potencial de integração social e urbana.
Fonte: BREE, s/data.

Os ciclistas têm a capacidade de olhar e, o mais importante, perceber o seu entorno, os detalhes da paisagem e da vida urbana. “Com o usufruto da cidade, o ser humano descobre relações e percebe melhor a paisagem. Só assim será possível se sentir a cidade e absorver as coisas boas que ela tem a nos passar” (VASCONCELOS, 2007, p. 42).

À noite, um ciclista na rua transmite a sensação de segurança, pela sua sensibilidade e percepção de espaço. É alguém no meio da escuridão, da solidão da noite da cidade. Diferente dos automóveis que passam rapidamente e não se consegue ter nem o contato através dos olhares. Portanto, uma rua habitada por pessoas, sejam elas ciclistas ou pedestres, é uma rua mais segura, “ruas pouco movimentadas são, nas grandes cidades, um chamariz para a criminalidade” (Jacobs apud <http://democraciaeliberdade.blogspot.com>, 30/11/2008). Mesmo sem querer, os ciclistas e pedestres são os guardiões da cidade, são eles que a vigiam e cuidam da integridade coletiva.

A bicicleta é acessível a todas as classes. Todos, independente de sexo, idade, classe, cor ou raça podem se locomover à velocidade humana portando apenas desse modal que possui intensa força de integração social.



Foto 22: Ciclistas nas ruas na noite de Copenhague: “não estou sozinho”.
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine, 27/11/2008.



Foto 23: Ciclista em Copenhaga, potencial de integração
Fonte: latimesblogs.latimes.com, 28/11/2008.



Foto 24: Usuários de todas as idades.
Fonte: DEMERS, s/data.

Devido ao seu baixo custo de aquisição, sendo praticamente um investimento inicial e/ou de alguns equipamentos opcionais, como capacete, luvas, faróis e refletores e por ser independente de combustíveis ou energia elétrica, a bicicleta se torna ainda mais acessível. Além disso, as manutenções periódicas são baratas, podendo inclusive ser feita pelo proprietário.



Foto 25: Ciclista em Amsterdam
Fonte: BREE, s/ data.



Foto 26: Ciclista na África.
Fonte: flickr.com, s/ data.



Foto 27: Ciclista em Pequim
Fonte: OLIVEIRA, 2008.

O uso da bicicleta como meio de transporte proporciona exercício físico diário, ativando a musculatura do corpo e combate o sedentarismo. Além disso, atividades físicas produzem um hormônio chamado endorfina, que proporciona nas pedaladas momentos de prazer e de relaxamento mental. Por isso, uma pedalada ao final do dia implica no alívio do estresse do trabalho e da rotina do dia-a-dia. É muito recomendado também para idosos, que necessitam de exercícios extras.

Endorfina é uma substância natural produzida pelo cérebro durante e depois de uma atividade física que regula a emoção e a percepção da dor, ajudando a relaxar e gerando bem estar e prazer. A endorfina é considerada um analgésico natural, reduzindo o estresse e a ansiedade, aliviando as tensões e sendo até recomendado no tratamento de depressões leves. (cyberdiet.terra.com.br/, 28/11/2008)



Foto 28: Ciclistas da Terceira Idade, Holanda.
Fonte: BREE, s/data.

Bicicletas são charmosas e compõem a paisagem da cidade. Ciclistas nas ruas trazem felicidade. Todo dia é dia de desfrutar da cidade ao máximo, de conhecer novas pessoas. O trajeto para o trabalho é facilmente transformado em momento de lazer, um momento para a celebração.



Fotos 29 e 30: Ciclistas de Copenhagen.
Fonte: flickr.com/photos/16nine, adaptação própria, 28/11/2008 09h08min.



Fotos 31, 32, 33 e 34: O charme e estilo sobre a bicicleta.
Fonte: flickr.com/photos/16nine, adaptação própria, 28/11/2008 09h00min.

Pode ser também um transporte para a família;



Fotos 35 e 36: Transporte para a família.
Fonte: LOBO, s/data.

Um transporte de carga;



Foto 37: Transporte de Carga.
Fonte: LOBO, s/data.

Transporte de passageiros;



Fotos 38 e 39: Serviço de Táxi a pedal.
Fonte: LOBO, s/data.

Operação do próprio comércio;



Foto 40: "Bike Comércio" em Copenhague.
Fonte: flickr.com/photos/16nine, 28/11/2008.



Foto 41: "Bike Comércio" em Aracaju.
Fonte: SANTANA, 2008.

Além de todas as utilidades e benefícios citados, a bicicleta ainda pode operar também em serviços públicos, de saúde, segurança e assistência comunitária.



Fotos 42, 43 e 44: Serviços de policiamento e atendimento médico no Reino Unido.
Fonte: www.ukemergency.co.uk, 28/11/2008.

Por conta disso pode-se considerar a bicicleta é como uma alternativa de transporte que deve ser integrada no planejamento da cidade com prioridade sobre todos os veículos, com exceção dos pedestres, que se constituem como os mais frágeis de todo o trânsito. Através da bicicleta a cidade se tornará mais equitativa, humana e com altos valores de cidadania.

Se houver o contínuo incentivo das pessoas adotarem a bicicleta como meio de transporte diário, este veículo se tornará cada vez mais seguro, diminuindo dramaticamente as taxas de acidentes e mortalidade. Dois ciclistas na rua, por exemplo, são mais visíveis para o motorista do que apenas um. Além disso, quanto mais motoristas ciclistas, maior é a compreensão, tendo novamente mais segurança.

Por isso...

(...) sejamos ciclistas! O ciclista é o oposto do “automóvel”: mesmo em cima de sua bicicleta, ele conserva todo seu livre-arbítrio, pode ir aonde quiser, estacionar onde achar melhor... Ele não ameaça constantemente a vida de seus vizinhos. Está à escuta do exterior: em vez de se blindar medrosamente se rodeando de aço, ele imerge corajosamente em seu meio ambiente – que evita, além disso, poluir. Raramente perde o controle de si, e se deixa guiar por dois princípios: a liberdade e o respeito ao outro.
(Granier apud LUDD, 2005, p. 121)

No próximo capítulo veremos como algumas cidades, consideradas modelo, desenvolveram de seus planos cicloviários.

3. MODELOS DE CIDADES COM PLANOS CICLOVIÁRIOS

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 massa, como trens, bondes e ônibus.

Nessa época foram desenvolvidos os primeiros planos cicloviários e as cidades de Berlim na Alemanha, Amsterdam na Holanda e Copenhagen na Dinamarca 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.

Neste capítulo será feito um breve diagnóstico dessas cidades, por possuírem os planos cicloviários mais importantes dentro do panorama mundial. Outras cidades também comentadas a seguir merecem destaque pelo seu aspecto cultural com relação ao uso da bicicleta.

3.1 – Alemanha

As discussões sobre ciclovias começaram já desde 1890. Essas argumentações exigiam ciclofaixas separadas ou ciclovias e citavam como justificativas a ameaça aos pedestres, os perigos advindos de se espantar os cavalos ou o risco de acidente por causa dos ciclistas descuidados. As primeiras ciclovias foram construídas em Bremen, em 1897. Depois em Hanover, 1889. Extensivos planos para Hamburgo existiam já em 1899. (HORN, 1990, p. 1)

Segundo estudo de Volker Briese, foi no início do século XIX que “as pessoas começaram a exigir ciclovias porque as ruas sem pavimentação ou pavimentadas com pedras grandes eram claramente inapropriadas para andar de bicicleta.” (BRIESE, 1994, p. 1). No entanto as ciclovias que foram surgindo não seguiam normas ou diretrizes, eram simples melhorias nas seções das ruas.

Em 1926 e 1928 surge o “*Der Radfahrverkehr. Seine volkswirtschaftliche Bedeutung und die Anlage von Radfahrwegen - Tráfego Cicloviário: seu significado econômico e a construção de ciclovias*” (BRIESE, 1994, p. 1), primeiro manual de construção de ciclovias, criado por Dr. Henneking, responsável pela execução da

cidade de Magdeburg. Essas diretrizes tinham como proposta remover os ciclistas das ruas para que o trânsito de automóveis ficasse livre. “*A partir desta época - ao contrário, por exemplo, da Inglaterra - a construção de ciclovias intensificou-se na Alemanha, de modo que os ciclistas finalmente ‘saíssem das ruas’*”. (BRIESE, 1994, p. 1).

No período do regime nazista, a construção de ciclovias tornou-se integrada à propaganda do Estado e do Partido como um pré-requisito importante para o progresso do tráfego motorizado. A construção de ciclovias foi apoiada pelo Nationalsozialistische Kraftfahrer-Korps (NSKK) [Corporação Nacional-socialista dos Motoristas] e pelo Der Deutsche Automobil-Club (DDAC) [Automóvel Clube Alemão]. (BRIESE, 1994, p. 2)

Se por um lado, essas medidas descriminavam a bicicleta, por outro lado fizeram com que seu cenário não desaparecesse. Por sorte e inocência dos alemães, o tipo de estudo empregado fez com que “esse simples veículo” permanecesse até hoje nas ruas, apesar da falta de qualidade das ciclovias da época.

O uso compulsório de ciclovias foi a principal norma disciplinar enfrentada pelos ciclistas, embora na década de 1930 eles tivessem clara maioria sobre o tráfego motorizado, com uma relação de 20 bicicletas para 3 automóveis. Podemos concluir pela intensa propaganda havida de 1934 em diante, a respeito do uso compulsório das ciclovias, que os ciclistas não estavam felizes com as recentes ciclovias, de má qualidade e mal aplainadas, e preferiam usar as ruas principais. Enquanto as autobahns do Reich eram comemoradas como “as ruas de Adolf Hitler”, as ciclovias eram chamadas de “ruas do pequeno homem”. (BRIESE, 1994, p. 2)

Apesar de tudo, felizmente, esse tipo de infra-estrutura fez com que fossem evitados graves problemas urbanos, ambientais e sociais pelo fato da bicicleta ser um veículo “limpo”, livre de emissões de gases, como o carbono ou de qualquer outro tipo de poluente e por proporcionar um fortalecimento das relações sociais, assunto abordado no capítulo anterior.

Vale lembrar ainda que os investimentos nos transportes públicos foram também priorizados permitindo hoje sua integração com as bicicletas. As pessoas estacionam-nas nos bicicletários próximos às estações ou pontos e continuam seu percurso, seja ele de trem, bondes ou ônibus.



Foto 45: Freiburg, rua Fechada para Carros, circulação exclusiva dos bondes, bicicletas e pedestres.
Foto: Pucher and Buehler, s/data.

Na década de 80, apesar de a bicicleta vir constantemente perdendo espaço para o automóvel, novamente em ascensão, houve a preocupação por parte do governo em oficializar a bicicleta como meio de transporte.

...Em 1982, quando o renascimento da bicicleta se tornava mais e mais evidente, o Comitê publicou as relativamente não-obrigatórias "recomendações para o planejamento, a construção e a operação de facilidades do tráfego cicloviário." Estas recomendações colocaram maior ênfase no planejamento de ciclo-rede e no significado das bicicletas como modalidade do transporte. (HORN, 1990, p. 2).

Dessa forma, com o incentivo político, andar de bicicleta passou a ser um ato cada vez mais comum, deixando, aos poucos, de ser discriminado. Assim, as cidades alemãs se alertaram para a importância de tal meio de transporte que foi ganhando destaque dentro do cenário e planejamento urbano.

...atualmente mais de mil áreas exclusivas para pedestres e centros de cidade com "trânsito calmo". O comércio nestas áreas é mais valorizado e aos poucos, aumentam os investimentos em transporte não motorizado. A bicicleta ganha um novo status, já não é mais considerada um transporte "pobre". Erlangen, na Bavária, cidade com cerca de 100.000 habitantes, tem 30% de seus deslocamentos diários feitos em bicicleta (HEIERLI, 1995).



Fotos 46, 47 e 48 : Ciclovias, ciclofaixas e sinalização específica para ciclistas na Alemanha.
 Fonte: *National Cycling Plan*, 2002, p. 55; 78; 58;

Conforme os estudos de arquiteta Lourdes Zunino Rosa, “Atualmente a rede de vias para ciclistas no país já chega a 40.000 km”. (Epi apud ROSA, 2007, p. 248). Em seus estudos, a autora ainda cita que

Na Alemanha a rede de ciclovias interurbanas passou de cerca de 10 mil km em 1968 para aproximadamente 16 mil em 1980. Em âmbito urbano existem cerca de 6 mil km de pistas e faixas exclusivas para ciclistas. A cidade que mais se destaca é Bremen com 34% de suas ruas e avenidas com ciclovias ou ciclofaixas (Geipot apud ROSA, 2007, p. 248).

Dos investimentos na infra-estrutura cicloviária, sempre constantes e contínuos, o mais recente é o *National Cycling Plan 2002-2012 – Ride Your Bike! – Measures to Promote Cycling in Germany* (Plano Nacional Cicloviário 2002-2012 – Ande de Bicicleta – Medidas de Promoção ao Uso Bicicleta na Alemanha), que trouxe o conceito da



Foto 49: Ciclista em Bremen, Alemanha.
 Fonte: Google imagens, 20/10/2008, 23h:46min.

sustentabilidade através dos transportes. O plano tem como objetivos incentivar maior uso da bicicleta no país, aumentar sua integração com os transportes públicos, como também o cicloturismo - prática que hoje se tornou um importante fator econômico, movimentando aproximadamente 5 bilhões de euros por ano -

melhorar toda as ciclo-rotas já existentes e oferecer mais segurança, atratividade e estruturas para os ciclistas. (*National Cycling Plan, 2002, p. 8-12*)



Mapas 01 e 02: Eco rotas para Cicloturismo na Alemanha e toda Europa.
 Fonte: *National Cycling Plan, 2002, p. 43;44;*

Em 2004, por exemplo, Berlin (3.4 milhões de habitantes) tinha 860 km de ciclovias completamente separadas, 60 km de ciclofaixas nas ruas, 50 km de ciclofaixa nas calçadas, 100 km de faixas-compartilhadas entre pedestres e ciclistas e 70 km de faixas-compartilhadas com ônibus. (*City of Berlin* apud PUCHER E BUEHLER, 2008, p.19)

Essas políticas fizeram e fazem com que a bicicleta se torne um meio de transporte viável para todas as pessoas, sem distinção de classe social, idade ou raça. Muitas cidades na Alemanha têm orgulho de ter esse simples veículo na sua paisagem urbana devido suas características ambientais e de integração social.



Foto 50: Senhora em Augsburg, Alemanha.
 Fonte: Google imagens, 08/03/2008, 09h45min.

3.2 – Holanda

Com mais de 450 habitantes por quilômetro quadrado, a Holanda é um dos países mais povoados do mundo. Se fosse em outro lugar do planeta isso poderia ser justificativa para cidades com poluição exagerada e congestionamentos monumentais. Mas a realidade naquele país é bem outra. E tudo tem a ver com uma velha conhecida da humanidade - a bicicleta. O governo holandês desenvolveu a chamada ciclocivilização. (<http://bicicletanavia.multiply.com/journal/item/78>, 5/11/2007)

Na Holanda uma série de políticas públicas fez com que a bicicleta se tornasse um veículo rentável, seguro e confortável para toda a população. Foi lá que surgiu o primeiro conceito das bicicletas públicas, as chamadas “bicicletas brancas” de Amsterdam, alavancadas pelo movimento contracultura Provos, que, como foi dito anteriormente, naquela época já levantava preocupações ambientais, a usurpação do espaço público para acomodar propriedades privadas e principalmente a “chacina” que os veículos motorizados gerava.

A bicicleta branca está sempre aberta. A bicicleta branca é o primeiro meio de transporte coletivo gratuito. A bicicleta branca é uma provocação contra a propriedade privada capitalista, porque a bicicleta branca é anarquista! A bicicleta branca está a disposição de quem quer que dela necessite. Uma vez utilizada, nós a deixamos para o usuário seguinte. As bicicletas brancas aumentarão em número até que haja bicicletas suficientes para todos, e o transporte branco fará desaparecer a ameaça automobilística. A bicicleta branca simboliza simplicidade e higiene diante da cafonice e da sujeira do automóvel. Uma bicicleta não é nada, mas já é alguma coisa. (Provokatie nº 5 apud GUARNACCIA, 2001, p. 76).



Foto 51: “Os Provos erguem as bicicletas...”
Foto: WESSING, s/data.



Foto 52: Os Provos nas ruas de Amsterdam
Foto: PRUIS, 1965.

Esse movimento, seguido da Primeira Grande Crise do Petróleo, não só incentiva como coloca o poder público em uma situação que o obriga a inserir a bicicleta nas cidades do país.

Em Delft, de 1982 a 1985, um ambicioso plano de rotas para bicicletas (ciclovias, faixas, facilidade no contra-fluxo, etc.) foi implementado, aumentando a porção diária de movimentos de bicicletas em 4% (0% para automóveis) enquanto que em um distrito não afetado pelo plano, movimentos de ciclistas se mantiveram estáveis e houve grande aumento nos movimentos de automóveis: 15% (anos – 82 – 85). Pedalar representou, em 88/89, aproximadamente 45% de todas as viagens, o que é um recorde europeu. (Cidade de Delft apud SCHAAN, 1996, p. 85)

Porém o aperfeiçoamento das bicicletas públicas em Amsterdam iniciou-se somente da década de 90.

Nos anos 90 surge uma tecnologia para resolver o problema e a cidade de Amsterdam adota o “smart card”. Em um terminal ao lado do bicicletário, o usuário digita seu destino, e um computador central é acionado para liberar o acesso ao usuário e checar se no destino existe um lugar vago para a devolução da bicicleta no horário previsto. A bicicleta agora é alugada e custa 3 centavos de dólares por minuto. Uma bateria fornece energia para o equipamento eletrônico instalado na estrutura da bicicleta e é recarregada no bicicletário. A tecnologia de transferência de informação chamada “Bluetooth” tem preço compatível com o sistema proposto e é financiado por organizações públicas e privadas: U\$500 por bicicleta, U\$5,000 por terminal / bicicletário (incluindo dois telefones públicos) e U\$100,000 por computador central. São duráveis e confortáveis, apesar de não terem marchas (Demaio e Benedict apud ROSA, 2002, p. 244)

Segundo documentário *Cycling Friendly Cities* _ Cidades Amigas das Bicicletas (I-ce, 2005), no plano cicloviário da Holanda a priorização das bicicletas é acompanhada da inibição do uso do automóvel, com altas taxas de imposto, alto custo da gasolina, baixo limite de velocidade, políticas de *traffic calming* (“políticas de trânsito lento”) e etc. Tais métodos estão sendo usados por todas as cidades que pretendem incluir a bicicleta em seu ambiente urbano. Medidas como estas fazem não só fazer com que a cidade se torne mais propícia ao uso da bicicleta como a todo o sistema de transporte público, além de melhorar os serviços de saúde e segurança tornando-os mais eficientes, uma vez que eles não ficam presos aos congestionamentos.



Foto 53: Orgulho da bicicultura no país.
 Fonte: www.dutchvibrations.nl, 21/10/2008.

Na tabela abaixo, pode-se vislumbrar a relação de segurança, envolvendo duas variáveis: ciclistas mortos por ano a cada 100 milhões de quilômetros e distância percorrida por pessoa a cada dia. Através desses dados percebemos que a Holanda é o país mais seguro para o uso da bicicleta e com maiores distâncias percorridas por habitante do que outros países europeus.

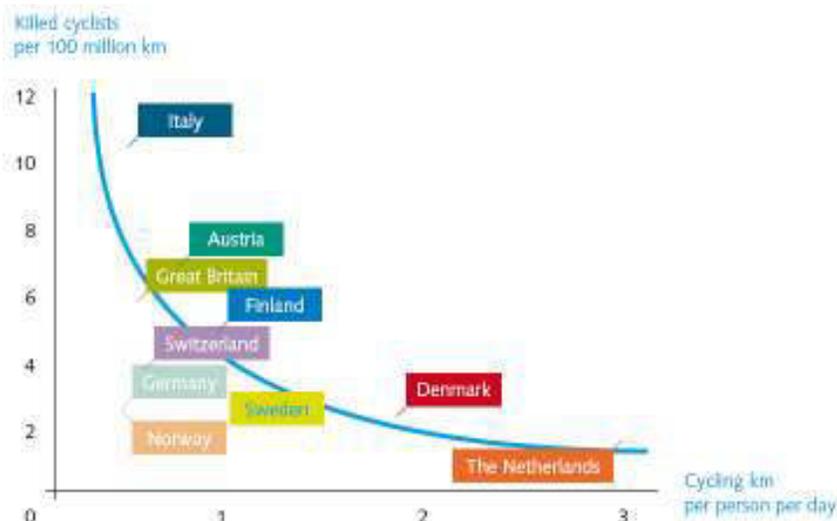


Tabela 02: Óbitos envolvendo ciclistas na Europa a cada 100 milhões de km.
 Fonte: *Cycling in The Netherlands*, 2007, p. 13.

Além do grande incentivo ao uso da bicicleta em Amsterdam, estratégias urbanas são utilizadas para valorização dos pedestres, como as “áreas comuns”, denominadas em holandês de *woonerf*, que se popularizaram rapidamente por toda a Europa, principalmente em áreas residenciais.



Foto 54: Woonerf na Alemanha.
 Fonte: www.courtyardhousing.org, 27/10/2008.



Figura 07: Esquema de uma Woonerf.
 Fonte: www.austincohousing.org, 27/10/2008.

Projetadas em locais com baixo volume de tráfego, a sinalização é retirada, não há semáforos, nem distinção entre calçadas e vias, ficando todas no mesmo nível. O motorista de carro se sente perdido e anda mais devagar, entende que a prioridade é do pedestre (Diaz apud ROSA, 2007, p. 245).

É interessante ressaltar que o crescimento do uso da bicicleta veio de um longo processo de planejamento e educacional. Em Amsterdam, as crianças aprendem a andar de bicicleta e a se comportar no trânsito já nas escolas. A fim de garantir a segurança e confortos dessas crianças, foi desenvolvido um programa de rotas cicloviárias que circundam as áreas escolares, o *Safe Rots to School* (Rotas Seguras para Escolas).

A ascensão da bicicleta em Amsterdam se deu principalmente na década de 90. Segundo a tabela 03, 35% dos trajetos com distâncias de até 7,5 km são feitos de bicicleta e de 7,5 à 15 km elas ainda detém 15% do total (*Cycling in The Netherlands*, 2007, p. 10).

No ano de 2004 a Holanda foi o país que mais possuía bicicletas por habitante, com 1.11/hab., e também o que mais as utilizava para fazer integração com o transporte público, conforme a tabela 04.

Todas essas políticas tornaram a Holanda no país com a melhor infra-estrutura cicloviária do mundo. Mesmo com esse título o

	Up to 7.5 km	7.5 - 15 km	15 km or more	Total
Car driver	23%	50%	54%	32%
Car passenger	12%	24%	25%	16%
Train	0%	1%	9%	2%
Bus/tram/metro	2%	6%	5%	3%
Moped	1%	1%	1%	1%
Bicycle	35%	15%	3%	27%
Walking	26%	0%	0%	18%
Other	1%	2%	3%	1%
Total	100%	100%	100%	100%
Proportion of distance category in all journeys	70%	12%	18%	100%

Table 1: Journeys according to transportation means and distance category in 2005 (source: Mobiliteitsonderzoek [Mobility Study] Nederland 2005, AVI)

Tabela 03: Uso dos modais existentes em Amsterdam.
 Fonte: *Cycling in The Netherlands*, 2007, p. 9.

país ainda continua criando políticas para aumentar ainda mais o uso da bicicleta.

The Netherlands	27%	The top municipalities score between 35% and 40%; cities with the lowest bicycle use rate between 15% and 20%
Denmark	19%	The differences among the larger cities are relatively small: in general at the level of 20% of all trips
Germany	10%	The western federal states have a higher average bicycle use, especially Nordrhein-Westfalen. Several cities with bicycle shares between 20% and 30%
Austria	9%	Top: Graz (14%) and Salzburg (19%)
Switzerland	9%	Several cities at a higher level, like Bern (15%), Basel (17%) and especially Winterthur (approx. 20%)
Belgium	8%	Many cities in Flanders approach 15%. Top: Bruges - almost 20%
Sweden	7%	Cities: 10%. Extremes: Lund and Malmö 20%. The small city of Västerås: 33%
Italy	5%	A few striking exceptions, especially in the Po Plains, with places like Parma (over 15%) and Ferrara (around 30%). Another top-city: Florence (over 20%)
France	5%	Top: Strasbourg 12% and Avignon 10%
Ireland	3%	Virtually no upward extremes (Dublin 5% at most)
Czech Republic	3%	A few cities with some degree of bicycle use (Ostrava, Olomouc and České Budějovice, between 5% and 10%), and some with an even higher bicycle use (Prostějov 20%)
Great Britain	2%	Some isolated cities with a much higher degree of bicycle use (York and Hull 11%, Oxford and especially Cambridge nearing 20%)

Tabela 04: Integração Bicicleta-Transporte Público.
Fonte: *Cycling in The Netherlands*, 2007, p. 11.

3.3 – Dinamarca

Bem parecido com o que ocorreu na Holanda, a Dinamarca teve seu processo de planejamento e incentivo ao uso da bicicleta na mesma época. Por conta disso, Copenhague hoje, capital do país, recebeu o título de “*City of Cyclists*”, Cidade das Bicicletas ou Cidade dos Ciclistas.

Na década 1960 o uso da bicicleta no país era muito grande, porém era acompanhada de uma forte motorização da população e por esse motivo seu uso foi decaindo. “Apesar



Foto 55: Congestionamento natural de bicicletas em Copenhague.

Foto: TORSLOV, s/data.

do fato de muitas pessoas terem comprado carros nas décadas de 1960 e 1970, os copenhagueanos continuavam a pedalar” (*City of Copenhagen*, 2002, p. 5).



Foto 56: Trânsito em Copenhague – 1955.
Foto: s/autor, s/data.

Segundo o manual *City of Copenhagen - City Policy 2002-2012*, em 1960 e 70, o plano de ciclovias estava parcialmente pronto, embora houvesse muito menos ligações do que existe atualmente. São aproximadamente 400 km de vias exclusivas para ciclistas ligando todas as regiões da cidade, oferecendo conforto e estrutura para todos moradores da cidade (*City of Cyclists*, 2004, p. 4). Com quase 1.300.000 habitantes, a bicicleta em Copenhague detém 34% de seus trajetos (figura 08), principalmente os Casa – Trabalho, “ela é tão socialmente aceitável que não é incomum ver Ministros e Prefeitos dinamarqueses indo de

bicicleta para o trabalho.” (*City of Copenhagen*, 2002, p. 5). Ainda assim, o governo ainda não está satisfeito com esse índice e pretende aumentá-lo para 40%.



Figura 08: Uso dos modais em Copenhague.
Fonte: *City of Cyclists*, 2004, p. 10.

Além do bom sistema ciclovitário, políticas pontuais fazem com que a bicicleta seja priorizada e mais pessoas a vejam como uma alternativa de transporte. A segurança é um dos principais itens para atrair adeptos, por isso onde existem as ciclofaixas a velocidade máxima dos automóveis é reduzida para 40km/h, por propiciar maior tempo de reflexo e reação de frenagem, assim tornando o trânsito seguro para todos, principalmente para os pedestres e ciclistas, que são os mais vulneráveis no trânsito.

Outro item importante é a atratividade para o uso da bicicleta. Para isso, são utilizados artifícios como atalhos, *Green routes* (rotas verdes), eficientes soluções de cruzamentos onde o ciclista tem prioridade, sinalização específica, conforto, manutenção frequente e boa pavimentação das ciclovias a fim de aumentar a velocidade e eficiência da bicicleta.

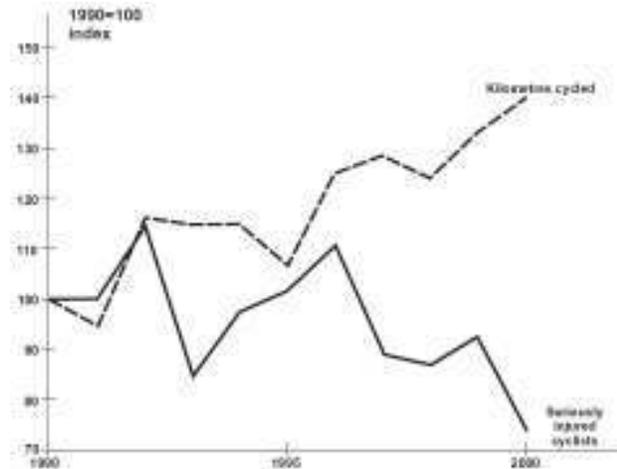


Figura 09: Gráfico do índice de segurança de ciclistas em Copenhaga.
Fonte: *City of Cyclists*, 2004, p. 16.

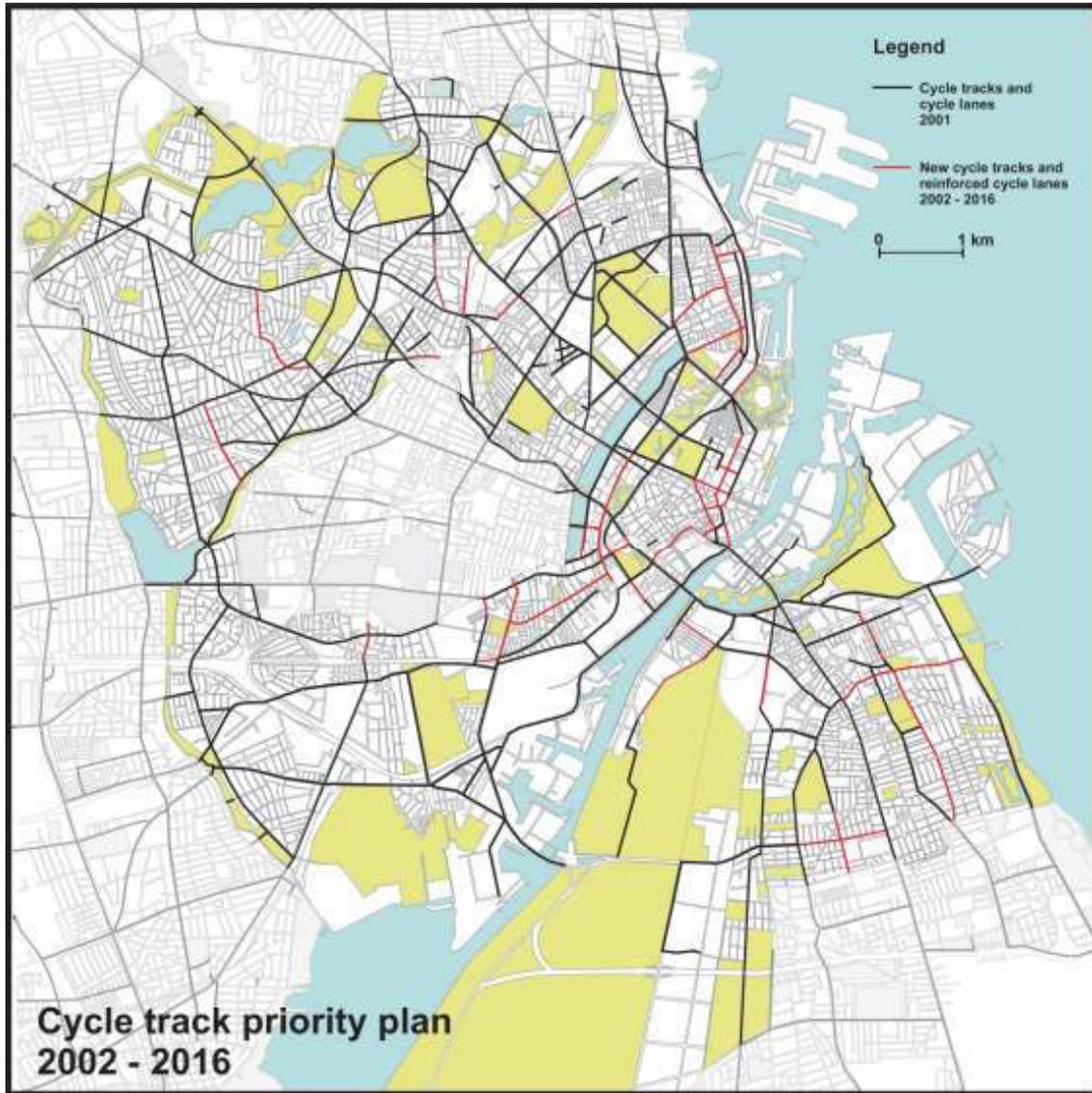


Foto 57: sinalização específica para ciclistas.
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine.



Foto 58: Ponte exclusiva para pedestres e ciclistas em Copenhaga.
Fonte: Torslov, s/data.

A rede cicloviária de Copenhaga é bastante alimentada em todas as regiões, como pode ser observado no mapa 03. A cidade possibilita que a pessoa que esteja utilizando a bicicleta possua liberdade de mobilidade e possa ir a qualquer localidade com conforto e segurança. O programa *Safe Rots to School* (Rotas Seguras para Escolas) também está presente no plano cicloviário.



