

Anderson Luiz Moraes Izzi

**ANÁLISE DE EQUIPAMENTOS DE APOIO AOS MODOS DE
TRANSPORTES COLETIVOS E NÃO MOTORIZADOS NO
CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dra. Alina
Gonçalves Santiago

Florianópolis
2013

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da
Universidade Federal de Santa Catarina

Izzi, Anderson Luiz Moraes

Análise de equipamentos de apoio aos modos de transportes coletivos e não motorizados no campus sede da Universidade Federal de Santa Catarina / Anderson Luiz Moraes Izzi ; orientadora, Alina Gonçalves Santiago - Florianópolis, SC, 2013.

172 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Inclui referências

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Mobilidade urbana. 3. Equipamentos de infraestrutura. 4. Transporte público coletivo. 5. Modais não motorizados. I. Gonçalves Santiago, Alina. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Anderson Luiz Moraes Izzi

**ANÁLISE DE EQUIPAMENTOS DE APOIO AOS MODOS DE
TRANSPORTES COLETIVOS E NÃO MOTORIZADOS NO
CAMPUS SEDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA**

Este (a) Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo.

Florianópolis, 18 de fevereiro de 2013.

Prof. Ayrton Portilho Bueno, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof^a. Alina Gonçalves
Santiago, Dr^a.
Orientadora
Universidade Federal de
Santa Catarina

Prof. Renato Tibiriçá de
Saboya, Dr.
Universidade Federal de
Santa Catarina

Prof. Arnaldo Debatin Neto,
Dr.
Universidade Federal de
Santa Catarina

Prof^a. Lenise Grando Goldner,
Dr^a.
Universidade Federal de
Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais, familiares e amigos, aos professores, funcionários e colegas de classe; e a todos aqueles que tiveram suas vidas levadas por acidentes de trânsito.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente aos meus pais, Djalma e Sílvia, por todo empenho e dedicação que possibilitaram meus estudos e crescimento pessoal e profissional. Aos meus avós, irmãos e familiares pelos muitos ensinamentos, valores e lições de vida. Aos amigos e amigas que me apoiaram em diversos momentos, aturando longas conversas e debates sobre os assuntos deste estudo, em especial à companheira de todas as horas, Kellyn Vieira, pela paciência e carinho nos momentos difíceis, e por todas as contribuições durante as revisões do texto, bem como de outros grandes companheiros como Fabiano Conrado e Lidiane da Silva, Rafael Cella “Foca”, Tiago Rolim, Carlos Eduardo “Soja”, Marcos Pucci “Gordo”, Lucas Schappo e Luciana Newton, Filipe Turon, Kleverson Oliveira “Paraná”, Lucas Jordão “Baianinho”, Cristina Ferreira “Teacher”, Gabriel Melo, Virgílio Borges “Lilo”, Danilo Roveratti, entre outros tantos que poderiam ser aqui citados.

Sou muito grato também a esta universidade, que me acolheu ao longo de mais de 10 anos de vida acadêmica, sendo necessário assim agradecer as pessoas que contribuíram para minha formação. Aos professores, por todas as informações e conhecimentos disponibilizados, compreensão e dedicação, em especial à minha orientadora Alina Santiago, que tanto me incentivou e estimulou nesses estudos, assim como outros professores com quem convivi durante esta jornada, como o professor Wilson Silveira e todo seu saber filosófico, dos professores Arnoldo Debatin, Lenise Goldner, Antônio Marcon e Dora Orth, pelos conhecimentos técnicos compartilhados, e ainda a todo o corpo docente do PósARQ, que agradeço na figura do professor coordenador do programa Ayrton Bueno.

Cabe ainda um agradecimento às funcionárias Ivonete e Ana Maria, secretárias do PósARQ que por muitas vezes nos auxiliaram nos trâmites burocráticos e prazos à cumprir, sempre com disposição e atenção. Agradeço ainda aos colegas de sala que trilharam o caminho do mestrado ao meu lado, pelo apoio e companheirismo.

Por fim, agradeço aos incansáveis cicloativistas e defensores dos direitos dos pedestres, pelo empenho em tentar transformar o espaço do trânsito num ambiente mais equilibrado e seguro. Deixo assim um abraço ao arquiteto Antônio Miranda, pela inspiração e motivação, que em muitos momentos renovaram as convicções e forças para concluir este trabalho.

“A cidade desenvolvida não é aquela em que os pobres andam de carro, mas aquela em que os ricos usam transporte público”.

Enrique Peñalosa
Ex-Prefeito de Bogotá/Colômbia

RESUMO

Este estudo aborda aspectos relativos à organização da mobilidade urbana com foco nas pessoas, dando atenção especial aos deslocamentos realizados em modais coletivos e não motorizados, bem como da infraestrutura e equipamentos destinados à eles. Para tanto, foi elaborado um abrangente referencial teórico, por meio de uma revisão bibliográfica e uma revisão sistemática da literatura, na base de dados *Scopus*, segundo orientações dos manuais *Cochrane Handbook* e *NHS/York*, que está apresentado em três seções e tratam: o movimento das populações rurais para áreas urbanas e alguns aspectos desta transformação na estrutura de médias e grandes cidades; a organização dos sistemas de transportes urbanos e os múltiplos modais que os compõem; e, as políticas públicas para a mobilidade urbana, seus incentivos, investimentos, e alternativas para regulação, como as medidas de educação, fiscalização e moderação de trânsito. A pesquisa é composta ainda por um estudo de caso, que caracteriza a região onde está inserida a Universidade Federal de Santa Catarina, no município de Florianópolis, e apresenta uma análise da infraestrutura destinada aos modais coletivos e não motorizados no *Campus Sede*. No estudo de caso, os métodos utilizados para a coleta de dados foram a análise documental, a observação direta, o registro fotográfico e a aplicação de formulários de avaliação de atributos *in loco*, com o intuito de verificar as condições de segurança nos acessos e interseções, além da avaliação das instalações físicas que atendem o transporte por ônibus e os locais de estacionamento de bicicletas. O estudo indicou a ausência de cuidados com o ordenamento das interseções viárias e um reduzido controle e fiscalização desses ambientes, fatores que contribuem para a sensação de insegurança no espaço de *trânsito* dos diferentes modais na cidade, em especial dos não motorizados. A análise dos equipamentos de apoio foi baseada em indicadores gerais considerados indispensáveis em instalações de uso público, elencando alguns atributos desejáveis e definindo critérios para suas avaliações. Os resultados apontam que estes equipamentos urbanos também apresentam problemas quanto ao cumprimento das normas estabelecidas, principalmente com relação à informação e segurança dos locais.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana; Infraestrutura Urbana; Transporte Público Coletivo; Modais Não Motorizados.

ABSTRACT

This study is addressed to aspects related to mobility organization focus on people, giving special attention to accomplished displacements in public and none motorized modal, as well as the infrastructure and equipment intended to them. In doing so, a large theoretical referential was elaborated throughout a bibliographic and systematic literature revision, based on the Scopus data and on the directions of the Cochrane Handbook and NHS/York manuals, which are divided into three sessions that address: the movement of the rural populations to urban areas and some aspects of its transformation into the structure of big and small cities; the urban mobility organization of the public transportation systems and the multiple ways of its contents; and the public politics towards the urban mobility, its incentives, investments and alternatives to its regularization, as the education rules, supervision and moderation traffic. The research is also comprised by a case study, in which characterizes the region where the Federal University of Santa Catarina is located, in Florianópolis (city and capital of SC), and it presents an infrastructure analyses to the public and none motorized modal in the main *campus*. In the public survey case, the useful methods were: the documental analyses, the direct observation, the photographic register and the evaluation attribute forms *in loco*, plus an evaluation of the physical installations that are available for the bus transportation and the bicycle parking. The survey indicated a lack of planning caution of road intersections plus the control and monitoring decreasing on these environments, such factors contribute to the unsafety feeling within different modes of transportation in the city, specially the non-motorized. The analysis of the supporting equipment was based on general indicators that are considered essential in facilities for the use of the community, listing some desirable attributes and defining criteria for their evaluations. The results pinpoint that these urban facilities also have problems regarding following the established norms, specially the ones related to information and safety of the locals.

Keywords: Urban Mobility; Public Spaces; Urban Infrastructure; Collective Public Transportation; None Motorized Modal.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elevado número de veículos particulares nos congestionamentos do sistema viário urbano – Florianópolis/SC.....	37
Figura 2 - Evolução da frota brasileira por tipo de veículos.....	42
Figura 3 – Ocupação e degradação do espaço viário urbano – Florianópolis/SC.....	43
Figura 4 – Ineficiência do Sistema de Transporte no atendimento à demanda dos usuários – Florianópolis/SC.....	51
Figura 5 – Sinalização e infraestrutura destinada aos modais não motorizados – Voreppe/França.....	53
Figura 6 – Calçadão da Rua XV de Novembro - Curitiba/PR.....	55
Figuras 7 e 8 – Passeios públicos em condições degradadas – Florianópolis/SC.....	57
Figura 9 – Exemplos de faixas elevadas, com vista superior e em perspectiva.....	66
Figura 10 – Travessia elevada para pedestres - Curitiba/PR.....	70
Figura 11 – Mapa da UFSC com destaque em suas interseções viárias.....	84
Figura 12 – Localização da Bacia do Itacorubi – Florianópolis/SC.....	115
Figura 13 – Mapeamento das interseções do sistema viário no entorno do <i>Campus</i> Sede da UFSC – Florianópolis/SC.....	125
Figura 14 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Pantanal.....	126
Figura 15 – Fluxo intenso de veículos próximo aos portões de acesso à ELETROSUL.....	127
Figura 16 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Carvoeira.....	128
Figura 17 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Trindade.....	129
Figura 18 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Serrinha.....	130
Figura 19 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Córrego Grande.....	131
Figura 20 – Fluxo intenso de veículos e o desrespeito à travessia de pedestres.....	132
Figura 21 – Mapeamento da intersecção do acesso à Reitoria da UFSC.....	133
Figura 22 - Localização dos estacionamentos de bicicleta no <i>Campus</i> Sede da UFSC.....	135
Figura 24 - Localização dos pontos de paradas do transporte coletivo urbano na região do <i>Campus</i> Sede da UFSC.....	139
Figuras 25 e 26 – Ausência de área adequada para manobra nos paraciclos.....	143/144
Figuras 27 e 28 – Paraciclos com área desprovida de contrapiso e com irregularidade no solo.....	144
Figuras 29 e 30 – Paraciclos com cobertura integral e parcial da instalação.....	145
Figuras 31 e 32 – Modelos de paraciclos que dificultam o travamento completo da bicicleta.....	147
Figuras 33 e 34 – Travamento adaptado da bicicleta e paraciclo estilo “U” invertido.....	148
Figura 35 – Estacionamento de bicicleta com controle de acesso.....	149
Figuras 36 e 37 – Mapa de localização da área e identificação do paraciclo.....	151
Figura 38 – Modelo de banco adotado nos abrigo de ônibus padrão PMF.....	153
Figuras 39 e 40 – Publicidade nos locais de parada do transporte público.....	157
Figuras 41 e 42 – Identificação inadequada dos locais de parada do ônibus.....	158

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Procedimentos metodológicos adotados.....	28
Quadro 2 - Desenvolvimento da pesquisa em fontes escritas.....	78
Quadro 3 – Linhas de pesquisa da Revisão Sistemática da Literatura.....	79
Quadro 4 – Subáreas de investigação identificadas.....	80
Quadro 5 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Conforto.....	89
Quadro 6 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Segurança.....	90
Quadro 7 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Informação.....	91
Quadro 8 - Formulário de Avaliação dos Locais de Parada do Transporte por Bicicletas.....	92
Quadro 9 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Conforto para os estacionamentos de bicicletas.....	93
Quadro 10 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Segurança para os estacionamentos de bicicletas.....	94
Quadro 11 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Informação para os estacionamentos de bicicletas.....	95
Quadro 12 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Conforto.....	100
Quadro 13 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Segurança.....	101
Quadro 14 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Acessibilidade.....	101
Quadro 15 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Informação.....	102
Quadro 16 - Formulário de Avaliação dos Locais de Parada do Transporte Coletivo Público.....	103
Quadro 17 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Conforto para os locais de parada de ônibus.....	104
Quadro 18 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Segurança para os locais de parada de ônibus.....	105
Quadro 19 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Acessibilidade para os locais de parada de ônibus.....	106
Quadro 20 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Informação para os locais de parada de ônibus.....	108
Quadro 21 - Estudos e projetos relacionados à mobilidade no <i>Campus</i> Sede da UFSC.....	121
Quadro 22 - Tabulação dos dados sobre a infraestrutura dos estacionamentos de bicicletas no <i>Campus</i> Sede da UFSC.....	136
Quadro 23 - Tabulação dos dados sobre os pontos de parada do transporte coletivo urbano na região do <i>Campus</i> Sede da UFSC.....	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Crescimento populacional brasileiro e a evolução da ocupação de áreas rurais e urbanas.....	32
Tabela 2 – Evolução da população da cidade de Florianópolis.....	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Crescimento populacional brasileiro e a migração para áreas urbanas.....	32
Gráfico 2 - Evolução da frota de veículos no Brasil.....	39
Gráfico 3 - Evolução da frota de veículos no Brasil por região.....	40
Gráfico 4 – Resultados do indicador Conforto para os estacionamentos de bicicletas.....	146
Gráfico 5 – Resultados do indicador Segurança para os estacionamentos de bicicletas.....	150
Gráfico 6 – Resultados do indicador Informação para os estacionamentos de bicicletas.....	152
Gráfico 7 – Resultados do indicador Conforto para os pontos de parada do ônibus.....	154
Gráfico 8 – Resultados do indicador Segurança para os pontos de parada do ônibus.....	155
Gráfico 9 – Resultados do indicador Acessibilidade para os pontos de parada do ônibus.....	156
Gráfico 10 – Resultados do indicador Informação para os pontos de parada do ônibus.....	158

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
 RSL - Revisão Sistemática da Literatura –
 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
 DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito
 IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados
 ANFAVEA – Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores
 UTI - Unidade de Tratamento Intensivo
 SUS – Sistema Único de Saúde
 VLT – Veículo Leve sobre Trilhos
 BRT – *Bus Rapid Transit*
 ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos
 OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
 ABRASPE – Associação Brasileira de Pedestres
 IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
 PDMU – Plano Diretor Mobilidade Urbana
 GEIPOT - Grupo Executivo para a Integração da Política de Transportes
 CNPU – Conselho Nacional de Políticas Urbanas
 EBTU – Empresa Brasileira de Transportes Urbanos
 FNTU – Fundo Nacional de Transportes Urbanos
 CTB – Código de Trânsito Brasileiro
 CONIT – Conselho Nacional de Integração de Transportes Terrestres
 ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários
 ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres
 DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
 BHTrans – Departamento de Transportes de Belo Horizonte/MG
 PPP – Parceria Público Privada
 PAC – Programa de Aceleração do Crescimento
 EPL – Empresa de Planejamento e Logística
 SeMob – Secretaria de Mobilidade de Florianópolis/SC
 PMF – Prefeitura Municipal de Florianópolis/SC
 SEPLAN/UFSC – Secretaria de Planejamento da UFSC
 PROPLAN/UFSC – Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento
 UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
 SIT – Sistema Integrado de Transporte de Florianópolis/SC
 ELETROSUL – Empresa Subsidiária da ELETROBRÁS Centrais Elétricas S/A
 CELESC – Centrais Elétricas do Estado de Santa Catarina