Mapa 03: Rede cicloviária de Copenhaga – plano 2002-2016.
 Fonte: *City of Cyclists*, 2004, p. 23.

Além do Plano cicloviário, um vasto plano de rotas verdes (green routes) compõe infra-estrutura de Copenhaga, conforme mapa 04.

Para tornar a cidade mais humana e acabar com os congestionamentos no centro da cidade, o Governo de Copenhaga proibiu a entrada de automóveis até uma determinada faixa e criou ruas exclusivas para pedestres e ciclistas. No início existiu forte resistência por parte da população, mas essa medida culminou na melhoria do comércio, possibilitou a criação de áreas de lazer, atraiu novos investimentos e reduziu a poluição nestas áreas, além da criação do sistema de bicicletas públicas.



Mapa 04: Rotas Verdes de Copenhagen.
 Fonte: *City of Cyclists*, 2004, p. 25.

Em 1995 foi criado o programa de bicicletas para a cidade (“city bike program” – CBP), com objetivo de diminuir o trânsito de automóveis no centro da cidade e poluição atmosférica. Atualmente tem cerca de 1200 bicicletas e 115 bicicletários com depósito de moedas. As bicicletas têm propaganda de financiadores em suas rodas, já que o uso é gratuito. A moeda usada para liberar a bicicleta é devolvida quando colocada de volta no bicicletário. Se for levada para fora da área central, a multa é severa. O sistema é organizado por uma fundação com objetivos sociais que faz a manutenção das bicicletas com desempregados, oferecendo formação e eventual reintegração no mercado de trabalho. As bicicletas são fabricadas exclusivamente para o CBP, com objetivo de diminuir roubos e vandalismo, que ainda assim continuam a ocorrer, sem, entretanto, inviabilizar a relação custo benefício (Didonato apud ROSA, 2007).

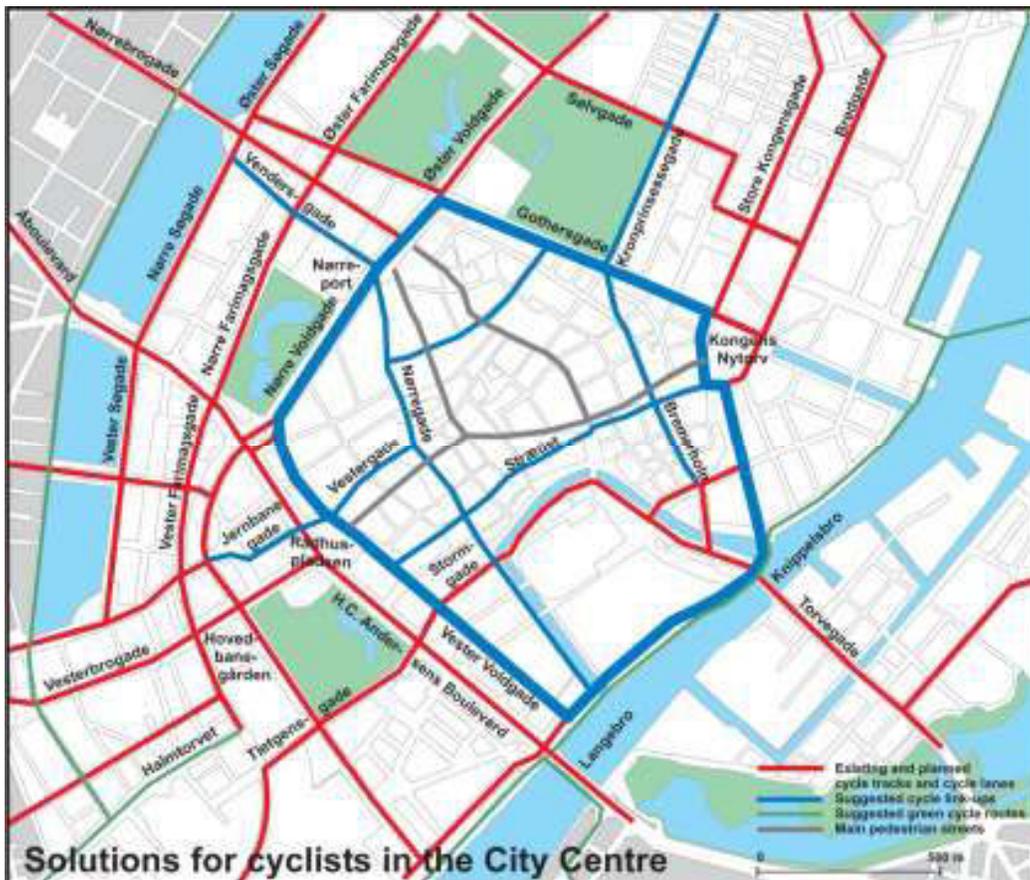


Foto 59: Bicicletas Públicas de Copenhagem.
Fonte: NELSON, 2007, p. 20.



Foto 60: Bicicletas Públicas
Fonte: *Cycle Police*, 2002, p. 34.

O mapa abaixo indica a organização do centro de Copenhagem. Na parte mais central (em azul) é restrito o uso do automóvel, permite-se o tráfego apenas de pedestres e ciclistas. Em vermelho, as ciclovias e ciclo-faixas.



Mapa 05: Soluções para ciclistas no centro de Copenhagem.
Fonte: *City of Cyclists*, 2004, p. 27.

Outros quesitos fazem com que Copenhagen se torne a “cidade das bicicletas” e completam a sua infraestrutura ciclovitária. Entre eles estão a integração com o transporte público, o sistema de contagem de ciclistas (um artifício de estímulo para outras pessoas), os bicicletários espalhados por toda a cidade e a preventiva e rigorosa manutenção das ciclofaixas através de um sistema a laser.

A mais nova criação da cidade é a “onda verde”, sistema de sincronização dos semáforos específicos para ciclistas que leva em consideração velocidade média 20km/h.



Fotos 61 e 62: Integração com Metrô.
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine.



Foto 63: “Onda verde” em via de Copenhagen.
Fonte: Pucher and Buehler, s/data.



Foto 64: Bicicletários em todas as partes da cidade de Copenhagen.
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine.



Foto 65: Sistema de inspeção a laser na vias cicláveis em Copenhagen
Fonte: Pucher and Buehler, s/data.

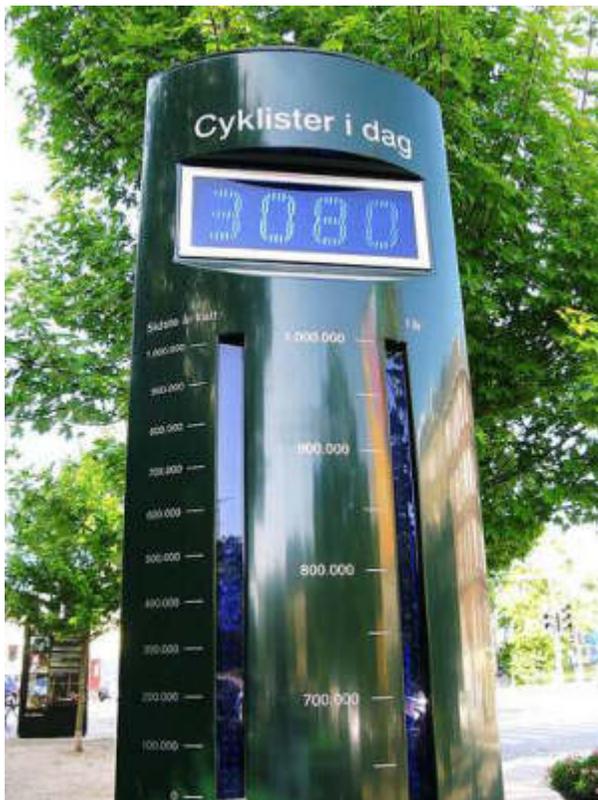


Foto 66: Contador de Ciclistas.
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine.



Foto 67: Sinalização nas "ondas verdes".
Fonte: www.flickr.com/photos/16nine.

E assim se completa toda a rede cicloviária da cidade mais importante da Dinamarca, Copenhagen, tornando-a uma cidade sustentável, que privilegia o transporte não motorizado, com um transporte coletivo de qualidade e eficiente, proporcionando à população uma variedade de escolhas e alternativas de locomoção

3.4 – Colômbia

Igualmente como no Brasil, na Colômbia a bicicleta chega no início do século XIX como veículo da classe alta, por conta de seu alto custo de aquisição, com o tempo e com a chegada do automóvel no século XX, ela se torna um objeto de lazer e principalmente para crianças.



Foto 68: O automóvel pertencia as Classes mais altas na Colômbia no século XX.
Fonte: Fundação da Colombia, s/data.

Na Colômbia, a cidade que ultimamente vem recebendo destaque pela sua completa transformação urbana, é Bogotá, cidade com aproximadamente 7 milhões de habitantes, que inclusive, é muitas vezes fisicamente comparada à São Paulo.

Carlos F. Pardo, coordenador de projetos de transportes urbanos em Bogotá, em apresentação em *Workshop* em Guarulhos (Workshop Internacional sobre Planejamento e Implementação de Sistemas Ciclovitários, 2006), considerou que o primeiro projeto que deu visibilidade e importância a bicicleta no cenário urbano é a “*Ciclovía*”, surgida em 1974 por iniciativa do departamento de transporte da cidade. A idéia 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. No ano do surgimento, 3,8 km de ruas eram fechadas todos os domingos. Em 1983 a rede foi



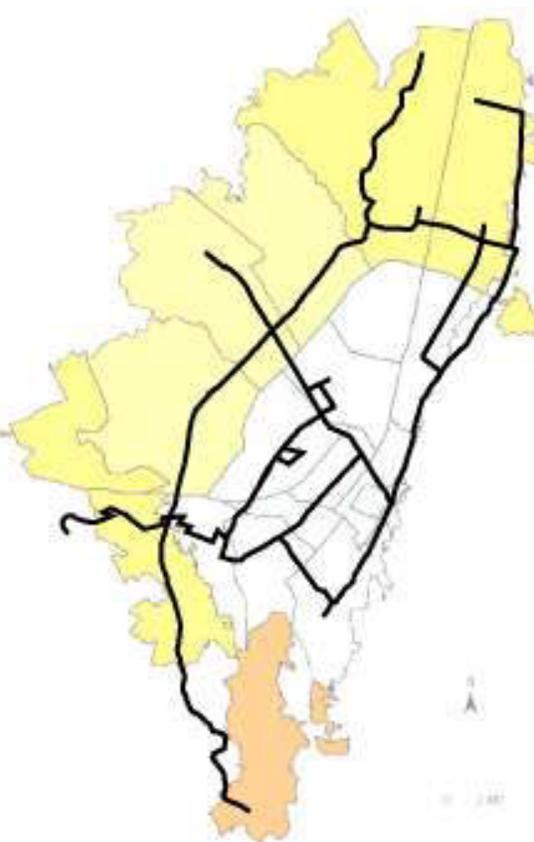
Foto 69: Pessoas apropriando das ruas coberta pelo projeto “Ciclovía”.
Fonte: Villegas Editores, s/data.

ampliada para 80 km (mapa 06). Por conta disso, o uso da bicicleta aumentou significativamente, e conseqüentemente seu numero de vendas, o que abriu portas para um novo setor comercial.

No ano de 2005 a rede chegou a 120 km de vias fechadas (mapa 07), que se torna um espaço recreativo, da prática de esporte. Na época, muitos estudantes se envolvem no projeto.



Mapa 06: Abrangência do projeto *Ciclovía* em 1983, 80 km.
Fonte: Ricardo Montezuma, s/data.



Mapa 07: Abrangência do projeto *Ciclovía* em 2005, 120 km.
Fonte: Ricardo Montezuma, s/data.

Essas iniciativas, apesar do caráter de lazer, deram imensa visibilidade à bicicleta e acarretaram na preocupação em integrá-la ao sistema de transporte da cidade. No ano de 1998 foi criado o plano de desenvolvimento (plano diretor) de Bogotá, e nele contém uma rede cicloviária que previa a construção de 340 km de vias exclusivas para ciclistas (*Clinton Climate Initiative* - Iniciativa Clinton do Clima - CCI, 2008, p. 4). A construção desse segmento iniciou-se em 1999. Em 2000, já

tinham sido construídos aproximadamente 180 km de ciclovias, e até o ano de 2009, ano de término do plano, pretende-se estar com toda a infra-estrutura completa.



Foto 70: Ciclovía dos domingos em Bogotá.
Fonte: Villegas Editores, s/data.



Mapa 08: Sistema de Ciclorotas de Bogotá, cor amarela.
Fonte: Carlos F. Pardo, IDU Bogotá.

Segundo a *Clinton Climate Initiative* (Iniciativa Clinton do Clima - CCI), em 2000 apenas 0,2% da população utilizava a bicicleta como meio de transporte, mas em fevereiro de 2008 esse numero aumentou para 4%.

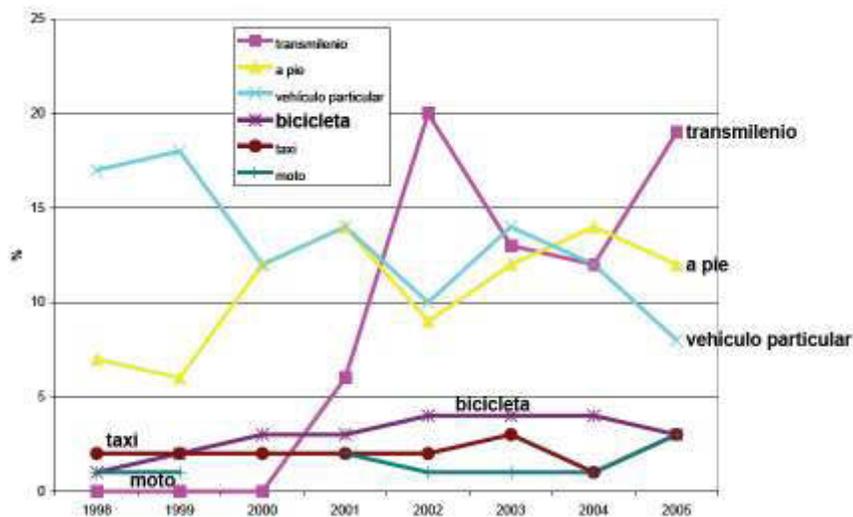


Figura 10: Distribuição dos modais em Bogotá.
 Fonte: Carlos F. Pardo, IDU Bogotá.

O sistema é único e bem-sucedido porque o projeto considerou a topografia da cidade – as intervenções humanas e as características naturais, tais como os pólos de atração importantes, montanhas, cursos d’água e parques – para criar o melhor fluxo e funcionalidade possíveis. (*Clinton Climate Initiative*, 2008, p. 4)

O plano ciclovitário 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.



Foto 71: Ciclovía e Passarela exclusiva.
 Fonte: ITDP, s/data.



Foto 72: Ciclovía Arborizada em Bogotá.
 Fonte: PARDO, s/data.



Foto 73: Estacionamento de Bicicleta próximo ao terminal TransMilenio.
Fonte: CCI, s/data.



Foto 74: Toda a família utilizando a bicicleta.
Fonte: PARDO, s/data.

Em paralelo ao plano civloviário 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.



Foto 75: Rua antes de intervenção em Bogotá.
Fonte: ITDP, s/data.



Foto 76: Rua após intervenção em Bogotá.
Fonte: ITDP, s/data.

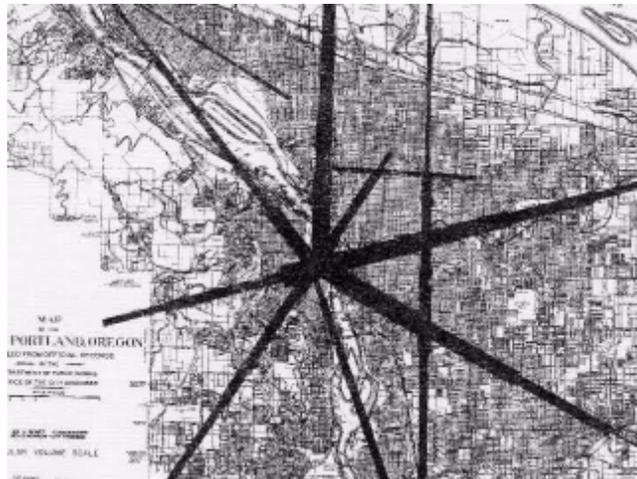
Bogotá se tornou a cidade modelo da America Latina, com seu plano de desenvolvimento que vem combatendo os graves problemas sociais, de segurança e urbanos. No contexto da mobilidade, chega a ser referência para muitas metrópoles, pois ela revolucionou as condições do transporte público e inseriu a bicicleta em seu cenário, um veículo barato, não poluente e que proporciona imensa integração entre pessoas. 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.

3.5 – Portland - EUA

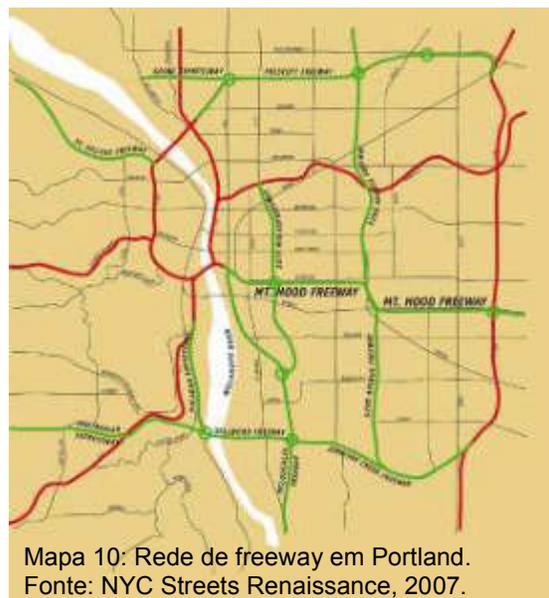
Diferente da maioria das cidades americanas, Portland hoje possui, talvez, um dos melhores sistemas de transporte, por propiciar diferentes alternativas de mobilidade e todas elas com bastante qualidade e eficiência. Em Portland, quem decide se locomover à pé, de bicicleta ou através transporte público encontrará uma ótima estrutura.

Segundo documentários da organização *NYC Streets Renaissance* (Renascimento das Ruas de Nova York), Portland hoje é resultado de uma série de lutas e políticas por uma cidade sustentável. Tudo ocorreu entre as décadas de 1930 à 1970, quando Robert Moses elaborou o plano das *freeway* (auto-estradas) por todo o território Americano.



Mapa 09: Rede das freeway em Portland.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Por volta de 1965 pretendia-se construir em Portland parte do sistema de auto-estradas que ligaria a região metropolitana. A principal era a chamada *Mount Hood freeway*, que passaria por bairros a sudoeste da cidade e necessitava da remoção de certa quantidade edificações, entre elas, residências, casas de comércio, escolas, um parque e etc..



Mapa 10: Rede de freeway em Portland.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Ao deparar com o projeto, a comunidade se articulou numa grande

mobilização contra a sua execução. Eles tinham o apoio de uma corporação chamada *National Environmental Protection Agency* (Agência Nacional de Proteção ao Meio Ambiente), que esclarecia os pontos negativos que a rede de *freeways* traria para a cidade e para o meio ambiente, utilizando-se recursos federais. A população de Portland percebeu



Foto 77: Mount Hood freeway em Portland.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

que esse sistema provocaria um grande impacto em toda a cidade em benefício dos subúrbios, o que fortaleceu ainda mais no combate a não construção das rodovias. Foi então feito um acordo para que o dinheiro que seria investido na construção das *freeways* fosse direcionado às linhas de bonde e na criação de espaços públicos, como praças e parques.

Esse “combate” ao sistema de circulação único e exclusivamente de automóveis promoveu um novo panorama para a cidade. O transporte público recebeu mais atenção e o planejamento urbano passou a pensar sempre na figura do ser humano como principal objeto de estudo.



Mapa 11: Simulação de como a freeway ficaria se fosse implantada em Portland.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 78: Auto-pista construída durante a época do plano de rede das *freeways*.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 79: Com a desaprovação a população foi retirada a auto-pista e criado um parque.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Com isso ficou muito fácil para a bicicleta se inserir no cenário da cidade e ser uma alternativa de transporte para toda a população, independente de idade.

Um aspecto interessante da rede cicloviária de Portland é que, apesar de possuir um plano cicloviário, a cidade não possui ciclovia. Todo seu plano é composto por ciclofaixa e, mesmo assim, andar de bicicleta é muito seguro. Isso se deve ao planejamento de *traffic calming* (trânsito calmo), que faz com que os automóveis andem em baixas velocidades, e promove intensivas campanhas de educação e conscientização da fragilidade de pedestres e ciclistas.

Todas essas preocupações levaram Portland, em 2007, ao título *The Most Livable City in USA* (A Cidade mais sociável dos Estados Unidos).

A escolha por um sistema de transporte coletivo e do não motorizado tornou possível a criação de mais espaços públicos. O que seriam estacionamentos, mais vias de circulação e etc., hoje são áreas de lazer que proporcionam maior sociabilidade entre as pessoas.



Foto 80: Mini-rótulas nas áreas residenciais proporciona baixa velocidade dos automóveis.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 81: O planejamento de *traffic calming* torna as vias seguras para todos, inclusive crianças.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Além das Ciclofaixas, um conjunto de medidas necessárias para completar toda a infra-estrutura cicloviária é feita, como a distribuição de bicicletários em toda a cidade, sinalizações específicas, as green routes (rotas verdes), atalhos para ciclistas e um sistema integrado aos bondes e ônibus.



Foto 82: Ciclofaixa cruzando uma ponte.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Portland se tornou uma cidade modelo de planejamento integrado e voltado para as pessoas, cada dia se destaca por suas inovações em sinalizações e espaços humanos.



Mapa 12: Rede de ciclofaixas em Portland.
Fonte: www.portlandonline.com, 26/10/2008 21h30min.



Foto 83: Restrição do acesso de automóveis, porém livre para ciclistas.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 84: Sinalização específica para ciclistas indicando as rotas cicláveis.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 85: Estacionamento de bicicleta em supermercado.
Fonte: NYC Streets Renaissance. 2007.



Foto 86: conversão de 2 vagas de veículos para bicicletas.
Fonte: NYC Streets Renaissance. 2007.



Foto 87: Bonde elétrico chamado de *Streetcar*.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.



Foto 88: Rack em ônibus para até 2 bicicletas.
Fonte: NYC Streets Renaissance, 2007.

Porém tudo isso só foi possível por estas cidades criarem ou adaptarem desenhos técnicos para tornar possível o uso da bicicleta, para oferecer segurança, conforto, coerência e integridade nas redes cicloviárias.

3.6 – Soluções técnicas utilizada pelos modelos

Dentre as principais características encontradas nos modelos acima apresentados encontra-se: os tipos de vias cicláveis, dimensões geométricas, sinalização, cruzamentos, rotatórias e artifícios de trânsito calmo (*traffic calm*).

Os tipos de vias cicláveis podem ser ciclovias, ciclo-faixas ou faixas compartilhadas.

As ciclovias são os espaços de circulação exclusiva de bicicletas, segregados por obstáculos físicos como calçadas, muretas ou meio-fios (figura 11, foto 89 e foto 90). As ciclo-faixas, também de circulação exclusiva, localizam-se nas pistas de rolamento ou nas calçadas; são delimitadas por sinalização horizontal ou diferenciação de piso, não há a presença de separadores físicos (figura 12, foto 91 e foto 92). Já nas faixas compartilhadas, há a possibilidade de circulação de dois ou mais modais em um mesmo espaço, como bicicleta e pedestre ou bicicleta e veículo motorizado (figura 13, foto 93 e foto 94).

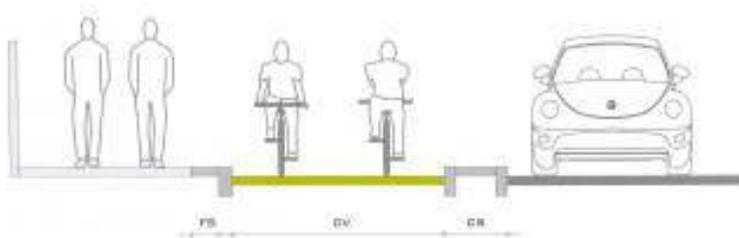


Figura 11: Ciclovia bidirecional entre calçada e canteiro de segurança.
Fonte: GONDIM, 2006.



Foto 89: Ciclovia em Londres.
Fonte: GEMMER, 2003.



Foto 90: Ciclovia em Vancouver.
Fonte: PRICE, s/data.

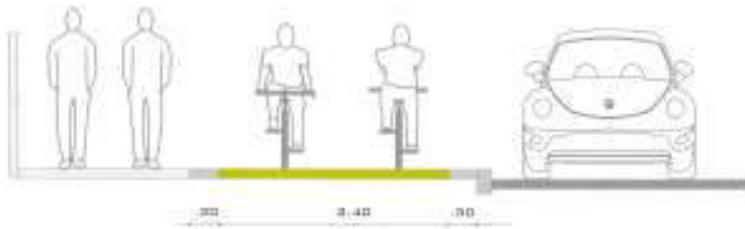


Figura 12: Ciclofaixa bidirecional na calçada ao lado de pedestres.
 Fonte: GONDIM, 2006.



Foto 91: Ciclofaixa na calçada, Florianópolis.
 Fonte: GEMMER, 2003.



Foto 92: Ciclofaixa na rua, Holanda.
 Fonte: Buis, s/data.

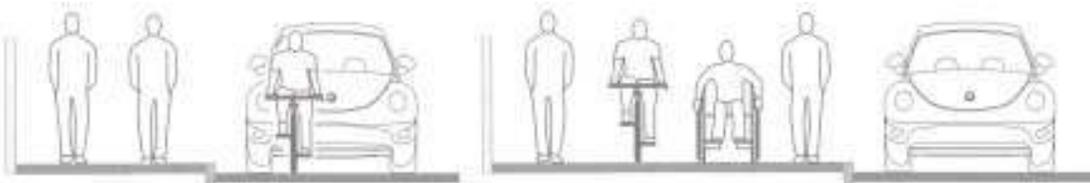


Figura 13: Tipo de vias compartilhadas, sendo rua e calçada compartilhada.
 Fonte: GONDIM, 2006.



Foto 93: Calçada compartilhada, Holanda.
 Fonte: BUIS, s/data.



Foto 94: Rua compartilhada, Alemanha.
 Fonte: PUCHER, s/data.

As dimensões geométricas são de suma importância para garantir o conforto e segurança dos ciclistas. Elas vão depender do tipo de via, se é ciclovia no

bordo ou em canteiros centrais, levando em consideração também se são unidirecionais ou bidirecionais. Caso se trate de ciclofaixa, sua dimensão irá depender da localização, se está na calçada ou na via de veículos. A velocidade dos carros, o tipo da via e objetos adjacentes também influenciam nas larguras das vias cicláveis.

O ciclista requisita pouco espaço do sistema viário. Sua projeção é de aproximadamente 0,60m. Mas, em movimento, as oscilações de percurso no manuseio com a bicicleta são de aproximadamente 0,30m para cada lado, requerendo uma faixa mínima de circulação de 1,20 de largura, (...) (GONDIM, 2006, p. 55)

No entanto, não se recomenda a utilização do espaço mínimo, considerado 1,20m por Godim, por conta da impossibilidade de ultrapassagem entre ciclistas, podendo ocorrer na tentativa à colisão entre eles. Além disso, muitas vezes os ciclistas estão acompanhados e gostam de andar lado a lado, partilhando conversações durante o trajeto.

Segundo Jeroen Buis, em palestra no Rio de Janeiro (*Workshop* Internacional sobre Cicloviação e Transporte Público, 2007), na Holanda o tamanho médio das ciclovias varia de 2,10m a 3,00m (ver quadro 01). Inclusive, essa característica é uma exigência dos usuários da bicicleta no país. Larguras maiores trazem também mais segurança ao ciclista devido à distância dos automóveis.

Largura e volume de ciclovias

Ciclovias de mão única		Holanda mais comum: 2.10 – 3.00 m.
Ciclistas por hora	Largura	
0 - 150	2.00 m.	
75 - 375	3.00 m.	
> 375	4.00 m.	

Ciclovias bi-direcional		Holanda mais comum: 3.50 m.
Ciclistas por hora	Largura	
0 - 50	2.50 m	
50 - 150	3.00 m	
> 100	4.00 m	

Quadro 01: Slide da apresentação de Jeroen Buis.
Fonte: BUIS, s/data.



Foto 95: Ciclovias unidirecionais largas, Holanda.
Fonte: flickr.com/mindcaster-ezzolicious.

Sinalização é outro item essencial para coerência da rede cicloviária. Ela informa pedestres, ciclistas e motoristas os seus respectivos espaços de circulação.



Fotos 96, 97 e 98: Sinalizações diversas na Holanda.
Fonte: flickr.com/mindcaster-ezzolicious.



Foto 99: Cruzamento na Holanda.
Fonte: flickr.com/mindcaster-ezzolicious.

Os cruzamentos são os que necessitam de mais atenção, pois são neles que acontece a maioria dos acidentes envolvendo ciclistas. A foto acima (foto 99) é do ano de 1978, e mostra a adequação feita para integrar a bicicleta no sistema viário de Amsterdam, orientando pedestres, ciclistas e motoristas.

Muitas vezes é utilizado o sistema de rotatórias em cruzamentos, evitando assim a semaforização e conseqüentemente a despesa pública com energia elétrica. O sistema permite melhor fluidez para ciclistas que possui, na maioria dos casos, prioridade sobre os automóveis. Segundo estudos de Túlio Leal, “As rotatórias podem ser divididas em quatro modelos básicos, que são: rotatórias com tráfego misto, rotatórias com ciclo-faixas e rotatórias com ciclovias, com ou sem preferência” (LEMOS, 1999, p. 71).

Os três primeiros tipos de rotatórias estão explicitados na figura 14.

Nas do tipo 1 (rotatórias com tráfego misto), as bicicletas compartilham a faixa com os veículos. Devem ser utilizadas em ruas com pouco tráfego e por isso, a falta de necessidade por separação. Nesse caso, segundo Lemos, a preferência é do ciclista e o motorista é obrigado a posicionar-se atrás dele, evitando-se ultrapassagem de pontos-cegos de retrovisor (LEMOS, 1999, p. 50).

As do tipo 2 (rotatórias com ciclo-faixas) possuem elementos segregadores e por isso permitem um fluxo um pouco maior de veículos (foto 100). Conforme Lemos,

neste modelo de rotatória, a preferência é dada sempre para quem já está nela, ai incluídos os ciclistas. O maior problema deste tipo de rotatória é quanto ao fato de que veículos que estejam querendo sair da rotatória podem, em determinados casos, não perceber a existência de ciclistas, que estejam em pontos cegos de seus retrovisores. (LEMOS, 1999, p. 50).

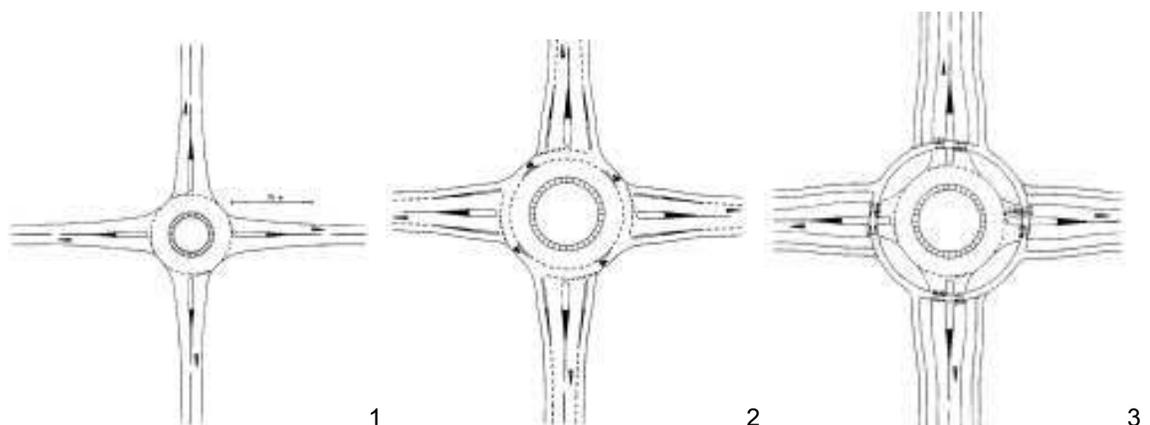


Figura 14: Tipos de rótula.
Fonte: LEMOS, 1999.



Foto 100: Rotatória do tipo 2, Holanda.
Fonte: BUIS, s/ data.



Foto 101: Rotatória do tipo 3, Holanda.
Fonte: I-Ce, 1978.



Foto 102: Rotatória elevada, Holanda.
Fonte: BUIS, s/ data

Nas do tipo 3 (rotatórias com ciclovias com preferência) os elementos segregadores são mais complexos possibilitando maior proteção para o ciclista (foto 101). Lemos salienta que nesse tipo de rotatória “a distância entre a ciclovia e a pista motorizada deve ser mantida em mais ou menos 5m” e que também deve-se evitar a mão-dupla, “pois movimentos horários de ciclistas na rotatória são movimentos não previstos pelos motoristas e podem causar acidentes”. (LEMOS, 1999, p. 53).