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

FIESC – Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina

CREA/SC – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

IPUF – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis/SC

PGT – Polo Gerador de Tráfego

CPPF – Comissão Permanente de Planejamento Físico

PDP/UFSC – Plano Diretor Participativo do *Campus* Sede da UFSC

ETUSC/UFSC – Escritório Técnico da UFSC

AH8 – Empresa Arquitetos Humanistas

DPAE/UFSC – Departamento de Projetos de Engenharia e Arquitetura da UFSC

CTC/UFSC – Centro Tecnológico UFSC

SUMÁRIO

SUMÁRIO	21
1. INTRODUÇÃO	23
1.1 DELIMITAÇÃO DO OBJETO.....	25
1.2 APRESENTAÇÃO DA METODOLOGIA	26
1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	29
2. REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1 O PLANEJAMENTO DAS CIDADES E A ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS URBANOS.....	31
2.1.1 <i>O espaço urbano e a cidadania: o planejamento da cidade com foco nas pessoas</i>	33
2.1.2 <i>Os reflexos do uso e ocupação do solo na mobilidade urbana</i>	35
2.1.3 <i>A motorização das cidades e suas conseqüências</i>	38
2.1.4 <i>A degradação do ambiente urbano</i>	41
2.2 A MOBILIDADE URBANA E AS CONDIÇÕES PARA CIRCULAÇÃO DAS PESSOAS.....	44
2.2.1 <i>Os múltiplos modais de transportes: a cidade em movimento</i> ...46	
2.2.2 <i>Transportes públicos e a infraestrutura destinada aos usuários de modais coletivos</i>	48
2.2.3 <i>Transportes não motorizados: o potencial das bicicletas e o respeito aos pedestres</i>	52
2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS ESPAÇOS URBANOS	58
2.3.1 <i>Políticas para mobilidade urbana no Brasil</i>	60
2.3.2 <i>Medidas de moderação do tráfego: diretrizes e normas</i>	63
2.3.3 <i>Os incentivos a (re)qualificação de áreas urbanas degradadas</i> 71	
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	77
3.1 PROCEDIMENTOS PARA PESQUISA EM FONTES ESCRITAS.....	77
3.1.1 <i>Pesquisa Bibliográfica</i>	78
3.1.2 <i>Revisão Sistemática da Literatura</i>	79
3.2 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS NO ESTUDO DE CASO	81
3.2.1 <i>Análise Documental</i>	81
3.2.2 <i>Observação Direta</i>	82
3.2.2.1 Verificação em campo das condições da circulação de pessoas nas interseções do entorno da UFSC	83
3.2.2.3 <i>Registro Fotográfico</i>	85
3.2.2.4 <i>Aplicação de Formulário de Avaliação de Atributos</i>	85
3.2.2.4.1 Verificação em campo das condições da infraestrutura destinadas aos estacionamentos para bicicletas.....	86
3.2.2.4.2 <i>Elaboração do formulário de avaliação de atributos para instalações destinadas ao estacionamento de bicicletas</i>	86
3.2.2.4.3 <i>Definição de Critérios para Avaliação de Atributos dos Estacionamentos de Bicicletas</i>	92

3.2.4.4	Verificação em campo das condições das instalações nos pontos de parada do transporte coletivo	97
3.2.4.5	Elaboração do formulário de avaliação de atributos das Instalações do Transporte Coletivo Público	97
3.2.4.6	Definição de Critérios para Avaliação de Atributos dos Pontos de Parada de Ônibus	103
4.	ESTUDO DE CASO	111
4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS E O HISTÓRICO DE URBANIZAÇÃO.....	111
4.2	A BACIA DO ITACORUBI E A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO <i>CAMPUS JOÃO DAVID FERREIRA LIMA</i> - UFSC	114
4.3	PRINCIPAIS ESTUDOS, PLANOS E PROJETOS PARA MOBILIDADE URBANA NO <i>CAMPUS SEDE DA UFSC</i>	121
4.4	AVALIAÇÃO DAS INTERSEÇÕES DO SISTEMA VIÁRIO DO ENTORNO	124
4.5	AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DOS ESTACIONAMENTOS DE BICICLETAS	134
4.6	AVALIAÇÃO DAS INSTALAÇÕES NOS LOCAIS DE PARADA DO ÔNIBUS.....	138
5.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	143
5.1	ANÁLISES SOBRE OS ESTACIONAMENTOS DE BICICLETAS.....	143
5.2	AVALIAÇÃO DOS LOCAIS DE PARADA DO TRANSPORTE COLETIVO.....	152
6.	CONCLUSÕES	159
	REFERÊNCIAS	163

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, no Brasil e em outros países em desenvolvimento, problemas ligados à mobilidade urbana e a circulação das pessoas nas cidades, apresentam-se como desafios cotidianos para os gestores públicos, principalmente nos grandes centros urbanos. As dificuldades podem decorrer de fatores históricos, sociais, políticos e econômicos, que acabam por impactar diretamente na vida de seus habitantes.

No histórico da evolução das cidades, o crescimento e o surgimento de muitos aglomerados urbanos se deu pela necessidade da realização das trocas de produtos e de informações com outras localidades, de acordo com a maior facilidade encontrada. O desenvolvimento destes aglomerados esteve diretamente condicionado a dois principais fatores: o de obter suprimentos (por meio da produção própria ou do transporte de outras localidades) e a distância máxima que as pessoas poderiam alcançar a pé, para trabalhar e realizar suas atividades pessoais (FERRAZ; TORRES, 2004).

Com a expansão acelerada das áreas urbanas nas últimas décadas, sem um planejamento eficiente para a ocupação do território, e ainda com as pressões geradas pela especulação imobiliária, parte da população se viu forçada a migrar para periferias e áreas suburbanas, carentes da implantação de infraestrutura e atendimento das necessidades básicas. Este crescimento de forma espalhada e com investimentos muitas vezes insuficientes e desiguais entre as regiões resultou principalmente em segregações territoriais e no distanciamento dos habitantes das zonas centrais, tendo como consequência a menor disponibilidade de serviços e produtos. Para Duarte e Kon, “a cidade é o lugar da experiência humana, o lugar do encontro por excelência. Onde ele floresce, o caos se dissolve e a massa urbana, independentemente de ser feia ou bonita, bem ou mal aparelhada, renasce” (2008, p.29).

O modelo de urbanização adotado no Brasil a partir da década de 1950 e que dura até hoje, pautado no uso automóvel se mostrou ineficiente e insustentável, culminando em altos índices de ocupações irregulares, a saturação dos espaços públicos, os elevados níveis de emissões e consumo de recursos, causando danos sociais graves, muitas vezes permanentes. Muitos são os fatores a serem observados para que se atinja um patamar satisfatório de desenvolvimento na questão da mobilidade urbana, como por exemplo: a gestão pública, a acessibilidade, o uso do espaço público pelos diferentes meios de transportes, a qualidade do ambiente urbano, a segurança nos deslocamentos para pedestres, ciclousuários e cidadãos com restrição de mobilidade, a

organização do transporte de cargas, entre outros. O sistema de transporte urbano não é responsável apenas pela locomoção das pessoas e de produtos para dentro, fora e através da cidade, mas possibilita as relações humanas dentro dela.

Com a instituição de políticas públicas direcionadas à melhoria das condições do ambiente urbano, em especial de sua mobilidade, foram definidas diretrizes e normas, que regulamentaram os critérios de acessibilidade que devem ser verificados nas construções, instalações e equipamentos urbanos, e tem por finalidade garantir o acesso das pessoas a todos os locais que a cidade oferece, como prédios públicos, escolas, hospitais, praças, áreas de lazer, moradias e pontos comerciais, respeitando as limitações de cada cidadão e assegurando assim o direito constitucional de ir e vir. Para tanto, a ferramenta do desenho universal pode ser considerada como um importante instrumento para elaboração de projetos, visto que enfatiza o conceito da ausência de barreiras para que se alcance satisfatoriamente aos destinos desejados, onde a acessibilidade pode ser descrita como o acesso integral ao destino: informações, deslocamentos, bom atendimento, e segurança.

Como forma de se atingir os parâmetros estabelecidos com relação à mobilidade urbana, uma das estratégias adotadas pelo Governo Federal foi a de sediar grandes eventos internacionais, que visavam promover uma ampla requalificação de espaços urbanos, principalmente no tocante à circulação da população local e dos visitantes. Desta maneira, os eventos esportivos que acontecerão no Brasil a partir deste ano, como a *Copa das Confederações 2013*, *Copa FIFA 2014*, e as *Olimpíadas Rio 2016*, oportunizaram grandes investimentos para obras estruturantes no país. Entretanto, o legado anunciado, parece diminuir com a aproximação dos eventos, visto que alguns dos projetos já foram alterados ou simplificados, por motivo de falta de prazo para suas execuções. Assim, a mobilidade urbana segue inserida no centro das discussões, considerada pelas entidades organizadoras e pela população, como um dos pontos com maiores deficiências a serem resolvidas.

O interesse em estudar mais a fundo a organização da mobilidade urbana com ênfase nas pessoas, foi despertado após uma experiência de intercâmbio na Europa no ano de 2005, onde foi possível ter contato com sistemas de transporte mais atraentes, eficientes e com qualidade bastante satisfatória. Neste período, tive ainda a oportunidade de conhecer importantes cidades do continente europeu e utilizar diversos serviços de transporte como turista, mas, sobretudo vivenciar o dia a dia da mobilidade urbana da cidade de Barcelona - Espanha, explorando seus múltiplos espaços, fazendo uso apenas do sistema de transporte público,

serviço de táxi e bicicleta particular. Após o retorno, procurei entender as razões da expressiva diferença entre a mobilidade experimentada na Europa, em cidades que buscaram requalificar seus espaços de forma planejada e democrática, e a realidade observada no Brasil quanto à qualidade dos sistemas de transportes adotados, muitas vezes com baixo grau de planejamento e gerenciamento de suas infraestruturas, reduzido controle e fiscalização das atividades, bem como a modesta capacitação dos colaboradores e prestadores de serviços. Ao final de minha graduação, trabalhei também com o tema mobilidade por bicicleta, sendo um dos idealizadores e participantes do grupo interdisciplinar que desenvolveu um estudo preliminar do Plano Cicloviário da Universidade Federal de Santa Catarina. Desta maneira, procurei explorar academicamente durante o período de realização do mestrado, a observação e análise das situações que considerava conflituosas e que busco elencar ao longo deste trabalho, a fim de contribuir criticamente com um cenário de melhorias e transformações.

1.1 Delimitação do Objeto

A organização da mobilidade nas cidades em torno dos automóveis particulares vem degradando significativamente os espaços urbanos, convertendo as vias públicas em verdadeiros corredores de escoamento de veículos motorizados. Esse modelo de desenvolvimento tem transformado locais que antes serviam como pontos de encontros e convívio, em áreas com intenso tráfego de passagem, criando cicatrizes profundas no tecido urbano, promovendo assim, a desqualificação e o esvaziamento de algumas áreas públicas, bem como o aumento da sensação de insegurança da população.

Diante de tantos desafios evidenciados para a organização e bom funcionamento das cidades, o paradigma posto a urbanistas, planejadores e políticos, refere-se ao cumprimento das regulamentações previstas na Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional da Mobilidade Urbana, a fim de promover a qualificação dos serviços de transportes e garantir espaços públicos funcionais, que proporcionem o bem estar e segurança nos deslocamentos das pessoas. Assim, faz-se necessário o seguinte questionamento: *De que maneira encontram-se os equipamentos urbanos de apoio aos usuários do transporte coletivo e de modais não motorizados no campus sede da UFSC e seu entorno?* (Nominaremos Campus Sede da UFSC o que hoje é oficialmente o *Campus João David Ferreira Lima*)

Neste contexto, a pesquisa tem com ***Objetivo Principal:***

- Analisar aspectos da infraestrutura destinada à mobilidade dos usuários de modais coletivos e não motorizados, no *Campus* Sede João David Ferreira Lima - UFSC, e seu entorno direto.

Tem ainda como ***Objetivos Específicos:***

- Identificar estudos e projetos relacionados à organização da infraestrutura urbana que atende os modais coletivos e não motorizados no *Campus* Sede da UFSC e seu entorno.
- Verificar as condições da infraestrutura oferecida aos usuários dos transportes não motorizados, nas principais interseções de acesso ao *Campus* Sede da UFSC.
- Avaliar as instalações físicas que atendem aos usuários do transporte coletivo e dos estacionamentos de bicicletas no *Campus* Sede da UFSC e seu entorno.

Espero com essa pesquisa contribuir para o entendimento quanto às condições ofertadas pelos sistemas de transportes das cidades à população, apontando critérios e parâmetros para avaliação dos equipamentos urbanos que atendem os modos coletivos e não motorizados. Pretendo assim, ampliar as discussões sobre o tema, buscando subsidiar tecnicamente os atores envolvidos e interessados, como acadêmicos, a administração pública, a comunidade.

1.2 Apresentação da Metodologia

O desenvolvimento desta dissertação seguiu uma metodologia científica composta por um conjunto de técnicas e métodos. Entre eles podemos considerar o método de *Abordagem*, que sugere o ângulo sob o qual o problema será analisado, e os de *Procedimentos*, que definem as ferramentas para a coleta de dados e os tipos de tratamentos que eles receberão na pesquisa. Neste sentido, o método de abordagem escolhido foi o dialético, pois se tem o intuito de estudar as mudanças e contradições sobre a temática da urbanização e da mobilidade das pessoas, apoiando-se em acontecimentos históricos para explicar determinados fenômenos.

Em relação aos métodos de procedimentos, foram utilizadas fontes escritas para a construção do Referencial Teórico, por meio de uma pesquisa bibliográfica realizada em múltiplas fontes e uma revisão sistemática da literatura – RSL na base de dados *Scopus*; e ainda a

verificação em campo e a aplicação de formulários de avaliação de atributos, que foram os adotados para coleta de dados na realização do estudo de caso, utilizando para isso as técnicas de análise documental e a observação direta. De natureza qualitativa, este estudo buscou elementos que colaborassem na interpretação e descrição do fenômeno da mobilidade por modais coletivos e não motorizados no *Campus* Sede da UFSC.

A primeira etapa do estudo se concentrou na realização da pesquisa bibliográfica, utilizando como fonte de dados registros documentais e fotográficos, com a finalidade de ampliar a compreensão do problema em questão e assim poder melhor delimitá-lo e descrevê-lo. De forma a complementar a pesquisa bibliográfica foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com o intuito de identificar, selecionar e avaliar criticamente estudos científicos mais recentes. Os detalhes sobre a revisão sistemática e seus resultados, são apresentados no capítulo 3 – Procedimentos Metodológicos.

Na segunda etapa da dissertação o foco foi o estudo de caso, explorando a condição da circulação humana no *campus* Sede da Universidade Federal de Santa Catarina e seu entorno direto, utilizando para tanto, procedimentos variados para a coleta de dados, como seguem:

- a) Análise documental: Nesta etapa foram considerados estudos/diagnósticos, projetos e planos de ação, que envolvesse diretamente o tema da mobilidade no *campus*, a fim de compor um quadro histórico e descritivo da área, incluindo uma seleção de imagens que auxiliem na compreensão da evolução da região.
- b) Técnica de observação direta: Utilizada para as averiguações nos espaços das interseções do entorno do *Campus* Sede UFSC, quanto às condições oferecidas a circulação das pessoas nessas áreas. Nesta fase, a observação focou a coleta de dados relativos ao número de faixas de circulação das vias e às estruturas disponíveis para a travessia dos pedestres e ciclistas.
- c) Aplicação de formulários de avaliação dos atributos: Após a identificação das instalações físicas que atendem aos usuários do Sistema de Transporte Público Coletivo e dos locais destinados ao estacionamento de bicicleta, no *Campus* Sede da UFSC e seu entorno. Nessas instalações foram realizados, o levantamento de suas localizações em mapas, a verificação de seus atributos segundo o formulário definido para avaliação, além da realização de registros fotográficos.

Quadro 1 - Procedimentos metodológicos adotados.

Objetivos	Métodos	Resultados Esperados
Selecionar publicações e estudos relevantes sobre o fenômeno da mobilidade urbana e seus reflexos.	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Bibliográfica • Revisão Sistemática da Literatura 	Construção de uma Base Teórica ampla e coerente.
Analisar aspectos relacionados à mobilidade no entorno do <i>Campus</i> Sede da UFSC e quais as condições oferecidas aos usuários dos modais coletivos e não motorizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo de Caso • Definição de Critérios • Descrição e Avaliação dos Equipamentos de Apoio 	A compreensão de como se organiza a mobilidade na região do <i>campus</i> universitário e a verificação da qualidade das instalações destinadas à circulação humana.
Identificar estudos e projetos relacionados à organização da infraestrutura urbana que atende os modais coletivos e não motorizados no <i>Campus</i> Sede da UFSC e seu entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Análise Documental 	Compreender a evolução da mobilidade na área em estudo e os principais aspectos já debatidos e considerados anteriormente.
Verificar as condições de segurança oferecidas aos usuários dos transportes não motorizados nas principais interseções de acesso ao <i>Campus</i> Sede da UFSC.	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento com Localização das Interseções • Observação Direta <ul style="list-style-type: none"> • Registros Fotográficos 	Traçar um panorama acerca da infraestrutura oferecida aos pedestres e ciclistas nas interseções, e os estímulos ao uso destes modais.

<p>Avaliar as instalações físicas que atendem aos usuários do transporte coletivo e dos estacionamentos de bicicletas no <i>Campus</i> Sede da UFSC e seu entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeamento com Localização dos Equipamentos de Apoio • Aplicação de Formulários de Avaliação de Atributos • Registros Fotográficos 	<p>Localizar as instalações que atendem aos usuários de ônibus e os estacionamentos de bicicletas, apontando suas principais características e deficiências.</p>
--	--	--

1.3 Estrutura da Dissertação

A dissertação está organizada em capítulos, de modo a facilitar a leitura por meio da divisão dos assuntos por seções, que estão listadas a seguir.

Neste capítulo inicial foi apresentada a introdução ao tema de pesquisa e a delimitação do objeto de estudo, com a definição dos objetivos, geral e específicos; além do problema de pesquisa e das hipóteses levantadas. Também está apresentada a metodologia utilizada, bem como as ferramentas de coleta de dados, que serão aprofundadas no capítulo 3.

O capítulo 2 é composto pelo Referencial Teórico que se divide em três partes:

Na primeira estão consideradas informações relacionadas à ocupação das cidades e o aumento das populações urbanas. Trata ainda das relações de convívio desenvolvidas nos espaços públicos urbanos e da necessidade de um planejamento voltado às pessoas. Relata também sobre o uso do solo urbano e das condições de habitabilidade oferecidas nas diferentes regiões de uma cidade. Finaliza com constatações referentes ao fenômeno da motorização no Brasil, os incentivos à utilização de veículos automotores, e seus reflexos na degradação do ambiente urbano.

Na segunda seção, são abordadas as questões ligadas à organização da mobilidade nas cidades, ressaltando o papel estratégico dos transportes públicos no desenvolvimento urbano. Atenta ainda para a necessidade da promoção dos modos de deslocamento à propulsão humana, representado principalmente pela bicicleta e pela caminhada.

Na última seção, estão em discussão as políticas públicas e os investimentos para a infraestrutura urbana, com atenção especial às

políticas voltadas à mobilidade urbana. Aborda também, a importância de incentivos à recuperação de espaços degradados, projetando novas atividades e criando outras dinâmicas sociais. Destaca ainda, medidas operacionais para a moderação do tráfego, que podem auxiliar na organização dos espaços e na requalificação de áreas com foco na circulação das pessoas.

O capítulo 3 detalha a metodologia adotada na pesquisa, inicialmente apresentando os dados referentes à revisão sistemática da literatura, elemento importante na composição do referencial teórico, e em seguida listando os procedimentos científicos que auxiliaram nas análises presentes no estudo de caso. Descreve também as várias ferramentas utilizadas para a coleta de dados.

No capítulo 4 encontra-se o estudo de caso, onde inicialmente foi feita uma caracterização do município de Florianópolis e da região onde está inserida a Universidade Federal de Santa Catarina, objeto principal do estudo em questão, e onde estão apontados os principais estudos referentes à mobilidade na região, além de apresentar as informações da avaliação das interseções e equipamentos verificados em campo.

O capítulo 5 apresenta as análises dos resultados e a interpretação dos gráficos referentes a cada indicador geral pesquisado.

O capítulo 6 trás as conclusões da dissertação e recomendações para estudo futuros.

Por fim, estão listadas as Referências Bibliográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Planejamento das Cidades e a Organização dos Espaços Urbanos

Em linhas gerais, o planejamento urbano pode ser entendido como uma função primordial no desenvolvimento das cidades, pois define as diretrizes e os planos para o seu crescimento, que devem orientar e guiar o convívio nas áreas urbanizadas, contribuindo para a construção das dinâmicas sociais locais. Neste sentido, a administração pública, principalmente a de âmbito municipal, deve estar comprometida com a criação de ambientes que sejam convenientes para os cidadãos, zelando pela qualidade dos seus espaços públicos, como ruas, calçadas, praças, alamedas e caminhos.

O crescimento das cidades brasileiras, influenciado pelo êxodo rural e a migração de muitas pessoas aos grandes centros em busca de trabalho, trouxe como consequências à área urbana uma série de sobrecargas que tem acarretado na perda de qualidade de vida de seus moradores. O aumento das populações urbanas, sem o devido crescimento da infraestrutura básica para atendimento dessas pessoas, associada ao pouco controle do uso do solo, tem gerado problemas cotidianos que saturam o ambiente urbano, desfavorecendo as relações humanas e o bom uso do espaço público.

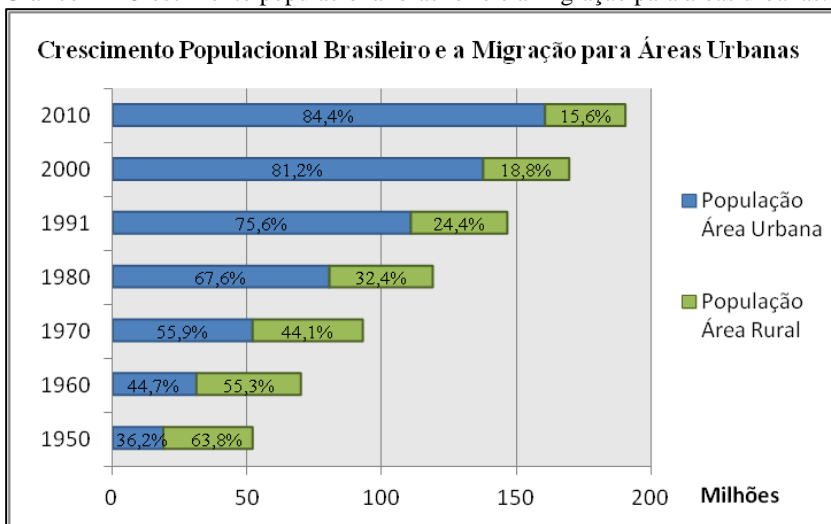
Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no Brasil o crescimento das áreas urbanas se intensificou a partir das décadas de 1950, quando ainda quase 2/3 da população vivia em áreas rurais, e de 1960, época em que se registrou uma inversão importante, a de que havia mais pessoas residindo em zonas urbanas do que em rurais. Nas décadas seguintes este movimento intensificou-se cada vez mais, atingindo nos anos 1980 a marca de aproximadamente 32% das pessoas vivendo no campo, sendo reduzido para menos de 19% em 2000 e chegando a pouco mais de 15% no último censo em 2010. A tabela 1 e o gráfico 1, apresentam os dados do crescimento da população brasileira e sua distribuição nas áreas urbanas e rurais.

Tabela 1 – Crescimento populacional brasileiro e a evolução da ocupação de áreas rurais e urbanas.

BRASIL	População Total	População Área Urbana	População Área Rural
1950	51.944.397	18.782.891	33.161.506
1960	70.070.457	31.303.034	38.767.423
1970	93.139.037	52.084.984	41.054.053
1980	119.002.706	80.436.409	38.566.297
1991	146.825.475	110.990.990	35.834.486
2000	169.799.170	137.953.959	31.845.211
2010	190.755.799	160.925.792	29.830.007

Fonte: Censos Demográficos IBGE 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010.

Gráfico 1 – Crescimento populacional brasileiro e a migração para áreas urbanas.



Fonte: Censos Demográficos IBGE 1950, 1960, 1970, 1980, 1991, 2000, 2010.

O crescimento das áreas urbanas, sem o necessário controle, tem ocasionado distúrbios urbanísticos, sociais e ambientais que afetam as condições de vida nas cidades. A estas questões ainda podem ser acrescidas preocupações quanto ao consumo desenfreado de recursos, a poluição, a degradação de fontes de água e ecossistemas naturais, e também a desqualificação dos ambientes de uso público. Para Spinelli (2007),

Os marcos históricos do processo de urbanização e de planejamento urbano no Brasil evidenciam

mudanças, destacando transformações espaciais que definem, ora espaços integrados, ora segregações e exclusões socioespaciais. O crescimento urbano, intensificado no Brasil nas últimas quatro décadas, produziu um ordenamento territorial intraurbano desigual, tanto em termos sociais, quanto econômicos e ambientais (SPINELLI, 2007, p.9).

Contudo, o planejamento urbano apresenta-se como uma importante ferramenta para o regramento dessas áreas e estruturas, não devendo restringir-se apenas ao ordenamento de ambientes construídos, mas também refletir acerca dos diferentes usos atribuídos aos diversos espaços da cidade.

2.1.1 O espaço urbano e a cidadania: o planejamento da cidade com foco nas pessoas

O espaço urbano pode ser considerado como o território de uso coletivo que permite a interação entre os cidadãos, constituindo parte importante da construção do que conhecemos como cidadania. De origem Latina, a palavra cidadania deriva de cidade, ou seja, de um aglomerado urbano, e denota o direito e o dever de participar da vida pública no local ao qual um indivíduo pertence, um ambiente de trocas que se faz fundamental para a dinâmica da democracia, por reunir as condições e os pressupostos para fazer política. Segundo Cortella (2010), “a noção de política está apoiada num vocábulo grego, *polis* (cidade), e cidadania, como dito anteriormente, se baseia em um vocábulo latino correspondente, *civitatem*.” Para o autor, embora a origem etimológica seja diferente, os dois termos propõem que se pense na ação da vida em sociedade e as relações que nela se estabelecem.

Os espaços públicos se qualificam na medida em que oportunizam o desenvolvimento da sociabilidade. A partir do momento em que os cidadãos fazem uso dos ambientes urbanos, seja para atividades de lazer ou rotineiras, esses espaços geram, direta ou indiretamente, empregos, dinâmicas, relações, e conseqüentemente podem potencializar os fatores econômicos, bem como o processo de fortalecimento da identidade cultural local. Segundo De Marchi (2008),

A identificação se estabelece pela atribuição de valores culturais pelos indivíduos ao interagirem com a cidade, qualificando o ambiente urbano a partir do seu uso, estabelecendo um vínculo de comprometimento e *pertencimento* entre aqueles

que nele vivem. Identificar-se com a cidade é, acima de tudo, identificar-se *na* cidade, reconhecer em si mesmo o lugar onde vivemos (DE MARCHI, 2008, p.78).

O planejamento da cidade com foco nas pessoas requer cuidados específicos com os diversos grupos que compõem a população, levando em consideração suas necessidades e limitações, proporcionando assim ambientes equilibrados e saudáveis, que possibilitem o uso da cidade por todos. Desta maneira, os planos para a área urbana devem estimular novas práticas e posturas no ambiente público, como por exemplo, incentivar o uso misto do solo, aproximando as zonas residenciais e comerciais, diminuindo assim as distâncias a serem percorridas e favorecendo as relações de convívio e encontros, ou ainda realizando o ordenamento da circulação dos diferentes modais nas vias públicas, respeitando sempre a fragilidade das crianças, idosos, gestantes e pessoas com restrições de movimentos e/ou sentidos. Kon (2008) ressaltam que,

Em ambientes onde comércio, moradia, trânsito, lazer, oportunidades de trabalho e equipamentos urbanos estejam funcionando em equilíbrio, atraindo vida para os espaços coletivos e públicos, a cidade se abre ao convívio e os cidadãos podem experimentar uma inequívoca sensação de atenção e segurança (KON, 2008, p.28).

A falta de cuidados com o ambiente urbano tem desencadeado uma série de dificuldades para as pessoas que vivem nas cidades, desencorajando o seu uso, até mesmo para um simples passeio ou caminhada. Problemas como a ausência de iluminação pública ou equipamentos de uso coletivo, hospitais sobrecarregados, a sensação de insegurança viária e os longos congestionamentos, são apenas algumas das situações enfrentadas diariamente pelos moradores dos grandes centros. Muitos são os fatores que tem contribuído para a geração desses conflitos urbanos, dentre os quais se podem destacar o desenvolvimento econômico desigual, o aumento da comercialização de bens de consumo, a especulação imobiliária, os baixos investimentos no sistema de transporte coletivo, e a dependência do uso de automóveis.

Muitos autores ressaltam a necessidade de se promover mudanças nos padrões de vida e consumo nas cidades, reduzindo impactos e readequando rotinas, fomentando práticas mais sustentáveis, e afirmam ainda, que estes são os grandes desafios para o crescimento saudável dos ambientes urbanos. O desenvolvimento urbano de forma sustentável tem

como um de seus enfoques principais, o incentivo a maior variedade de usos da terra em bairros locais, misturando habitação com lojas, restaurantes, escritórios, escolas, serviços e outros usos não residenciais do solo. Em muitas cidades, o plano de uso da terra identifica também prioridades específicas locais para apoiar as pequenas empresas nos bairros (BYRNE, J.; SIPE, N.; SEARLE, G., 2010; CURTIS C., 2008; HASSAN, A.A.-M., 2008; PONNALURI, R.V.; SANTHI, Y.D., 2009; POOLEY, C et.al., 2010; UYARRA, Á.G., 2007)

2.1.2 Os reflexos do uso e ocupação do solo na mobilidade urbana

A ampliação contínua das áreas urbanizadas sem os devidos cuidados com relação ao uso da terra e a maneira como ela deveria ser ocupada, acabou ocasionando grandes segregações e desigualdades quanto às condições oferecidas nas diferentes regiões das cidades. Esses desequilíbrios na disponibilidade de serviços básicos como escolas e centros educacionais, equipamentos de saúde e saneamento básico, além de instalações da segurança pública e lazer, podem comprometer o desenvolvimento das pessoas que vivem nessas áreas menos favorecidas. As diferenças nas condições de habitabilidade oferecidas à população influenciam diretamente sua percepção da cidade, moldando seus atos e comportamentos nas áreas de convívio coletivo. Para Cohen *et.al.*, (2007),

O conceito habitabilidade urbana parte do pressuposto de que a habitação deve ser entendida em um sentido mais abrangente e sistêmico, no sentido de pertencimento, de usufruto e de direito à cidade. Isto é, inclui a oferta e o acesso por parte da população à rede de infraestrutura urbana e de acesso aos equipamentos públicos (COHEN *et.al.*, p.194).