O modelo do tipo 4 (rotatórias com ciclovias sem preferência) é bastante semelhante ao do tipo 3, a principal diferença “reside no fato de que o alinhamento

da ciclovia deixa de ser feito sobre uma circunferência” (LEMOS, 1999, p. 55) e os ciclistas não mais possuem preferência sobre os motoristas.

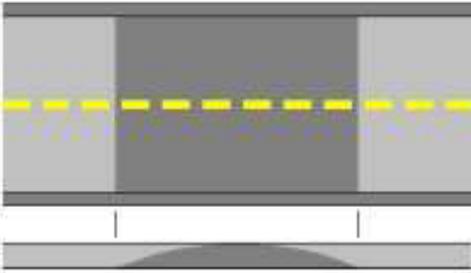
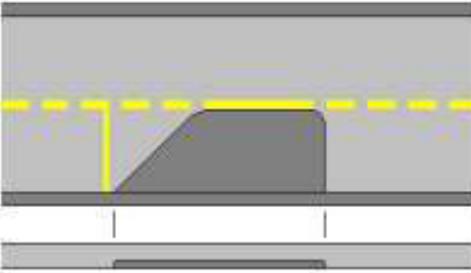
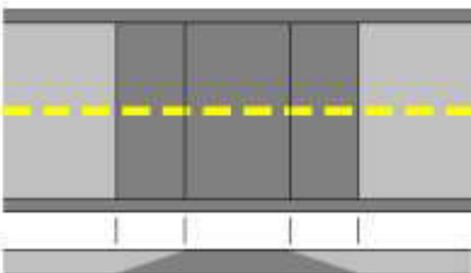
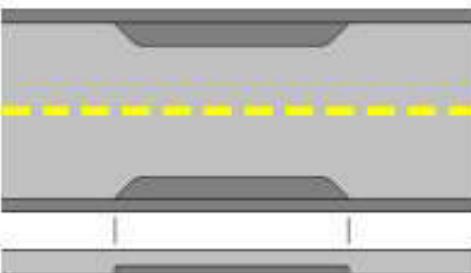
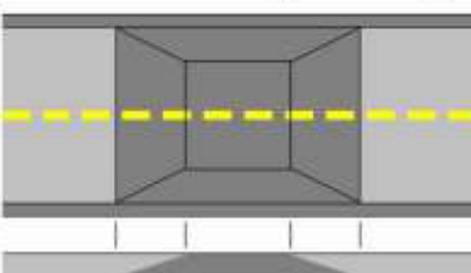
Esse sistema é mais comum em zonas residenciais ou de baixas densidades de fluxo e é também um artifício de trânsito calmo (*traffic calm*). Pode acontecer também a segregação de veículos e ciclistas através de níveis diferentes de pisos, elevando-se a rotatória de veículos, isolando-os de contatos com as ciclovias, como na foto 102.

Por último, existem as soluções de *traffic calm* que impossibilitam que os automóveis desenvolvam altas velocidades. Essas medidas são efetivadas através de artifícios no desenho urbano das vias, como mostra Quadro 02, desenvolvido em tese de doutorado de Ricardo Esteves (2003).

Traffic Calming pode ser assim definida como uma técnica (ou um conjunto de técnicas) para reduzir os efeitos negativos do trânsito ao mesmo tempo em que cria um ambiente seguro, calmo, agradável e atraente. A abordagem vai mais no sentido de mudar o volume do tráfego e o comportamento dos motoristas, que passam a conduzir seus veículos de maneira mais lenta e adequada às condições locais do que adaptar o ambiente às exigências do tráfego motorizado. As ruas, com a utilização da técnica passam a ser mais seguras, calmas, ecológicas e a pertencer novamente aos moradores e visitantes do local e não de forma predominante aos fluxos de veículos e correntes de tráfego. (ESTEVES, 2003, p. 51)



Foto 103: Chicana em área urbana, Londres, Inglaterra.
Fonte ESTEVES, 2003.

Alterações no perfil viário	
Verticais	horizontais
<p>1. lombadas</p> 	<p>4. chicanas (desvios forçados)</p> 
<p>2. platôs (<i>speed table</i>)</p> 	<p>5. estreitamentos</p> 
<p>3.almofadas antivelocidade (<i>speed cushion</i>)</p> 	<p>6. canteiros centrais</p> 
Outros Dispositivos	
7. utilização de sinalização avisando que se trata de uma área de velocidade reduzida	
8. utilização de materiais para pavimentação com cores e texturas diferenciadas	
9. utilização de mobiliário urbano, valorizando a paisagem e a identidade cultural	
10. utilização de vegetação e tratamento paisagístico	
11. nivelamento da via com a calçada, reduzindo ou eliminando a preferência dos veículos motorizados sobre os pedestres	
12. destinação de parte do espaço viário para circulação de bicicletas	
13. quebra da linearidade viária e utilização de efeitos óticos	
14. outros elementos que possam contribuir para a melhoria da qualidade ambiental	
15. medidas de gerenciamento e direcionamento de fluxos de veículos motorizados	
E principalmente	
16. combinação de vários dispositivos	

Quadro 02: Medidas de *traffic calm*.

Fonte: ESTEVES, 2003, p. 54.

Fica fácil integrar a bicicleta no sistema viário das cidades quando se utiliza dos artifícios de *traffic calm*. A segurança proporcionada permite que a população se sinta segura para caminhar ou pedalar pelas ruas.

Pode ser ainda observado que medidas de *Traffic Calming* acabam por requalificar de forma positiva o ambiente e, por extensão melhorar a qualidade de vida dos habitantes e visitantes da unidade de vizinhança urbana. De certa forma pode ser considerada uma nova abordagem na concepção e uso dos espaços públicos da cidade. (Devon County Council, Tolley, apud ESTEVES, 2003, p. 51)

Sendo assim, fica evidente que para se obter um sistema de transporte integrado e que privilegie principalmente o uso do transporte não motorizado é necessário ir além da construção de ciclovias. Todas as técnicas citadas acima podem e devem ser analisadas e incorporadas no planejamento urbano.

3.7 – Reflexões sobre os Modelos

Até agora foi possível perceber que um bom sistema cicloviário adota diversas políticas e ações para que a bicicleta seja uma alternativa de transporte para todas as pessoas e de qualquer idade. Somente a construção de ciclovias não é uma medida bastante o suficiente para que se troque o automóvel (mesmo existindo congestionamento) ou o transporte público (mesmo este sendo de má qualidade) pela bicicleta.

O quesito segurança é o que mais influencia na escolha do veículo. Por esse motivo, políticas de *traffic calmin* são bastante válidas, já que, além da segurança efetiva, asseguram essa sensação nas pessoas. Quanto mais inseguro o trânsito, mais as pessoas vão querer utilizar o carro nos seus deslocamentos, provocando mais congestionamento, mais poluição, mais isolamento das pessoas e menos sociabilidade da cidade.

Políticas de desestímulo do uso do automóvel também são eficientes, principalmente para deslocamentos de curtas distâncias. São criados atalhos para pedestres e ciclistas e em contrapartida grandes voltas para os automóveis. Assim as ruas se tornam mais tranquilas, mais confortáveis para caminhadas, mais seguras para que as crianças possam brincar e excelentes para o uso da bicicleta.

Campanhas educativas também são essenciais para conscientização, principalmente dos condutores de veículos motorizados. Com trabalhos de educação intensiva, uma simples sinalização ou a criação de uma ciclo-faixa por exemplo, já são suficientes para efetivar um trânsito seguro e solidário, com motoristas e ciclistas conscientes do espaço que cada um tem.

Todas as cidades devem oferecer diversas alternativas e boas condições de mobilidade. As cidades Europeias saíram na frente nesse quadro. Cabe agora aos outros países se espelhar nesses modelos, adequá-los conforme suas necessidades para então implantá-los em sua região.

3.8 – Panorama Nacional

Como foi visto no 2º capítulo, a bicicleta no Brasil nunca teve uma tradição de meio de transporte, como também em toda a América. Aqui ela sempre foi discriminada e ficou em segundo plano. As cidades que hoje a tem em seu cenário são produtos de projetos bem recentes, ao contrário das cidades europeias que tem a bicicleta em seu cenário desde seus surgimentos.

A primeira preocupação que se virá ter sobre a mobilidade por bicicleta no país aconteceu somente em 1976, quando...

a GEIPOT (Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes) começa a estudar os problemas do tráfego de bicicletas e edita um manual de planejamento cicloviário, destacando a importância da implantação de ciclovias em cidades menores e em cidades novas. Detalha o planejamento cicloviário em etapas de pesquisa, projeto e medidas práticas de implantação, além de campanhas educativas. (ROSA, 2007, p. 63)

Em 1982, é revisada e lançada uma nova edição do manual cicloviário. Após 11 anos, o Rio de Janeiro, cidade que atualmente possui a maior malha cicloviária do país, inicia o programa Ciclovias Cariocas.

Durante esse período são levantadas as questões relacionadas à bicicleta dentro do Código de Trânsito Brasileiro. Em 1997, entrou em vigor a nova legislação que regulamenta alguns direitos e deveres para o uso da bicicleta nas cidades. Porém, infelizmente estas não são cumpridas e a bicicleta continua “sem ter o direito” de circular tranquilamente pela cidade.

Em 2001, o GEIPOT lançou outra edição do Manual Ciclovário, desta vez, mais novo e ampliado.

(...) um diagnóstico nacional sobre o tema com 60 cidades analisadas em todo o país. O diagnóstico possui informações sobre infra-estrutura existente, dados sobre acidentes, parcerias realizadas e nível de campanhas educativas. (ROSA, 2007, p. 63)

Contudo, para muitas pessoas, entidades e organizações esse plano era muito falho por não referenciar cidades européias que possuem ótima estrutura e estudos pró-bicicleta e por não consultar de forma participativa a sociedade e usuários da bicicleta no país.

No ano seguinte, o conceito de rede cicloviária ganhou uma atenção maior e, mais tarde, em 2004, ocorreu em Porto Alegre a primeira licitação para a elaboração de um Plano Diretor de Mobilidade Cicloviária no Brasil.

Em Setembro de 2007 foi lançado o Bicicleta Brasil - Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta, implementado pela SeMob – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Esse programa foi completamente revisado e já contou com as participações da Sociedade, Entidades e Organizações pró-bicicleta.

Historicamente tem-se investido poucos recursos em infra-estrutura para a bicicleta nas cidades brasileiras, resultado da pouca importância dada a ela como alternativa de transporte. Na Europa, por exemplo, onde a bicicleta é encarada como um modo importante na matriz de transporte, encontramos exemplos de ampla rede de infra-estrutura. A Holanda tem mais de 16 mil quilômetros de infra-estrutura cicloviária, somente em estradas, e mais de 18 mil quilômetros em suas cidades. Isto representa que um país com um quinto do território do Estado de Santa Catarina, consegue ter quatorze vezes mais infra-estrutura neste campo do que o Brasil, com 8,5 milhões de km². Este é um exemplo de um país rico (16^a economia do mundo, com um PIB de US\$ 622 bilhões) que, culturalmente, incorpora a bicicleta na matriz de transporte. (SEMOB, 2007, p. 37)

A execução desse sistema de mobilidade anda lentamente em comparação aos investimentos que são feitos para o automóvel, os quais, são constantemente privilegiados com novas construções de pontes, viadutos, rodovias, grandes estacionamentos e etc.

O cenário da bicicleta no Brasil é ainda discriminado e a grande maioria dos usuários dela como meio de transporte são pessoas de baixa renda, principalmente os operários da construção civil, os desempregados e os autônomos em empregos informais. Outra característica de uso intenso no país é o de lazer, a

utilidade da bicicleta para o exercício físico ou como veículo principalmente para crianças.

QUADRO RESUMO DE INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL ABR. 2007			
MUNICÍPIOS COM INFRA-ESTRUTURA CICLOVIÁRIA *	QUANT. MUNICÍPIOS	EXTENSÃO (Km)	EXTENSÃO MÉDIA (Km)
2.500 à 60.000	108	464,85	4,304
60.000 à 250.000	106	867,01	8,18
250.000 à 500.000	37	486,11	13,14
500.000 à 100.000.000	16	204,5	12,78
≥ 1.000.000	12	483,4	40,28
TOTAL	279	2.505,87	8,98

* Classificação com base em dados do IBGE em 2006.

Tabela 05: Dados das pesquisas do MCidades, 2007.

Fonte: Departamento de Mobilidade Urbana apud SEMOB, 2007.

Em busca de melhores condições no sistema cicloviário, frente ao panorama ao qual se encontrava o Brasil, em 2005, surgiram os primeiros movimentos cicloativistas no país. Inspirados nos movimentos de Massa Crítica (*Critical Mass*), surgidos nos Estados Unidos, mais precisamente na cidade de São Francisco em 1992, quando um grupo de ciclistas saíram as ruas para reivindicar por mais direitos de circulação e contrários à usurpação do espaço das cidades voltados exclusivamente para os automóveis.

O nome Critical Mass deriva de um estudo feito sobre a mobilidade das bicicletas nas cidades chinesas, onde não existe sistema de regras de trânsito nem uma presença significativa de semáforos. Da falta de direito de preferência se chegava à conclusão de que as bicicletas eram capazes de passar por um cruzamento muito transitado só quando a quantidade das mesmas alcançava um ponto crítico, uma "massa crítica" de fato, capaz de parar o fluxo de caminhões e de automóveis. (www.geocities.com/coletivofolha, 20/02/2008)



Foto 104: Massa Crítica em Budapeste.
Fonte: novelttime.com, 23/10/2008.



Foto 105: Bicicletada em São Paulo.
Fonte: LUNA ROSA, 2008.

A partir desse primeiro momento, os movimentos se difundiram por várias outras cidades americanas e também entre as cidades européias. No Brasil, o movimento aconteceu pela primeira vez em 2005 em São Paulo e atualmente ocorre também nas cidades de Curitiba, Rio de Janeiro, Aracaju, Florianópolis, Fortaleza, Maceió, Brasília e Goiânia. Na grande maioria delas, acontece sempre às últimas sextas-feiras do mês.

A Bicicletada é um movimento no Brasil e em Portugal inspirado na Massa Crítica, onde ciclistas se juntam para reivindicar seu espaço nas ruas.

(...) um mote em geral une os participantes. A Bicicletada, assim como a Massa Crítica, não tem líderes ou estatutos, o que leva a variações de postura e comportamento de acordo com os participantes de cada localidade ou evento.

Dentre a pluralidade de motes, está o lema "um carro a menos", usado principalmente para tentar obter um maior respeito dos veículos motorizados que trafegam nas ruas saturadas das grandes cidades. Outro slogan levantado é o "Nós somos o trânsito". A idéia é deixar claro aos motoristas que a bicicleta é apenas mais um componente da mobilidade urbana e que merece o devido respeito. (www.bicicletada.org, 30/11/2008)

Segundo o site oficial da Bicicletada no Brasil (www.bicicletada.org), os objetivos do movimento são: pedalar; divulgar, estimular, promover e criar condições favoráveis para o uso da bicicleta como meio de transporte; integrar os ciclistas da cidade e valorizar a cultura da bicicleta; conscientizar os usuários dos meios de transporte motorizados da importância da bicicleta para aliviar os congestionamentos (www.bicicletada.org, 30/11/2008). O movimento tem como finalidade, fazer com que a sociedade enxergue a atual situação do sistema de transporte no Brasil, onde a soberania do automóvel individual é imposta sobre todos os demais meios.

Analisando os gráficos a seguir percebemos uma grande incompatibilidade de prioridade de investimentos. Apenas 28% da população brasileira utiliza o automóvel como meio de transporte, mas em contraposição, ocupa 75% de todo o espaço viário existente (ANTP) e detém grande parte dos recursos públicos.

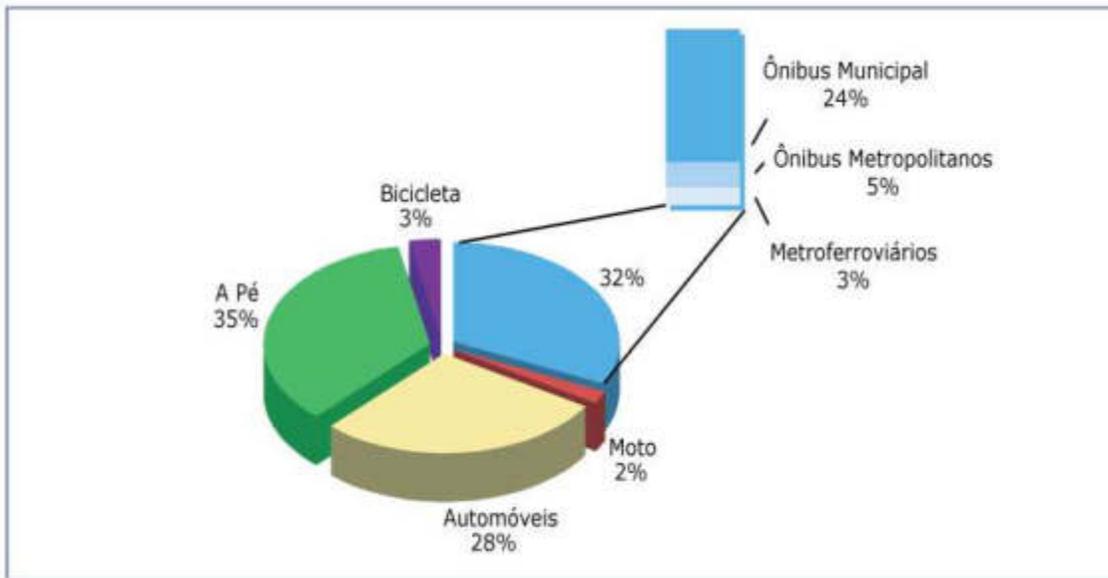


Figura 15: Divisão Modal 2003.
Fonte: antp/mcidades apud SEMOB, 2007.

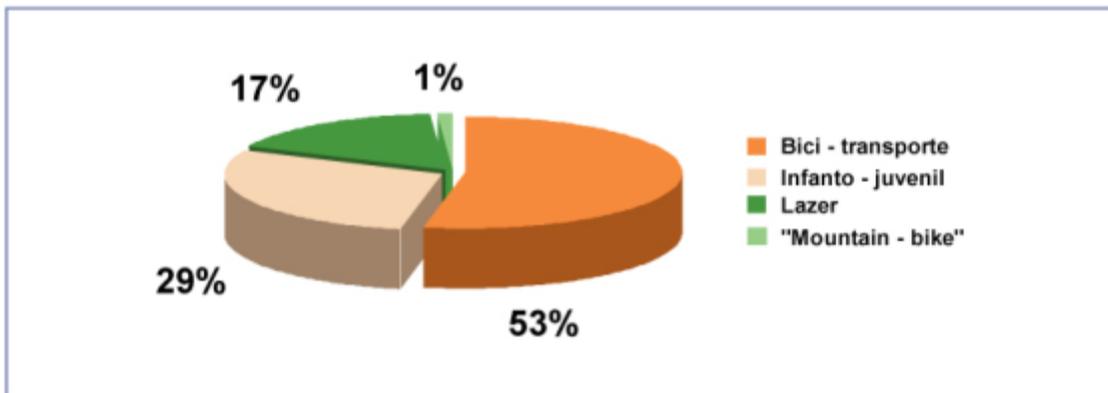


Figura 16: Frota de Bicicletas por Segmentação de Mercado, 2005.
Fonte: abradibi e abraciclo apud SEMOB, 2007.

A partir daí percebe-se que a bicicleta no Brasil não é prioridade de planejamento e para que esse quadro mude se faz necessária uma reflexão sobre qual tipo de cidade se pretende ter e “para quem” ela deve ser.

4. O TRANSPORTE DE ARACAJU

Aracaju esta localizada no estado de Sergipe, e de acordo com o censo de 2007, levantado pelo IBGE, possui área de município de 182,05 km² e população de 520.303 habitantes. Já os municípios da região metropolitana da cidade, composto por Nossa Senhora do Socorro, São Cristovão e Barra dos Coqueiros, possuem 239.695 habitantes, somando então 759.998 habitantes em toda a região da grande Aracaju.



Figura 17: Mapa de localização da cidade de Aracaju.
Fonte: Elaboração própria.

Aracaju, que já nasceu com a responsabilidade de intermediar o contato entre o mundo industrial e o interior agrícola em franco progresso, foi elevada à condição de cidade e de capital da Província de Sergipe em 17 de março de 1855, por meio da resolução nº 413. O primeiro projeto urbanístico da cidade ficou conhecido como Plano de Pirro, nome dado em homenagem ao seu projetista, o Eng^o Sebastião José Basílio Pirro. Embora já existisse o núcleo do antigo povoado no alto da colina do Santo Antônio, a diretriz era ocupar outra região – uma faixa de grande extensão plana. O desenho do núcleo inicial da cidade era bastante simplificado e geometrizado, similar a forma de um tabuleiro de xadrez, em linhas gerais, um grande quadrado composto por 32 quadras de 110x110m cada uma (Porto apud CAMPOS, 2008, p. 16).

Iniciada a partir da praça Fausto Cardoso e o parque Teófilo Dantas, onde está instalada a Catedral da cidade, parte o traçado em xadrez com quadras de 110x110m onde se instalaram as elites do estado. Com perspectivas de emprego e melhores condições de vida, muitas pessoas começaram a se mudar para a nova capital. A grande maioria das pessoas era de baixo poder aquisitivo e como não tinha condições de comprar casas ou terrenos nas áreas centrais, foram se

instalando nas periferias, onde surgiram os bairros Getúlio Vargas e Siqueira Campos, perdendo então o traçado proposto por Pirro e crescendo de forma desordenada.



Mapa 13: Mapa de identificação de áreas.
Fonte: Google Earth. 2008.

O rápido crescimento da população dá-se concomitantemente a um processo de esvaziamento do campo sergipano, sobretudo em decorrência da pecuarização, da concentração da terra e, em determinadas áreas, da modernização da agricultura. Aracaju passa a ser o principal centro de atração das populações que migram do campo e das cidades do interior. (FRANÇA, 1999, p. 59)

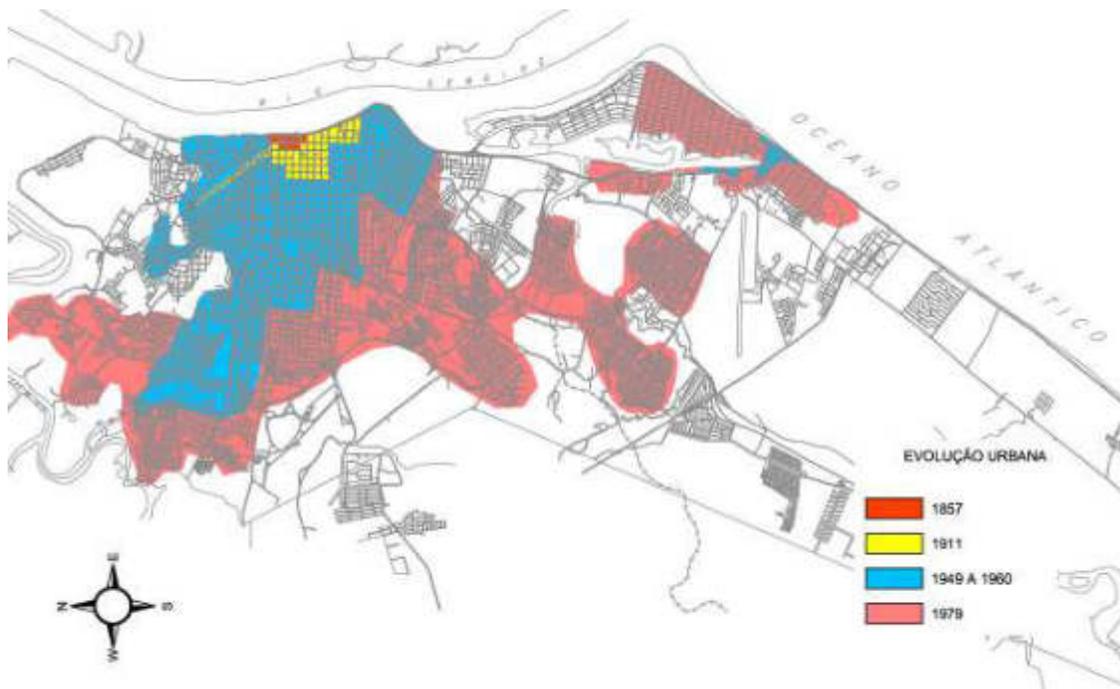
O Crescimento mais acentuado de Aracaju se dará na década de 70, quando surgiu a COHAB e o sistema habitacional para pessoas de baixa renda. A intenção era definir todo o crescimento da cidade: ao norte e ao oeste predominou a população da classe mais baixa e ao sul se instalaram-se as elites da cidade.

A COHAB-SE, em trinta anos, financiou 17.531 unidades habitacionais espalhadas em 38 conjuntos, sendo a principal responsável pelo crescimento de Aracaju até a década de 1990. Dessas novas unidades, 62,65% foram construídas na década de 1980, e ampliaram significativamente a malha da cidade. Enquanto a COHAB construía para as classes menos favorecidas, o Instituto Nacional de Cooperativas Habitacionais (INOCOOP) construiu 5.956 casas distribuídas em 23 novos

conjuntos destinados à população de classe média. Juntos, COHAB e INOCOOP foram responsáveis pela construção de 23.487 unidades habitacionais, ou seja, cerca de 25% dos domicílios existentes em Aracaju, abrigando uma população aproximada de 94.000 pessoas. (França apud CAMPOS, 2008, p. 19)

Foi nesse período que a cidade, com a expansão da malha urbana, entrou em processo acelerado de transformação urbana, quando começaram a existir os problemas de transporte urbano na cidade. Aracaju começou a assumir uma feição metropolitana por conta da dificuldade que a COHAB encontrou em adquirir grandes lotes nas áreas centrais e, por isso, a partir daí passou a comprar terrenos nos municípios vizinhos, geralmente longe da malha urbana, o que causou impacto à Prefeitura Municipal que era a responsável pela manutenção desses conjuntos.

O crescimento contínuo para além dos limites urbanos gerou vazios urbanos, a necessidade de grandes investimentos em infra-estrutura e promoveu a especulação imobiliária de áreas até então inexploradas. Essa mais recente ocupação, inclusive promovida por políticas públicas preocupadas em solucionar o problema do déficit habitacional, não foi devidamente acompanhada por serviços de infra-estrutura, nem pelo gerenciamento do transporte urbano. (CAMPOS, 2008, p. 21)



Mapa 14: Evolução urbana da cidade de Aracaju.
Fonte: CAMPOS, 2008.

No entanto, em 1909, já havia tido uma necessidade da criação de um sistema de transporte coletivo junto ao crescimento urbano. Primeiramente foram implantados bondes puxados por burros que foram substituídos em 1926 pelos bondes elétricos. Porém, como



Foto 106: Bonde em Aracaju.

Fonte: www.novomilenio.inf.br, 02/12/2008.

visto no 1º capítulo, a rede de bondes no Brasil não obteve muito sucesso, e Aracaju não foi uma exceção, logo em seguida eles foram trocados pelo sistema de ônibus urbano. E por conta dele que existiu a possibilidade da construção de conjuntos habitacionais distantes da malha urbana mais central, expandindo cada vez mais os limites da cidade de Aracaju.

4.1 – As Opções de Transporte

Nesse momento, veremos como é que a situação da mobilidade urbana no município está disposta nos dias atuais e analisaremos quais meios podem ser considerados como alternativas viáveis de transporte.

Atualmente Aracaju possui cinco modalidades de locomoção: o andar a pé, bicicleta, motocicleta, carro e ônibus. Pode-se dizer que existe relevante número de opções, mas antes de se estabelecer precoces conclusões, se faz necessário analisar como se comporta a infra-estrutura desses modais a fim de perceber se todos eles podem ser considerados como alternativas viáveis de mobilidade, atendendo aos quesitos de segurança, conforto e acessibilidade.

4.1.1 – Andar À Pé

O primeiro item relevante de análise é a topografia. O objeto de estudo do presente trabalho, a cidade de Aracaju, é praticamente plana, possuindo poucos morros. “Segundo dados da SEPLANTEC – Secretaria de Estado do Planejamento e

da Ciência e Tecnologia, a altitude média de Aracaju é de 2 metros...” (SILVA, 2002, p. 62), o que favorece a utilização do meios de transportes não motorizados, sejam eles, a pé, patins, skate, patinete, bicicleta e etc.

Partindo desse princípio, a cidade de Aracaju deveria ser ótima para se caminhar, mas, no entanto as políticas públicas existentes não contemplam as calçadas e omite o poder público da manutenção das mesmas. Segundo o Código de Obras Municipal, cabe ao proprietário do lote construir e manter a qualidade das calçadas. Por esse motivo, não existe uma padronização, cada um constrói o passeio a sua maneira sem os seguir os devidos critérios de acessibilidade, conforto e segurança. Em Aracaju, facilmente se encontra calçadas com pisos escorregadios, com diferentes níveis umas das outras e com diversos obstáculos, por exemplo.



Foto 107: Calçada inacessível em Aracaju.

Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 108: Descontinuidade do nível da calçada por conta das garagens.

Fonte: SANTANA, 2007.

Outro problema encontrado é a existência de passeios nos terrenos vazios, uma vez que a responsabilidade é do proprietário, que na maioria dos casos, constrói as calçadas somente em conjunto com a execução da obra como um todo. Tal fator, muitas vezes considerado sem muita relevância, interfere diretamente na mobilidade daqueles que transitam a pé, pois em casos como este, é preciso se apropriar do espaço destinado aos automóveis para que se possa continuar o trajeto, colocando sua segurança em risco. Paradoxalmente à situação, enquanto as “calçadas” desses terrenos vazios normalmente não possuem nenhum tipo de pavimentação, sendo em geral composta de vegetação ou de areia, as vias de veículos ao lado estão asfaltadas e niveladas.



Foto 109: Ausência de calçadas onde não há construções.
Fonte: SANTANA, 2007.

Para cadeirantes e pessoas com dificuldade de locomoção, como os idosos, caminhar na cidade é praticamente um desafio. Um ato tão natural do ser humano, como o de caminhar, torna-se completamente comprometido na estrutura da cidade, que desde a sua fundação não possuiu políticas direcionadas à melhoria das calçadas. Foi regulamentada apenas a dimensão de 1,50 m de largura, sendo que o espaço ainda é dividido com a maior parte do mobiliário da cidade, como postes elétricos, orelhão, lixeiras e etc.

Além destes fatores, outro item bastante relevante são as condições climáticas da cidade de Aracaju, que, por ser uma cidade de clima tropical, conserva altas temperaturas durante todo o ano. Ao caminhar na cidade, as pessoas ficam expostas aos raios solares, o que provoca o desconforto térmico. Uma solução

eficaz para a problemática seria a existência de árvores nas ruas. Através do sombreamento, os pedestres iriam poder circular em conforto e em condições agradáveis. Porém, o plantio de árvores em passeios estreitos acaba se tornando um transtorno, pois é mais



Foto 110: Exposição dos pedestres às intempéris.
Fonte: SANTANA, 2008.

um equipamento urbano a ocupar o espaço e, dependendo das dimensões de ambos, muitas vezes elas chegam a ocupar metade da calçada. O plantio errado também acaba por danificar os passeios, desnivelando ou até mesmo quebrando o piso existente. Assim, os moradores vêm-se obrigados à retirada quando elas atingem idades adultas.

Em Aracaju retiram-se árvores também para dar lugar aos estacionamentos localizados no passeio dos lotes.

A prioridade dada ao automóvel permitiu a expansão das cidades estendendo a distância a ser coberta pelos pedestres e ciclistas. Os projetos urbanos passaram a alargar as vias mediante o estreitamento das calçadas, aumentando a exposição do pedestre aos riscos das travessias. A retirada de árvores dos passeios, para abrigar vagas dos automóveis, reduziu o conforto ambiental dos transeuntes. Acrescente-se que os prejuízos ambientais decorrentes do uso do automóvel foram repartido por todos, usuários e não usuários. (GONDIM, 2006, p. 16)

Parece irrelevante, mas todas essas questões exercem bastante influência na mobilidade da cidade. O simples caminhar, torna-se desagradável e um grande desafio, com variados obstáculos pelo caminho, sujeito aos raios solares e conseqüentemente o calor, além do desrespeito por parte dos motoristas que não costumam dar preferência aos pedestres e etc. Tudo isso faz com que essas pequenas distâncias pareçam enormes e por isso as pessoas preferem utilizar o carro, mesmo que seja para ir comprar um pão, um remédio ou visitar um amigo na esquina de casa, por exemplo. E assim são mais veículos nas vias, mais congestionamentos, menos pessoas utilizando os espaços públicos, tornando as ruas não mais do que um meio de passagem.