Alguns autores afirmam que as cidades precisam tornar-se mais compactas, a fim de privilegiar os deslocamentos sem o uso de veículos automotores privados, promovendo a caminhada e o ciclismo como formas mais eficientes de transporte. Para que se alcance essa condição compacta, recomendam a diversificação do uso dos imóveis e uma densificação controlada da ocupação, como formas de proporcionar atividades produtivas próximas as residências, reduzindo assim à necessidade de grandes deslocamentos. Newman e Kenworthy (2006)

ressaltam em suas pesquisas, que uma alternativa para a reestruturação das cidades que se desenvolveram orientadas pelo uso do automóvel, é a criação de múltiplas centralidades, planejadas a partir do trânsito, interligadas por um sistema de transporte rápido e de grande capacidade, que mantenha um diâmetro entre 20 e 30 km para favorecer a circulação das pessoas, e que promova o uso misto do solo e atividades econômicas próximas às áreas residenciais. Apontam ainda que a utilização da malha ferroviária como elemento central deste remodelamento urbano, pode gerar uma nova dinâmica para a cidade, fomentando outras atividades econômicas e socioculturais nos seus arredores (NEWMAN; KENWORTHY, 1999).

No Brasil, a Constituição de 1988 pode ser considerada um marco importante para o planejamento urbano, pois estabeleceu o Plano Diretor como instrumento para a gestão dos municípios com mais de vinte mil habitantes. Em 2001, com a aprovação da Lei Federal 10.257/2001 que regulamentou o Estatuto da Cidade, os planos diretores municipais passaram a propiciar condições à participação da população e associações com representatividade nas diversas esferas sociais e econômicas da cidade, não somente no momento de sua elaboração, mas, sobretudo, na gestão das decisões ligadas ao plano. Convém ressaltar que apesar de ser possível afirmar que uma nova visão de planejamento urbano vem sendo disseminada por meio do Estatuto da Cidade, é preciso prudência ao analisar a forma como o processo participativo vem sendo conduzido (AGOSTINHO, M.G., 2008; FERRARI JUNIOR, 2004; LOURENÇO, A. 2008).

Para Ferrari Junior (2004),

O planejamento urbano no Brasil foi pautado em instrumentos urbanísticos, tendo nos planos diretores e leis de uso e ocupação do solo seus representantes mais pragmáticos, que se tornaram “opções” mais que perfeitas para solucionar as mazelas sociais. Contudo, muitos desses planos só tiveram a pretensão de guiar a orientação ao ambiente construído não enfrentando as questões sociais (FERRARI JUNIOR, 2004, p.18).

As cidades precisam ser vistas como um organismo complexo, sempre em transformação, onde novas variáveis podem ser inseridas e as existentes podem se modificar. Uma cultura democrática deve prezar pela cooperação da comunidade, que consiga equilibrar o novo, requalificando seus espaços sempre que necessário. Assim, ressalta-se a importância da atenção a indicadores como, por exemplo, a evolução da população

urbana, dos recursos consumidos e dos resíduos gerados, bem como das condições de habitabilidade e mobilidade ofertadas nas distintas áreas do município. Para Oliveira (2008),

É preciso pensar a cidade como um todo complexo em que se engendram relações históricas, sociais e culturais, físico-territoriais e político institucionais que, ao serem tratadas considerando suas conexões correspondentes, desembocam na reflexão sobre a promoção da melhoria da qualidade de vida no meio ambiente urbano (OLIVEIRA, 2008, p.9).

O atual modelo de desenvolvimento das cidades, pautado prioritariamente no modal rodoviário, intensamente incentivado nas últimas décadas, permitiu que os aglomerados urbanos se espalhassem, ampliando os tempos e distâncias a serem percorridos para se atingir às áreas de interesse social. Com condições nem sempre satisfatórias do sistema de transporte coletivo e das estruturas para os pedestres e ciclistas, grande parte da população residente em áreas mais periféricas, está sujeita a enfrentar grandes distâncias em seus deslocamentos diários e congestionamentos cotidianos, como pode ser observado na figura 1 a seguir, tornando assim suas rotinas mais cansativas e improdutivas.

Figura 1 – Elevado número de veículos particulares nos congestionamentos do sistema viário urbano – Florianópolis/SC.



Foto: Anderson Izzi – Agosto/2010.

Ferraz e Torres destacam que o cidadão necessita circular de forma livre por todo o território, onde possa manter suas relações sociais e garantir seu sustento, com justiça, segurança, oportunidades, tranquilidade e orientação. Como o planejamento das cidades deve estar voltado aos cidadãos, os sistemas de transportes urbanos devem sempre primar por modos que permitam melhores condições de interação entre as pessoas e o ambiente (FERRAZ; TORRES, 2004).

2.1.3 A motorização das cidades e suas consequências

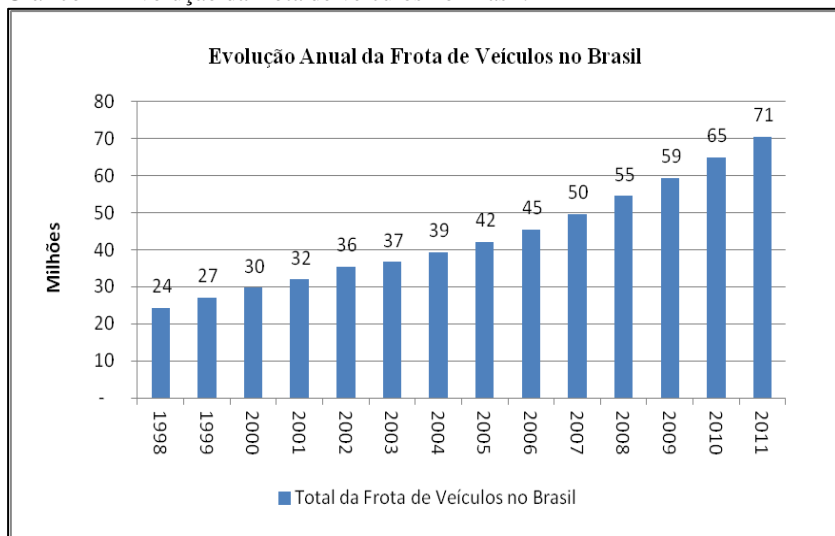
Com o advento dos motores à combustão e por consequência dos veículos motorizados, as cidades sofreram grandes mudanças em suas configurações espaciais. O desenvolvimento urbano que antes se concentrava em torno das praças, igrejas e prédios públicos centrais, e que permitiam o amplo uso das bicicletas e da caminhada nos deslocamentos rotineiros, deu lugar a modelos que dispersaram o crescimento da cidade, apoiado no uso do automóvel e dos ônibus como forma de alcançar os destinos, dadas as grandes distâncias a serem percorridas. Ferraz e Torres (2004, p.22) afirmam que também o uso do solo sofreu a influência do tipo de transporte adotado. “Quando o transporte era feito a pé ou utilizando animais, as cidades eram compactas e bastante densas, devido à impossibilidade do deslocamento confortável em distâncias maiores”.

No Brasil a partir da década de 1950, o Presidente Juscelino Kubitschek atraiu para o país investimentos que viabilizaram o intenso uso do automóvel, que passou neste momento a ocupar um papel muito importante como meio de transporte, mesmo não havendo um controle na distribuição desses veículos e dos níveis de adensamento do sistema viário. Já na década de 1970, o uso do automóvel cresceu acentuadamente, em detrimento do transporte coletivo, sendo tal crescimento consequência da prioridade das políticas de circulação que beneficiavam o transporte individual, adicionando a ele um *status* social, proporcionando maior flexibilidade e comodidade aos seus usuários, em relação a outros meios de transporte (CRUZ, 2006). A frota de veículos começou a crescer a partir do final dos anos 1980 e 1990 com a abertura do mercado automobilístico nacional para montadoras multinacionais.

Em meados dos anos 2000, ocorreram os maiores incrementos na produção e venda de veículos automotores, incentivados por políticas públicas favoráveis ao aumento do consumo como forma de combater uma suposta crise do setor, reduzindo à zero, o Imposto sobre Produto

Industrializado – IPI, para aquisição de veículos novos, além de destinar recursos para o financiamento de automóveis particulares. No gráfico a seguir é possível observar o crescimento acentuado da frota de veículos nos últimos 14 anos, que praticamente triplicou no Brasil, com destaque ao acréscimo a partir de 2005. Os dados são referentes à contagem global, sendo considerados todos os tipos de veículos.

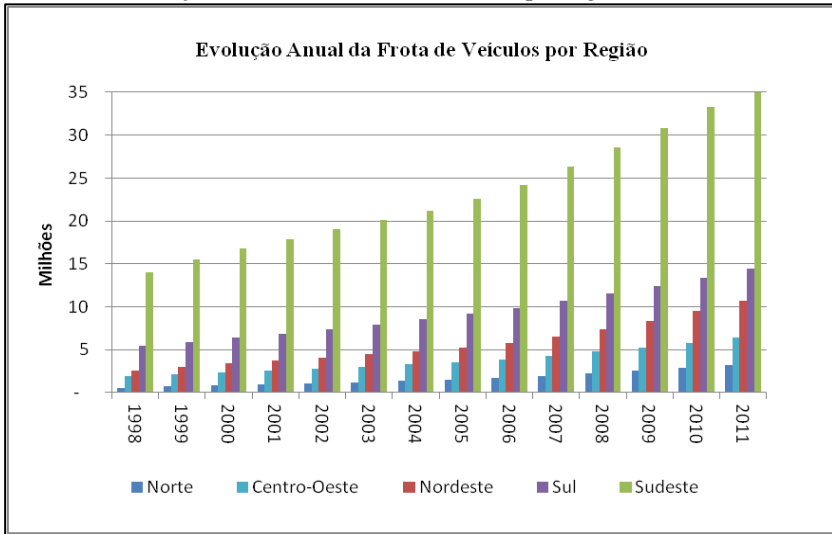
Gráfico 2 - Evolução da frota de veículos no Brasil.



Fonte: Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Em 2007 o governo e a indústria automotiva comemoraram a fabricação dos 50 milhões de veículos em 50 anos, colocando o Brasil no 9º lugar entre os produtores e 11º lugar como exportador mundial. A Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, afirmou na ocasião que os próximos 50 milhões deveriam acontecer em 15 anos, caso o governo desse estímulo ao consumo interno, apoio à engenharia e incentivo à produção e exportação, o que aconteceu a partir de 2008 com as reduções de taxas e impostos sobre a fabricação e venda de veículos (AFFONSO, 2009). O gráfico 3 a seguir, ilustra o avanço da frota de veículos em todas as regiões do país, com destaque para o sudeste como maior consumidor de veículos.

Gráfico 3 - Evolução da frota de veículos no Brasil por região.



Fonte: Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Em consequência de fatores como o espalhamento das cidades e a especulação imobiliária, reforçada pelo forte incentivo dado ao transporte motorizado individual, cada vez mais as áreas residenciais são deslocadas para regiões mais afastadas. Atualmente grandes condomínios residenciais, e até mesmo residências populares de programas governamentais de moradia e habitação vem sendo construídos nestas áreas, ampliando significativamente as distâncias a serem percorridas nos grandes centros. Essa situação se intensifica à medida que a infraestrutura que atende aos usuários do transporte coletivo faz-se precária ou inexistente.

A circulação das pessoas pode ser considerada vital ao desenvolvimento das cidades. Historicamente as populações se deslocam em razão de trabalho e oportunidades de negócios, em busca de atendimentos básicos de saúde e educação, atividades de lazer, entre outras práticas rotineiras. Muitas vezes, o planejamento das cidades se distancia desta premissa e refletem carências na estrutura oferecida para a movimentação da população, introduzindo neste espaço, a necessidade de cada pessoa em suprir suas demandas de transporte individualmente, que levam em muitos casos ao uso diário de veículo particular. Para Agostinho (2008),

Nas últimas décadas, como parte do processo de reestruturação produtiva mundial têm ocorrido transformações nas cidades com mudanças no modo de vida urbana. No limite, estamos vivenciando processos que reforçam o enclausuramento da vida privada na proporção inversa ao enfraquecimento da vida pública. A tendência a uma vida urbana cada vez mais privada, interiorizada, em contraposição a uma vida pública, afeta a vida cultural das cidades, criando espaços urbanos não democráticos [...] (AGOSTINHO, 2008. p.16).

Estudiosos consideram que inevitavelmente à medida que um país experimenta um maior desenvolvimento socioeconômico, ocorrerá um aumento do índice de motorização de sua população (número de veículos por habitantes), pois a posse de um veículo automotor se caracteriza como um fator de inclusão e comodidade do qual poucas pessoas abdicam (FERRAZ; TORRES, 2004). Aceitando essa realidade e não pretendendo julgar os diferentes usos conferidos aos automóveis, devemos então discutir o uso abusivo e suas limitações, que tem transformado o espaço urbano em áreas degradadas, dominadas e conflituosas.

2.1.4 A degradação do ambiente urbano

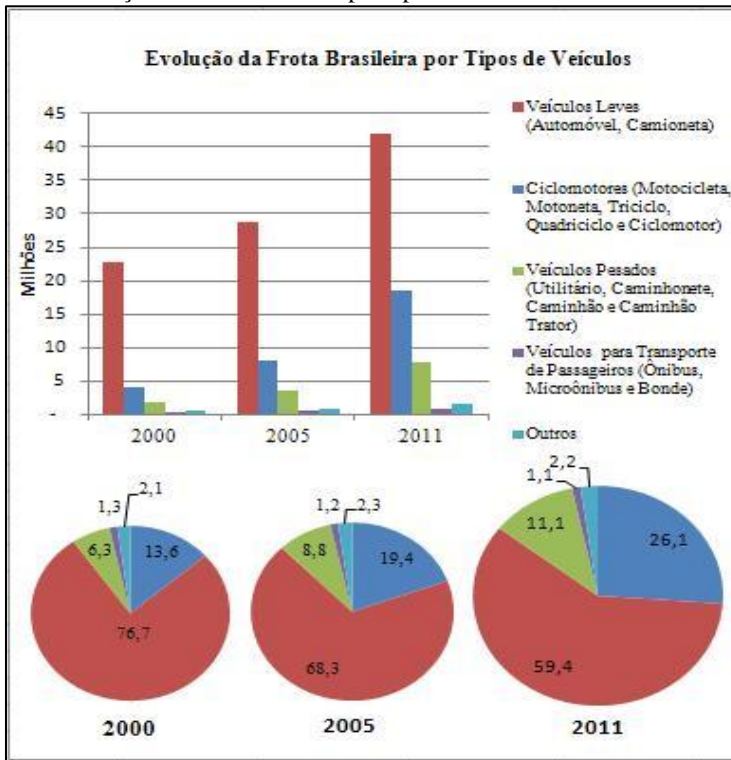
O uso excessivo do automóvel, mesmo que praticado por apenas uma parcela dos seus habitantes, tem trazido sérias consequências a toda população urbana. Problemas como os congestionamentos, o elevado número de acidentes, o aumento dos custos e tempo de viagens, o mau uso do espaço público com estacionamentos, além da destinação de grandes investimentos públicos na expansão e manutenção das redes viárias, representam apenas alguns dos conflitos que tem impactado no ambiente urbano. Para Almeida (2006),

As cidades brasileiras passam por uma degradação acelerada da qualidade de vida, traduzida pelo aumento do congestionamento (com drástica redução da qualidade do transporte público, do qual depende a maioria da população), pela redução da acessibilidade das pessoas às áreas urbanas, pelo aumento da poluição atmosférica e pela invasão das áreas residenciais e de vivência coletiva por tráfego inadequado de veículos (ALMEIDA, 2006, p.47).

Na última década o Brasil experimentou um grande acréscimo no número de ciclomotores em circulação nas ruas, em especial das motocicletas, que se apresentaram como uma “solução” aos congestionamentos e no acesso às regiões com topografia mais acentuada e/ou mal atendidas pelos serviços de transporte público. No ano de 2000, o número de veículos deste tipo registrados nos órgãos competentes, somavam pouco mais de 4 milhões de unidades, que representavam menos de 14% do total da frota nacional. Em 2011 as motocicletas e similares totalizavam mais de 18 milhões de veículos, o que corresponde a mais de 26% da frota global.

A seguir a figura 2 apresenta os dados completos da evolução da frota brasileira por tipo de veículos e as porcentagens de sua distribuição, com o auxílio de três gráficos, dos anos 2000, 2005 e 2011.

Figura 2 - Evolução da frota brasileira por tipo de veículos.



Fonte: Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN.

Pesquisadores acreditam que os automóveis e as motocicletas estejam no centro da crise de mobilidade, figurando entre as principais causas dos congestionamentos e da ocupação dos espaços viários, visíveis na figura 3 a seguir, e que contribui para o aumento da poluição e dos acidentes com mortos e feridos, com as cidades pagando alto custo, principalmente os usuários de transportes coletivos e não motorizados.

Figura 3 – Ocupação e degradação do espaço viário urbano – Florianópolis/SC.



Foto: Anderson Izzi – Abril/2009.

A política econômica brasileira, neste caso, segue contrariando os princípios da reorganização do território e as tentativas de oferecer à população melhores condições para seus deslocamentos, e continua incentivando abertamente o uso individual e abusivo dos automóveis (AFFONSO, 2009). Ferraz e Torres (2004) advertem que,

Um transporte urbano balanceado confere às cidades um caráter humano, ao contrário das cidades onde prepondera o uso do carro. Um transporte balanceado é conseguido com incentivo ao uso de transporte público e semipúblico, da bicicleta e do modo a pé, associado a restrições e/ou desincentivo ao uso do carro (FERRAZ; TORRES, 2004, p.96).

Outros impactos ainda podem ser atribuídos ao uso frequente do automóvel, como a invasão de parques, dunas, praias, e outras áreas públicas para fins de estacionamento, o trânsito em velocidades incompatíveis com a circulação das pessoas na cidade, mas principalmente o elevado número de vítimas de acidentes de trânsito, que preocupa pelas sequelas que causam e pelas vidas que se perdem, além de sobrecarregar o atendimento nos hospitais e ocupar grande parte dos leitos em UTI - Unidade de Tratamento Intensivo.

O sistema de saúde sente os reflexos do crescimento indiscriminado da frota de motorizados circulando nas cidades. Segundo Otaliba Libânio, diretor do Departamento de Análise de Situação de Saúde do Ministério da Saúde “o aumento da motorização do país nos últimos anos, e particularmente o uso de motocicletas e ciclomotores, que são modalidades de transporte bastante vulneráveis, dificultam a queda das taxas de mortalidade provocadas pelo trânsito”. De acordo com o Sistema de Informação de Mortalidade, do Ministério da Saúde, o país fechou o ano de 2008 com 38.273 mortes causadas pelo trânsito. São quase dez mil mortes a mais do que as registradas no ano 2000, quando 28.996 pessoas perderam a vida no trânsito. Em 2010 foram realizados 145.920 internações de vítimas dos acidentes no trânsito financiadas pelo Sistema Único de Saúde - SUS, com um custo de aproximadamente R\$ 187 milhões. Neste cenário os homens representaram 78,3% das vítimas (114.285), enquanto as mulheres representaram 21,7%. A maioria das pessoas internadas tinha entre 15 e 59 anos, e quase metade das internações foi registrada na região Sudeste, 44,9%.

2.2 A Mobilidade Urbana e as Condições para Circulação das Pessoas

A organização da mobilidade pode ser entendida como uma função pública estratégica, que se destina a garantir acessibilidade a todos, possibilitando que usuários, mesmo com necessidades específicas de deslocamento, consigam locomover-se e alcançar com sucesso os destinos desejados. Marandola Jr (2010), acredita que a mobilidade possa ser um dos indicadores mais consistentes na construção do espaço e na forma como esse espaço se integra na região. Afirma ainda que a mobilidade se potencializa à medida que insere nas cidades avanços nos meios de transportes. Para Santos (2003),

Em geral, todos os segmentos da sociedade são beneficiados pela existência do transporte público: os trabalhadores, porque podem atingir o local de trabalho; os empresários, porque dispõem de mão

de obra e do mercado consumidor com facilidade; e o conjunto da sociedade, porque, através do transporte coletivo, pode usufruir todos os bens e serviços que a vida urbana oferece (SANTOS, 2003, p.01).

É papel dos gestores públicos locais, garantir condições satisfatórias à população no uso dos espaços da cidade, promovendo por meio do gerenciamento eficiente das atividades relacionadas à mobilidade, a melhoria da organização, fiscalização e controle do sistema de transporte urbano. Um transporte urbano equilibrado confere às cidades um caráter humano, de acordo com Ferraz e Torres (2004), a preferência das pessoas é clara em buscar um ou mais modos de transportes que sejam confortáveis, seguros e flexíveis. Porém enquanto o transporte coletivo e as condições de uso para ciclistas e pedestres forem ineficientes e mal estruturados a população sempre recorrerá ao uso dos automóveis, sem considerar que para atender à grande demanda de viagens de carros, as cidades têm expandido cada vez mais os seus sistemas viários com a construção de vias expressas, viadutos, pontes, estacionamentos, etc. (FERRAZ; TORRES, 2004).

A comunidade deve ser a maior interessada na melhoria do planejamento e gestão da mobilidade nas cidades. Apoiar o sistema de transporte público - entendendo sua importância econômica e social para os setores industrial, comercial e de serviços do município - e colaborar com as condições de circulação dos coletivos no trânsito dando prioridade nas vias para este modal, é uma forma de contribuição da coletividade na busca por equidade nos espaços públicos. Para Calame (2003, p.44), “a equidade é uma das principais condições da governança e se define, em particular, como a possibilidade que os mais frágeis tem de se fazer ouvir [...]”.

Uma alternativa efetiva de atuação popular pode ser conseguida por meio da formação de Conselhos Municipais de Transportes, implementado pelo Estatuto da Cidade, que constituídos a partir de lei municipal, instituem a representação direta da sociedade civil no que tange a gestão da política de mobilidade urbana. O Conselho deve ter como membros os representantes do poder público municipal – do executivo e do legislativo – bem como dos mais diversos grupos interessados no assunto, entre eles os usuários do sistema de transportes, trabalhadores e empresários do setor, entidades sindicais, associações de moradores, comerciantes e estudantes, a fim de que a comunidade fortalecida, consciente de si mesma, seja capaz de adotar as necessárias

instituições e regras para sua plena realização, possa viver de forma organizada e saudável.

Neste processo de gestão devem-se considerar medidas de informação e comunicação, além da organização de serviços e infraestruturas, e a interação entre os mais diferentes parceiros. Desta forma, planejar e gerenciar a mobilidade urbana poderia contribuir para organização dos transportes nas cidades, com o intuito de gerir e reduzir a procura pela utilização de veículos particulares automotivos, modificando o comportamento dos usuários, ofertando ambientes mais seguros e tranquilos, com estímulo às práticas menos impactantes de deslocamentos.

2.2.1 Os múltiplos modais de transportes: a cidade em movimento

O atual sistema de transporte urbano brasileiro pautado no modelo de desenvolvimento que prioriza o transporte rodoviário, motorizado e individualizado, tem direcionado grandes investimentos para obras viárias que atendem principalmente aos veículos particulares em detrimento da qualidade do deslocamento da maior parte da comunidade. A inversão da maneira de pensar a mobilidade urbana dando importância especial aos serviços de transporte público, considerando os diversos modais no desenvolvimento e ordenamento dos espaços da cidade, deve ser visto como estratégico para uma maior inclusão e igualdade social. A falta de entendimento dos direitos e deveres dos cidadãos no trânsito acaba por causar uma grande dificuldade na comunicação entre os principais atores envolvidos na mobilidade urbana. Pedestres, motociclistas, ciclousuários, usuários do transporte coletivo, portadores de necessidades especiais, motoristas de carros de passeio (não mais a passeio apenas), taxistas e transportadores de produtos e cargas, estão diariamente em contato e muitas vezes em conflito nos grandes centros urbanos, com o intuito de fazer prevalecer suas necessidades e o atendimento às suas demandas.

Vasconcellos (2001) salienta que, a mobilidade, na visão tradicional, refere-se meramente ao ato de movimentar-se de acordo com condições físicas e econômicas. Esta visão deixa a ideia incorreta de que a política de transporte deveria aumentar o número de meios de transporte, atendendo aos preceitos da modernização capitalista, segundo os quais o tempo como valor econômico é cada vez mais presente. Já a acessibilidade é entendida como a mobilidade para a realização das necessidades, ou seja, não é simplesmente movimentar-se, mas chegar aos destinos desejados. Nesse sentido, com um enfoque mais amplo que o

da mobilidade, ao se tratar de acessibilidade, considera-se que há uma conexão entre a oferta do sistema de circulação e a estrutura urbana, e ela refere-se ao modo como o indivíduo pode usar o espaço da cidade (VASCONCELLOS, 2001).

O desenvolvimento do sistema de transportes de um município deve cogitar o uso de múltiplos modais de forma integrada, levando em consideração as características físicas locais, verificando as potencialidades da região, e respeitando a fragilidade dos meios não motorizados. O sistema de mobilidade da cidade deve compreender as diversas áreas urbanas, em especial as de interesse público, a fim de garantir o deslocamento diário da população, seja para o desempenho de suas atividades profissionais, movimentando assim a economia da cidade, seja para desfrutar de momentos de lazer e descanso, fortalecendo as relações comunitárias. Instituir um planejamento integrado para a mobilidade pressupõe considerar soluções inovadoras em matéria de transportes urbanos, permitindo aos cidadãos usufruírem de cidades menos poluídas e mais acessíveis, onde o tráfego flua mais livremente.

Atualmente são diversas as opções para sistemas de transporte de massa. No modal ferroviário podemos citar os bondes, os metrô, os trens suburbanos e os VLTs – Veículos Leves sobre Trilhos, um modelo de bonde elétrico moderno e com menores exigências quanto à instalação de infraestrutura. Para locais com topografias mais acidentadas outra possibilidade é o transporte por propulsão a cabos, representados pelos elevadores, pelos funiculares – uma espécie de elevador inclinado com cabines que se movem em trilhos também conhecido como plano inclinado, instalado normalmente em encostas - e dos teleféricos, vistos durante muito tempo como solução somente em atividades turísticas. Nas localidades com presença de rios, lagoas, lagunas ou oceanos, o transporte aquaviário particular é normalmente uma realidade, podendo ser organizado como sistema de transporte coletivo com a utilização de balsas, barcaças, catamarans e outros diversos tipos de embarcações. Para o modal rodoviário, o sistema denominado BRT - Bus Rapid Transit - baseado no uso de corredores de circulação exclusiva de ônibus, com embarque no mesmo nível do veículo, garantindo assim ampla acessibilidade e agilidade no procedimento de entrada e saída dos passageiros, tem aparecido como uma das soluções possíveis para a melhoria do trânsito em grandes centros. Vale ressaltar, que independente dos modais adotados, a atenção deve ser extrema na garantia da qualidade no atendimento aos usuários do sistema e no respeito às pessoas, em especial aos praticantes de modalidades de transporte individual à propulsão humana.

Neste contexto, é importante mencionar como os VLTs são muito bem vistos pelas comunidades atendidas por este modal, graças aos elevados padrões de qualidade apresentados, à relativa leveza e simplicidade das obras de infraestrutura, e por seu caráter duradouro como solução de longo prazo. De maneira semelhante, o sistema de ônibus segregados em canaletas de circulação exclusivas - BRT, utilizam tecnologias inteligentes de bilhetagem eletrônica e monitoramento remoto, também é considerado como uma alternativa bastante interessante, principalmente por sua característica de retomar o espaço viário para o transporte coletivo garantindo sua fluidez, podendo servir inclusive como etapa preliminar para a instalação posterior do VLT, fazendo a instalação dos trilhos diretamente sobre o pavimento existente. Brito (2009), refletindo acerca do planejamento que remodelou a cidade de Barcelona na Espanha, faz a seguinte ponderação:

A implantação do VLT, como uma opção de transporte adequada, foi responsável por uma renovação urbanística [...] e contribui de forma significativa para a conquista de espaços que poderiam ser ocupados pelos automóveis [...], ou para reconquistar solo urbano, sem que para tanto a população tenha que abrir mão de sua mobilidade (BRITO, 2009, p.14).

O desenvolvimento de políticas públicas para o setor deve considerar aspectos como a ocupação racional e equitativa dos espaços urbanos, a priorização dos meios de transportes coletivos e não motorizados, a redução do uso de veículos particulares, principalmente nos deslocamentos cotidianos para trabalho e estudo. Um sistema de transporte coletivo de qualidade atrai a comunidade para utilização do serviço, proporcionando o encontro das pessoas e suas relações sociais – nos veículos, pontos de paradas ou instalações complementares que associem outros serviços e valorizem o sistema – tornando as cidades mais humanas, promovendo assim cidadania.

2.2.2 Transportes públicos e a infraestrutura destinada aos usuários de modais coletivos

O transporte coletivo pode ser considerado a peça fundamental na organização da mobilidade nas cidades, visando garantir a circulação em massa e acesso amplo e facilitado aos mais diversos espaços urbanos de forma segura, confortável, rápida e integrada. Para o bom funcionamento

deste sistema é imprescindível que se estabeleçam diretrizes que norteiem os direitos, deveres e as relações estabelecidas entre as partes. Quando tratamos de transporte público no Brasil, devemos considerá-lo como uma importante ferramenta de inclusão social, que movimenta diariamente cidadãos aos seus mais variados pontos de interesse, dentre atividades pessoais, profissionais, de lazer e de consumo. O transporte público urbano representa assim a opção de transporte mais popular e acessível, responsável pelo atendimento das necessidades de deslocamentos das pessoas impossibilitadas ou que não desejam dirigir, além de viabilizar uma alternativa de movimentar-se nas cidades aos cidadãos que não dispõem de tantos recursos.

Segundo Ferraz e Torres (2004),

Antes do século XVII, o deslocamento das pessoas nas cidades era realizado a pé, montado em animal ou em carruagem própria puxada por animais [...] Em 1662, quando Paris já contava com aproximadamente 150 mil habitantes, o matemático francês Blaise Pascal organizou o primeiro serviço regular de transporte público: linhas com itinerários fixos e horários predeterminados. (FERRAZ; TORRES, 2004, p.9).

Os transportes com maiores velocidades foram um grande estímulo para que as cidades pudessem enfim crescer. Crescer neste caso discute-se não necessariamente como algo positivo, mas como algo físico territorial, já que o crescimento acelerado e pouco planejado culminou em tantos atrasos sociais ao Brasil, como vimos no capítulo anterior. Para os autores:

O aparecimento quase simultâneo do transporte público em várias cidades decorreu da revolução industrial. A produção de bens, até então feita de forma artesanal e semiartesanal, nas próprias casas dos trabalhadores e com ferramentas rudimentares, passou a ser realizada com a ajuda de máquinas e ferramentas especiais que ficavam nas fábricas, obrigando os operários a se deslocar diariamente de suas casas às fábricas (*Ibid.*, p.10).