4.1.2 – Ônibus

Terminal Maracaju	19/04/1987	Bairro Santos Dumont
Terminal D.I.A.	19/04/1987	Distrito Industrial de Aracaju
Terminal Zona Oeste (Term. Leonel Brizola)	14/07/2006	Rodoviária Nova
Terminal Centro (Term. Jornalista Fernando Sávio)	10/11/1989	Rodoviária Velha
Terminal Zona Sul (Term. Minervino Fontes)	30/03/1990	Atalaia Velha
Terminal Mercado (Term. Manoel Aguiar Menezes)	25/01/2000	Mercado Municipal

Quadro 03: Terminais de integração existentes na cidade de Aracaju-SE.
Fonte: www.aracaju.se.gov.br 23/11/2008.

Outra opção é o transporte coletivo, que em Aracaju é feito através do ônibus. Atualmente é composto pelo sistema de integração com 6 terminais (conforme quadro 03) e 6 companhias de viação. Sua implantação foi em 1987 e desde então não houve grandes inovações no sistema, como por exemplo, a criação de faixas exclusivas ou corredores. Existiu somente a criação de novos terminais e algumas pequenas modificações sem grandes relevâncias na rede.

O transporte de massa em Aracaju é considerado bastante precário, com alto custo da passagem, frota de ônibus antiga e terminais em mal estado de conservação. Nas linhas que circulam pela periferia, região que possui a maior parte dos usuários do transporte coletivo, onde há uma maior demanda, a oferta é bastante reduzida. Os usuários reclamam dos atrasos e da má qualidade do serviço, inclusive os veículos mais velhos e obsoletos estão mais presentes nessas redes. As linhas de transporte podem ser vistas na planta em anexo. Nos horários de pico os ônibus costumam estar bastante lotados, muitas vezes além da sua capacidade.

A acessibilidade para cadeirantes, idosos e pessoas portadoras de necessidades especiais não é oferecida em todos os ônibus e terminais. E para agravar ainda mais a situação o piso dos ônibus de



Foto 111: Ônibus obsoleto em circulação.
Fonte: SANTANA, 2008.

Aracaju são bastante elevado, em comparação a outros países, dificultando inclusive para pessoas jovens e grande flexibilidade. Não se sabe a justificativa para esse aspecto, mas acredita-se que a altura do eixo permite maiores velocidades. Nos terminais, quando existe esse tipo de infra-estrutura não obedecem rigorosamente às normas da ABNT.



Foto 112: Altura do piso do ônibus de Aracaju.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 113: Altura do piso do ônibus de Londres.
Fonte: www.deskpicture.com, 02/12/2008.

Para piorar a situação, o transporte coletivo em Aracaju é ainda mais ineficiente devido à inexistência de espaços exclusivos de circulação que faz com que os ônibus sempre fiquem sujeitos ao tráfego da cidade, presos nos congestionamentos.

A partir do “Desafio Intermodal”, a ONG Ciclo Urbano¹, em setembro de 2008, fez o teste para identificar qual o meio de transporte mais eficiente na cidade de Aracaju. O desafio se trata de uma “corrida” dos modais existentes na cidade. Nele tiveram as modalidades a pé, bicicleta, moto, carro e ônibus. Foi percorrida uma distância média de 5,5 km no principal horário de pico, das 18h, quando a maioria das pessoas sai do trabalho para retornar às suas residências. Portanto, com 18 minutos de prova, a bicicleta foi o primeiro modal a alcançar o ponto de chegada, seguida pela moto com 22 minutos, o carro com 33min, o ônibus com 44min e a pé com 55min.

¹ Organização não governamental sem fins lucrativos, situada em Aracaju-SE que promove e incentiva a mobilidade urbana sustentável na cidade.

Analisando estes resultados (ver relatório sobre Desafios Intermodais em anexo) percebe-se que o transporte coletivo possui grandes desvantagens sobre todos os veículos individuais, motorizados ou não, pelos fatores já comentados acima. Conclui-se então que andar de ônibus em Aracaju é bastante desgastante e



Foto 114: Ônibus preso no Congestionamento.
Fonte: SANTANA, 2008.

também caro, se comparado seus custos com os demais veículos motorizados para a mesma distância; ele é o mais caro e o mais desconfortável.

Essas condições provocam grande insatisfação dos usuários e acompanhado da falta de participação e reivindicação da população, as pessoas preferem individualizar seus problemas solucionando-os com a compra de motos ou automóveis, que possuem condições de transporte mais privilegiadas na cidade.

4.1.3 – Automóvel

Como visto nos capítulos anteriores, o automóvel assume um papel muito importante na sociedade brasileira e em contrapartida nada é feito para “frear” o aumento de veículos e o seu inerente crescimento insustentável nas cidades. Em Aracaju, a cada dia mais medidas são tomadas para tentar melhorar o fluxo, principalmente o de carros particulares. Segundo pesquisa do Ministério das Cidades, eles ocupam 75% das vias urbanas e necessitam de altos custos para a construção e manutenção de sua infra-estrutura.

constata-se que, embora as ruas sejam espaços públicos e de utilização coletiva, a parcela da sociedade que possui automóvel particular ocupa um espaço muito maior do que a que utiliza o ônibus como meio de locomoção. Na verdade, o espaço destinado ao carro (estacionamentos, vias, viadutos, etc.) alcança proporções preocupantes em relação à área total de grandes cidades do mundo: 23% de Londres, 29% de Tóquio e 44% de Los Angeles. Parece consensual que “a cidade abriu-se fisicamente, os usos antes definidos misturaram-se caoticamente e a rua, antes um espaço de uso das pessoas como moradores e pedestres, foi sendo paulatinamente ocupada

por veículos estacionados ou em circulação, servindo ao papel exclusivo do motorista” (Ludd, Vasconcellos apud CAMPOS, 2008, p. 6).

Como foi visto, as pessoas desejam se apropriar do carro para livrar-se principalmente do desconforto do transporte público de má qualidade. Apesar de, igualmente como o ônibus, ele também ficar preso nos congestionamentos que faz com que se aumente o tempo do deslocamento de ambos, o carro garante conforto, é individual e mais independente de horários.

Ainda considerando o Desafio Intermodal ocorrido em Aracaju, ficou claro que os automóveis individuais entram em auto-colapso, exercendo pressão sobre eles mesmos. Quando todas as pessoas resolvem utilizar o seu próprio carro para se deslocar em um mesmo horário, a cidade pára por alguns minutos ou até mesmo horas.

Vale ressaltar que todo esse o problema do trânsito é gerado por uma pequena parcela da população, aquela que possui o carro, apesar de todas as intervenções e propostas de trânsito serem feitas pensando nessas pessoas e não nas que andam a pé, de bicicleta ou usam o transporte coletivo, que constituem juntas a maior parcela da população.

Sabe-se também que o processo de crescimento urbano da maior parte das cidades brasileiras não foi devidamente acompanhado pela rede de transportes. Com isso, configurou-se uma situação que progressivamente deixou de atender às necessidades de deslocamento de grande parcela da população. Em vez de investir em transporte coletivo e nos meios de locomoção não motorizados, como bicicleta e a pé, o modelo adotado por cidades grandes, e reproduzido por cidades de médio porte, privilegiou o uso do veículo particular. (CAMPOS, 2008, p. 8)

Desse modo, percebe-se um grande ciclo vicioso, onde a falta de qualidade no transporte de massa e a ausência de outras alternativas de mobilidade, provocam a insatisfação das pessoas aliada à compra de mais automóveis, gerando mais congestionamento. Seguida disso, a cidade oferece mais



Foto 115: Congestionamento no centro da cidade.
Fonte: SANTANA, 2008.

espaços/oferta para manter esta circulação e melhorar o fluxo, o que mais uma vez é um incentivo para se ter novamente mais carros nas ruas, gerando ainda mais congestionamentos. Enquanto as políticas urbanas insistirem em manter e privilegiar o uso dos veículos individuais e ainda ter a indústria automobilística como fator de desenvolvimento e crescimento econômico do país, o problema de circulação de pessoas nunca será resolvido definitivamente.



Figura 18: Esquema de “Ciclo Vicioso”.
Angeles.
Fonte: Adaptação Própria.



Foto 116: Conseqüências do Ciclo, Los Angeles.
Fonte: Google Earth, 2008.



Foto 117: Recente viaduto construído em Aracaju-SE.
Fonte: www.aracaju.se.gov.br, 23/11/2008.

4.1.4 – Motocicleta

O desejo de fuga do transporte público e ainda mais dos congestionamentos, aliado ao baixo custo de aquisição e à facilidade na forma de pagamento, são motivos que levam cada vez mais pessoas a locomover-se por

motocicletas em Aracaju, assim como em várias cidades brasileiras. O crescimento do número de motociclistas é alarmante nos últimos tempos, incluindo-se aí a presença de também de muitas mulheres que até então tinham receio em utilizá-la.



Foto 118: Fluidez da motocicleta no trânsito de Aracaju. Fonte: SANTANA, 2008.

No quesito velocidade, conforme os resultados do

Desafio Intermodal, o meio foi o segundo mais eficiente, perdendo apenas para a bicicleta que, no trânsito mais caótico obtém vantagens devido ao fato de conseguir circular mais livremente entre os carros.

Porém, em condições normais na cidade de Aracaju, fora dos horários de pico, a motocicleta é o veículo mais veloz devido ao pouco espaço que ocupa, mesmo com a inexistência de infra-estrutura adequada. Elas se misturam entre os carros, ultrapassando-os principalmente no momento em que os semáforos estão fechados. Por esse motivo, a maioria das empresas locais que hoje utilizam serviços de entrega, o fazem por meio de motocicletas. São os chamados *motoboys*, profissão que está se tornando bastante popular, assim como em São Paulo.

Existe um grupo vital para a sociedade moderna, fiel entre si, independente, rebelde e com sua própria causa. Dono de um comportamento suspeito_ e por vezes ilegal_ esse proletariado urbano surgiu sem qualquer planejamento, como uma geração espontânea *underground*, para se transformar no fenômeno paulistano mais polemico da atualidade. Um grupo que cresce mês a mês (em números assustadores), e com poder de imobilizar toda a economia de uma metrópole do porte de com uma simples greve. *Motoboys*, muito prazer. (ORTIZ, 2007)

Apesar da agilidade da motocicleta e dela ocupar pouco espaço, Thiago Benichio, em seu relatório sobre os Desafios Intermodais (em anexo), atenta para duas problemáticas consideráveis: o alto risco de acidentes, muitas vezes fatais, e a alta emissão de poluentes. (BENICHIO, 2007, p. 51).

Pode parecer surpreendente, mas uma motocicleta fabricada no Brasil polui mais do que um ônibus por quilometro rodado. Os coletivos, veículos

pesados à diesel, emitem mais óxidos de hidrogênio. No entanto, as motocicletas superam os coletivos na emissão do monóxido de carbono e hidrocarbonetos. Vale lembrar que as motos fabricadas no Brasil não possuem catalisador (exceto por dois modelos topo de linha), ou seja, a queima do combustível resulta inteiramente em emissões de poluentes sólidos e gasosos na atmosfera. Se analisarmos a emissão de poluentes *per capita* nos dois modos (moto e ônibus), temos uma diferença ainda mais gritante, afinal uma moto leva, no máximo, duas pessoas, enquanto um ônibus pode transportar mais de 50 cidadãos. (BENICHIO, 2007, p. 51).

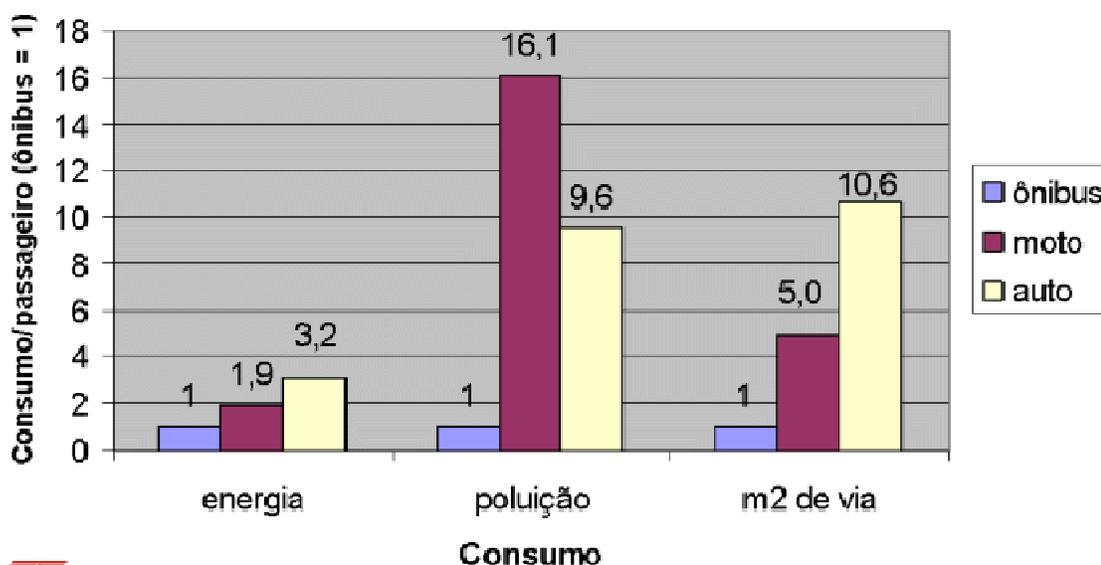


Figura 19: Gráfico de consumo entre os modais ônibus, moto e automóvel. Fonte: ANTP, 2007.

4.1.5 – Bicicleta

Por último será analisado o papel da bicicleta, principal objeto de estudo do trabalho, que no Desafio Intermodal da Aracaju, se mostrou como o veículo mais eficiente: o mais rápido, o mais barato, não causa nenhum tipo de impacto ao meio ambiente e, o mais importante, humaniza a cidade e integra pessoas.

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



Fotos 119, 120 e 121: Principal perfil dos usuários da bicicleta como meio de transporte em Aracaju.
Fonte: SANTANA, 2008.

Dentre as motivações para o uso da bicicleta como modal, verificou-se ainda a estrita relação entre renda e opções de transporte. Numa cidade cuja tarifa de ônibus custa R\$1,75 (um real e setenta e cinco centavos), considerando a necessidade de deslocamentos ao menos cinco vezes na semana, ao final do mês o valor somaria R\$70,00 (setenta reais), ou seja, aproximadamente 17% do salário mínimo (já considerando o estabelecido em R\$415,00, desde 30 de fevereiro de 2008). Por esta razão, a economia foi apontada como determinante na escolha da bicicleta. (CAMPOS, 2008, p. 43)

Através de uma pesquisa feita em Aracaju pela arquiteta Maíra Campos, Rotas Ciclovíarias de Aracaju (em anexo), pode-se identificar o perfil dos usuários da bicicleta no município e conhecer suas opiniões sobre a rede ciclovária implantada. Nessa pesquisa, foram aplicados um total de 190 questionários nas três principais ciclovias da cidade: Heráclito Rollemberg, São Paulo e Augusto Franco (conhecida também como Av. Rio de Janeiro).

A partir dela, foram elaborados os gráficos abaixo (Figura 20) que demonstram 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) utilizam a bicicleta como meio de transporte, sendo 80% para os trajetos casa-trabalho. 67% deles faz o uso diário e em geral possuem salários abaixo de dois salários mínimos.

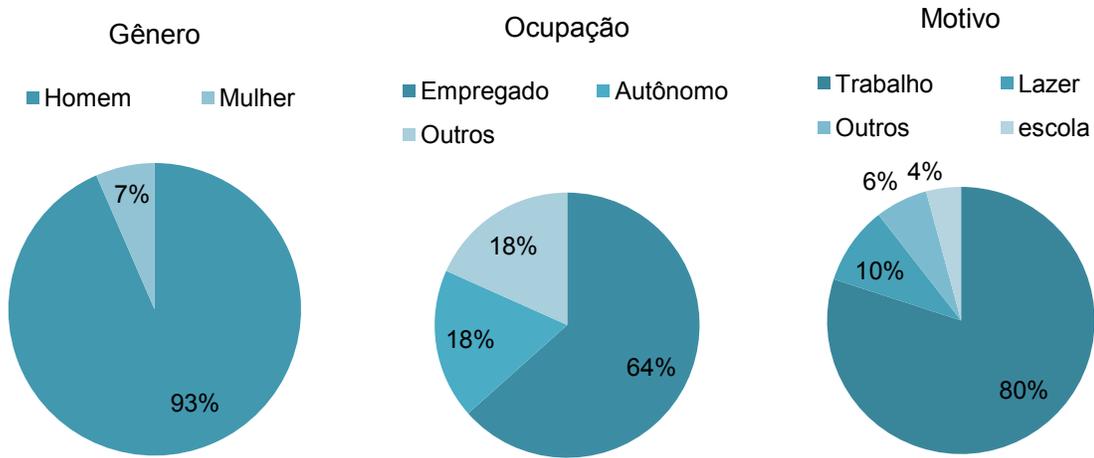


Figura 20: Gráficos relacionados aos usuários da bicicleta em Aracaju.
 Fonte: Adaptação própria a partir de CAMPOS, 2008.

Ainda citando a pesquisa Rotas Cicloviárias de Aracaju (CAMPOS, 2008), pode-se constatar que a grande maioria dos usuários da bicicleta a utiliza, em primeiro lugar, por conta das altas tarifas do transporte coletivo, como já citado acima, e em segundo lugar devido à insatisfação com o sistema, pelos atrasos constantes e a má qualidade dos ônibus.

Perguntou-se também para os ciclistas quais eram os principais problemas encontrados. Entre eles, foi apontado principalmente o conflito com os automóveis; interseções, cruzamentos com veículos motorizados e a falta de sinalização também foram itens citados com frequência.

Pode-se perceber também que os atuais usuários da bicicleta não querem estar utilizando-a, e na maioria das vezes se sentem frustrados por ter somente essa alternativa de transporte. Em grande parte dos casos, eles estão pretendendo comprar uma motoneta, motocicleta ou até mesmo um carro usado. Acredita-se que a forte discriminação social, de que “andar de bicicleta é coisa de pobre”, e o grande poder que a mídia tem sobre a população mostrando o automóvel como símbolo de status, virilidade, poder, independência, qualidade de vida e etc. sejam os motivos dessa frustração.

Para a análise do plano cicloviário de Aracaju, serão utilizadas como base as “5 exigências do bom plano”, conforme I-CE (*Interface for Cycling Expertise*). São elas: “1. Atratividade 2. Conforto 3. Rotas diretas 4. Segurança viária 5. Coerência e Integralidade da rede”. (www.cycling.nl, 10/10/2008). A ordem citada não influencia no nível de importância.



Foto 122: “Bicicletário” improvisado em Aracaju.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 123: “Bicicletário” improvisado em Aracaju.
Fonte: SANTANA, 2008.

A atratividade será o conjunto de fatores que juntos motivarão as pessoas a deixarem em casa seus carros para usar a bicicleta, seja qual for o fim. Para tornar atrativo o uso da bicicleta é necessário oferecer infra-estrutura, como a distribuição de bicicletários e para-ciclos por toda a cidade. Em estabelecimentos comerciais, é importantíssimo que eles fiquem o mais próximo possível das entradas do edifício, que são os locais mais visíveis e de mais movimento, a fim de possibilitar o conforto do ciclista e garantir a integrabilidade de sua bicicleta. Em Aracaju, existem apenas dois bicicletários públicos: um no Mercado Municipal, no centro da cidade, e o outro em frente ao terminal de integração de ônibus D.I.A., no bairro Inácio Barbosa. Porém, nenhum deles possui as condições favoráveis garantem sua qualidade, conforto e segurança. Ainda assim, não existe até o momento, nenhuma política ou legislação relacionada para esse fim. Os ciclistas na maioria das vezes têm que apelar para o improviso, prendendo suas bicicletas em postes, orelhões, árvores e etc., contando com a sorte de quando retornarem, ainda encontrá-las no local.



Foto 124: Rotas Verdes na Holanda.
Fonte: DIRK, 2008.



Foto 125: Atalho para Pedestres e Ciclistas.
Fonte: DIRK, 2008.

A atratividade está principalmente aliada ao quesito conforto. Ciclovias atrativas circulam por ambientes agradáveis, como, por exemplo, bulevards, parques e bosques. De preferência, deverão possibilitar atalhos para que se chegue mais rápido aos destinos. É também importante que se localizem em ruas tranqüilas, longe de vias arteriais, e devem ser iluminadas e também seguras socialmente, assegurando da criminalidade.

Ao analisar atentamente o mapa que se segue (mapa 15), fica claro que o sistema se encontra extremamente limitado a grandes avenidas. Ciclovias nessas localidades são consideradas perigosas por encontrar-se em locais de tráfego intenso, com altas velocidades e circulação de veículos pesados, como caminhões e carretas. Além disso, são áreas pouco atrativas para o uso da bicicleta devido à exposição de conflitos diretos com os automóveis e dos altos ruídos gerados por eles, trazendo assim desconforto para o ciclista. Por isso o plano ciclovitário de Aracaju deixa a desejar também no quesito coerência e integralidade da rede.

O item conforto pode ser analisado em 4 aspectos: proteção contra as intempéries (sol e chuva), pavimento, dimensões da ciclovias e fluidez do ciclista.



Mapa 15: Rede Ciclovitária de Aracaju.
Fonte: RESENDE, 2006.

Dentre todos esses, talvez o mais importante, no caso de Aracaju, são as proteções contra as intempéries, principalmente os raios solares, já que se trata de uma cidade com altas temperaturas durante todo o ano e alta umidade, elementos que, juntos, fazem com que o corpo transpire com mais facilidade. A plantação de árvores frondosas atenderia de forma satisfatória a problemática encontrada, como visto no item “4.1.1- Andar a pé”.

Em Aracaju, em muitas ciclovias, o único tipo de arbórea que se adéqua são palmeiras e coqueiros, devido à existência de

tubulação subterrânea que podem ser danificadas pelas raízes de árvores mais frondosas. Infelizmente esse tipo de vegetação quase não possui sombreamento, sendo pouco funcional para o conforto do ciclista. Já nas ciclovias onde há árvores de grande porte, na maioria dos casos a poda não é feita corretamente, o que impede o crescimento necessário, impedindo mais uma vez o sombreamento.

Analisando a pavimentação das ciclovias da cidade, a maioria delas, as mais recentes, são feitas com concreto despolado pigmentado, que possui superfície lisa o bastante para proporcionar melhor rendimento da bicicleta. A outra parte das ciclovias é de concreto ou asfalto, o mesmo utilizado nas vias de automóveis. Entretanto foi percebido que em Aracaju que não existe vistoria constante da pavimentação para manutenção prévia, como é o caso de um das ciclovias mais antigas, a da Av. Beira Mar, que possui pavimento em concreto e atualmente esta em péssimas condições de conservação, prejudicando a fluidez dos ciclistas e provocando, algumas vezes, acidentes pelos buracos existentes.



Foto 126: Palmeiras na ciclovia da Tancredo Neves.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 127: Pavimento utilizado na maioria das ciclovias aracajuanas.
Fonte: SANTANA, 2008.

A dimensão padrão das ciclovias aracajuanas é de 2,50m para as bidirecionais e 1,50m para as unidirecionais. Nas de sentido único, esse tamanho utilizado é o mínimo exigido, o que não possibilita o andar lado a lado e também a ultrapassagem de ciclistas, gerando em alguns momentos, situação de desconforto devido também à impossibilidade da conversa entre amigos.

(...) recomenda-se que onde não haja espaço disponível para que cada faixa da ciclovia tenha 2,00m de largura por sentido (valor para se garantir as ultrapassagens de maneira segura), a ciclovia seja de mão dupla e que tenha um mínimo absoluto de 2,50m de largura, com uma largura ideal de cerca de 3,00 a 4,00m. Valores inferiores devem ser cuidadosamente considerados, pois podem levar a um desestímulo ao uso do modo cicloviário. (LEAL, 1999, p. 123)

O último aspecto que interfere no conforto é a fluidez do ciclista. Em Aracaju, ela é bastante prejudicada pelas constantes paradas de travessia, no acesso e na saída da ciclovia. Além disso, como grande parte delas se localiza nos canteiros centrais, existem os retornos dos automóveis, que



Foto 128: Conflito nos retornos.

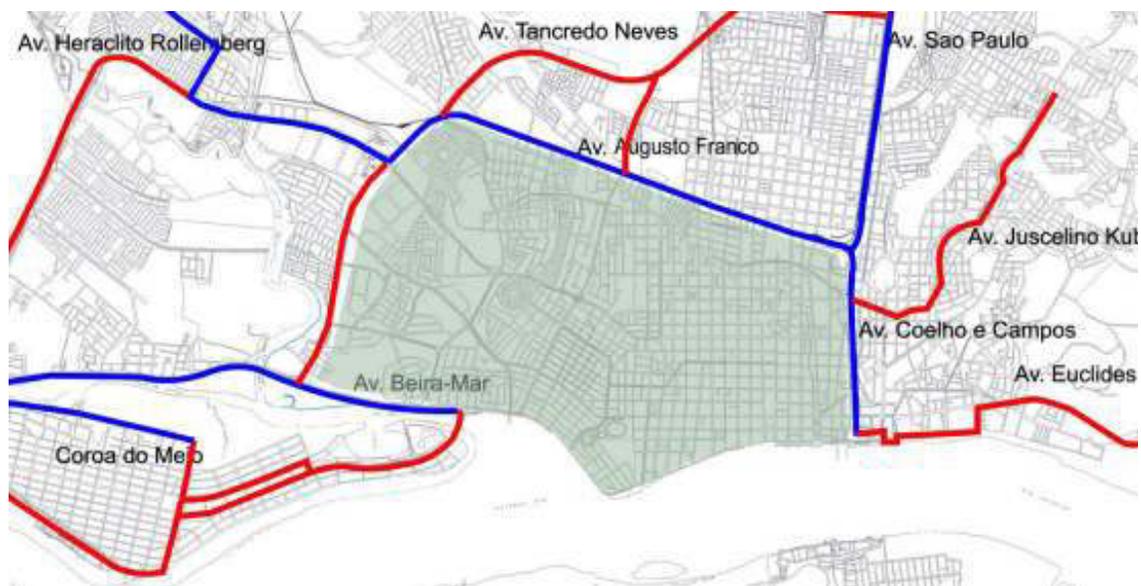
Fonte: SANTANA, 2008.

constantemente bloqueiam a ciclovia impedindo a passagem do ciclista, obrigando-o muitas vezes a parar e esperar o carro completar o retorno para assim seguir seu trajeto. Os retornos são os maiores pontos onde ocorrem acidentes envolvendo ciclistas e automóveis, fator que exerce influência direta na segurança do plano.

No que diz respeito ao quesito rotas diretas, o atual plano cicloviário faz ligações apenas de região a região, conectando áreas mais gerais, norte a sul ou leste a oeste, a qual se pode chamar de perimetrais (ver mapa 16). Na atual rede, não está prevista uma infra-estrutura inter-bairros, aquela que conectará o usuário da bicicleta a pequenos serviços (como escolas, postos de saúde, praças e etc.) e/ou comércios locais.

Os caminhos exclusivos para bicicletas devem obedecer a uma hierarquia, com rotas principais, secundárias e locais. No projeto da rede, os cuidados devem ser estendidos à geometria e à sinalização que colaboram para

determinar o nível de segurança e conforto oferecido para os ciclistas, atraindo ou estimulando novos usuários de bicicletas e o uso cotidiano desta modalidade de transporte. (GONDIM, 2006, p. 53)



Mapa 16: Ausência de infra-estrutura do atual plano.
Fonte: RESENDE, adaptação própria.

Um fator curioso do plano é que ele é composto somente por ciclovias e não prevê a criação de ciclofaixas ou faixas compartilhadas. Além disso, todas as ciclovias foram pensadas para ser instaladas nos canteiros centrais das avenidas, o que se torna preocupante pelos motivos de acessibilidade, segurança e conforto, apesar de muitos usuários acreditarem que esse tipo de ciclovia seja o ideal.

A bicicleta no canteiro central, encontra-se, geralmente, numa avenida de trânsito rápido. Por este motivo, recomenda-se que a calçada separadora tenha o mínimo de 1,05m de seção para uma ciclovia com 2,40m de largura. Com 3,00m de ciclovia é possível adotar uma calçada separadora com 0,75m (GONDIM, 2006, p. 93)

Do ponto de vista técnico, a acessibilidade fica comprometida por deixar o ciclista sempre sujeito à travessia dessas avenidas, seja para entrar ou para sair dela. Muitas vezes é preciso desmontar da bicicleta para a travessia segura. Com isso, alguns minutos, considerado preciosos, são perdidos. Por esse motivo, muitas vezes o ciclista desiste de utilizar a ciclovia e segue pela avenida, junto aos carros, talvez por estar atrasado, com pressa ou até mesmo estressado com o trânsito da cidade, confrontando diretamente com automóveis.²

² Essas análises foram feitas a partir da experiência do uso da bicicleta como meio de transporte, já que não foram encontrados nenhum tipo de relato dessa natureza.

Do ponto de vista da segurança, ciclovias em canteiros centrais deixa o ciclista mais vulnerável a acidentes, devido aos pontos de retornos existentes, como já dito acima, devido também às constantes travessias e ainda mais pelo fato de que geralmente elas são estreitas e ficam entre as faixas esquerdas das vias, classificadas de velocidade. Além desse aspecto, esse tipo de estrutura deixa o ciclista sem uma “área de escape” ou área de segurança. Em um tombo, seja por um acidente, falha mecânica ou humana, o usuário da bicicleta corre o risco de cair na pista de veículos, o envolve pelos dois lados. Caso essa ciclovias fosse ao bordo direito da via, como na maioria das cidades com boas experiências cicloviárias, a calçada seria essa “ponta de escape”. Alguns manuais de rotas cicloviárias inclusive não recomendam esse tipo de ciclovias, exceto quando os canteiros centrais possuem grandes larguras, como o caso de Bogotá na Colômbia (fotos 132 e 133).

Ciclovias em canteiros centrais são perigosas também porque podem acontecer situações onde os motoristas percam o controle do veículo ou até mesmo por acidentes rotineiros, invadam essa ciclovias. A condição mais agravante é quando automóvel e ciclista se chocam em sentidos contrários, neste caso, somando as velocidades de colisão, tornando o acidente mais grave e em muitos casos fatal.



Foto 129: Recente Ciclovias da Tancredo Neves.
Fonte: Santana. 2008.



Foto 130: Travessia perigosa constante de ciclistas.
Fonte: Santana. 2008.



Foto 131: Travessia perigosa constante de ciclistas.
Fonte: Santana, 2008.



Foto 132: Ciclovía em Bogotá.
Fonte: PARDO, s/ data.



Foto 133: Ciclovía em Bogotá.
Fonte: PARDO, s/ data.

Falando ainda em segurança, a iluminação das ciclovias são feitas através da mesma da via de veículos, o que as deixa muitas vezes na penumbra. Em Aracaju não existe ciclovias com iluminação específicas para ela.

Considerando a coerência e integralidade da rede, pode-se perceber ainda que a região central do município, onde estão localizados todos os serviços e a população de maior poder aquisitivo, detentora da maior parte dos automóveis da cidade, não possui nenhuma estrutura voltada ao uso da bicicleta, restando poucas alternativas de trajeto, deixando a desejar também no quesito “rotas diretas”. Analisando mais uma vez o mapa 16, é possível uma melhor percepção de como estão distribuídas as ciclovias de Aracaju.

Tal ineficiência faz com que se mantenha o uso excessivo dos veículos individuais motorizados e também faz fortalecer ainda mais a segregação através dos meios de transporte. Parece que os “ricos” não podem, ou até mesmo não devem andar de bicicleta. Em pesquisas de campo, muitos moradores da periferia da cidade lamentam o fato de que “para os ricos asfaltam-se ruas, constroem-se avenidas, pontes e viadutos, enquanto para eles, que são nós pobres, constroem-se apenas ciclovias”. Por esse motivo, se faz necessário, além de repensar toda a forma de mobilidade na cidade, disseminar uma política de incentivo e valorização da bicicleta, meio de transporte que exerce pouco impacto ao ambiente urbano e à natureza. No entanto, o plano cicloviário aracajuano não prevê a criação de políticas de desestímulo do uso do automóvel, adotadas por diversas cidades com sucesso nas políticas pro bicicleta, como visto no capítulo anterior.

Outro dado interessante levantado é que *“dentre os elementos condicionantes, verificou-se que os denominados pólos geradores (universidades,*

indústrias, grande comércio, repartições públicas, etc.) não sintetizam as necessidades de trajeto da maior parte dos ciclistas". (CAMPOS, 2008, p. 45). Os estudantes, por exemplo, que deveriam representar grande parcela no percentual de ciclistas, não utilizam o meio porque não se



Foto 134: Parada de ônibus repleta de estudantes.
Fonte: SANTANA. 2008.

sentem seguros nem no trânsito, nem com relação a furtos e roubos, diferente de muitas cidades da Europa, onde existe o programa o *Safe Rots to School* (Rotas Seguras para Escolas), citado no capítulo anterior. Na cidade de Aracaju, para protegê-los, muitos pais proíbem seus filhos a irem de bicicleta para escola, o que faz com que grande parte deles enfrente diariamente o transporte público já saturado da cidade. É comum se deparar com paradas de ônibus repletas de estudantes todos os dias, principalmente nos horários de pico.