Para que seja constituído um sistema de transporte urbano equilibrado e socialmente justo, se faz necessário a compreensão por parte de cada uma das pessoas envolvidas, com relação às funções que devem desempenhar e quanto ao cumprimento de suas atribuições,

possibilitando a participação e contribuição de todos no desenvolvimento da mobilidade. Segundo Caiafa (2006), é preciso distinguir o momento em que o usuário passa a cliente – em que o passageiro não é tratado como alguém que tem direito de uso daquele transporte coletivo, mas como um consumidor – de deslocamento e do que for possível consumir naquele contexto –, como cliente. Nesse contexto, um novo conceito de atendimento aos usuários pode ser experimentado, onde o passageiro como consumidor possa receber o serviço de transporte, assistência adequada, sendo atendido com cortesia, eficiência e preço razoável. Para Rodrigues (2006):

Ao significado atual da palavra qualidade estão associados a valorização da visão do cliente, a gestão dos processos, e a motivação das pessoas para a melhoria contínua e a busca da excelência. Contudo, até agora o que se desenvolveu na área de transportes e foi denominado como qualidade teve o enfoque no processo de produção [...] e pouca ênfase foi dada em relação à satisfação dos usuários e a motivação dos empregados (RODRIGUES, 2006, p.3)

Um planejamento adequado, aliado a uma gestão eficiente do sistema de transportes públicos, auxiliam na criação de espaços mais agradáveis e seguros para as pessoas, principalmente em áreas centrais deterioradas e esvaziadas pelo espalhamento das cidades. De acordo com a Associação Nacional de Transportes Públicos - ANTP: a ampliação do investimento em infraestrutura das redes de transporte público (viário segregado, equipamentos, sinalização), assim como em tecnologia para sua gestão inteligente – integração entre a operação das redes de transporte público e a gestão do trânsito, instalação de centrais inteligentes de controle e monitoramento dos espaços de circulação de pedestres e veículos – são ações geradoras de empregos, além de propiciar as condições para o deslocamento diário dos trabalhadores dos demais setores da economia (ANTP, 2010).

Entretanto, a situação observada em algumas cidades brasileiras com relação aos transportes urbanos, sugere uma depreciação da atividade, onde as falhas no atendimento básico das necessidades dos usuários são frequentes e visíveis na infraestrutura disponibilizada, nos equipamentos de apoio, na ineficiência em atender as demandas do sistema e na superlotação dos veículos como pode ser verificado na figura 4 a seguir.

Figura 4 – Ineficiência do Sistema de Transporte no atendimento à demanda dos usuários – Florianópolis/SC.



Foto: Anderson Izzi – Março/2012.

Para que o cidadão decida-se por um meio de transporte coletivo é necessário que este modal apresente o mínimo de atratividade e credibilidade ao usuário. Para Ferraz e Torres (2004), são doze os fatores que influenciam na qualidade do transporte público urbano, no que se refere à visão do passageiro. São eles: Acessibilidade; Frequência de Atendimento; Tempo de Viagem; Lotação; Confiabilidade; Segurança; Características dos Veículos; Características dos Locais de Parada; Sistema de Informações; Conectividade; Comportamento dos Operadores; e Estado das Vias. (FERRAZ; TORRES, 2004)

Oferecendo instalações mais saudáveis e amplamente acessíveis, confortáveis e seguras, com informações sobre o sistema de transporte disponibilizadas de forma clara, pode-se atrair cada vez mais a população para o uso do transporte coletivo. A adequação da infraestrutura destinada à mobilidade pode ser vista como elemento central na requalificação desses espaços urbanos, transformando áreas abandonadas e instalações deterioradas, em ambientes públicos mais funcionais e úteis, que contribuam com a organização e eficiência do sistema. Muitas dessas

instalações como os pontos de ônibus, as estações de transbordo e os diversos tipos de terminais de passageiros, se destinam a integração dos transportes coletivos com os mais diversos tipos de modais, e para tanto necessita ser um ambiente ordenado que promova um convívio amigável e pacífico.

2.2.3 Transportes não motorizados: o potencial das bicicletas e o respeito aos pedestres

No meio urbano, principalmente nas grandes cidades não há espaço suficiente para acomodarmos o automóvel como peça fundamental no nosso sistema de transportes. O transporte ativo por sua vez, principalmente a bicicleta, pode ser considerado como alternativa para diminuir engarrafamentos, além de apresentar benefícios à saúde e ao meio ambiente. Atualmente no Brasil uma frota de aproximadamente sessenta e cinco milhões de automóveis, caminhões e motocicletas disputam o espaço urbano com pedestres, ciclistas e portadores de necessidades especiais, fazendo com que o grande desafio das cidades seja harmonizar os espaços públicos criando políticas e ações que promovam o respeito entre as modalidades de transporte, incentivando as práticas de deslocamento menos impactantes ao meio ambiente e a sociedade. Como visto anteriormente, indícios apontam que a utilização indiscriminada e compulsiva do automóvel tem trazido consequências críticas à sociedade, como o sedentarismo, e a poluição.

A Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS, afirma que o uso dos transportes ativos como meio de transporte cresce cada vez mais em todo o mundo e apresenta novas alternativas para os deslocamentos e melhores práticas para saúde. A transformação das cidades em espaços de vida saudável iniciou seu processo na Europa e chegou à América Latina na Década de 1990, tendo a cidade de Bogotá, capital da Colômbia como pioneira. Nesta ocasião foi assinada a Declaração de Bogotá - o documento de lançamento da promoção da saúde na América Latina – que reconhece a relação de mútua determinação entre saúde e desenvolvimento, afirmando que a promoção da saúde na América Latina deve buscar a criação de condições que garantam o bem-estar geral como propósito fundamental do desenvolvimento (OPAS, 1992).

Alguns países europeus apresentam expressivos índices de deslocamentos por bicicleta e por caminhada, em parte estimulados pela configuração das cidades, em geral mais antigas e compactas, o que proporciona viagens mais curtas; mas se destaca principalmente pela adoção de medidas voltadas ao incentivo do transporte ativo,

contemplando o uso misto do solo, e o grande investimento em infraestrutura e educação para a prática. Uma ênfase das políticas holandesa, dinamarquesa e alemã, por exemplo, tem sido a de melhorar a infraestrutura de transporte necessária para caminhadas e ciclismo. Para os pedestres, elas incluem extensas zonas livres de automóveis, que cobrem grande parte do centro da cidade; calçadas largas, bem iluminadas em ambos os lados de cada rua; ilhas de refúgio de pedestres para atravessar as ruas largas, faixas de travessias claramente marcadas com zebra, muitas vezes elevadas e com iluminação especial para visibilidade, e semáforos com ativamento em cruzamentos (BURKE, M.I.; BONHAM, J., 2010; GWALA, S., 2007; MIRALLES-GUASCH, C.; DOMENE, E., 2010; PUCHER, J.; BUEHLER, R., 2010; SAGARIS, L., 2010).

Para os ciclousuários, são considerados elementos fundamentais para maior segurança da prática, as sinalizações de trânsito e as vias com separação física entre bicicleta e automóveis, como se observa na figura 5 a seguir, bem como de infraestrutura complementar como, por exemplo, vestiários, armários e estacionamentos distribuídos por toda a cidade.

Figura 5 – Sinalização e infraestrutura destinada aos modais não motorizados – Voreppe/França.



Foto: Tiago Rolim – Outubro/2011

Alguns cuidados, porém, devem ser tomados em relação às principais demandas e expectativas dos ciclousuários em relação à guarda

do seu veículo, e sobre o potencial de integração da bicicleta com modos coletivos de transporte e a disponibilidade para a realização de projetos de integração entre os diferentes modais. Os paraciclos ou bicicletários são estacionamentos próprios para bicicletas e se diferem pela sua estrutura e no controle do acesso dos usuários, sendo os paraciclos estacionamentos de natureza aberta e livre, enquanto os bicicletários são estacionamentos com controle de acesso e fechados. Observa-se, todavia que os bicicletários podem ser cobertos ou não, assim como pagos ou gratuitos.

Países europeus como a Espanha e a França também buscaram melhorar os índices de uso da bicicleta como meio de transporte, realizando a implantação de estações para aluguel de bicicletas, que disponibilizam, por meio de cadastro prévio e o pagamento de uma taxa anual, o serviço de empréstimo para a população residente, e ainda outras opções para o atendimento dos turistas. Propostas semelhantes em países latinos já se tornaram realidade, como por exemplo, no México e na Colômbia.

No Brasil, cidades como Rio de Janeiro e São Paulo, também desenvolveram o sistema de aluguel de bicicleta, embora representem ações modestas de incentivo a este modal, visto que a malha cicloviária ainda pode ser considerada pequena e pouco integrada. Iniciativas como estas devem sempre buscar, acima de tudo, priorizar o ambiente seguro, tranquilo e composto por atividades que promovam a utilização facilitada das bicicletas nas atividades diárias. Podemos destacar ainda as cidades de Sorocaba - SP e Governador Valadares - MG, como modelo na adoção de planos cicloviários e medidas de ampliação do uso das bicicletas. Outras iniciativas positivas para os transportes não motorizados podem ser vistos em Blumenau – SC, Curitiba - PR e Londrina – PR, com projetos específicos de calçadas e travessias, constituídos prioritariamente por parcerias entre a gestão pública e a sociedade (moradores, comerciantes, escolas, etc.) na busca por melhorias constantes nesses ambientes, como pode ser verificado na figura 6 na sequência. Campanhas educativas, incentivos fiscais e participação nas decisões administrativas foram as principais estratégias adotadas para o desenvolvimento das propostas.

Figura 6 – Calçadão da Rua XV de Novembro - Curitiba/PR.



Foto: Anderson Izzi – Dezembro/2011.

Pucher e Buehler identificaram uma ligeira queda na utilização do transporte ativo em alguns países europeus, principalmente no que diz respeito às viagens a pé. Os principais motivos para esta diminuição, segundo eles, podem ser atribuídos à insegurança viária, causada pelo elevado número de veículos particulares circulando nas zonas urbanas e o desenvolvimento da cidade de forma espalhada, criando grandes distâncias a percorrer em cada viagem. Os autores apontam grandes variações nos níveis de uso da caminhada e do ciclismo como meio de transporte em diferentes países. Estados Unidos, Canadá e Austrália, por exemplo, apresentam taxas próximas de 10% para o uso dos transportes ativos, enquanto países europeus atingem taxas médias entre 25% e 35% na utilização destes modais, podendo chegar a mais de 50% no caso da Holanda. Declaram ainda, que as menores quedas foram registradas na Holanda, Dinamarca e Alemanha, que desde a década de 1970 adotaram políticas restritivas à circulação dos carros em áreas centrais, combinadas a medidas de incentivo aos transportes ativos, em especial à bicicleta, o que garantiu que pelo menos parte das viagens antes feitas a pé, continuassem em modal não motorizado (PUCHER; BUEHLER, 2010).

Considerando que os habitantes das cidades são em algum momento de seu dia ou de sua vida, pedestres, as calçadas e as travessias constituem elementos essenciais para garantir a circulação segura e

confortável das pessoas. Às calçadas é atribuído o sentido de passagem, de caminho, mas não necessariamente de fluidez. O Direito de Ir e Vir garantido aos cidadãos por meio da Constituição Federal muitas vezes se perde na sua interpretação, sendo desconsiderado nas ruas e avenidas das grandes cidades, onde o espaço destinado ao pedestre vem sendo ocupado com uma diversidade de funções, sem regras estabelecidas e compreendidas, com diferentes grupos urbanos tentando fazer prevalecer seus interesses. Para Rutz, Merino e Prado, (2007):

Como um dos elementos do ambiente de circulação, o pedestre deve ser incluído na análise e planejamento urbano e dos sistemas de transportes, respeitando-se suas características e necessidades particulares, para que haja melhor integração dos vários modos de transporte e maior aproveitamento do sistema. (RUTZ; MERINO; PRADO; 2007, p.5).

Nas calçadas são comumente encontrados estacionamentos de automóveis como uma extensão das residências, a colocação de placas e faixas de publicidade, o espaço onde se instala o mobiliário urbano (lixeiras, postes da rede elétrica, telefones públicos, etc.), canteiros e árvores, abrigos de ônibus, entre outros. Os diferentes usos e atribuições que se constituem nas calçadas, sem ordenamento ou responsabilidades, fazem dela um dos mais inseguros ambientes urbanos. A implantação de mobiliário urbano, não deveria interferir no acesso integral aos pontos de interesse dos cidadãos, devendo ser instalados em locais adequados de forma previamente planejada. Para Zattar (2008),

Nessa relação ambígua, a calçada é compreendida, de um lado, como “logradouros públicos, dotados de passeios”, um espaço constitutivo da cidade, portanto, um espaço público urbano de livre acesso; e, de outro, pode ser interpretada como propriedade particular, extensão do morador ou do comerciante, numa dimensão em que o espaço público é sobre determinado pelo uso particular pelo efeito do texto jurídico (ZATTAR, 2008, p.8).

Mesmo considerados essenciais para o funcionamento das cidades, passeios públicos e áreas de travessias representam uma das maiores carências em termos de infraestrutura para a mobilidade, apresentando em muitos casos obstáculos, buracos e mato alto, além da ausência de cobertura adequada em sua superfície, como se pode verificar nas figuras

7 e 8 a seguir. Seu dimensionamento, construção e manutenção devem constar em todo processo de planejamento de transporte, trânsito e mobilidade. As vias de pedestres precisam ser planejadas e projetadas no intuito de respeitar a sua função principal, priorizar a circulação humana, valorizando os indivíduos que delas usufruem, assim como as atividades que ali se localizam.

Figuras 7 e 8 – Passeios públicos em condições degradadas – Florianópolis/SC.



Fotos: Anderson Izzi – Março/2012.

Cabe aos gestores as delimitações e fiscalizações na forma de leis e medidas educativas, bem como a indicação de órgãos competentes para acompanhamento das interações e instalações de mobiliários nas cidades, a fim de garantir condições mínimas para o bom entendimento dos diferentes usos destes espaços. São comuns diariamente pequenos acidentes como tombos e escorregões, mães com dificuldades para transitarem com carrinhos de bebês, rampas destinadas aos deficientes obstruídas por estacionamentos irregulares, ausência de fiscalização, ou qualquer canal de reclamações e comunicação de denúncias. Segundo a Associação Brasileira de Pedestres, as próprias autoridades de trânsito não atentaram para o fato que o Sistema Nacional de Trânsito deve incluir também as entidades públicas que regulam a construção e a conservação de calçadas, e que os órgãos que administram nossas rodovias e estradas têm de se responsabilizar pela segurança da circulação de pedestres nos acostamentos e nas travessias dessas vias. (ABRASPE, 2000).

Muitas cidades por todo mundo conseguiram unir forças e mostrar significativos resultados de melhorias para os pedestres e praticantes dos transportes ativos, renovando espaços degradados, transformando-os em áreas propícias aos encontros, descanso, e apreciação da vida urbana. Projetos como o Parque Los Piez Descalzos (Parque Os Pés Descalços) em Medellín - Colômbia, criado com o propósito de que os visitantes fiquem com os pés descalços e desfrutem da tranquilidade no meio da cidade, e o High Line Park (Parque da Linha Alta) em Nova Iorque – Estados Unidos, parque público construído numa antiga linha elevada do trem, demonstram que boas iniciativas podem partir da sociedade civil e que abraçadas por gestores inteligentes promovem verdadeiras transformações locais.