A integração entre modais também é um fator importante a ser considerado no plano de rede cicloviária, por conta principalmente daqueles que moram na região metropolitana da cidade. Se essas pessoas fossem usar somente a bicicleta, teriam que percorrer distâncias maiores que 15 km, consideradas longas. Entretanto, apesar de longas e consideradas por muitos como inviáveis de serem percorridas de bicicleta, foi constatado por Campos, que muitas pessoas em Aracaju preferem pedalar a pagar pelas altas tarifas do transporte coletivo (CAMPOS, 2008, p.22). Caso o poder público tivesse interesse pela integração, teria que arcar com tarifas mais baratas dos ônibus.

A partir de todo esse diagnóstico acerca da situação atual da bicicleta em Aracaju, percebeu-se a existência de muitos problemas no seu plano cicloviário. Até então não se sabe quais foram os critérios adotados para a instalação das ciclovias nos canteiros centrais, principal fator para os problemas encontrados. Imagina-se que a escolha dessa solução baseia-se no fato de que mover o ciclista para o meio da via implicaria em menos transtornos para os veículos que, para o poder público local, têm prioridade e deve circular livremente.

Acredita-se que 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 relevantes envolvendo ciclistas, 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 tinham que dividir as ruas, o que na maioria das vezes não acontecia de forma pacífica.

Com esse estudo é possível prever que mesmo que todo o plano cicloviário (que até o presente ano, não foi totalmente executado) seja implementado, aquelas pessoas que possuem um automóvel não farão a opção pela bicicleta como uma alternativa de transporte. Isso porque o plano não atende as exigências descritas anteriormente e também por não existir nenhuma infra-estrutura nas proximidades de suas casas. E assim, os grandes usuários continuarão sendo as pessoas de baixa renda, que permanecerão a desgostar do fato de dependerem somente da bicicleta para se locomover, tendo como meta a compra da motocicleta ou do automóvel.

Para se obter sucesso, o plano cicloviário deverá primeiramente dar valor àqueles que já usam a bicicleta como meio de transporte e fazê-los sentir o prazer de pedalar. É preciso também oferecer atrativos àqueles que possuem carros para que a bicicleta seja vislumbrada como alternativa de mobilidade confortável, rápida, segura e eficiente.

É preciso também redistribuir o espaço público de maneira mais democrática, criar políticas e desenhos urbanos adequados que privilegiem a bicicleta e o caminhar, desestimulando o uso dos automóveis, principalmente para pequenas distâncias.

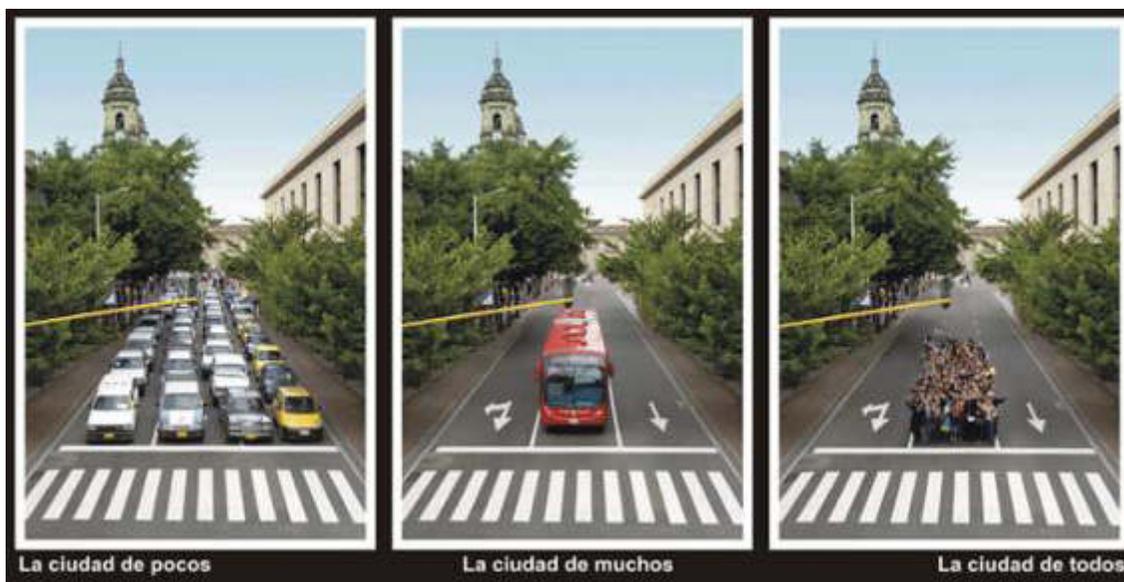


Figura 21: Campanha de Bogotá sobre seu planejamento voltado para as pessoas.
 Fonte: www.ciudadhumana.org. 01/12/2008.

Levar sempre em conta a bicicleta nos projetos viários é ação imprescindível. A partir daí que se terá uma cidade mais equitativa, humana, saudável, ambientalmente sustentável e fortalecida socialmente.

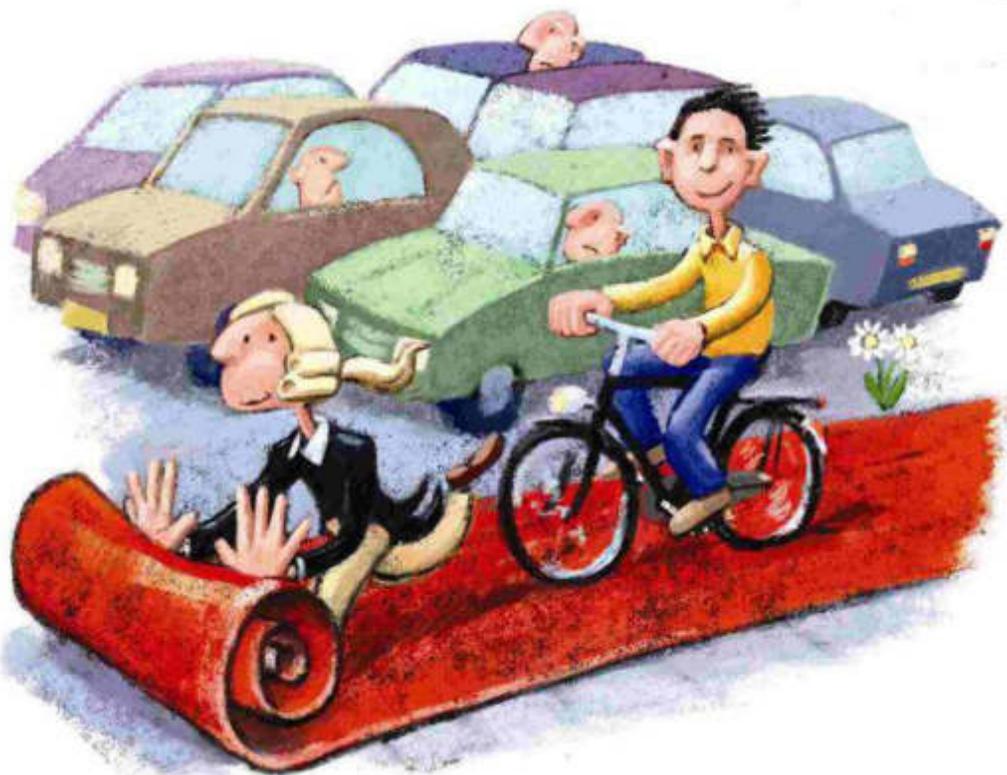


Figura 22: "Tapete vermelho para Ciclistas".
 Fonte: BREE, s/data.

5. DIRETRIZES PARA O NOVO PLANO CICLOVIÁRIO

A partir do diagnóstico de Aracaju, exposto no capítulo anterior, foi possível perceber que o atual plano cicloviário possui diversas questões pendentes. Por conta disso neste capítulo serão propostas diretrizes para um novo plano de rotas cicloviárias, agregando aí os itens, citados também no capítulo anterior, levantados pela Alemanha, Holanda e Dinamarca, que são: “1. *Atratividade* 2. *Conforto* 3. *Rotas diretas* 4. *Segurança viária* 5. *Coerência e Integralidade da rede*”. (www.cycling.nl, 10/10/2008).

Para se obter um plano propriamente dito, mais concreto, como explicou a arquiteta Janice Kirner Providelo, na Conferência Internacional de Mobilidade por Bicicleta (Brasília, 2008), seria necessário fazer 6 levantamentos, sendo: 1. Identificação da área onde se concentram pólos geradores de viagens por bicicleta; 2. Mapeamento das origens das viagens com destino à área; 3. Definição das linhas de desejo das viagens por bicicleta; 4. Identificação dos segmentos de vias onde existe maior demanda potencial de viagens por bicicletas; 5. Avaliação do nível de serviço (adequabilidade) dos segmentos de vias selecionados para tráfego de bicicletas; 6. Definição das rotas cicláveis (melhoramentos necessários). Portanto, devidos às condições de embasamento teórico e pesquisas de campo desenvolvidos até o momento, será apresentada, não um plano em si, mas diretrizes para a sua elaboração.

A seguir se encontram o atual plano cicloviário desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Aracaju (mapa 17), seguido da nova, no mapa 18, pela proposta de rotas cicloviárias (mapa 18), a fim de facilitar a análise e expor as idéias obtidas.



Mapa 17: Atual plano Cicloviário. (em azul, ciclovias implantadas; em vermelho, ciclovias previstas.)
Fonte: SANTANA, 2008.

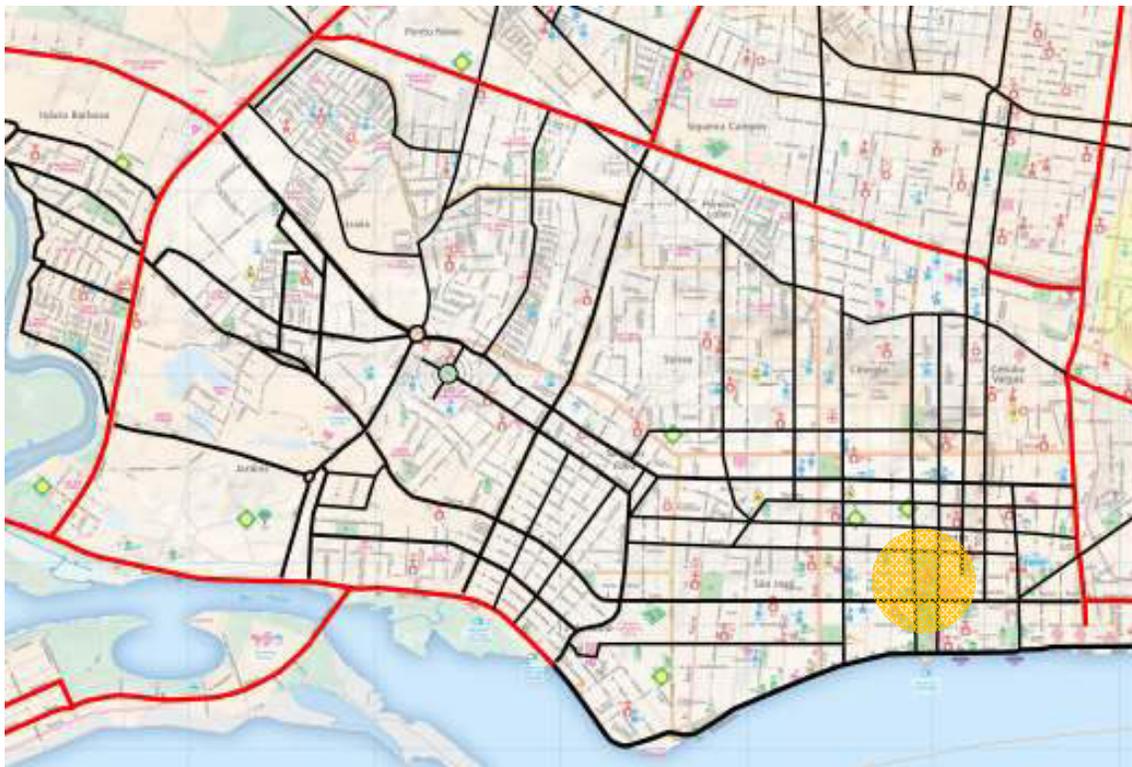


Mapa 18: Nova Proposta de Rotas Cicloviárias. (em vermelho, atual plano cicloviário; em preto, nova proposta complementando o atual.)
Fonte: SANTANA, 2008.

Analisando os 2 planos, rapidamente percebe-se uma grande diferença entre eles. Fica clara a deficiência do atual plano que funciona somente através de ligações norteadoras, excluindo de certa forma os deslocamentos internos da cidade. Portanto, a necessidade de um novo plano de rotas cicloviárias para Aracaju, que seja completamente integrado à malha urbana e ofereça para a bicicleta uma alternativa de transporte é gritante.

Todas as diretrizes estão baseadas na redistribuição do espaço urbano, que como comprovado anteriormente, vem sendo ocupado indiscriminadamente pelos automóveis individuais.

A principal área de intervenção é a parte central da cidade, que, como falado no capítulo anterior, não possui (e nem o plano cicloviário atual prevê) a criação de algum tipo de infra-estrutura para o uso da bicicleta, embora ali seja a região onde está localizada a maior parte dos serviços.



Mapa 19: Detalhe da nova Proposta de Rotas Cicloviárias.
Fonte: SANTANA, 2008.

Para compor o novo plano cicloviário propõe-se a criação de ciclovias, faixas compartilhadas e principalmente ciclofaixas, uma vez que possui fácil instalação, é mais barata e ocupa menos espaço da via.

A principal área de desejo de viagem considerada foi o centro da cidade, já que é nele que se concentra a maior parte dos serviços e de comércio, existindo também escolas, áreas culturais e etc. Por conta disso houve uma maior necessidade por diferentes rotas para este destino, permitindo também a escolha do trajeto por parte de cada ciclista. No mapa 19 percebe-se que quanto mais próximo

do centro (círculo amarelo) maior é o número de rotas. Isso se deve também por conta de que muitas ruas são unidirecionais.

Também foram levadas em consideração as escolas e universidades, a fim de oferecer infra-estrutura para estes serviços, tornar a bicicleta uma alternativa de transporte para os estudantes, já que sua representatividade de viagem atualmente é baixa, e criar as chamadas *safe roots to school* (rotas seguras para a escola) inspirado no projeto holandês e de Copenhagen.

Outros equipamentos como bancos, supermercados, shopping, praças, parques e centros culturais também se constituíram como pólos atrativos na elaboração das diretrizes.

O estudo se deteve na análise mais detalhada em dois tipos de vias: Ruas unidirecionais com estacionamentos nos dois bordos; Ruas unidirecionais com estacionamento no bordo direito;

Para a atual estrutura adotada nas vias unidirecionais com seção de estacionamento nos bordos e faixa de circulação para 2 veículos (figura 23), há 3 possibilidades de readequação: 1. Remoção de uma faixa de estacionamento para a criação de uma ciclofaixa (figura 24); 2. Remoção dos estacionamentos da via, com o alargamento das calçadas e a colocação da ciclofaixa (figura 25); 3. Medida mais drástica para os carros, deixando somente uma faixa de circulação, com via para bonde ou ônibus, ciclofaixa e calçadas largas (figura 26).



Figura 23: Vias unidirecionais com estacionamento nos bordos.
Fonte: SANTANA, 2008.

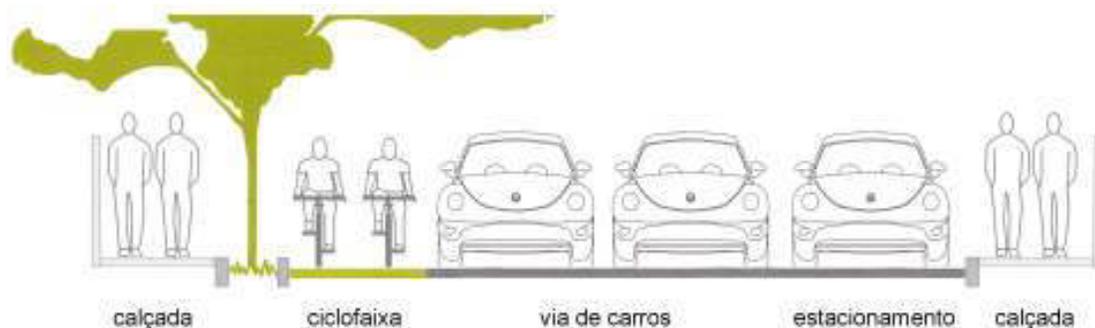


Figura 24: Proposta 1. Remoção de um dos estacionamentos para criação da ciclofaixa.
Fonte: SANTANA, 2008.

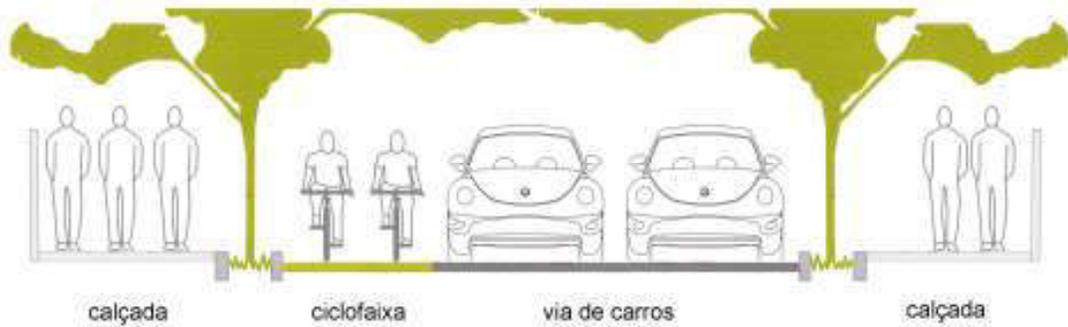


Figura 25: Proposta 2. Remoção dos estacionamentos: criação da ciclofaixa e alargamento das calçadas.

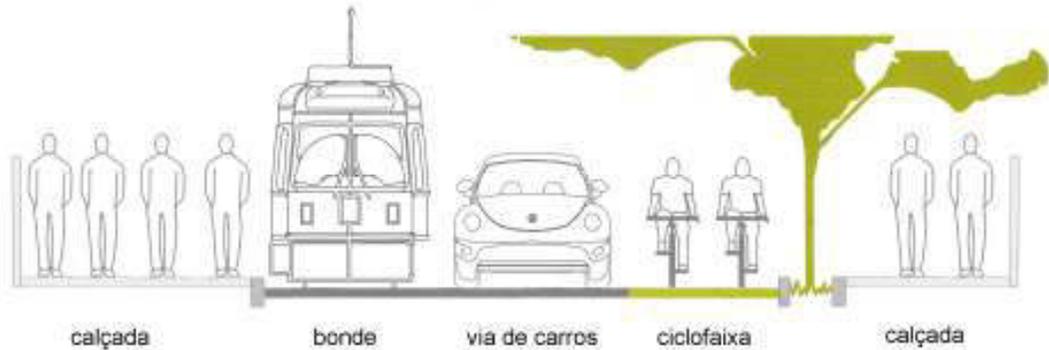


Figura 26: Proposta 3. Bonde, via de automóveis, ciclofaixa e alargamento das calçadas.
Fonte: SANTANA, 2008.

É o exemplo da rua Itabaiana (fotos 135 e 136), que segue a sul com os nomes: av. Acrísio Cruz (foto 137), av. Pedro Valadares(foto 138), av. Ministro Geraldo Barreto sobral e av. Iolanda Pinto, vistas no mapa 20.



Mapa 20: Da esquerda para direita: Av. Iolanda Pinto, Av. Ministro Geraldo Barreto Sobral, Av. Pedro Valadares, Av. Acrísio Cruz, Rua Itabaiana. (em vermelho é a rua citada)
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 135: Rua Itabaiana.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 136: Rua Itabaiana.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 137: Av. Acrísio Cruz.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 138: Av. Pedro Valadares.
Fonte: SANTANA, 2008.

É importante frisar que em determinados trechos as larguras são menores que em outros, possibilitando somente a implantação da ciclofaixa.

Outro fato importante para essas vias é que, atualmente a velocidade delas são de 60km/h. Para inserir o tráfego de bicicleta nelas, suas velocidades máximas deverão se reduzidas para 40km/h ou 50km/h, a depender do espaço entre ciclista e veículos, garantindo a segurança de ambos e tornando o ambiente mais agradável e propício ao ciclismo a ao pedestre. Políticas de “trânsito lento” (*traffic calm*) devem ser inseridas em um novo plano cicloviário.

Cruzamentos e as ciclofaixas devem ser muito bem sinalizados, como vimos no 3º capítulo, item “3.6 - Soluções Técnicas Utilizada Pelos Modelos”.

As calçadas ao longo da ciclofaixa devem ser restauradas e seguir um mesmo padrão de qualidade, se possível melhor. Caso contrário, os pedestres passarão a trafegar no espaço do ciclista, quebrando a fluidez, podendo provocar acidentes e a insatisfação dos usuários.

Para ruas unidirecionais com estacionamento no bordo direito (figura 27), a intervenção pode acontecer também de 3 maneiras: 1. Remoção da faixa de estacionamento para a criação de uma ciclofaixa com arborização (figura 28), 2. Remoção do estacionamento para a criação de uma ciclofaixa com o alargamento da calçada (figura 29), e 3. Remoção do estacionamento da via e redução do canteiro central para criação de ciclofaixa e faixa exclusiva de ônibus (figura 30).



Figura 27: Vias unidirecionais com estacionamento no bordo direito.
Fonte: SANTANA, 2008.

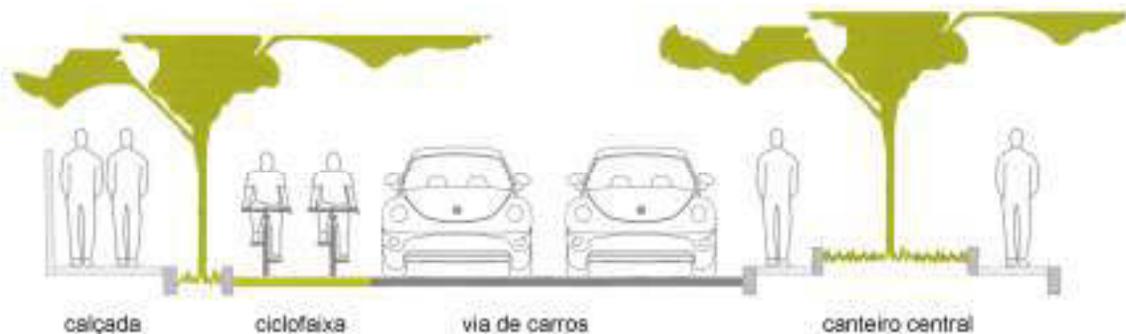


Figura 28: Proposta 1. Remoção do estacionamento para a criação da ciclofaixa com arborização.
Fonte: SANTANA, 2008.



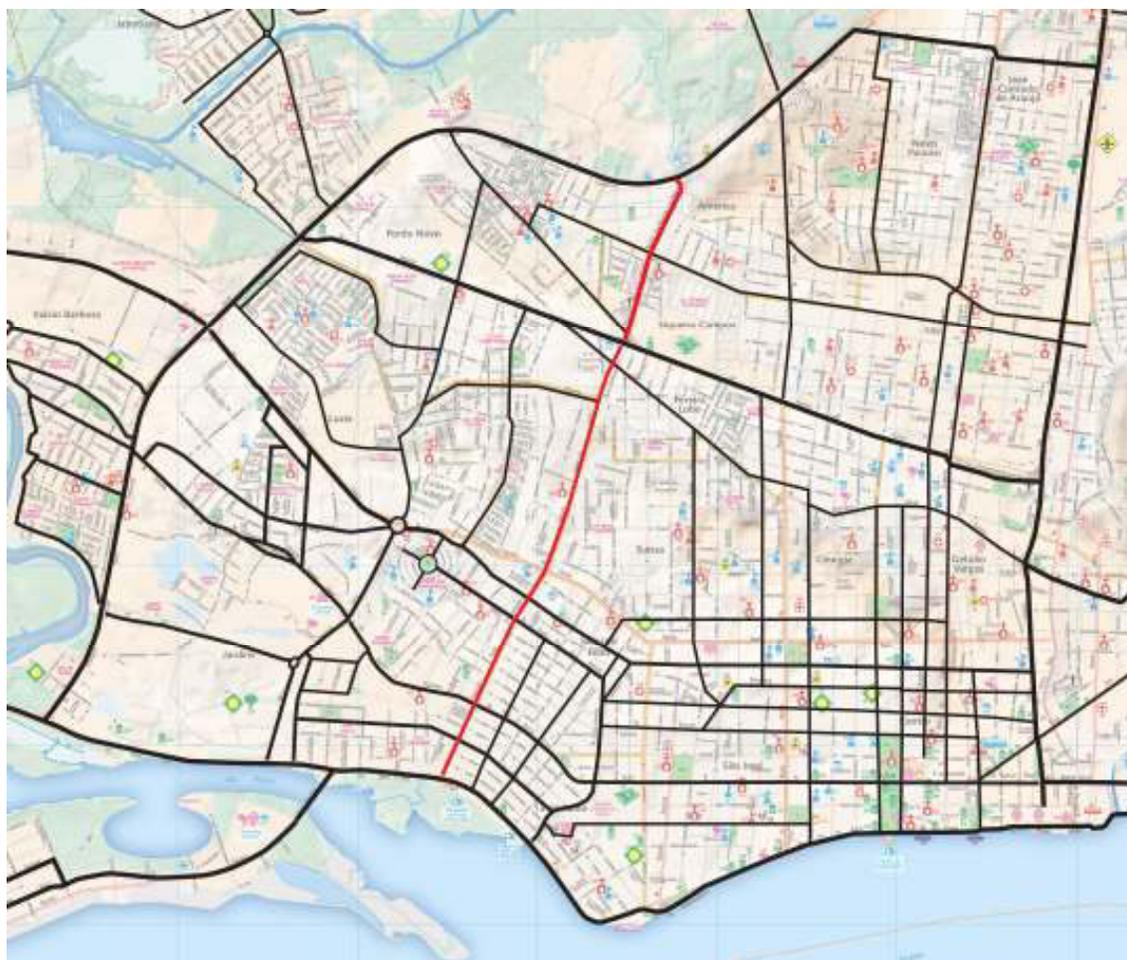
Figura 29: Proposta 2. Remoção do estacionamento, criação de uma ciclofaixa e calçada larga.
Fonte: SANTANA, 2008.



Figura 30: Remoção do estacionamento, redução do canteiro central, criação de uma ciclofaixa e faixa exclusiva de ônibus.

Fonte: SANTANA, 2008.

Como exemplo, para se tipo de intervenção, tem-se a Av. Francisco Porto (foto 139 e 140), seguida a oeste com o nome Av. Nova Saneamento, conforme mostra mapa 21.



Mapa 21: De baixo para cima: Av. Francisco Porto e Nova Saneamento. (em vermelho é a rua citada)

Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 139: Av. Francisco Porto.
Fonte: SANTANA, 2008.



Foto 140: Av. Francisco Porto.
Fonte: SANTANA, 2008.

Para esta via, devem ser adotadas as mesmas políticas do exemplo anterior (*traffic calm*, sinalização específica e melhoria das calçadas).

Outra característica importante é que todo o veículo, ao chegar no seu trajeto final, precisa ser estacionado. Com a bicicleta não é diferente, por isso devem ser distribuídos na cidade bicicletários, locais fechados com controle de segurança para que se guardem as bicicletas (e se houver taxas, eles devem ser ainda mais atrativos). A cidade também deve ofertar paraciclos, que são suportes adequados para o travamento da bicicleta, que podem ser colocados em calçadas ou substituir a vaga de um carro na via, oferecendo 10 a 20 vagas para bicicletas. Bicicletários e paraciclos devem estar principalmente nos estabelecimentos de serviço, comerciais e culturais.

Como falado anteriormente, as diretrizes para o novo plano são baseadas na redistribuição da malha viária. Todas as vias propostas têm capacidade para receber esse tipo de infra-estrutura. Contudo, não basta somente inseri-las sem uma reeducação da população. Para complementar as ações de inserção da bicicleta como meio de transporte, devem existir paralelamente políticas de incentivo ao uso deste modal através de campanhas educativas, valorizando e privilegiando-a no planejamento urbano juntamente com os pedestres.

6. REFLEXÕES FINAIS

As cidades Brasileiras não estão preparadas para o uso da bicicleta, o que releva a abordagem do tema.

Percebemos que implantar a bicicleta no sistema viário da cidade é fácil, depende somente de políticas públicas que a privilegiem e o mais importante da redistribuição do espaço urbano. Planejar a cidade para o uso da bicicleta como meio de transporte é uma opção viável e deve ser considerada no planejamento urbano, para ter a garantia da sustentabilidade da cidade e melhores condições de vida para as pessoas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Hélio Mário de (org.). O Ambiente Urbano – Visões Geográficas de Aracaju. São Cristóvão: Editora UFS, 2006.
- BENICCHIO, Thiago & NUNES, Branca. Documentário Sociedade do Automóvel. 2005.
- BENICCHIO, Thiago. Os Desafios Intermodais e a Construção de um Novo Paradigma de Locomoção Urbana no Século XXI. São Paulo: ANTP, 2007.
- BLAY, Eva Alterman. Eu não Tenho Onde Morar: Vilas Operárias na Cidade de São Paulo. São Paulo: Nobel, 1985.
- BORGES, Barsanufu Gomides. O Despertar dos Dormentes. Goiânia: Cegraf, 1990.
- BRIESE, Volker. História das Ciclovias: Ciclovias Para expansão do Tráfego Motorizado. Rio de Janeiro: Transporte Ativo, 1994.
- CAMPOS, Maíra. Rotas Cicloviárias De Aracaju: Estudo Exploratório de uma Via para a Mobilidade Urbana Sustentável. Brasília, 2008.
- CARLOS, Ana Fani Alessandri. A Cidade. São Paulo: Contexto, 2003.
- CASTRO, Maria Beatriz de. O Bonde na Cidade: Transportes Públicos e Desenvolvimento Urbano. São Paulo: Annablume, 2007.
- PUCHER E BUEHLER, "Making Cycling Irresistible" Transport Reviews, Vol. 28, 2008.
- CITY OF COPENHAGEN. Cycle Policy 2002 – 2012. Copenhagen: Roads and Parks Department, 2002.
- Clinton Climate Initiative - Iniciativa Clinton do Clima - CCI, 2008.
- COMISSÃO EUROPEIA. Cidades para Bicicletas, Cidades de Futuro. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2000.
- cyberdiet.terra.com.br/, 28/11/2008
- ESTEVES, Ricardo. Cenários Urbanos e Traffic Calming (Tese de Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção). Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.
- FRANÇA, Vera Lúcia Alves. Aracaju: Estado e Metropolização. São Cristóvão: Editora UFS, 1999.
- GATTÁS, Ramiz. A Indústria Automobilística e a Segunda Revolução Industrial no Brasil. Lisboa: Prelo, 1981.

GEIPOT, Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Planejamento Cicloviário: Diagnostico Nacional. Brasília, 2001.

GONDIM, Monica Fiuza. Caderno de Desenho Ciclovias. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2006.

googleimagens, 21/10/2008, 12h01min

GUARNACCIA, Matteo. Provos: Amsterdam e o Nascimento da Contracultura. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2001.

HARVEY, David. Condição Pós-Moderna. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

HEIERLI, U. Enviromental Limits To Motorization. New Delhi: Har-Arnand, 1995.

HORN, Burkhard. Do Declínio como Meio de Transporte em Massa à História do Planejamento Urbano Cicloviário 1990. Ice, 2005

JACOBS, 2000, p. 388-389

JACOBS, Jane. Morte e Vida das Grandes Cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Katinsky apud MOTOYAMA, 1940, p. 45

LEAL, Túlio Augusto Castelo Branco. Recomendações para o Projeto Geométrico de Vias para Bicicletas (Dissertação de Mestrado em Transportes Urbanos. Departamento de Engenharia Civil). UNB: Brasília, 1999.

LUDD, Ned (org.). Apocalipse Motorizado: A Tirania Do Automóvel Em Um Planeta Poluído. São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005.

Ministerie Van Verkeer en Waterstaat. Cycling in The Netherlands. Holanda, 2007.

mises.org, 26/11/2008, 17h40min

MOTOYAMA, Shozo. Tecnologia e Industrializacao no Brasil. São Paulo: Editora UNESP, 1994.

Portland Bicycle Counts 2007. Portland, 2007.

PUCHER AND BUEHLER, John and Ralph. Making Cycling Irresistible (Tornando o Pedalar Irresistível). New Jersey, 2008.

Ride Your Bike! National Cycling Plan 2002-2012 (Ande de Bicicleta! Plano Nacional de Ciclo-rotas 2002-2012). Federal Ministry of Transport, Building and Housing, 2002. (Ministério Federal dos Transportes, Obras Públicas e Habitação, 2002)

ROSA, Lourdes Zunino. Parque Vivencial como Ferramenta Educacional de Incentivo à Mobilidade Sustentável. Rio de Janeiro, 2007.

SCHAAN, 1996, p. 85

SCHAAN, Eduardo D'Agord. Identificação de Parâmetros Condicionantes à Implantação de Planos e Projetos Cicloviários. Porto Alegre, 1996.

SEMOB, 2007, p. 37

SeMob, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Coleção Bicicleta Brasil: Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta, Caderno 1. Brasília, 2007.

SPOSITO, Maria Encadernação Beltrão. Capitalismo e Urbanização. São Paulo: Contexto, 2008.

Taken for a Ride (Levando uma Volta. GNT, 1996)

VASCONCELOS, 2008, p. 24

wikipédia, 21/10/2008, 12h01min.

www.aracaju.se.gov.br 23/11/2008, 18h30min.

www.austincohousing.org, 27/10/2008, 16h05min.

www.bicicletada.org, 30/11/2008, 18h.

www.bicicletanavia.multiply.com/journal/item/78, 5/11/2007, 13h42min.

www.brasilecola.com/geografia/primeira-revolucao-industrial, 9/16/2008, 14h36min.

www.carroantigo.com, 27/10/2008, 16h23min.

www.courtyardhousing.org, 27/10/2008, 16h05min.

www.democraciaeliberdade.blogspot.com, 30/11/2008, 18h.

www.deskpicture.com, 02/12/2008, 18h40min.

www.dutchvibrations.nl, 21/10/2008, 00h42min,

www.escoladebicicleta.com.br/, 29/9/2008, 13h48min.

www.exames.org apud China, 03/09/2008, 9h34min.

www.flickr.com, 27/11/2007, 19h01min.

www.geocities.com/coletivofolha, 20/02/2008, 18h.

www.latimesblogs.latimes.com, 28/11/2008, 09h10min.

www.ruaviva.org, 15/06/2008, 22h.

www.ukemergency.co.uk, 28/11/2008, 18h33min.

www.wikipedia.org, 03/09/2008, 09h36min.

8. ANEXOS

5.3. Perfil dos usuários

Para identificar o perfil dos usuários das ciclovias de Aracaju e conhecer sua opinião sobre a rede cicloviária já implantada, foram aplicados 190 questionários nas avenidas Heráclito Rollemberg, São Paulo e Augusto Franco (vulgarmente conhecida como Av. Rio de Janeiro), durante três dias da semana (terça, quarta e sexta), em fevereiro de 2008, das 16h30 às 18h30.

Tabela 06 – Questionário

LOCAL:	FICHA Nº:			
DATA:	DIA DA SEMANA:		HORÁRIO:	
MOTIVO: Diagnóstico do uso das ciclovias em Aracaju/SE			PESQUISADOR:	
QUESTIONÁRIO				
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Feminino		
2. Faixa etária:	<input type="checkbox"/> 0-12 anos	<input type="checkbox"/> 13-20 anos	<input type="checkbox"/> 21-35 anos	<input type="checkbox"/> 35-50 anos <input type="checkbox"/> > 50 anos
3. Estado civil:	<input type="checkbox"/> solteiro	<input type="checkbox"/> casado	<input type="checkbox"/> outro	
4. Condição funcional:	<input type="checkbox"/> empregado <input type="checkbox"/> autônomo	<input type="checkbox"/> sem emprego <input type="checkbox"/> aposentado	<input type="checkbox"/> só estuda <input type="checkbox"/> outro	<input type="checkbox"/> sem resposta Profissão: _____
5. Renda:	<input type="checkbox"/> Sem renda <input type="checkbox"/> 2SM	<input type="checkbox"/> <1SM <input type="checkbox"/> 2<3SM	<input type="checkbox"/> 1SM <input type="checkbox"/> 3<5SM	<input type="checkbox"/> 1 e meio SM <input type="checkbox"/> <5SM
6. Quantos dias usa a bicicleta na semana?	<input type="checkbox"/> 1 dia <input type="checkbox"/> 5 dias	<input type="checkbox"/> 2 dias <input type="checkbox"/> 6 dias	<input type="checkbox"/> 3 dias <input type="checkbox"/> todos	<input type="checkbox"/> 4 dias
7. Qual o motivo da viagem?	<input type="checkbox"/> Lazer	<input type="checkbox"/> Trajeto trabalho-casa	<input type="checkbox"/> Trajeto escola-casa	<input type="checkbox"/> Outro Qual? _____
8. Qual a extensão da viagem?	Origem: _____		Destino: _____	
9. Por que usa bicicleta?	<input type="checkbox"/> economia <input type="checkbox"/> conforto	<input type="checkbox"/> o ônibus não satisfaz <input type="checkbox"/> flexibilidade de horário	<input type="checkbox"/> mora próximo ao trabalho <input type="checkbox"/> outro motivo / Qual? _____	
10. Qual o maior problema enfrentado no seu trajeto de bicicleta?	<input type="checkbox"/> Buracos e imperfeições <input type="checkbox"/> Falta de iluminação <input type="checkbox"/> Conflito com ônibus <input type="checkbox"/> Ausência de ciclovia Onde? _____		<input type="checkbox"/> Falta de sinalização <input type="checkbox"/> Conflito com pedestres <input type="checkbox"/> Conflito com automóveis <input type="checkbox"/> Outro Qual? _____	
11. O que é necessário para melhorar seu trajeto? _____				

Fonte: elaboração própria, adaptado de MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007

Baseado no modelo de entrevista aplicado em Santo André (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007), o questionário verificou sexo, faixa etária, renda, profissão, trajeto, periodicidade do uso da bicicleta, problemas encontrados nos trajetos e a razão pela qual o ciclista preferia usar a bicicleta como meio de transporte naquela situação (ver Tabela 06).

Foram escolhidas três ciclovias, em função de sua localização e relação com Distrito Industrial e região periférica da cidade, priorizado a aproximação com trabalhadores em seu trajeto trabalho-casa.

5.3.1. Ciclovia da Av. Heráclito Rollemberg

O trecho eleito para a abordagem dos ciclistas na ciclovia da Av. Heráclito Rollemberg ficava próximo à Fábrica da Santista e de alguns comércios como a Amazônia Madeiras e Aracaju Madeiras, no Distrito Industrial de Aracaju. Dentre as profissões dos entrevistados muitas se relacionavam com atividades industriais, como, por exemplo, soldador, mecânico, eletricista, etc. Muitos também responderam que trabalhavam no setor da construção civil, eram pedreiros, pintores e ajudantes.

O que se percebeu inicialmente foi a disparidade entre o número de ciclistas homens e mulheres. Dos 70 entrevistados, 65 eram do sexo masculino, enquanto apenas 5 eram do sexo feminino. Para os dados relativos à faixa etária, a maior incidência se concentrou em ciclistas com idade entre 21 e 35 anos (ver Tabela 07), seguida dos com idade entre 35 e 50 anos.

Tabela 07 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da faixa etária dos ciclistas entrevistados na Av. Heráclito Rollemberg

Faixa etária	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
0-12	0	0	0
13-20	13	18,57	13
21-35	33	47,14	46
35-50	19	27,14	65
>50	5	7,15	70
Total	70	100	

A pesquisa comprovou a renda baixa dos ciclistas. Conforme apresentado na Tabela 8, observa-se que apenas 15 entrevistados responderam ter renda acima de dois salários mínimos e que 12 responderam não possuir renda alguma. A maior concentração de renda ficou na faixa de um salário mínimo e meio, com 31,43%.

Tabela 08 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da renda dos ciclistas entrevistados na Av. Heráclito Rollemberg

Renda	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
Sem renda	12	17,14	12
<1SM	5	7,14	17
1SM	13	18,57	30
1 e meio SM	22	31,43	52
2SM	3	4,29	55
2<3SM	12	17,14	67
3<5SM	0	0	67
>5SM	3	4,29	70
Total	70	100	

Verificou-se também que dentre os entrevistados, 62,86% responderam que estavam empregados, 11,43% estavam desempregados, 8,57% apenas estudavam, 12,86% eram autônomos, não houve nenhuma incidência de resposta indicando que o ciclista era aposentado e 4,28% deram outras respostas, como trabalhos temporários (ver Gráfico 1).

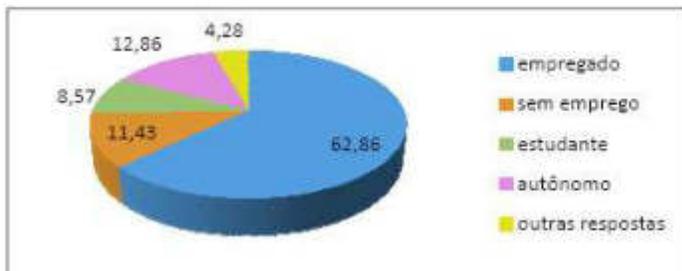


Gráfico 01 - Condição funcional dos ciclistas entrevistados na Av. Heráclito Rollemberg

Foi possível comprovar por meio das entrevistas que a assiduidade diária no uso da bicicleta, inclusive aos finais de semana, incluindo trajetos além do sentido casa-trabalho, prevaleceu para 71,43% dos entrevistados. Do total, 65, dos 70 ciclistas que responderam ao questionário, utilizam a bicicleta ao menos cinco dias na semana (ver Tabela 09).

Tabela 09 - Distribuição de frequências acumuladas (fa) dos escores da frequência dia a dia do uso da bicicleta entrevistados na Av. Heráclito Rollemberg

Dias que usa a bicicleta	f	%	fa
1 dia	1	1,42	1
2 dias	1	1,42	2
3 dias	0	0	2
4 dias	3	4,29	5
5 dias	11	15,72	16
6 dias	4	5,72	20
Todos os dias	50	71,43	70
Total	70	100	

Os trajetos eram variados, mas a maior incidência ficou para os no sentido trabalho-casa, especialmente, de retorno para casa, por conta do horário da entrevista (ver Gráfico 02). Os resultados do motivo da viagem se distribuíram em: 12,86% para lazer, 71,43% para trajeto casa-trabalho, 7,14% para trajeto casa-escola e 8,57% por outros motivos.

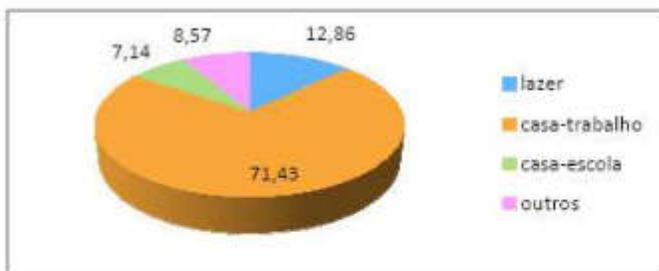


Gráfico 02 - Motivo do deslocamento dos ciclistas entrevistados na Av. Heráclito Rollemberg

Para conhecer as distâncias médias percorridas pelos ciclistas, foi perguntado a origem e o destino da viagem. Percebeu-se que para os deslocamentos da Ciclovia da Av. Heráclito Rollemberg 62% dos entrevistados percorriam distâncias de até 5Km. E destes aproximadamente a metade estava se locomovendo para regiões adjacentes ao Distrito Industrial, como, por exemplo, os bairros São

Conrado, Santa Maria (também conhecido como Terra Dura), Jardins e Augusto Franco. Alguns dos entrevistados afirmaram estarem indo para bairros da Região Metropolitana de Aracaju, como Rosa Elze, próximo a Universidade Federal de Sergipe, dentro dos limites do município de São Cristóvão.

Também foi perguntada a razão pela qual utilizava a bicicleta. Aproximadamente 60% dos ciclistas responderam que preferiam este modal para economizar com transporte. No entanto, outros fatores também influenciavam na escolha, como flexibilidade de horário e insatisfação com o transporte coletivo. Aproximadamente 7% dos entrevistados colocaram a atividade física e a preocupação com a saúde como uma das razões para o uso da bicicleta.

As opiniões sobre os principais problemas encontrados no trajeto se dividiram em: conflito com outros veículos, ausência de ciclovia em parte do trajeto e falta de sinalização. Mas, especialmente, para esta ciclovia, os maiores problemas apontados recaíram principalmente sobre a ausência de ligação entre as ciclovias do DIA e Av. Tancredo Neves, uma condição que se complicou ainda mais após a construção do Viaduto Jornalista Carvalho Déda (inaugurado em 28/02/2008).

Os ciclistas foram ouvidos também sobre suas sugestões de melhorias do trajeto de bicicleta. Dentre as mais citadas estavam: mais sinalização, educação para o trânsito e a ampliação da rede cicloviária para alguns bairros (por exemplo, Atalaia) e avenidas, como Desembargador Maynard, Barão de Maruim, Hermes Fontes e outras.

5.3.2. Ciclofaixa da Av. São Paulo

Para facilitar a abordagem na ciclofaixa da Av. São Paulo, foi eleito como ponto para aplicação dos questionários um cruzamento entre a própria avenida e uma rua perpendicular. As condições de abordagem nesta localidade eram mais difíceis devido ao trânsito intenso de ciclistas, à proximidade com a linha ferroviária e a natureza da ciclofaixa, que é adjacente à via, separadas somente por elementos de concreto.

Para esta ciclovia, verificou-se que dentre as profissões dos entrevistados muitas se relacionavam com atividades comerciais e da indústria da construção civil, como, por exemplo, pedreiros, pintores, ajudantes de serviços gerais, vendedores (comércio informal), empacotadores, etc.

Tabela 10 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da faixa etária dos ciclistas entrevistados na Av. São Paulo

Faixa etária	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
0-12	0	0	0
13-20	8	11,43	8
21-35	22	31,43	30
35-50	30	42,86	60
>50	10	14,28	70
Total	70	100	

Neste trecho da rede cicloviária, constatou-se também a disparidade entre o número de ciclistas homens e mulheres. Dos 70 entrevistados, 66 eram do sexo masculino e 4 eram do sexo feminino. Em relação aos dados que identificavam a faixa etária, a maior incidência se concentrou em ciclistas com idade entre 35 e 50 anos (ver Tabela 10), seguida dos com idade entre 21 e 35 anos.

Tabela 11 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da renda dos ciclistas entrevistados na Av. São Paulo

Renda	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
Sem renda	5	7,14	5
<1SM	10	14,28	15
1SM	14	20,00	29
1 e meio SM	23	32,86	52
2SM	6	8,58	58
2<3SM	7	10,00	65
3<5SM	5	7,14	70
>5SM	0	0	70
Total	70	100	

Neste trecho, também foi possível comprovar a renda baixa dos ciclistas. Conforme apresentado na Tabela 11, verificou-se que apenas 12 dos entrevistados responderam ter renda acima de dois salários mínimos e que 5 deles responderam não possuir renda alguma. A maior concentração de renda ficou na faixa de um salário mínimo e meio, com 32,86%, seguida da concentração em 20% para apenas um salário mínimo.

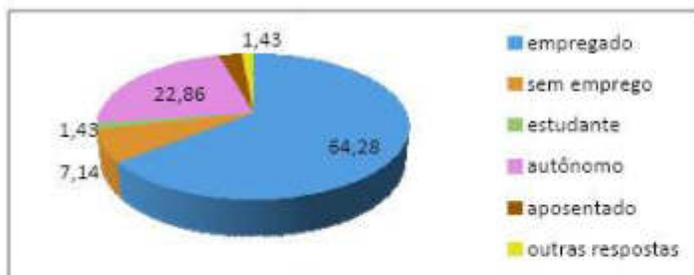


Gráfico 03 - Condição funcional dos ciclistas entrevistados na Av. São Paulo

Verificou-se também que dentre os entrevistados, 64,28% responderam que estavam empregados, 7,14% estavam desempregados, 1,43% apenas estudavam, 22,86% eram autônomos (muitos deles afirmaram trabalhar com comércio informal, como, por exemplo, na profissão de ambulante), 2,86% eram aposentados e 1,43% deram outras respostas, como trabalhos temporários (ver Gráfico 03).

Tabela 12 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da frequência dia a dia do uso da bicicleta entrevistados na Av. São Paulo

Dias que usa a bicicleta	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
1 dia	3	4,28	3
2 dias	0	0	3
3 dias	2	2,86	5
4 dias	1	1,43	6
5 dias	9	12,86	15
6 dias	9	12,86	24
Todos os dias	46	65,71	70
Total	70	100	

Foi possível comprovar por meio das entrevistas que a assiduidade diária no uso da bicicleta para 65,71% dos entrevistados, incluindo também os finais de semana, para os mais variados destinos,

além do sentido casa-trabalho. Dos 70 entrevistados, 64 fazem uso da bicicleta ao menos em cinco dias da semana, conforme apresentado na Tabela 12.

O Gráfico 04 mostra a distribuição do motivo das viagens, que se dividiram em: 91,43% para o trajeto casa-trabalho, 7,14% para lazer e 1,43% trajeto casa-escola.

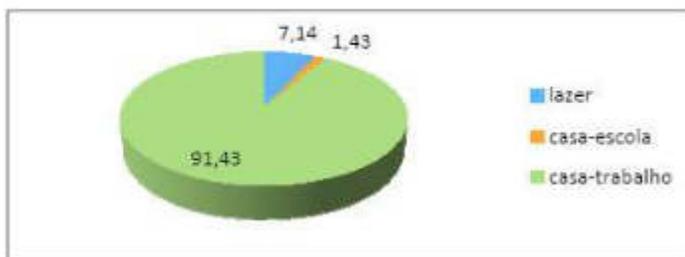


Gráfico 04 – Motivo do deslocamento dos ciclistas entrevistados na Av. São Paulo

Quando perguntados sobre origem e destino, as respostas foram variadas e apresentavam trajetos longos, superiores a 7Km. Em geral, estavam dentre os destinos mencionados os bairros Siqueira Campos, Bugio, Santos Dumont, 18 do Forte, Lamarão e bairros localizados no município de Nossa Senhora do Socorro. Tal fato era explicada pela distância entre local de trabalho e moradia, pois muitos dos ciclistas responderam que trabalhavam em bairros da zona sul ou centro da cidade (Centro, 13 de Julho, Suissa, Grageru, Atalaia, São José, entre outros) e moravam na zona norte.

Neste trecho da rede cicloviária, os maiores problemas apontados se relacionavam ao uso indevido da ciclovia por parte dos pedestres. Observou-se que as pessoas da localidade preferem usar a ciclovia para caminhadas, em vez da calçada, por apresentar uma superfície regular e livre de barreiras (desníveis, postes, comércios ocupando os passeios, etc.).

5.3.3. Ciclofaixa da Av. Augusto Franco

Os ciclistas que passavam na Av. Augusto Franco, foram abordados no trecho em frente à sede da Empresa Municipal de Obras e Urbanização. Vale frisar que nos questionários, o campo referente ao local foi preenchido como Av. Rio de Janeiro, que é o antigo e popularmente conhecido nome da avenida.

Tabela 13 - Distribuição de freqüências acumuladas (*fa*) dos escores da faixa etária dos ciclistas entrevistados na Av. Augusto Franco (ou Av. Rio de Janeiro)

Faixa etária	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
0-12	1	2,00	1
13-20	6	12,00	7
21-35	25	50,00	32
35-50	15	30,00	47
>50	3	3,00	50
Total	50	100	

Foram ao total 50 entrevistados, sendo 48 homens e 2 mulheres. Os ciclistas se dividiam entre trabalhadores do comércio local, da construção civil em pontos diversos da cidade e do Distrito Industrial. Para os dados relativos à faixa etária, a maior incidência se concentrou em ciclistas com

idade entre 21 e 35 anos (ver Tabela 13), representando 50% dos entrevistados, seguida dos com idade entre 35 e 50 anos, 30% do total.

Por meio da pesquisa foi possível comprovar, para este trecho da rede cicloviária também, a renda baixa dos ciclistas. A maior concentração de renda ficou dividida entre as faixas de um salário mínimo e meio e dois salários mínimos, ambas representando 24% das respostas (ver Tabela 14).

Tabela 14 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da renda dos ciclistas entrevistados na Av. Augusto Franco (ou Av. Rio de Janeiro)

Renda	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
Sem renda	4	8,00	4
<1SM	2	4,00	6
1SM	11	22,00	17
1 e meio SM	12	24,00	29
2SM	12	24,00	41
2<3SM	3	6,00	44
3<5SM	6	12,00	50
>5SM	0	0	50
Total	50	100	

Sobre a condição funcional dos entrevistados, verificou-se 68% estavam empregados, 6% estavam desempregados, 6% apenas estudavam e 20% eram autônomos. Não houve nenhuma incidência de respostas para aposentados, nem outras respostas (ver Gráfico 05).

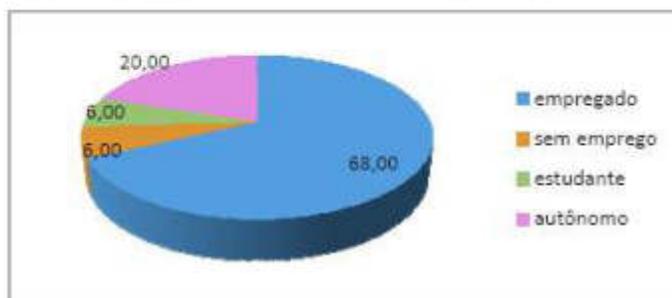


Gráfico 05 - Condição funcional dos ciclistas entrevistados na Av. Augusto Franco (ou Av. Rio de Janeiro)

Quanto à assiduidade no uso da bicicleta, verificou-se que também para esta localidade as respostas apontaram o uso frequente (ver Tabela 15). Dentre os entrevistados, 64% usam a bicicleta todos os dias, 14% durante seis dias e 12% em cinco dias da semana.

Tabela 15 - Distribuição de frequências acumuladas (*fa*) dos escores da frequência dia a dia do uso da bicicleta entrevistados na Av. Augusto Franco (ou Av. Rio de Janeiro)

Dias que usa a bicicleta	<i>f</i>	%	<i>fa</i>
1 dia	0	0	0
2 dias	1	2,00	1
3 dias	1	2,00	2
4 dias	3	6,00	5
5 dias	6	12,00	11
6 dias	7	14,00	18
Todos os dias	32	64,00	50
Total	50	100	

Os trajetos eram variados, mas a maior incidência, assim como nos demais trechos estudados, ficou para os no sentido trabalho-casa, ou já retornando, por conta do horário da entrevista (ver Gráfico 06). Os resultados do motivo da viagem se distribuíram em: 8% para lazer, 76% para trajeto casa-trabalho, 4% para trajeto casa-escola e 12% por outros motivos (que envolviam situações como levar/buscar o filho na escola, pagar contas, fazer compras, etc.). Um dos ciclistas era entregador de água e respondeu estar trabalhando.

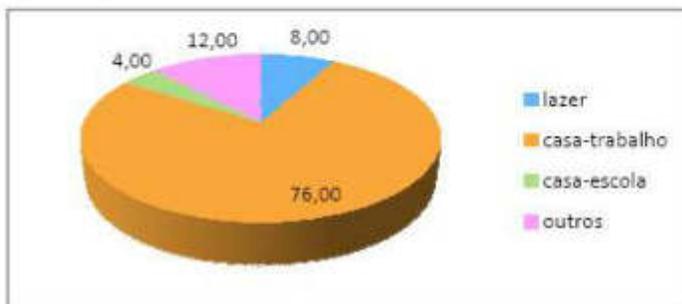


Gráfico 06 – Motivo do deslocamento dos ciclistas entrevistados na Av. Augusto Franco (ou Av. Rio de Janeiro)

Quanto ao destino e origem, as respostas apontaram os bairros Ponto Novo, Castelo Branco, Médici, DIA, Siqueira Campos, Centro, Sol Nascente, Santa Maria, Suissa, São Conrado, entre outros. Em geral, percebeu-se um trânsito local, cujas maiores distâncias, em sua maioria, tinham abrangência de um raio de 5Km.

As razões citadas para a escolha da bicicleta como meio de transporte, apontaram para a ineficiência do transporte coletivo, flexibilidade de horário, o fato de morar perto do trabalho, mas principalmente pela economia. Os problemas sobre conflitos com os automóveis também foi um ponto colocado pelos ciclistas, juntamente com a necessidade de ampliação da rede cicloviária, maior sinalização e educação para o trânsito como alternativa para a redução dos problemas dos trajetos.

5.4. Análise dos resultados

Do confronto entre os dados obtidos por meio da análise visual do Mapa da Axialidade com os apontamentos quantitativos do perfil dos usuários das ciclovias, possibilitados pela aplicação de questionários, foi possível verificar que a abrangência da rede cicloviária implantada é limitada se comparada aos percursos mais ocorrentes.

A condição de segregação espacial da cidade é determinante nas características de mobilidade, uma vez que se associa, conforme mostrou a literatura, com a renda da população. O Mapa de Axialidade da cidade esboçou visualmente eixos mais e menos integrados. Este mapeamento, caracterizado pela presença de linhas coloridas, subsidiou o aprofundamento da questão.

As zonas mais integradas estão na região central e são representadas pelos bairros Centro e Siqueira Campos, locais de comércio intenso; enquanto as zonas mais segregadas são a zona norte (visualizadas nas linhas azuis, sendo que o azul claro é para um grau ainda mais alto de segregação), em locais onde a renda para 1991 foi mapeada como muito baixa (em até 2,2 salários mínimos).

A entrevista realizada com os ciclistas foi conclusiva no sentido de detectar quais são os bairros que mais têm gerado fluxo para as ciclovias. Mesmo em localidades longínquas da zona norte, como foi o caso da Ciclovia da Av. Heráclito Rollemberg, no DIA, e Av. Augusto Franco, foram citados como bairro de destino (considerando que o horário indicava o retorno para casa): Siqueira Campos, Bugio, Santos Dumont, 18 do Forte, Lamarão, Santa Maria, Suissa, São Conrado, Castelo Branco, Ponto Novo, etc. Dentre os bairros de origem da viagem para aquele horário estavam: DIA, Jardins, Augusto Franco, Suissa, Grageru, São José, Centro, Atalaia e outros. Assim, percebe-se que os deslocamentos tendo a bicicleta como modal abrangem toda a malha urbana da cidade, para além dos limites do que foi convencionado chamar de pólos geradores (mencionados anteriormente).

Dentre as motivações para o uso da bicicleta como modal, verificou-se ainda a estrita relação entre renda e opções de transporte. Numa cidade cuja tarifa de ônibus custa R\$1,75 (um real e setenta e cinco centavos), considerando a necessidade de deslocamentos ao menos cinco vezes na semana, ao final do mês o valor somaria R\$70,00 (setenta reais), ou seja, aproximadamente 17% do salário mínimo (já considerando o estabelecido em R\$415,00, desde 30 de fevereiro de 2008). Por esta razão, a economia foi apontada como determinante na escolha da bicicleta.

Em segundo lugar, foi assinalada a insatisfação com o sistema de transporte, que apresenta grande limitação de horários e veículos em mau estado de conservação. Embora, a cidade de Aracaju conte com um sistema de transportes integrados, custos, horários e opções de itinerário têm promovido a migração para outras alternativas de transporte. Para os ciclistas andar de bicicleta também é melhor do que andar de ônibus no quesito segurança e saúde.

As melhorias apontadas pelos ciclistas são em função dos problemas vivenciados: o confronto com os carros, outros ciclistas e pedestres, a falta de estrutura cicloviária em determinados pontos, a interseção (cruzamentos) com outros modais (como carros, ônibus e caminhões), a falta de sinalização, entre outros. Destas observações foram sugeridas melhorias que associam educação no trânsito a implementações no sistema cicloviária, como expansão da rede e sinalização.

O que o Mapa da Axialidade e o questionário constataram substancialmente foi a relação presente entre atividades e mobilidade. No mapa foi possível observar, por meio da hierarquia das vias, que os centros comerciais exercem grande poder de atratividade, gerando movimento, e são os pontos mais integrados da estrutura urbana. Numa condição diferente, totalmente segregados estão os bairros longínquos, decorrentes da expansão para a margem e para além das fronteiras urbanas. As respostas dos ciclistas evidenciaram a relação entre renda e opção de transporte, bem como identificou para algumas ciclovias os movimentos mais presentes, se locais ou na escala da cidade.

7

volume

SÉRIE CADERNOS TÉCNICOS

O PAPEL DA COMISSÃO DE BICICLETAS NA ANTP

UM PANORAMA DA BICICLETA NO SÉCULO XXI

INTEGRAÇÃO ENTRE BICICLETAS E TRANSPORTE PÚBLICO

OS DESAFIOS INTERMODAIS E A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA DE LOCOMOÇÃO URBANA NO SÉCULO XXI

MORTES EM ACIDENTES COM BICICLETAS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

SE TIVESSE QUE ENSINAR A PROJETAR CICLOVIAS

GESTÃO DO TRANSPORTE CICLOVIÁRIO

BRASIL, PEDALAR MUITO AINDA É PRECISO!!!

CICLOATIVISMO: A EXPANSÃO DA BICICLETA

Transporte cicloviário

ANP



4

OS DESAFIOS INTERMODAIS E A CONSTRUÇÃO DE UM NOVO PARADIGMA DE LOCOMOÇÃO URBANA NO SÉCULO XXI

Thiago Benicchio

Jornalista e membro da Comissão de Bicicletas da ANTP

Em agosto de 2006, a associação carioca de Transporte Ativo realizou uma atividade empírica de comparação entre os diversos meios de transporte, chamada de Desafio Intermodal, que gerou grande repercussão na mídia, inspirou setores preocupados com a mobilidade urbana e foi reproduzida, com pequenas variações, em outras três cidades do País: Santo André, Brasília e São Paulo.

O presente artigo tem como objetivo apresentar uma síntese analítica das quatro experiências, abordando não apenas os resultados obtidos, como também as diferenças entre os processos de construção das atividades, os resultados educativos e a mobilização em torno da discussão sobre mobilidade no País.

O Desafio Intermodal consiste em uma simulação do desempenho de diversos meios de transporte utilizados nas cidades. Para tal, são determinados pontos de origem e destino que devem ser cumpridos pelos participantes, geralmente na chamada "hora do rush". Os critérios para avaliação englobam quesitos qualitativos e quantitativos. Além de medir tempo e custo dos deslocamentos (que inclui o estacionamento dos veículos em local adequado), a comissão organizadora pode optar por critérios de avaliação da qualidade dos deslocamentos, poluição emitida, gasto de energia ou combustível e outras variáveis. Para realizar os Desafios Intermodais, todos os participantes devem obedecer as leis de trânsito e efetuar o deslocamento de maneira segura.

CONTEXTO GLOBAL – CAMPANHAS PELA REDUÇÃO DO USO DO AUTOMÓVEL

A invenção do automóvel no final do século XIX e sua popularização ao longo do século XX representaram mudanças significativas na relação do homem com o espaço habitado. Progressivamente o veículo se tornou paradigma de locomoção ao oferecer velocidade e praticidade para os deslocamentos no território. Nenhum dispositivo de locomoção permitia ao homem viajar distâncias longas em tão curto espaço de tempo, com total flexibilidade de itinerário quanto o automóvel. Ao longo do século XX o automóvel ocupou papel central na modernização das cidades: a construção de estruturas viárias para abrigar o fluxo, o espalhamento das manchas urbanas, o alargamento de vias e a criação de áreas de estacionamento foram algumas novidades implantadas de norte a sul do planeta para abrigar o crescente fluxo dos motorizados. As ruas, que eram espaços compartilhados entre pedestres, ciclistas, bondes e carroças, servindo também para o lazer e a convivência de crianças e adultos, tornaram-se espaços perigosos e destinados exclusivamente ao fluxo de veículos, obrigando ainda a criação de regras de circulação, órgãos fiscalizadores e uma série de estruturas conexas que possibilitassem a organização do trânsito.

Não é preciso ser técnico ou especialista para concluir que o uso em larga escala do automóvel é insustentável: simplesmente não há espaço para que a maioria da população realize seus deslocamentos cotidianos de carro. Além disso, os impactos ambientais gerados pelo automóvel são significativos: além da poluição atmosférica e do barulho dos motores, o automóvel exige grandes investimentos públicos em infra-estrutura (ruas, avenidas, pontes, viadutos e locais para estacionamento) e seus "efeitos colaterais" representam perdas econômicas e humanas comparáveis às guerras. Recente pesquisa realizada pela ANTP revela que o custo dos acidentes de trânsito, apenas na região da Grande São Paulo, chega a R\$ 1,4 bilhão ao ano, montante suficiente para construir 803 escolas de ensino fundamental e 1.600 creches bem equipadas. O impacto do uso excessivo de automóveis nas cidades também se reflete na vida de seus habitantes: além dos altos índices de congestionamento e das horas perdidas, "no trânsito", os bairros e ruas com grande fluxo de automóveis têm significativa redução da qualidade de vida provocada pelo risco de acidentes, barulho, poluição e degradação dos espaços de convivência.