2.3 Políticas Públicas para os Espaços Urbanos

Em muitos países por todo o mundo uma série de programas, planos e políticas públicas vem sendo estabelecidas na intenção de remodelar os ambientes urbanos. A busca pelo desenvolvimento das cidades de forma sustentável, considerando como premissas a justiça social, respeito às culturas locais e ao ambiente, e atividades economicamente igualitárias, tem sido cada vez mais difundidas. No Brasil, o Estatuto da Cidade, promulgado em 2001, regulamentou a Lei n. 10.257, estabelecendo as diretrizes gerais para a política urbana no País. Entre outras coisas, a criação deste estatuto teve por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer. Para Carvalho e Roszbach (2010),

O Estatuto da Cidade regulamentou e expandiu os dispositivos constitucionais sobre política urbana, além de ter explicitamente reconhecido o “direito à cidade sustentável” no Brasil. Essa lei federal que resultou de um intenso processo de negociação de mais de dez anos, entre as forças políticas e sociais, confirmou e ampliou o papel fundamental jurídico-político dos municípios na formulação de diretrizes de planejamento urbano, bem como na condução dos processos de desenvolvimento e gestão urbana (CARVALHO; ROSSBACH, 2010, p.61)

Com o Estatuto da Cidade foi instituído o plano diretor, um instrumento básico para orientar a política de desenvolvimento e ordenamento da expansão urbana dos municípios. De acordo com o estatuto, por meio dele, seria possível buscar garantir o atendimento das necessidades da cidade e uma melhor qualidade de vida, preservar e restaurar os sistemas ambientais, promover a regulação fundiária, e consolidar os princípios da reforma urbana. O desenvolvimento dos Planos Diretores fomentou a participação popular nas decisões do planejamento da cidade, por meio de reuniões e consultas públicas. No Plano Diretor Urbano, o tema da Mobilidade constitui como item indispensável para o planejamento das atividades urbanas no espaço físico, dada sua importância para a estruturação das cidades e para as estratégias de desenvolvimento municipal. Segundo Brose (2003),

Em uma democracia não existe espaço da sociedade sem alguma forma de participação, seja ela mais discreta ou com ampla visibilidade. Neste contexto, o processo de participação social garante aos cidadãos a liberdade para propor e interagir nos temas discutidos, além de manifestar sua opinião nos processos de decisão. As interações participativas podem acontecer por meio de consultas públicas, pesquisas de opinião, reuniões, assembleias, cursos de capacitação, entre outros (BROSE, 2003, p.37).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, como desmembramento do Estatuto da Cidade, foi sancionada em janeiro de 2012, a lei que se tornou o principal referencial para os rumos da mobilidade urbana no Brasil, e estabeleceu a necessidade das cidades brasileiras acima de vinte mil habitantes, elaborarem o Plano Diretor de Mobilidade Urbana – PDMU, como o instrumento de efetivação da política. Até então, o Estatuto da Cidade definia que a construção de um plano de transporte urbano era obrigatória apenas para aqueles municípios com mais de quinhentos mil habitantes. Com a nova lei, o número de municípios obrigados a terem um plano de mobilidade passa de 38 para 1.663 municípios (IPEA, 2012, p. 13). O PDMU deverá ser integrado ao plano diretor municipal, existente ou em elaboração, no prazo máximo de três anos da vigência desta Lei.

Nas últimas décadas, muitas foram as tentativas de instituir no Brasil uma política efetiva para o uso dos ambientes urbanos e dos meios de transportes, regulamentando a prática de planejamento urbano integrado ao de transportes. Nestes anos, o planejamento urbano

conquistou posição de destaque na gestão dos municípios, mas ainda assim inúmeros planos, estudos e projetos relativos à mobilidade se multiplicam, sem, contudo, garantir um rumo adequado para o crescimento das cidades. Em uma dessas tentativas, o GEIPOT, Grupo Executivo para a Integração da Política de Transportes, foi criado em 1965, para desenvolver uma série de estudos com amplo diagnóstico de todo o sistema viário nacional, numa parceria entre o Governo brasileiro e o Banco Mundial. Por trinta e seis anos o GEIPOT, assessorou o Poder Executivo sob a orientação e aprovação do Ministério dos Transportes, no planejamento, na formulação e na avaliação das políticas públicas do setor, transformando-o em centro de referência internacional para os estudos de transportes no Brasil. Na década de 1970 foram criados o Conselho Nacional de Política Urbana - CNPU, e a Empresa Brasileira de Transportes Urbanos - EBTU, juntamente com o Fundo Nacional de Transportes Urbanos, FNTU (XAVIER, 2007).

Na década de 1990, avanços ocorreram com a aprovação do Código de Trânsito Brasileiro - CTB, onde os municípios passaram a ter a responsabilidade sobre a questão do trânsito local, adotando políticas públicas e assumindo seu planejamento de transporte. Com a reestruturação do Setor dos Transportes no ano de 2001, o GEIPOT colaborou no acompanhamento e na realização de análises técnicas do projeto de Lei¹, que criou o Conselho Nacional de Integração de Política de Transportes Terrestres - CONIT, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ, a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT. Com a instalação das Agências reguladoras e do DNIT, o GEIPOT teve suas atividades encerradas em 2002 (*Ibid*, 2007).

2.3.1 Políticas para mobilidade urbana no Brasil

Mesmo com os esforços governamentais vistos até hoje, diversos são os fatores que contribuem negativamente para as condições da mobilidade, como o aumento contínuo da frota de automóveis e motocicletas, a ineficiência e alto custo do transporte público, a falta de integração modal, bem como a indefinição de competências em alguns setores quanto ao controle das leis de trânsito. As políticas públicas devem ser pautadas no planejamento que ordene e direcione o crescimento das cidades de forma a contemplar os serviços básicos para

¹ Projeto de Lei nº 1615/99, consolidado na Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.

os cidadãos como educação, saúde, emprego, moradia, áreas de compras e lazer, abrangendo múltiplos espaços dentro do tecido urbano.

Com ponto inicial da regulamentação do transporte urbano no Brasil, a criação da Lei nº 9.503, de setembro de 1997, que reformulou e atualizou o Código de Trânsito Brasileiro - CTB, ressaltou em suas diretrizes, as responsabilidades atribuídas aos modais motorizados perante a circulação das pessoas no ambiente urbano, como deixa explícito nos artigos 29 e 58².

O Código resalta ainda a importância de preservar o caminho dos pedestres livres e bem sinalizados, reforçando a preocupação com sua fragilidade no sistema de transporte, que está indicado em seu artigo 68³.

² Art. 29 - § 2º Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres.

Art. 58. Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia, ciclofaixa, ou acostamento, ou quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

³ Art. 68. É assegurada ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres.

§ 2º Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização destes, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.

§ 6º Onde houver obstrução da calçada ou da passagem para pedestres, o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via deverá assegurar a devida sinalização e proteção para circulação de pedestres.

Destaca também os cuidados que devem ser guardados quanto à circulação dos pedestres nas travessias das vias das cidades e nos cruzamentos e interseções, espaço urbano onde os múltiplos modais desejam a passagem em sentidos distintos, regrado pelos artigos 69, 70 e 71⁴ do CTB.

No que tange a organização da mobilidade urbana, é de responsabilidade do poder público municipal a função de desenvolver o planejamento e o gerenciamento do sistema de transportes, podendo ficar a operação a cargo de empresas privadas prestadoras de serviços. É também de sua competência, o estabelecimento de normas de conduta e a regulamentação da operação do sistema, tendo ainda a autoridade para realizar a fiscalização e o gerenciamento relacionados à atividade. O governo deve garantir ainda a qualidade e a manutenção dos custos relacionados ao serviço de transporte público, num patamar compatível com a renda dos usuários, mesmo que para isso utilize-se do apoio em forma de subsídios mantendo assim a sustentabilidade econômica do sistema.

A Política Nacional de Mobilidade Urbana como um instrumento da política de desenvolvimento urbano, objetiva, de acordo com os princípios da Constituição Federal, a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território dos municípios, bem como o acesso universal à cidade, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana e está fundamentada nos seguintes princípios:

- 1 - Acessibilidade universal;
- 2 - Desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;

⁴ Art. 69. Para cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta, principalmente, a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando sempre as faixas ou passagens a ele destinadas sempre que estas existirem numa distância de até cinquenta metros dele.

Art. 70. Os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais com sinalização semafórica, onde deverão ser respeitadas as disposições deste Código.

Parágrafo único. Nos locais em que houver sinalização semafórica de controle de passagem será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos.

Art. 71. O órgão ou entidade com circunscrição sobre a via manterá, obrigatoriamente, as faixas e passagens de pedestres em boas condições de visibilidade, higiene, segurança e sinalização.

- 3 - Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- 4 - Eficiência, eficácia e efetividade⁵ na prestação dos serviços de transporte urbano;
- 5 - Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana;
- 6 - Segurança nos deslocamentos das pessoas;
- 7 - Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- 8 - Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros;
- 9 - Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

A política nacional voltada à mobilidade e à livre circulação do cidadão é amparada pela Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 – que estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Essa lei deve constar na base do planejamento urbano nas cidades, orientando a concepção e execução de obras novas, como também no ajuste de elementos já existentes, tendo as normas técnicas de acessibilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT como norteadoras, a serem observadas principalmente para os itinerários e as passagens de pedestres, os percursos de entrada e saída de veículos, e também em escadas e rampas (OLIVEIRA, 2008, p.5).

2.3.2 Medidas de moderação do tráfego: diretrizes e normas

A atenção da gestão pública deve ser explícita aos indivíduos nos cuidados com o preparo e manutenção dos pontos de acesso, calçadas, sinalizações, terminais e pontos de paradas, o controle dos ruídos urbanos, o acesso a infraestrutura básica de serviços, e a comunicação facilitada aos mais diferentes públicos, com restrição ou não de

⁵ *Eficiência* refere-se a como fazer o que tem para ser feito. Este conceito é relativo à como as “coisas” são feitas, aos valores, à visão, comportamentos, atitudes, métodos, procedimentos. *Eficácia* refere-se a fazer o que deve ser feito. Este conceito tem a ver com o foco em uma determinada direção e concentração de energia para a execução da missão. *Efetividade* neste caso refere-se a fazer certo, as coisas certas, com qualidade. Este conceito engloba os dois anteriores, acrescido da qualidade. Fonte: Carlos Alberto de Faria (Merkatos Consultoria) Disponível em: http://www.merkatos.com.br/11_artigos/66.htm

deslocamentos e/ou sentidos. O reordenamento dos espaços públicos urbanos pode incluir a realização de obras físicas com o intuito de melhorar as condições das vias e dos equipamentos utilizados, como a implantação de corredores exclusivos para os coletivos, a instalação e sinalização de pontos de parada adequados às necessidades dos usuários do transporte público e a adequação das calçadas para o uso seguro e confortável de pessoas com mobilidade reduzida. Para Rozestraten (2005),

Os três elementos básicos do trânsito são a via ou o ambiente viário, o veículo e o usuário da via e/ou do veículo. A interação entre estes três elementos gera o trânsito. Nessa interação, o elemento mais importante é o homem, foi por ele e para ele que a via e o veículo foram criados. É ele que movimenta todo o sistema direta ou indiretamente (ROZESTRATEN, 2005, p.06).

Neste sentido, foram definidas pela ABNT normas técnicas, com a intenção de orientar e ordenar as construções nos diferentes ambientes urbanos, reforçando o conceito de que o desenho dos espaços públicos deve ser acessível e inclusivo aos mais diversos públicos. As Normas Técnicas Brasileiras, denominadas pela sigla NBR, balizam a atuação de diversas categorias de profissionais, entre elas a dos engenheiros e urbanistas, que devem observá-las em seus projetos de obras civis, visto que oferecem parâmetros confiáveis, que permitem uma maior padronização dos resultados e que atentam para as questões relacionadas à segurança dos projetos.

Em 2004, a NBR 9050 determinou critérios e parâmetros técnicos relativos às condições de acessibilidade dos ambientes urbanos, e estipulou as regras que devem ser verificadas em caso de projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Esta norma forneceu subsídio informacional referente aos parâmetros antropométricos da população, além de consolidar padrões para a comunicação e sinalização dos espaços urbanos, bem como a forma adequada de elaborar projetos de acessos e da circulação dos ambientes, e de mobiliário e equipamentos urbanos.

Destaca ainda, que sua formulação teve o intuito de garantir a ampla utilização das cidades por todos os cidadãos, tornando isso claro já em seus itens iniciais 1.2 e 1.3⁶.

Apresentou ainda algumas definições importantes a respeito dos termos Acessibilidade e Acessível nos itens 3.1 e 3.2⁷.

Estabeleceu também as dimensões mínimas necessárias para garantir a circulação das pessoas de maneira satisfatória, apontando inclusive algumas das interferências que não devem ser encontradas nos passeios públicos e áreas destinadas aos pedestres, conforme seus itens 6.10.4 e 6.10.5⁸.

⁶ Item 1.2 - No estabelecimento desses critérios e parâmetros técnicos foram consideradas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

Item 1.3 - Esta Norma visa proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou percepção, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, edificações, mobiliário, equipamentos urbanos e elementos.

⁷ Item 3.1 - Acessibilidade: Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

Item 3.2 - Acessível: Espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação.

⁸ Item 6.10.4 - Dimensões mínimas de faixa livre

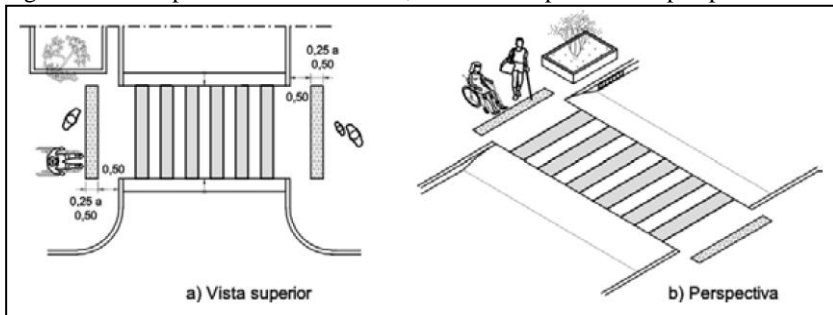
Calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres devem incorporar faixa livre com largura mínima recomendável de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m e altura livre mínima de 2,10 m.

Item 6.10.5 - Interferências na faixa livre

As faixas livres devem ser completamente desobstruídas e isentas de interferências, tais como vegetação, mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura urbana aflorados (postes, armários de equipamentos, e outros), orlas de árvores e jardineiras, rebaixamentos para acesso de veículos, bem como qualquer outro tipo de interferência ou obstáculo que reduza a largura da faixa livre. Eventuais obstáculos aéreos, tais como marquises, faixas e placas de identificação, toldos, luminosos, vegetação e outros, devem se localizar a uma altura superior a 2,10 m.

Para os locais de travessia de pedestres, a norma em questão, assinala as ocasiões onde a sinalização da travessia se faz necessária e as situações onde é fundamental a instalação de faixas elevadas, expostas nos itens 6.10.9 e 6.10.10⁹ do documento. A figura 9 a seguir, apresenta ainda duas possibilidades indicadas na norma, para o uso das faixas elevadas, que podem ser instaladas na esquina ou no meio das quadras.

Figura 9 – Exemplos de faixas elevadas, com vista superior e em perspectiva.



Fonte: ABNT NBR 9050.

No tocante ao transporte urbano coletivo, existem ainda outras normas técnicas que regulamentam a atividade, como a NBR 15570, referente à fabricação de veículos e a NBR 15646, relativa à construção de rampas e elevadores. Entretanto é a NBR 14022, intitulada de *Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros*, publicada em 2006, que veio estabelecer critérios mais claros e em conformidades com a NBR 9050, com a finalidade de possibilitar a utilização do sistema de transporte público de forma mais

⁹ Item 6.10.9.2 - As faixas devem ser aplicadas nas seções de via onde houver demanda de travessia, junto a semáforos, focos de pedestres, no prolongamento das calçadas e passeios.