Todos concordam que automóvel é uma bela invenção por possibilitar ao homem deslocamentos nunca antes imaginados, porém o século XXI começa a apresentar um novo consenso: seu uso excessivo deve ser evitado. Existem diversos movimentos internacionais de cidadãos e organizações que propõem a redução do uso do automóvel e sua substituição por alternativas mais sustentáveis do ponto de vista ambiental e mais racionais no que diz respeito ao uso do território e dos recursos naturais. Nestes movimentos existe grande enfoque na produção de materiais educativos, ações diretas, contato com o poder público, utilização e criação de ferramentas de mídia, produção de conhecimentos técnicos e artigos acadêmicos, promoção de atividades e organização de fóruns para estimular o uso dos outros meios de transporte. É neste contexto, de criação de novos paradigmas para os deslocamentos urbanos, que estão inseridos os Desafios Intermodais: analisar o desempenho dos diversos meios de transporte existentes para resgatar a pluralidade de opções à disposição dos habitantes das cidades, ressaltando a impossibilidade de mantermos a ilusão ainda corrente de que o automóvel é a melhor opção para os deslocamentos urbanos.

A iniciativa brasileira teve como inspiração a realização de desafios semelhantes na cidade de Londres (Reino Unido), promovido pelo Department for Transport daquela cidade, e de outra iniciativa informal realizada no Rio de Janeiro em 2003 pelo ITC (Instituto de Tecnologia para o Cidadão). Naquela ocasião, não houve contagem de tempo, medição de poluição, consumo de energia e outros aspectos qualitativos ou quantitativos.

RIO DE JANEIRO

O Desafio Intermodal do Rio de Janeiro foi promovido pela Associação Transporte Ativo, cuja atuação é voltada para a promoção dos meios não-motorizados de transporte (o que inclui a bicicleta). Realizado em 31 de

agosto de 2006, o DI carioca teve como trajeto o deslocamento entre o centro da cidade (Central do Brasil) e a Zona Sul (Praça Antero de Quental, no Leblon). Na cidade, o fluxo de pessoas centro-bairro tem grande importância no conjunto de deslocamentos realizados na volta do trabalho para casa, importância esta que se traduz em quilométricas filas de congestionamento, em muitas horas perdidas pelos cidadãos a cada dia e em níveis de poluição atmosférica cada vez mais altos.

Os participantes utilizaram os seguintes veículos: bicicleta, bicicleta reclinada, bicicleta utilizando apenas ciclovias, integração bicicleta-metrô, integração metrô-patins, integração metrô-ônibus, ônibus, automóvel e motocicleta. Com o intuito de balancear a disputa, foi estabelecido também um ponto intermediário (metrô Siqueira Campos, em Copacabana) por onde todos os participantes deveriam passar. Na tabela 1 estão os resultados objetivos do desafio, que verificou tempo do percurso, custo, energia consumida e poluição atmosférica.

Tabela 1 – Resultados objetivos do Desafio Intermodal no Rio de Janeiro

	Tempos (parcial/total)	Despesa	Energia consumida (megajoule) *	Poluição atmosférica (CO – HC – Nox) **
Moto	26' / 41'33"	R\$ 1,33	14,8	88 – 19,2 – 4,8
Bicicleta	35' / 48'20"	R\$ 0,00	0,96	0
Bicicleta reclinada	35' / 48'20"	R\$ 0,00	0,96	0
Bicicleta ciclovia	45' / 61'52"	R\$ 0,00	0,96	0
Metrô / bicicleta	31' / 50'52"	R\$ 2,30	3,67 / 0,33 = 4,0	0
Metrô / patins	31' / 59'11"	R\$ 2,30	3,67 / 0,44 = 4,11	0
Metrô / ônibus	31' / 61'54"	R\$ 2,60	3,67 / 2,14 = 5,81	21 – 3,7 – 27,5
Carro	43' / 73'45"	R\$ 5,32	74,4	33 – 4,95 – 4,2
Ônibus	49' / 79'40"	R\$ 2,00	6,24	60 – 10,5 – 80

* FONTE: COMMISSION FOR THE EUROPEAN COMMUNITIES (1992). THE IMPACT OF TRANSPORT ON THE ENVIRONMENT. OS ÍNDICES DE ENERGIA PRIMÁRIA CONSUMIDA FORAM CALCULADOS PELA RAZÃO DE UM PASSAGEIRO POR 16KM, CONSIDERANDO-SE UMA OCUPAÇÃO DE 75% PARA METRÔ E ÔNIBUS, 50% PARA MOTO, 25% PARA CARRO E 100% PARA BICICLETAS E PATINS.

** OS ÍNDICES DE POLUIÇÃO SÃO NOMINAIS, MEDIDOS PELO IBAMA/PROCONVE. VALE LEMBRAR QUE OS POLUENTES EMITIDOS SÃO DO VEÍCULO (E NÃO PER CAPITA), OU SEJA, ENQUANTO CADA ÔNIBUS TRANSPORTA MAIS DE 50 PASSAGEIROS, CARROS E MOTOS GERALMENTE LEVAM APENAS UMA OU DUAS PESSOAS. O METRÔ É MOVIDO A ENERGIA ELÉTRICA, NÃO EMITINDO POLUENTES DURANTE A CIRCULAÇÃO. SEU IMPACTO AMBIENTAL ESTÁ NA GERAÇÃO DE ENERGIA (USINAS HIDRELÉTRICAS, TERMOELÉTRICAS, NUCLEARES ETC.).

Na atividade carioca, a avaliação dos resultados contou com um questionário aplicado aos participantes no ponto de chegada. Cada participante deu uma nota de zero a 10 nos quesitos praticidade, segurança, conforto, conflitos no trânsito e aspectos gerais. Na tabela 2, os resultados desta avaliação subjetiva.

Tabela 2 – Avaliação subjetiva do trajeto – Rio de Janeiro

Colocação	Veículo	Praticidade	Segurança	Conforto	Conflitos	Aspectos gerais	Soma	Média
1ª	bicicleta ciclovia	9,0	9,0	10,0	10,0	10,0	48,0	9,6
2ª	bicicleta	10,0	9,0	10,0	9,0	9,5	47,5	9,5
3ª	metrô/patins	8,0	10,0	10,0	10,0	9,0	47,0	9,4
4ª	metrô/ônibus	8,0	9,0	7,0	9,0	9,0	42,0	8,4
5ª	bicicleta reclinada	10,0	6,0	10,0	5,0	8,0	39,0	7,8
6ª	metrô/bicicleta	7,0	7,0	6,0	8,0	7,0	35,0	7,0
7ª	ônibus	4,0	7,0	10,0	7,0	5,0	33,0	6,6
7ª	moto	10,0	5,0	8,0	3,0	7,0	33,0	6,6
9ª	carro	2,0	5,0	10,0	9,0	4,0	30,0	6,0

O Desafio Intermodal realizado no Rio de Janeiro consolidou os resultados subjetivos e objetivos em um ranking (Tabela 3). Na avaliação geral, a bicicleta ocupou as três primeiras posições. O automóvel ficou em último lugar, logo atrás do ônibus.

Tabela 3 – Resultados consolidados em ranking – Rio de Janeiro

Veículo		Objetivo		Subjetivo	Média geral	Colocação geral
Bicicleta	1º	8,5	2º	8,0	8,25	1ª
Bicicleta ciclovia	3º	7,0	1º	9,0	8,00	2ª
Bicicleta reclinada	1º	8,5	5ª	5,0	6,75	3ª
Metrô/patins	5ª	5,0	3ª	7,0	6,00	4ª
Metrô/bicicleta	4ª	6,0	6ª	4,0	5,00	5ª
Metrô/ônibus	7ª	3,0	4ª	6,0	4,50	6ª
Moto	6ª	4,0	7ª	3,0	3,50	7ª
Ônibus	8ª	2,0	7ª	3,0	2,50	8ª
Carro	9ª	1,0	9ª	1,0	1,00	9ª

O Rio de Janeiro conta com mais de 140km de ciclovias, paraciclos em vários pontos da cidade e um grupo de trabalho da Prefeitura dedicado ao tema, o Rio também desfruta do título de cartão-postal do Brasil. No DI carioca, os ciclistas participantes tiveram a oportunidade de demonstrar também a versatilidade de modelos e as múltiplas possibilidades de uso de seus veículos. Além da utilização de uma bicicleta reclinada (a terceira colocada no quesito “tempo”), os organizadores determinaram dois trajetos possíveis para as outras duas bicicletas: um que utilizasse as ciclovias existentes na orla e outro pelas ruas convencionais. Se o trajeto pelas ruas convencionais economizou tempo, em razão da distância mais curta, o ciclista que utilizou as ciclovias percorreu um trajeto mais seguro em termos de acidentes e ainda pôde contemplar as belezas naturais da orla carioca.

O relatório final do DI carioca foi encaminhado pela Associação Transporte Ativo aos órgãos de trânsito e meio ambiente, a fim de ajudar no planejamento dos deslocamentos urbanos. A atividade foi amplamente noticiada pela mídia local e nacional, tendo destaque nos principais jornais impressos e na televisão.

BRASÍLIA

O Desafio Intermodal de Brasília foi promovido pelo jornal *Correio Brasiliense*, no início de setembro, tendo sido relatado na edição do dia 22 daquele mês como parte da cobertura do jornal das atividades do Dia Mundial sem Carro (atividade que acontece sempre no dia 22 de setembro). A distância de aproximadamente 9km foi percorrida por um ciclista, um usuário de ônibus e um motorista. O ciclista foi o primeiro a chegar, em apenas 15 minutos. Em segundo lugar ficou o motorista, com uma diferença de cinco minutos em relação ao primeiro colocado. O usuário de ônibus, último colocado, levou 45 minutos para chegar ao destino. Não houve medição da emissão de poluentes e a análise qualitativa foi realizada a partir dos depoimentos coletados pelos repórteres e da avaliação de especialistas.

O jornal ressaltou a importância da valorização de meios alternativos e do transporte coletivo. “É preciso buscar alternativas. Nenhuma cidade do mundo suporta todos os seus moradores nas ruas em carros particulares. Ninguém sairia do lugar”, declarou o professor de engenharia de tráfego da UnB, Paulo César Marques, entrevistado na matéria. A frota de automóveis de Brasília cresce 5,5% ao ano. Dos 862 mil veículos em circulação na cidade, 77% são carros particulares que, geralmente, transitam com apenas uma

pessoas na cidade. Geralmente o trajeto estabelecido pelas comissões organizadoras contempla o fluxo bairro-centro ou centro-bairro, sendo que o primeiro acontece prioritariamente na ida para o trabalho e o segundo na volta para casa. Ainda que São Paulo possua esta configuração básica de fluxo de pessoas em relação ao território, é no chamado "centro expandido" (área delimitada pelas marginais dos rios Pinheiros e Tietê) que se encontram o maior entrave para a mobilidade, os maiores índices de congestionamento, o maior tempo perdido pela maioria dos habitantes com o deslocamento e também boa parte dos postos de trabalho da capital. O "centro expandido" contém, simultaneamente, dezenas de bairros residenciais, áreas comerciais e até pequenas indústrias, sendo local de passagem diária para a maioria absoluta dos paulistanos e para habitantes das cidades vizinhas. Moradores da zona oeste, por exemplo, atravessam a cidade para trabalhar na zona sul, habitantes da zona sul trabalham na zona leste e assim por diante, constituindo um fluxo disperso dentro de uma grande área geográfica.

Assim como nos desafios realizados no Rio de Janeiro e em Santo André, a motocicleta foi o veículo mais rápido, seguida de perto pelas duas bicicletas. O resultado era previsível, afinal a moto conta com a agilidade semelhante a da bicicleta e a velocidade dos motorizados. No entanto, segundo dados do Proconve, a moto é o veículo mais poluente em circulação, além de ser um dos mais perigosos em termos de acidentes. Houve grande preocupação dos organizadores em destacar estas duas características nos relatos e entrevistas à mídia, afinal era sabido que na capital nacional dos congestionamentos a "grande notícia" seria o veículo mais eficiente para "escapar do trânsito". A preocupação surtiu efeito e as matérias de jornais, rádios e emissoras de TV mantiveram o tom moderado ao comentar a "vitória" da moto. A cobertura da mídia deu grande destaque às bicicletas, mostrando até certa ironia em títulos como "Até bicicleta anda mais rápido que carro em São Paulo" (jornal *Diário de S. Paulo*, 21 de setembro de 2006).

No DI paulistano foram utilizadas duas bicicletas. Uma seguiu pelo caminho das grandes avenidas e a outra procurou rotas alternativas em vias com tráfego menos intenso, passando inclusive por dentro de um parque (o Ibirapuera). A escolha dos dois trajetos demonstra duas opções de políticas públicas que poderiam ser adotadas para beneficiar o usuário de bicicletas. Em avenidas e vias de fluxo intenso, a adoção de ciclovias poderia auxiliar o deslocamento de ciclistas em rotas estruturais. O risco de acidentes envolvendo ciclistas nestas vias é maior e a disputa por espaço torna-se mais acirrada. No entanto, algumas vias de alto tráfego poderiam ser adotadas como rotas estruturais por razões de traçado urbano, alta demanda ou questões topográficas. A avenida Rebouças, por exemplo, utilizada pela ciclista que seguiu pelas avenidas intenso, é a via que apresenta menor declividade na subida da zona sudoeste até o espigão da Paulista.

Além da excelente performance das bicicletas, vale destacar as diferenças de resultado entre as diversas opções de transporte coletivo utilizadas e a sua relação com o planejamento urbano e com políticas públicas que contemplem a mobilidade democrática dos cidadãos. No DI paulistano, o ônibus, ainda visto como meio inferior por uma parcela significativa da sociedade, teve desempenho superior ao automóvel no quesito "tempo de deslocamento". O resultado, visto por alguns como surpreendente, está diretamente relacionado à adoção de políticas públicas que valorizam o transporte coletivo: exceto por um pequeno trecho inicial, o ônibus que chegou antes do automóvel circulou em corredores exclusivos, não enfrentando o congestionamento causado pelos veículos individuais. A contraprova desta tese pode ser percebida no péssimo resultado obtido pela associação metrô-ônibus (último colocado). Neste caso, apesar da sabida eficiência dos trens subterrâneos, a participante teve o desempenho prejudicado pois a linha de ônibus que a levou até a estação de metrô só utilizou corredor exclusivo em um pequeno trecho, ficando sujeito ao congestionamento de veículos na maior parte do trajeto. Até o participante que utilizou a integração trem-metrô, cujo percurso é bem mais extenso do que todos os outros, chegou antes de quem utilizou o ônibus fora dos corredores.

Por conta do reduzido número de organizadores, o cálculo da emissão de poluentes e a análise qualitativa dos diversos meios de transporte, prevista no projeto inicial, não foi realizada.

SANTO ANDRÉ

O Desafio Intermodal realizado em Santo André teve como diferenciais o trajeto escolhido, que foi realizado entre duas cidades, a inclusão de um participante com mobilidade reduzida (usuário de cadeira de rodas) e a avaliação do potencial de migração de um meio de transporte para outro. Santo André está situada na Região Metropolitana de São Paulo, o que leva uma parcela significativa de seus habitantes a ter como destino diário a capital. Promovido pelo Departamento de Trânsito e Circulação de Santo André, o Desafio Intermodal Metropolitano teve como objetivo a análise da eficiência dos diversos meios de transporte nos quesitos velocidade média, conforto, segurança, custo, emissão de poluentes e energia consumida. A finalidade do estudo era apontar a possibilidade de migração entre os diversos modais e buscar ajustes no plano de mobilidade da cidade.

O DIM foi realizado na manhã do dia 16 de outubro de 2006, entre a Praça IV Centenário, em Santo André, e a estação Vila Mariana do metrô de São Paulo, um trajeto que reflete também um dos fluxos reais entre as duas cidades. Na Tabela 6, o tempo de viagem de cada um dos participantes, a distância percorrida e a emissão de poluentes no trajeto. Repetindo os resultados de São Paulo e do Rio de Janeiro, a motocicleta foi o veículo mais rápido e a bicicleta novamente ficou em segundo lugar. Os três usuários de transporte público (trem-ônibus, trolebus-metrô e trem-metrô) chegaram em último lugar. Ainda que o percurso desempenhado por estes meios seja mais extenso, a diferença de tempo e a avaliação subjetiva do deslocamento ressaltam a importância do investimento em meios que possibilitem a circulação de pessoas nas áreas conurbadas.

Tabela 6 – Resultados objetivos do Desafio Intermodal em Santo André

	Tempo	Distância (Km)	Poluição Atmosférica CO – HC – Nox (g/km/pes) ****
Moto 1	40'	22,1	121,5 – 26,5 – 6,6
Bicicleta	46'	18,3	0 – 0 – 0
Moto 2*	49'	22,1	121,5 – 26,5 – 6,6
Automóvel	58'	17,1	34,2 – 5,1 – 4,3
Bicicleta**	1h23'	16,4	0 – 0 – 0
Trem/ônibus	1h28'	17,0	12,5 – 2,2 – 16,8
Trolebus/metrô	1h35'	28,4	0 – 0 – 0
Trem/metrô***	1h50'	27,0	0 – 0 – 0

* A MOTO 2 SÓ REALIZOU ULTRAPASSAGENS ENTRE OS VEÍCULOS ("CORREDOR") QUANDO O TRÂNSITO ESTAVA PARADO.

** O CICLISTA TEVE O SELIM DE SUA BICICLETA QUEBRADO DURANTE A VIAGEM.

*** O PASSAGEIRO QUE UTILIZOU A INTEGRAÇÃO TREM / METRÔ É DEFICIENTE FÍSICO E FEZ O PERCURSO EM CADEIRA DE RODAS.

**** CONSIDEROU-SE O LIMITE MÁXIMO DE EMISSÃO DE POLUENTES DEFINIDO PELO IBAMA/PROCONVE. CONSIDEROU-SE O VALOR DE 1,70 PARA O IPK (ÍNDICE DE PASSAGEIROS POR KM).

A avaliação subjetiva do trajeto (exceto no quesito "custo") foi realizada pelos participantes. Na Tabela 7 as notas atribuídas a cada um dos quesitos. Além desta avaliação, o Departamento de Trânsito aplicou um índice de correção à média final, fruto de uma pesquisa realizada com munícipes sobre os itens mais importantes na escolha do meio de transporte. Na Tabela 8, o resultado desta pesquisa e na Tabela 9 o resultado final do DIM com o fator de correção aplicado.

Tabela 7 – Avaliação da viagem em Santo André

	Conforto *	Segurança *	Custo da viagem
Bicicleta	1,3	1,0	R\$ 0,33
Bicicleta	1,8	1,7	R\$ 0,36
Automóvel	5,0	5,0	R\$ 8,04
Moto	1,6	5,0	R\$ 5,30
Trolebus/metrô	2,0	1,2	R\$ 4,10
Trem/metrô	1,0	1,4	R\$ 2,10
Trem/ônibus	1,2	1,2	R\$ 4,10
Moto	1,4	1,4	R\$ 5,30

* OS VALORES DOS QUESITOS "CONFORTO" E "SEGURANÇA" SÃO NOTAS DE ZERO A CINCO ATRIBUÍDAS PELOS PARTICIPANTES

Tabela 8 – Pesquisa para estabelecimento do fator de correção em Santo André

Qual destes itens você considera mais importante no modo de transporte?

Item	Quantidade de respostas	% de respostas	Fator de correção
Segurança	93	27%	2,0
Rapidez	89	26%	2,0
Custo	66	19%	1,7
Conforto	61	18%	1,6
Saúde	19	6%	1,1
Emissão de poluentes	11	4%	1,0

Tabela 9 – Notas com fator de correção aplicado e média final de cada modo em Santo André

Modo utilizado	Tempo	Custo	Conforto	Segurança	Emissão de poluentes	Energia consumida	Média final
Bicicleta	9,4	8,5	2,1	2,0	5,0	6,3	5,54
Automóvel	8,0	1,7	8,0	10,0	3,8	1,3	5,46
Motocicleta	10,0	4,1	2,6	10,0	1,0	5,0	5,44
Bicicleta	5,0	8,5	2,9	3,4	5,0	6,3	5,17
Trolebus/metrô	3,8	5,1	3,2	2,4	5,0	5,6	4,19
Motocicleta	9,0	4,1	2,2	2,8	1,0	5,0	4,02
Trem/metrô	2,0	7,0	1,6	2,8	5,0	5,6	4,00
Trem/ônibus	4,6	5,1	1,9	2,4	3,0	5,9	3,82

MOTOCICLETA – VELOCIDADE, RISCO E POLUIÇÃO

A moto sagrou-se vitoriosa no quesito tempo em todos os desafios em que foi incluída (Rio, São Paulo e Santo André). No ambiente urbano, a motocicleta tem ótimo desempenho na economia de tempo por apresentar maior agilidade do que o automóvel e um motor que lhe permite alcançar velocidades superiores a da bicicleta. No entanto, esta modalidade de transporte individual apresenta duas características que devem ser consideradas na adoção de políticas públicas para a mobilidade e, se possível, na escolha individual do meio de transporte a ser adotado: a alta emissão de poluentes e o alto risco de acidentes (muitas vezes fatais).

Pode parecer surpreendente, mas uma motocicleta fabricada no Brasil polui mais do que um ônibus por quilômetro rodado. Os coletivos, veículos pesados à diesel, emitem mais óxidos de hidrogênio. No entanto, as motocicletas superam os coletivos na emissão de monóxido de carbono e hidrocarbonetos (Tabela 10). Vale lembrar que as motos fabricadas no Brasil não possuem catalisador (exceto por dois modelos topo de linha), ou seja, a queima do combustível resulta inteiramente em emissões de poluentes sólidos e gasosos na atmosfera. Se analisarmos a emissão de poluentes *per capita* nos dois modos (moto e ônibus), temos uma diferença ainda mais gritante, afinal uma moto leva, no máximo, duas pessoas, enquanto um ônibus pode transportar mais de 50 cidadãos.

Tabela 10. Comparação entre emissão de poluentes entre moto e ônibus*.

	CO (g/km)	HC (g/km)	Nox (g/km)
Moto**	5,50	1,00	0,30
Ônibus	5,45	0,78	5,00

* DADOS DO PROCONVE/PROMOT – IBAMA.

** VEÍCULO DE 150CC FABRICADO A PARTIR DE 2005.

Se a alta emissão de poluentes pode não representar uma razão significativa para a escolha individual do meio de transporte, já que poucas pessoas se sentem diretamente responsáveis por problemas globais e as razões econômicas tendem a suplantar a preocupação ambiental, o risco de acidentes graves pode representar alguns pontos a menos para a moto na escolha do meio de transporte. Em São Paulo, a cada dia um motociclista perde a vida no trânsito.

No entanto, andar sobre duas rodas não significa necessariamente colocar a vida em risco. O desafio intermodal realizado em Santo André propôs uma reflexão interessante sobre o assunto. O motociclista que chegou em primeiro lugar fez o trajeto realizando o chamado “corredor” sempre que achava necessário. A prática, comum entre os motociclistas, consiste em realizar ultrapassagens entre dois automóveis. O outro motociclista só andou no “corredor” quando o trânsito estava parado ou na aproximação de semáforos. A prudência adotada pelo segundo motociclista, além de reduzir significativamente o risco de acidentes, não representou grande diferença no tempo total da viagem: enquanto o motociclista que andou ultrapassou veículos em movimento realizou o percurso em 40 minutos, o que evitou choques laterais entre dois veículos com velocidades elevadas fez o trajeto em 49 minutos.

AUTOMÓVEL DERROTA O AUTOMÓVEL

Tido como sinônimo de agilidade e liberdade, o automóvel particular ainda é visto por amplos setores da população como a melhor saída para os deslocamentos urbanos. No Brasil, quem tem um carro não abre mão de usá-lo diariamente e quem não possui um, sonha com o dia de estar sobre quatro rodas e um motor particular. O sonho de consumo da população, aliado aos consecutivos planos de incentivo público ao transporte individual motorizado, que deixaram de lado o investimento massivo em transporte público coletivo, acabaram por sobrevalorizar esta modalidade de transporte, que hoje se apresenta como causadora direta e indireta de graves transtornos urbanos.

Os Desafios Intermodais realizados nas quatro cidades brasileiras, em 2006, colocaram em xeque o automóvel, não apenas nos “problemas conhecidos” dos carros (a emissão de poluentes, os riscos de acidentes e as alterações comportamentais decorrentes do uso), mas também e principalmente na característica mais valiosa do automóvel: a realização deslocamentos com rapidez. O automóvel ocupou as últimas colocações em todos os desafios. A ironia é que a implosão do principal valor inato dos automóveis (a ve-

locidade) acontece exatamente quando boa parte da população passa a utilizá-lo como meio de transporte prioritário, gerando os infundáveis congestionamentos que marcam a vida nas grandes cidades. A cidade de São Paulo, cujo traçado urbano foi reconstruído a partir da década de 1930 do século passado para abrigar os deslocamentos motorizados individuais, é prova maior de que o investimento público em infra-estrutura para abrigar os deslocamentos por automóvel não necessariamente se traduz em possibilidade real de realização destes deslocamentos de forma eficiente. Mesmo com 17 mil km de ruas pavimentadas, pontes, viadutos, túneis e uma engenharia de tráfego bastante competente, a cada dia os índices de congestionamento atingem patamares mais altos.

Em todos os Desafios Intermodais realizados, o automóvel levou mais tempo do que a moto e a bicicleta para cumprir o percurso estipulado. A razão é simples: por ocupar ao menos 12m² de espaço viário, o carro não possui a mesma agilidade no trânsito do que os veículos sobre duas rodas. O quadro fica amplamente desfavorável ao automóvel quando realizamos uma comparação em termos de potencial de velocidade e velocidade média. Quase todos os carros em circulação no País chegam facilmente a velocidades superiores aos 120km/h estabelecidos como o máximo permitido pela lei. A motocicleta também atinge velocidades semelhantes, embora a maior parte da frota em circulação seja composta por veículos de baixa potência. A bicicleta, veículo de propulsão humana, não atinge as mesmas velocidades, mas qualquer ciclista habituado ao seu uso cotidiano consegue obter médias próximas aos 20km/h. E esta é a diferença básica que conta pontos a favor da “magrela”: enquanto o automóvel, devido aos congestionamentos, tem grande oscilação de velocidade, o ciclista segue em ritmo constante durante quase todo o percurso (exceto nas paradas em cruzamentos e semáforos). O mesmo acontece com o transporte público sobre trilhos e com os veículos coletivos que trafegam em corredores exclusivos.

TRANSPORTE COLETIVO – QUANDO VALORIZADO, UMA ÓTIMA OPÇÃO

O transporte público coletivo apresentou algumas variações interessantes em termos de desempenho nos Desafios Intermodais, especialmente no que diz respeito ao tempo do percurso realizado. A variação aferida pode ser sintetizada na seguinte afirmação: quando o transporte coletivo dividiu espaço com os automóveis, teve o desempenho sensivelmente prejudicado. A assertiva não inclui o desempenho dos meios coletivos que realizaram percursos significativamente mais extensos do que os demais (como é o caso do trem em São Paulo ou das integrações trem-metrô e trolebus-metrô em Santo André).

Os meios de transporte coletivos por superfície são os maiores prejudicados pelo atual quadro de imobilidade gerado pelo excesso de veículos particulares em circulação nas cidades. No Rio de Janeiro e em Brasília, o participante que utilizou apenas ônibus chegou em último lugar, realizando o percurso em tempo assustadoramente maior do que os demais. No Rio, a usuária de ônibus levou 1:20h no percurso que foi realizado em 50 minutos pelo usuário de bicicleta ou o dobro do tempo que levou o motociclista. Em Brasília o quadro foi ainda pior: o usuário de ônibus levou 45 minutos, três vezes mais do que o tempo gasto pelo ciclista.

A educadora ambiental carioca Carolina C. de Souza, que fez o trajeto do Desafio Intermodal do Rio de Janeiro em um ônibus, aponta em sua avaliação uma das razões para o péssimo desempenho: “deveria haver uma melhor distribuição das linhas e corredores exclusivos”. A falta de estrutura e planejamento que visem a valorização do transporte coletivo de superfície resulta não apenas no tempo excessivo de viagem de seus passageiros, como também na alta emissão de poluentes na atmosfera. Um ônibus que passa boa parte do tempo em velocidades baixas ou até parado em congestionamentos, além de representar desperdício de dinheiro público com combustível e manutenção, emite uma quantidade bem maior de poluentes do que os coletivos que circulam em corredores ou faixas exclusivas.

Em São Paulo, o transporte coletivo de superfície apresentou variações bastante ilustrativas que demonstram a importância da criação de infra-estrutura urbana de valorização de sua eficiência. A grande "surpresa" do desafio foi a quarta colocação obtida pelo usuário de ônibus, que chegou atrás apenas do usuário de motocicleta e das duas ciclistas participantes. Com 1:06h, o participante que utilizou apenas o ônibus ainda chegou 10 minutos antes do que a usuária de automóvel. A explicação para o excelente desempenho do ônibus está no trajeto adotado pelo coletivo, que circulou praticamente todo o percurso em corredores exclusivos (exceto por um pequeno trecho inicial). Por outro lado, a integração entre ônibus e metrô foi desastrosa para o trem subterrâneo, considerado o meio de transporte coletivo mais rápido e eficiente. O participante que utilizou a integração ônibus-metrô chegou em último lugar, pois teve de enfrentar congestionamentos em 1/3 do percurso até finalmente chegar à estação de metrô.

A adoção de corredores exclusivos em vias estruturais apresenta-se como ótima solução para reduzir os tempos de viagem e também a poluição emitida pelos coletivos, que passam a realizar seus trajetos contando com melhor eficiência energética e, conseqüentemente, reduzem a emissão de poluentes e o custo de manutenção (que reduzirá também o custo geral do sistema). No entanto, a adoção de outras medidas válidas também para os trens e o metrô são fundamentais para que os cidadãos passem a enxergar o transporte coletivo com melhores olhos, representando um potencial real de migração do transporte individual para o coletivo. A boa conservação dos veículos, o planejamento das rotas e linhas, a frota suficiente para evitar superlotação, o intervalo regular entre partidas, a tarifa acessível e, também, a integração com outros modos de transporte disponíveis.

Neste último quesito, vale destacar a importância da associação dos meios de transporte coletivo com a bicicleta. Ideal para distâncias curtas, a bicicleta poderia ter seu uso potencializado se a integração com os meios de transporte de massa fosse mais eficaz. A construção de bicicletários em terminais de ônibus e estações de metrô e trem representa mais um potencial atrativo para que o cidadão deixe o carro (ou a moto) em casa e passe a utilizar meios de transporte menos agressivos ao ambiente e que consomem menos espaço urbano. Atravessar a cidade para ir ao trabalho de bicicleta não é tarefa fácil nem deve ser a obrigação de ninguém. No entanto, pedalar alguns quilômetros até um terminal de ônibus ou estação de trem, além de ser absolutamente possível para a grande maioria das pessoas, representa momentos de prazer e integração com a cidade, exercitando o corpo, a mente e a cidadania. O espaço ocupado para o estacionamento de bicicletas é ínfimo se comparado àquele despendido para o estacionamento de automóveis. Além disso, se a construção de estruturas para armazenar veículos motorizados pode representar a atração de tráfego para a região, a construção de bicicletários ajuda a diminuir os congestionamentos e a propagar alternativas saudáveis e sustentáveis de transporte.

A valorização do transporte coletivo apresenta benefícios incontestáveis ao conjunto de deslocamentos urbanos de uma cidade, não apenas para seus usuários como para todo o conjunto da população. "Mais habitantes utilizando transporte coletivo" pode ser traduzido como "menos habitantes utilizando transporte individual", ou seja, menos espaço ocupado para os deslocamentos, menos poluição e menos congestionamentos. Por fim, mas não menos importante, uma cidade que oferece transporte público coletivo eficiente é uma cidade realmente democrática, que oferece possibilidade de acesso dos habitantes ao território e aos equipamentos de cultura, saúde, educação, lazer, serviços e comércio.

BICICLETA – A VITÓRIA DA SUSTENTABILIDADE

No relatório final do Desafio Intermodal de Santo André, o Departamento de Tânsito e Circulação destaca que "a boa avaliação da bicicleta como meio de transporte é algo notável, considerando que a aplicação de investimentos no interesse da melhoria dos modos de transporte motorizados sempre prevaleceu histori-

camente sobre aqueles destinados a atender este modo de transporte". De fato, o desempenho da bicicleta foi notável: em todos os Desafios Intermodais promovidos em 2006, a bicicleta ocupou as primeiras posições. Se no quesito "tempo" seu desempenho é um pouco inferior à motocicleta, quando somados outros fatores como o custo, a poluição atmosférica e o risco de acidentes, além de características que ficaram de fora da avaliação (como os benefícios à saúde física e mental), a bicicleta sagra-se vencedora absoluta.

Este resultado aparentemente surpreendente não é novidade para usuários de bicicletas, cicloativistas e demais cidadãos engajados nas discussões sobre mobilidade e sustentabilidade do planeta. Quem anda de bicicleta nas cidades sabe que está em um veículo que não deixa nada a dever aos outros. Em São Paulo, por exemplo, não é difícil ultrapassar a velocidade média dos automóveis, que é de 22,8km/h (sendo que nos horários de pico a velocidade é ainda mais reduzida). O resultado também segue a tendência observada em iniciativas internacionais. Nos desafios realizados em Londres e no Canadá, a bicicleta também ocupou as primeiras posições, deixando o automóvel na lanterna, bem atrás ainda dos meios de transporte público coletivo.

Se os resultados são incontestáveis, as argumentações contrárias ao uso da bicicleta como meio de transporte também não podem ser desprezadas, ainda que mereçam reflexões mais aprofundadas. A primeira e talvez mais importante crítica à bicicleta diz respeito ao risco de acidentes. É notório que a chance de ferimentos graves em uma colisão entre uma bicicleta e um veículo motorizado é bem maior para o ocupante do primeiro do que para o que está no segundo. No entanto, o risco de ferimentos não é uma característica da bicicleta, mas sim um fator externo ao uso do automóvel.

Culpar a bicicleta ou reduzir seu potencial de transporte por causa da ameaça externa representada pelos automóveis (ou demais veículos motorizados em circulação) significa aceitar a lógica da violência, onde os mais fracos devem se proteger dos mais fortes. O bom senso, os princípios de sociabilidade modernos e o Código Brasileiro de Trânsito dizem exatamente o contrário: quem deve zelar pela integridade do ente mais fraco no trânsito é aquele que está no veículo mais forte. O perigo inato aos veículos é bem maior nos motorizados do que naqueles movidos à propulsão humana e isso vale também para a moto: por desempenhar velocidades bem mais altas e possuir uma massa bem maior do que a bicicleta, a moto apresenta mais riscos ao seu condutor do que a bicicleta, que permite ao ciclista um tempo de reação bem maior aos imprevistos.

No caso do automóvel, o risco implicado aos condutores é tão alto que foram necessárias décadas de pesquisa e uma quantidade significativa de dinheiro para a criação de dispositivos que minimizem os danos causados aos ocupantes vítimas de um acidente. *Air-bags*, cintos de segurança, vidros que não se quebram em estilhaços e freios ABS são instrumentos que visam proteger motorista e passageiros da grande ameaça representada por colisões em altas velocidades envolvendo massas superiores a duas toneladas. Infelizmente a preocupação da indústria automobilística ainda não alcançou a segurança das vítimas externas, ou seja, de quem é "alvo" de um automóvel.

Ainda no aspecto "risco de acidentes", uma série de medidas pode ser adotada pelos ciclistas e pelos órgãos de trânsito para reduzir a exposição a acidentes. O uso da bicicleta como meio de transporte é bem



diferente do seu uso recreativo ou esportivo. No trânsito, o condutor da bicicleta deve tratar seu veículo como tal, e não confundí-lo com um brinquedo. A sinalização de conversões, a utilização de instrumentos de visibilidade (roupas claras e refletores), a comunicação visual com motoristas e o respeito aos demais entes do trânsito fazem com que a bicicleta se torne bastante segura. Campanhas educativas com a finalidade de habilitar o ciclista a ocupar as ruas com segurança devem ser realizadas tanto para quem usa a bicicleta, quanto para quem usa outros meios de transporte, promovendo a convivência e a tolerância como forma de superação da violência e da agressividade que tristemente marcam o trânsito em boa parte das cidades brasileiras.

Outra crítica à utilização da bicicleta como meio de transporte se refere à dificuldade apresentada pelo relevo de algumas cidades. São Paulo, por exemplo, é uma cidade repleta de montanhas e vales, fazendo com que algumas subidas pareçam intransponíveis para os meios não motorizados. Ainda que o mínimo de condicionamento físico seja necessário para o uso da bicicleta, não é necessário ser nenhum atleta para usá-la. Pelo contrário: qualquer pessoa em condições mínimas de saúde é capaz de utilizar a bicicleta ao menos para pequenos deslocamentos e, com o uso cotidiano, irá notar rápidas melhoras no seu rendimento, tornando-se capaz de percorrer distâncias ainda maiores. Além disso, o planejamento das rotas pode facilitar bastante o deslocamento em regiões montanhosas: sempre existe um caminho com relevo menos acentuado que outros. Às vezes, duas ruas paralelas possuem diferenças significativas de relevo. Neste aspecto, outra ação do poder público poderia ser adotada para potencializar o uso da bicicleta: o mapeamento e a criação e divulgação de ciclorrotas, ou seja, de caminhos mais adequadas aos ciclistas. Nestas vias, a adoção de ciclovias, ciclofaixas ou da simples sinalização viária poderia favorecer a utilização das bicicletas, ajudando a reverter o atual quadro de imobilidade das grandes cidades. Por fim, em alguns casos novamente implica-se à bicicleta um “defeito” que não lhe pertence: existe uma grande diferença em subir uma rua rodeado por fumaça de escapamentos e pressionado por veículos motorizados impacientes e subir uma rua em ritmo mais lento, sem ter de ouvir uma buzina ou um xingamento por estar “atrapalhando o trânsito”.

Se a bicicleta é uma ótima opção individual para os deslocamentos urbanos, é notório que seu uso não deve ser imposto nem desejado para a totalidade da população nem para todos os deslocamentos realizados pelos cidadãos. Não é esperado que todos os habitantes de uma cidade utilizem a bicicleta para ir e voltar do trabalho todos os dias, especialmente se o percurso for longo e não houver estrutura complementar adequada (além do estacionamento das bicicletas, é desejável a existência de vestiários e chuveiros ao final dos trajetos).

Sendo o veículo ideal para deslocamentos curtos, a bicicleta pode servir também como meio auxiliar para alguns deslocamentos realizados pelos cidadãos no interior dos bairros. Ir à padaria, ao mercado ou para a escola do bairro é algo possível para quase todos os cidadãos. Além disso, como já foi dito, a criação de infra-estrutura que permita a integração com o transporte coletivo permitiria aumentar significativamente o número de usuários de bicicleta nas cidades, reduzindo os congestionamentos, a poluição atmosférica e os altos custos implicados na adoção do modelo que privilegia o automóvel. O uso da bicicleta é uma opção individual que agrega aos deslocamentos algo que todos anseiam neste início de século: qualidade de vida. Andar de bicicleta é agradável, faz bem à saúde, permite integração com o ambiente e com os cidadãos, reduz a ansiedade e colabora com a construção de cidades mais democráticas e humanas. Desperdiçar todos estes valores e manter políticas que privilegiem os meios motorizados, em especial o automóvel, é optar pela manutenção do quadro de desperdício econômico, agressão ambiental, agressividade humana no espaço habitado e perda desnecessária de vidas. A bicicleta traduz com perfeição os ideais de sustentabilidade e convivência pacífica que passam gradualmente a nortear a espécie humana neste início de século XXI, ainda que boa parte dos esforços e investimentos siga na direção contrária, gerando uma sensação de final dos tempos nos olhares e mentes mais críticas ou sensíveis.

CONCLUSÃO

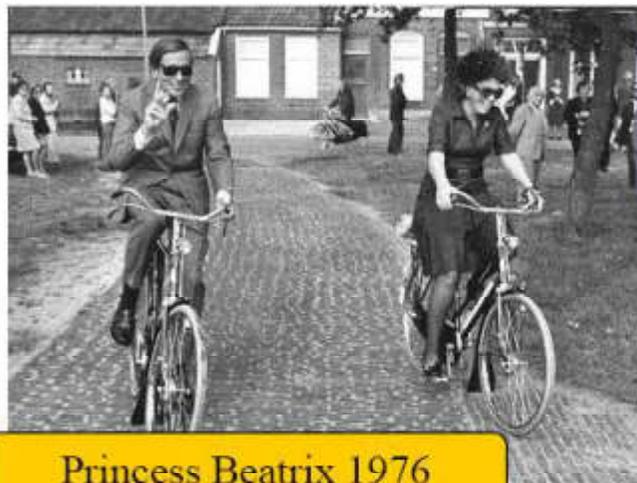
A realização dos Desafios Intermodais nas quatro cidades brasileiras, em 2006, colaborou com as reflexões e discussões em curso nos mais diversos setores da sociedade sobre a mobilidade urbana, servindo tanto para a reflexão a partir dos resultados obtidos quanto para a propagação de informações a respeito da necessidade de se discutir os deslocamentos humanos nas cidades e para a articulação de setores e indivíduos preocupados com o assunto. Ainda que a atividade não tenha contado com alto rigor científico para abordar a questão da mobilidade em toda a sua amplitude, o objetivo de fornecer subsídios para a análise e reflexão foi atingido. Conforme destacou o Departamento de Trânsito e Circulação de Santo André, no relatório sobre o DIM, "esta pesquisa pretende iniciar uma discussão acerca da mudança de concepção de soluções para o trânsito urbano, considerando além do tratamento da oferta de sistema viário, o tratamento da demanda por esse sistema, ponto comum no pensamento de diversos técnicos do setor, que carece de dados mais precisos para subsidiar projetos, planos e investimentos".

Se os Desafios Intermodais compõem apenas uma pequena parte de todos os estudos, avaliações e ações para elevar a qualidade dos deslocamentos urbanos, sua realização teve grande importância no contexto das campanhas pela redução do uso do automóvel e pela ampliação de oferta de meios sustentáveis. O destaque na mídia foi grande e, certamente, um público bastante amplo tomou conhecimento da impossibilidade de manutenção do modelo vigente na maior parte das cidades que privilegia o transporte individual motorizado em detrimento das outras alternativas. A qualificação da mobilidade dos cidadãos passa por mudanças culturais e estruturais, sendo que uma não acontece sem a outra. Se a notícia no jornal pode ter significado apenas "mais uma" lida por um determinado cidadão durante o café-da-manhã, é a partir da constituição de uma massa crítica de conhecimentos e experiências sobre o assunto que as ações são multiplicadas e conseguem chegar a um número cada vez maior de pessoas, incluídos aí os técnicos e políticos responsáveis pelas mudanças estruturais, alterando comportamentos e decisões a respeito de uma característica intrínseca à vida humana: o deslocamento no território em que vive.

A família real de bicicleta 1



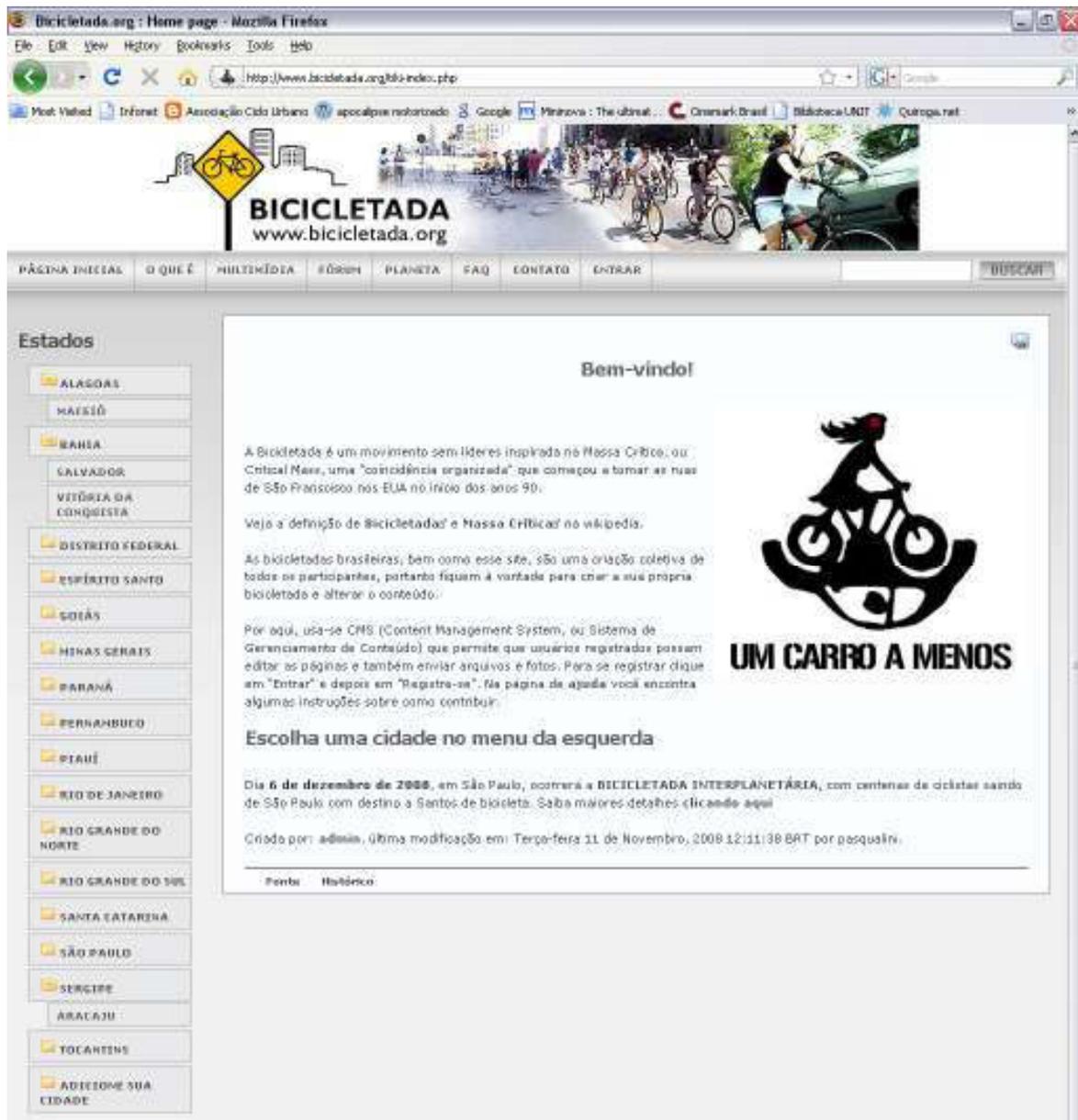
Princess Juliana 1939
(engagement photo)



Princess Beatrix 1976



Princess Juliana 1930



Acesse também:

www.apocalypsemotorizado.net ; www.blog.ta.org.br ; www.ta.org.br ;

www.blogciclourbano.blogspot.com ; www.escoladebicicleta.com.br ;

www.ciclobr.com.br ; www.viaciclo.org.br ; www.ruaviva.org.br ;

www.rodasdapaz.org.br ; www.clubedecicloturismo.com.br ;



participe da **MASSA CRÍTICA**



A Massa Crítica ou Bicletada é uma iniciativa civil de promoção dos meios de transporte não-motorizados que acontece no Brasil desde 2002.

Nossos encontros acontecem sempre na última sexta-feira de cada mês, na Praça Inácio Barbosa (av. Ivo do Prado X Augusto Maynard) com 1ª concentração às 18h, saída às 19:30 ao mirante da 13 de Julho com parada rápida e saída às 20h.

A Bicletada não é apenas um passeio, é uma celebração do transporte sustentável e um espaço para reivindicarmos nossos direitos, trocarmos experiências e idéias.

Inspirados pelo movimento mundial de *Critical Mass*, não temos líderes nem hierarquia. A qualquer momento, sobre qualquer assunto, todos os participantes podem e devem opinar para buscarmos um consenso. Dê sugestões, exponha seus pontos de vista, escute e respeite os demais participantes.

Não há guias durante a pedalada: todos são responsáveis pela condução, coesão e segurança do grupo. O trajeto é combinado pelos participantes que estiverem presentes.

Pedalamos em ritmo lento, respeitando pedestres e motoristas.

Buscamos estabelecer contato com os motoristas e pedestres, panfletando, conversando, exibindo nossas faixas e alegorias.

Nos eventos de Massa Crítica, a coesão do grupo é fundamental para ocuparmos nosso espaço nas ruas. Fique atento para quem vem atrás e para quem vai à sua frente para evitar "buracos" no meio do grupo.

Ocupamos a faixa da direita (exceto quando esta é dedicada aos ônibus). Ao pararmos no sinal, não fazemos "corredor", distribuímos panfletos e conversamos com os motoristas.

Não pedalamos sobre a calçada, não seguimos na contramão e sempre respeitamos a faixa de pedestres.

Se você não tem muita experiência em pedalar no trânsito, não fique nos extremos do grupo. Posicione-se no meio da massa e não tenha vergonha de pedir conselhos e dicas aos outros participantes.

Enfeite a sua bicicleta, traga cartazes e panfletos, use a criatividade para tornar a sua cidade mais humana.

Saiba mais sobre Massa Crítica: http://pt.wikipedia.org/wiki/Massa_Critica
blogiciclourbano.blogspot.com www.bicicletada.org

POR UMA CIDADE COM MELHORES CONDIÇÕES DE VIDA



ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL DE INICIATIVA,
PROMOÇÃO E INCENTIVO AO USO DA BICICLETA
EM ARACAJU – SERGIPE



PORQUE VOCÊ DEVE USAR A BICICLETA
COMO MEIO DE TRANSPORTE NA CIDADE |

-  Os "acidentes de trânsito" no Brasil é a segunda maior causa de morte no país.
-  O uso de transportes alternativos diminuiria drasticamente os investimentos públicos na área de saúde (por conta da redução dos acidentes de trânsito).
-  A metade dos transportes motorizados efetua percursos inferiores a 5km, distâncias curtas que poderiam ser percorridas de bicicleta.
-  A substituição pelos transportes alternativos reduziria em 84% a quantidade de carros nas ruas e espaços voltados para ele na cidade, espaços que deveriam ser prioridade do pedestre, como parques, praças e equipamentos para a população.
-  Os automóveis são responsáveis por mais de 50% das emissões de poluentes, prejudicando o meio ambiente.

ALGUNS BENEFÍCIOS DO USO DA BICICLETA

-  A bicicleta é um meio de transporte excelente para pequenas e médias distâncias e fácil de estacionar.
-  A bicicleta não polui: não emite gases e produz pouquíssimo ruído.
-  A bicicleta é econômica: Baixo custo de aquisição e manutenção.
-  O uso da bicicleta é saudável: pedalar 30 min consome aproximadamente 240 calorias.
-  A bicicleta integra espaços, favorece a aproximação entre pessoas, da vida e uso à rua gerando segurança para a cidade e seus moradores.

Campanha regional que visa a encorajar o desenvolvimento de novos padrões de mobilidade urbana pelo uso de transportes alternativos ao carro.



Entregue a outro motorista, ciclista ou pedestre.



Mantenha sua cidade limpa.

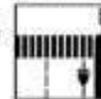
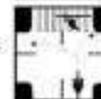
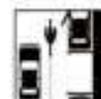
MOTORISTA:

-  O ciclista não é um obstáculo nas vias: ele faz parte do trânsito.
-  Mantenha uma distância segura do Ciclista.
-  Reduza a velocidade ao ultrapassar o Ciclista.
-  Ao abrir a porta, fique atento à presença de ciclistas e pedestres.
-  Respeite o ciclista e o pedestre, eles são os elementos mais frágeis do trânsito.
-  Seja Cordial.



CICLISTA:

-  Pedale na borda direita da via, sempre na sua mão de direção.
-  NUNCA pedale na contra-mão, esta é a situação mais perigosa para o ciclista.
-  Não se esconda entre veículos estacionados. Evite zigue-zague e movimentos bruscos, pedale mantendo sempre a linha mais reta possível.
-  Sinalize sua intenções com antecedência.
-  Virar a esquerda é a situação mais perigosa para o ciclista. Mais da metade dos acidentes fatais ocorrem nesta situação.
-  Respeite para ser respeitado: pare nos sinais, siga o que manda a sinalização e a Lei.
-  Esteja sempre bem visível - use roupas claras, mantenha sempre os refletores limpos e corretamente posicionados, e de preferência use farol e lanterna.



PEDESTRE:

-  Atravesse somente nas faixas de pedestres.
-  Não caminhe na ciclovia: respeite o ciclista.
-  Corra e patine na ciclovia quando não houver proibição expressa.



Entregue a outro motorista, ciclista ou pedestre.



Mantenha sua cidade limpa.



ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL SEM FINS LUCRATIVOS DE INICIATIVA, PROMOÇÃO E INCENTIVO AO USO DA BICICLETA EM ARACAJU – SERGIPE



A Associação tem por finalidade promover a utilização da bicicleta, como também o uso de outras formas de locomoção e transporte a propulsão humana, com integração ao transporte público motorizado, fiscalizando-o e propondo melhorias em sua qualidade e eficiência na cidade de Aracaju.



O CICLO URBANO atua junto à sociedade e entidades civis ou públicas, através de mecanismos ativos ou passivos, execução direta de projetos, programas ou planos de ações; prestação de serviços intermediários de apoio a outras organizações sem fins lucrativos e a órgãos do setor público que atuam em áreas afins visando: o bem estar coletivo, melhoria na qualidade de vida das pessoas, da cidade, do ar e meio ambiente, garantir uma nova concepção de mobilidade segura, rentável e sustentável no município, diminuir as barreiras sócio-financeiras entre as pessoas e dar apoio perante a lei as pessoas que sofreram acidentes, agressões e afins, assim garantindo seu direito.



Objetivos:

Promover a assistência e apoio a programas, projetos ou planos voltados para melhoria da mobilidade urbana, sejam eles para o uso da bicicleta ou transporte a propulsão humana, como também os transportes públicos;

Contribuir para o fortalecimento dos mecanismos institucionais de proteção e efetivação do direito dos usuários destes meios modais;

Criar, produzir e disseminar conhecimentos especializados, que tenham a mobilidade urbana sustentável como tema principal;

Assessorar, prestar serviços, orientar e participar em programas, projetos e outras formas de ação técnica, coletiva, pública ou privada, que promovam a utilização dos transportes não motorizados.

Participar e promover programas de educação e passeios junto à instituições educacionais, companhias de viação e taxis e a realização de eventos ao público para a difusão de conhecimento e de conscientização sobre os direitos e deveres do ciclista como também dos motoristas e pedestres;

Atuar em parceria com os movimentos sociais e organizações não governamentais que trabalhem com objetivos similares.

ASSOCIAÇÃO CICLO URBANO

> De bicicleta para o trabalho

Respostas para algumas desculpas clássicas

Estou fora de forma.

Se você escolher pedalar num ritmo leve, descobrirá que andar de bicicleta não é mais cansativo que uma caminhada. Faça um teste pelo percurso do trabalho no fim de semana.

Uma vez que se torne um usuário da bicicleta, você vai atingir e manter a boa forma mais facilmente.

É muito demorado.

Um ciclista comum transita a 16km/h. Pedalar um trecho de 6km – ou menos – em áreas urbanas leva menos tempo que dirigir a mesma distância. E para distâncias entre 6 e 10km, o tempo é o mesmo. Para distâncias maiores, ainda assim há economia de tempo pois o exercício diário é feito durante a locomoção.

É muito longe.

Se você considera inviável pedalar para o trabalho por causa da distância, pense em pedalar até a estação de metrô/ônibus, ou até a casa de um colega para pegar carona. A bicicleta é o veículo mais eficiente num raio de até 10km.

Não há lugar para estacionar a bicicleta.

Com um pouco de pesquisa, encontrará uma solução para estacionar sua bicicleta. Você pode:

- guardar a bicicleta em um quarto ou almoxarifado seguro em seu trabalho;
- usar bicicletários em prédios ou garagens vizinhos;
- estacionar fora da empresa; neste caso, por segurança, use duas tranças.

Se sua empresa não disponibiliza bicicletário, junte-se a outros ciclistas e faça um pedido formal.

Minha bicicleta é muito velha.

Bicicletas caras atraem ladrões. Desde que a mecânica de sua velha bicicleta esteja em dia, você terá uma bicicleta boa para ir trabalhar. Leve-a a um bom mecânico ou regulá-a você mesmo. A manutenção é um dos principais itens de segurança da bicicleta.



Não tenho lugar para tomar banho.

Muitos ciclistas não necessitam de banho em seu trabalho. Pedalar para o trabalho não significa pedalar esportivamente, ou seja, não precisa ser uma atividade com suor. Se você preferir pedalar rápido, mas não possui chuveiros em sua empresa, procure um clube ou academia próximos.

Meu trabalho exige traje social.

Alguns ciclistas pedalam com roupa social e chegam sem problemas ao trabalho. Outros optam por roupas comuns ou de ciclismo, realizando a troca após chegar ao destino. Se optar por carregar suas roupas, você pode evitar amarrá-las enrolando as roupas em vez de dobrá-las. Ainda, pode optar por deixar algumas peças em seu trabalho, e levá-las de volta no fim da semana.

E se chover?

Em época de chuvas esparsas, uma breve espera faz com que a chuva passe. Em dias muito chuvosos, uma capa de chuva e paralamas podem evitar que você se molhe.

É perigoso pedalar no trânsito.

Para iniciantes pode ser difícil começar a pedalar entre os carros. Converse sobre rotas seguras com outros ciclistas. Escolha ruas menos movimentadas. Para reduzir riscos, obedeça à sinalização e as leis de trânsito. Esteja visível, com roupas claras e seja previsível. Use capacete.

Consulte mapas, informações sobre ciclovias em sites como www.bikefy.com

Meus colegas vão me achar ridículo.

Se alguém rir de você, é inveja! Convide-os para irem de bicicleta como você. Se nada os convence, não se preocupe. Aproveite a liberdade que você conquistou. Aos poucos ficará evidente que pedalar para o trabalho faz você mais feliz e a melhora nos seus resultados será notada.

Retirado do Guia "De bicicleta para o trabalho: O que você precisa saber? O que sua empresa pode fazer?"





esta marca identifica uma dinastia automobilística

Desde 1910, quando o primeiro Alfa Romeo saiu das oficinas da Anonima Lombarda Fabbrica Automobili, muitos carros dessa marca fizeram história nas pistas de corrida, passando o eixo da vitória de modelo para modelo. Alçando a mais atualizada engenharia automobilística às mais avançadas concepções estilísticas, o Alfa Romeo manteve-se sempre na vanguarda da fabricação dos automóveis "puro sangue". No Brasil, toda essa longa experiência foi adaptada às condições locais para produzir um carro de categoria internacional: o FNM-2000. Aqui, como no resto do mundo, é um carro preferido por gente que sabe o que quer e que só se contenta com o que é muito bem feito.

8 portas eóreas / 6 lugares / banco dianteiro totalmente reclinável / completo painel / contagiros / sistema exclusivo de ventilação / pneus cintados / motor silencioso / 1975 cm³ / rápida aceleração - 155 km/h / válvulas comandadas por 2 árvores sobre o cabeçote / carburador de 2 corpos com 3 válvulas borboletas / 5 marchas sincronizadas à frente / freios com tambores de alumínio aletados / sistema elétrico de 12 V com alternador.

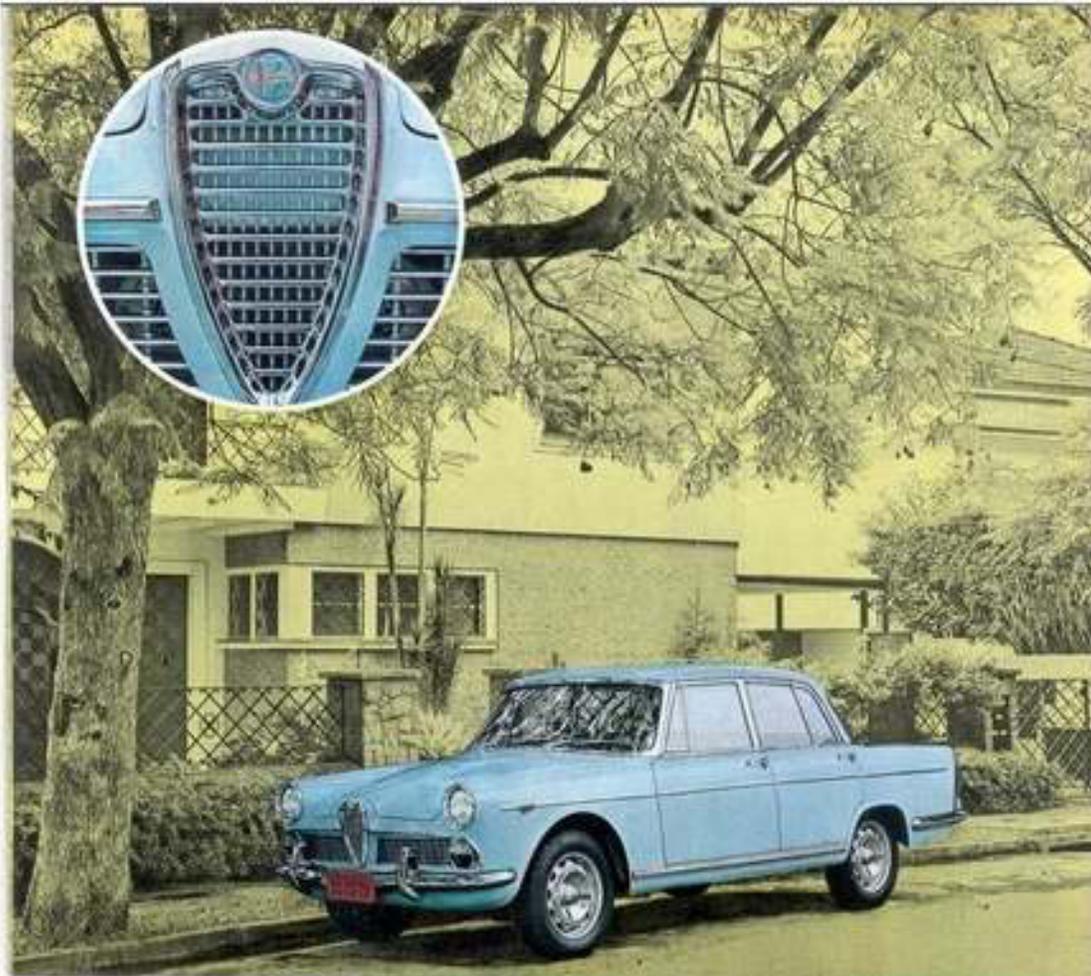
VEÍCULO DE PARTES E SUPRIMENTOS NA SUA REPRESENTAÇÃO FNM

FNM 2.000-68



SERVIÇO DE CONSULTA - N.º 35

© 1968



quando você vê esta grade, sabe que está olhando para um carro da mais alta classe

Um carro com esta grade, não se vê em toda esquina. Mas toda vez que se vê um, em qualquer parte do mundo, ele é reconhecido imediatamente. Marca e grade o identificam à distância: é um Alfa Romeo, no Brasil: FNM 2.000. Seus exigentes proprietários não se contam por milhões. São alguns milhares de pessoas conhecedoras que sabem apreciar o que é muito bem feito. No caso do automóvel, um carro de alta classe, de categoria internacional.

5 novas cores/6 lugares/banco dianteiro totalmente reclinável / completo painel - conta giros / sistema exclusivo de ventilação / pneus cintados / motor silencioso / 1975 cm³ / rápida aceleração - 155 km. h / válvulas comandadas por 2 árvores sobre o cabeçote / carburador de 2 corpos com 3 válvulas borboletas / 5 marchas sincronizadas à frente / freios com tambores de alumínio alçados / sistema elétrico de 12 V com alternador.

VEJA O SEU FOTÓ E SUPERMERCADO E SEM REPARADOR FNM.

Fnm 2.000 - 68





volkswagen.net



**CHEGA UMA HORA EM QUE A SUA FAMÍLIA PRECISA DE
UM CARRO DE 4 PORTAS, 6 BANCOS, 8 RODAS, 2 MOTORES.**

Família cresce mesmo.
Geralmente, começa com um marido, uma mulher e um Fusca.
Algum tempo depois - podem ser apenas nove meses, conforme todo mundo sabe, ou um ano ou dois, para os mais cautelosos - mas algum tempo depois, feitas as contas, ela está assim: um pai, uma mãe, um filho e um Fusca.

Mas como filho único geralmente é pouco, e quem cria um cria dois ou três, um belo dia a casa se descobre com uma família de 4 pessoas. E um Fusca.

Bom, o pai sai com o Fusca para o trabalho e leva o pessoal a passear nos fins-de-semana.

A mãe anda de táxi.
Até que chega um belo dia em

que levar crianças à escola, ir à feira, ao supermercado, ao médico exige que o Fusca se transforme em dois.

E como Fusca é a coisa mais fácil de comprar, mais perfeita e sem complicação, um belo dia, feitas as contas, a família ficou assim: pai, mãe, filhos e dois Fuscas. E todo mundo feliz.





Existe um carro que tem um reflexo tão rápido quanto o seu.

O Fusção é assim.

Desde a hora em que v. dá a partida, é como se ele tornasse vida e fosse a continuação de v. mesmo.

Se v. acelera, ele reage com a mesma rapidez de seu pensamento.

O torque do Volkswagen 1.500 é fora do comum.

V. está numa subida e sente vontade de ultrapassar. O motor de 1.500 cc tem fôlego para aumentar a velocidade tão depressa quanto v.

pensa, tão exato quanto seu cálculo.

Mesmo que v. esteja numa curva, v. sente ele agarrar o asfalto com a mesma força da sua vontade.

Ele tem bitola larga, suspensão independente, barra estabilizadora no eixo traseiro.

E como nunca se sabe o que existe atrás de uma curva, o Fusção responde a essa dúvida com seus freios a tambor ou a disco.

A direção obedece seus impulsos

desviando ao menor obstáculo como por instinto.

Isso tudo significa: para quem gosta de escapar do trânsito da cidade, ou passar a estrada mais depressa, o Fusção é o carro feito em série sob medida. V. pode escolher seu Fusção agora mesmo.

E como seus reflexos são tão rápidos quanto os dele, v. já deve estar chegando a um Revendedor Autorizado VW.