Item 6.10.10.2 - O dimensionamento da faixa elevada é feito da mesma forma que a faixa de travessia de pedestres, acrescida dos espaços necessários para a rampa de transposição para veículos [...]. A faixa elevada pode estar localizada nas esquinas ou no meio de quadras.

Item 6.10.10.3 - A sua utilização é recomendada nas seguintes situações:

- em travessias com fluxo de pedestres superior a 500 pedestres/hora e fluxo de veículos inferior a 100 veículos/hora;
- travessia em vias com largura inferior a 6,00 m.

inclusiva, principalmente para as pessoas com mobilidade reduzida ou com restrições na sua movimentação, como se verifica no seu item 1.2¹⁰.

Cabe observar na NBR 14022, a normatização apresentada para os elementos e equipamentos urbanos componentes do sistema de transporte. Entre eles, destaca-se o item *Local de embarque e desembarque*, representados pelos pontos de parada, que obtiveram regulamentações mínimas que se observa no item 4.1¹¹, e os terminais de passageiros, que necessitam atender ainda a cinco itens da NBR 9050 e a também a NBR 9077, que trata da evacuação de emergência.

O cumprimento destas normas, por todos os envolvidos com a organização do sistema de transporte urbano, deve contribuir para o aumento da qualidade das instalações e serviços oferecidos pela cidade, favorecendo assim, a ampliação do uso dos meios coletivos e não motorizados, melhorando a relação entres os diferentes modais e promovendo o convívio amigável e seguro entre as pessoas. Sendo assim, as áreas de grande interesse social como hospitais, escolas, praças e parques públicos, bem como os cruzamentos em grandes avenidas e interseções, devem receber tratamento especial no que diz respeito ao acesso de pedestres, dando prioridade ao seu movimento, a fim de evitar acidentes.

Neste sentido, as ações de moderações de tráfego são alternativas que envolvem medidas operacionais, com o intuito de reduzir os efeitos negativos do uso de veículos automotores, alterando o comportamento dos motoristas nas vias e melhorando as condições para os usuários dos meios de transporte não motorizados. Seus objetivos se dividem em três categorias:

- *Reduzir o número e a severidade dos acidentes;*
- *Reduzir os ruídos e a poluição do ar; e,*

¹⁰ Item 1.2 - Esta Norma visa proporcionar acessibilidade com segurança a maior quantidade possível de pessoas, independentemente da idade, estatura e condição física ou sensorial, aos equipamentos e elementos que compõem o sistema de transporte coletivo de passageiros.

¹¹ Item 4.1.1 - O ponto de parada deve estar em conformidade com os padrões e critérios de acessibilidade previstos na ABNT NBR 9050 e suas características construtivas devem ser compatíveis com a tecnologia veicular adotada.

Item 4.1.2 - O ponto de parada no passeio público deve estar integrado com o entorno, respeitando uma faixa livre mínima de 1200 mm em condições de segurança e conforto para circulação de pedestres e pessoas com deficiência em cadeira de rodas. Na falta de espaço suficiente, admite-se uma faixa livre de 900 mm.

Item 4.1.3 - Os pontos de parada devem ser providos de assento e espaço para cadeira de rodas de acordo com a ABNT NBR 9050. Recomenda-se a adoção de cobertura.

- *Revitalizar as características ambientais das vias através da redução do domínio do automóvel.*

Dentre as mais diferentes variações para definição da expressão *traffic calming* o mais importante a ser ressaltado é seu princípio fundamental de acomodar o tráfego de uma maneira segura para os usuários e aceitável para o meio-ambiente. Segundo 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 ao 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 (ESTEVES, 2003, p.51).

Para o Departamento de Transportes de Belo Horizonte/MG – BHTrans, as medidas para a moderação do tráfego apresentam diferentes características, sendo adequadas às necessidades de cada situação, e podem se apresentar em duas formas distintas:

a) medidas de redução de velocidade: deflexões verticais, deflexões horizontais, restrições na pista, rotatórias, redução do raio de giro, regulamentação de prioridade, marcas viárias, ou ainda por:

b) medidas de segurança e apoio, que se referem a: largura ótica, estreitamento da pista, faixas de alinhamento, superfícies diferenciadas, entradas e portais, ilhas centrais, espaços compartilhados, extensão de calçadas, vegetação/paisagismo, mobiliário e iluminação, regulamentação (BHTRANS).

Na Europa, tais medidas iniciaram por meio de um movimento popular holandês no fim dos anos 1960 na cidade de Delft, batizado por seus idealizadores de *woonerf* – ou “*quintal comunitário*”. Neste projeto o enfoque era evitar a separação entre a pista e a calçada, restringindo a velocidade máxima dos motores ao passo humano, onde todos os usuários da via podiam conviver sem separação e com direitos iguais. Seguindo essa tendência, no final dos anos 1970, outros países europeus investiram no desenvolvimento de uma proposta para diminuir a velocidade nas ruas e, em pequenas cidades da Dinamarca e Alemanha foi experimentado o limite de 30 km/h em algumas regiões residenciais, envolvidas por vias arteriais (ESTEVES, 2003). Neste caso, segundo o autor as experiências de implantação de áreas residenciais mais tranquilas, puderam disciplinar

a utilização das vias públicas, proporcionando, no seu entorno, maior fluidez ao tráfego arterial e, internamente, mais segurança aos pedestres e melhores condições de acessibilidade.

Mostrou também, segundo seus idealizadores, que são as crianças os principais beneficiados pela iniciativa, na medida em que podem ocupar as ruas para brincar em condições mais adequadas de segurança e conforto. Também os idosos puderam voltar a se utilizar cotidianamente das ruas como um novo e privilegiado espaço de confraternização e de encontro. Segundo a Organização Não Governamental Norte Americana Traffic Calming¹² nos Estados Unidos uma versão do projeto de moderação foi criada no início da década de 1960 e 1970, em lugares como Berkeley - CA, Seattle - WA e Eugene - OR. De acordo com informações divulgadas pela organização, o primeiro estudo norte americano de moderação de tráfego foi concluído por volta de 1980 e explorou as preferências residenciais relacionadas ao trânsito, e suas questões legais.

Ainda segundo Esteves, mesmo não havendo práticas consagradas de *Traffic Calming* no Brasil, medidas ligadas às técnicas de moderação já são conhecidas no país desde a primeira metade da década de 90 ou mesmo um pouco antes.

Na cidade de Belo Horizonte, a elaboração e implantação do projeto das áreas (ambientais) centrais da cidade, projeto PACE levou em consideração aspectos relacionados às técnicas de *Traffic Calming*. Embora esta expressão não tenha figurado explicitamente nos documentos envolvendo a implantação do projeto PACE, a experiência foi considerada um sucesso, com ganhos ambientais significativos, segundo técnicos da BHTrans. (ESTEVES, 2003, p. 80)

Outras cidades brasileiras, também buscaram transformar alguns de seus ambientes urbanos em áreas mais tranquilas, tratando estas áreas em consonância com as técnicas do *traffic calming*. Algumas delas podem ser encontradas nas cidades de Fortaleza/CE, Rio de Janeiro/RJ, Florianópolis/SC e Curitiba/PR, como se pode verificar na figura 10 a seguir, que apresenta uma travessia elevada ao nível da calçada na capital paranaense.

¹² Esta organização mantém um sítio na internet reunindo informações relativas à adoção de medidas de moderação de tráfego nos Estados Unidos e em outras partes do mundo. Disponível em: www.trafficcalming.org

Figura 10 – Travessia elevada para pedestres - Curitiba/PR.



Foto: Anderson Izzi – Dezembro/2011.

Alguns autores tratam ainda da importância da inserção de medidas educativas para moderação e fiscalização no trânsito, acreditando que as medidas físicas precisam ser complementadas por alternativas que auxiliem os usuários dos muitos modais quanto aos limites de comportamento no contexto viário. Para Almeida (2006),

Um trabalho eficiente na área de tráfego depende da atuação em três frentes: engenharia de estradas e veículos, educação e comportamento dos motoristas e, finalmente, legislação e fiscalização [...] Isso é também o que em circulação humana denominamos dos três E's dos pilares de um trânsito seguro, ou seja, Engenharia, Educação e Eficiente Fiscalização (ALMEIDA, 2006, p.48).

Assim, o trabalho educativo pode atuar de maneira preventiva, interventiva e normativa, contemplando os múltiplos modais, com foco permanente em jovens e futuros condutores de veículos, e nos serviços de transportes de passageiros.

2.3.3 Os incentivos a (re)qualificação de áreas urbanas degradadas

Com a aproximação dos eventos esportivos no Brasil, como a *Copa das Confederações 2013*, *Copa FIFA 2014*, e as *Olimpíadas Rio 2016*, grandes investimentos foram direcionados para obras de mobilidade urbana, fomentando muitas Parcerias Público Privadas - PPP. Como em outras edições por todo o mundo, os eventos representarão uma oportunidade para revitalizar as áreas turísticas das cidades-sede, os entornos de aeroportos e de estádios, e também iniciativas como: iluminação pública; pavimentação de calçadas e vias; renovação do mobiliário urbano; readequação do espaço urbano para atendimento das pessoas com necessidades especiais; construção de áreas de lazer; e embelezamento das cidades em geral. Segundo Santiago (2011),

As políticas urbanas atuais valorizam o desenvolvimento do turismo urbano como um elemento atrativo e de sensibilização regional. O setor turístico representa um elemento de reforço para a economia local. A atratividade do setor está relacionado com a valorização do patrimônio em todas as suas dimensões (arquitetônicas, industriais e naturais) [...] (SANTIAGO, 2011, p.125).

O Governo previu uma série de obras estruturantes para os grandes centros urbanos, e também para o transporte de passageiros e cargas em trajetos intermunicipais e interestaduais. Motivados pela grande exposição dos atrativos das cidades envolvidas e o esperado aumento do fluxo de visitantes ao país, se fez necessária atenção na expansão da capacidade aeroportuária, manutenção e recuperação de rodovias e transportes urbanos, e a implantação de estrutura para modais não motorizados. Com este intuito, o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, um grande programa de ações anunciado pelo Governo Federal, que tinha como meta aumentar a produtividade de empresas e estimular os investimentos de capital privado no Brasil. Foi lançado em 2007 e voltou seus projetos em três eixos principais: infraestrutura energética, infraestrutura social e urbana (habitação e saneamento principalmente) e infraestrutura logística (transporte de pessoas e mercadorias), com investimentos na ordem de R\$500 bilhões.

Para Moura (2011),

A divulgação dos megaeventos em todo o tipo de mídia, e inclusive nos meios técnicos, governamentais e acadêmicos, reproduz a retórica

que anuncia a possibilidade de alavancar atividades para a dinamização de economias locais inseridas nos processos de globalização do capital, para a redefinição da imagem da cidade e do país no cenário mundial, para a convergência dos interesses públicos e privados, entre outras possibilidades (MOURA, 2011, p.18).

Infelizmente o programa enfrentou problemas quanto ao planejamento e desenvolvimento dos projetos, que esbarraram em exigências legais e ambientais, e também na falta de mão de obra qualificada para a execução das obras, o que acabou por comprometer o cumprimento do calendário, fazendo com que o Governo apresentasse índices insatisfatórios de projetos concluídos. Moura observa ainda, também no caso dos megaeventos que:

As ações acontecem sempre sob a alegação de prazos exíguos para a apresentação de projetos, o que inviabiliza discussões, participação e transparência. Os órgãos públicos estão pouco preparados com equipes, recursos técnicos e, fundamentalmente, visão de totalidade, isenção e agilidade para execução de propostas adequadas para tais “oportunidades”, e sofrem para cumprir as exigências dos proponentes e financiadores, quase sempre na direção contrária aos interesses e necessidades da cidade e do país (*Ibid*, 2011, p.22)

Na tentativa de atrair mais investimentos e cumprir o cronograma atrasado o PAC entrou numa segunda fase, intitulada PAC II, lançado em 2010, e voltado para seis áreas: Cidade Melhor, Comunidade Cidadã, Minha Casa Minha Vida, Água e Luz para Todos, Transportes e Energia. O PAC Transportes foi direcionado para a mobilidade em cidades médias, com mais 250 mil e menos de 700 mil habitantes, tentando restabelecer a capacidade de planejamento integrado do sistema de transportes e a integração entre rodovias, ferrovias, hidrovias, portos e aeroportos, com ações apoiadas na implantação do transporte coletivo, inclusive terminais de integração e estações, melhoria da infraestrutura de transporte público coletivo já existente, aquisição de equipamentos visando à modernização dos sistemas, e a elaboração de projetos e estudos associados ao empreendimento proposto.

A fim de melhorar os procedimentos e os resultados relativos aos projetos de transporte, o Governo Federal criou em 2012 a Empresa de

Planejamento e Logística - EPL, uma estatal responsável pelo planejamento, desenvolvimento, prestação de serviços e pelas pesquisas na área dos transportes, que tem a intenção de investir R\$133 bilhões, sendo R\$80 bilhões num prazo de cinco anos e R\$53 bilhões num prazo entre vinte e vinte e cinco anos. A EPL também será responsável pelo financiamento de trem de alta velocidade que será construído entre os municípios do Rio de Janeiro/RJ e Campinas/SP. Surgem neste contexto, alguns questionamentos sobre a atenção dada a projetos de grande dimensão como a proposta do trem bala, em detrimento de projetos que atendem as necessidades primordiais da população, como a modernização e a implantação do sistema de transportes nas regiões metropolitanas do Brasil.

O principal desafio para o Brasil na sua preparação para os eventos internacionais, não se refere apenas à competência na implantação das instalações esportivas e na capacidade de receber bem os turistas e torcedores, mas sim, da habilidade de assegurar que passados os eventos, seus habitantes possam usufruir da herança permanente das melhorias tão necessárias às cidades. Iniciativas anteriores reforçam este potencial dos eventos em grandes centros urbanos, como, por exemplo, a requalificação dos espaços de Barcelona na Espanha para receber os *Jogos Olímpicos de 1992*. A atração de um grande evento esportivo pode ser considerada como um forte elemento na requalificação dos espaços urbanos de Barcelona, onde a reestruturação dos sistemas de transportes e o bom uso do espaço público serviram como catalisadores para o desenvolvimento econômico local. Além do atendimento às demandas dos *Jogos Olímpicos*, a população local ainda se beneficiou com o legado deixado pelo evento, e pela transformação da cidade em um grande destino turístico na Europa. Segundo Brito (2009),

O planejamento urbano de Barcelona na Espanha, por exemplo, se destaca pela sua política de espaço público que, unida a outras posturas urbanas (investimentos no sistema de transporte público, parceria do setor público com o privado nas intervenções urbanas), a torna conhecida como o Modelo Barcelona. Esse modelo representa o resultado de transformações não somente urbanas, mas também políticas, sociais e culturais da cidade. [...] As constantes intervenções no sistema viário da cidade e na infraestrutura de transporte público, buscando a melhoria do funcionamento da cidade, assim como o bem-estar de seus habitantes,

exemplificam o fato de sua referência para muitas cidades (BRITO, 2009, p.02).

No que tange à circulação humana a importância de planejar cidades com vistas na diversificação modal, fortifica a intenção de ampliar a autonomia de escolha pela forma de deslocamento, e assim, facilitar o acesso aos destinos desejados tanto pela população local, visitantes e prestadores de serviços. Whitehead, Simmonds e Preston (2006) atentam sobre a melhoria da qualidade urbana e seus reflexos nas atividades econômicas, onde os espaços requalificados a partir da percepção dos pedestres, indivíduos com restrição de mobilidade, idosos, gestantes, crianças, entre outros, favoreçam a circulação, facilitando o consumo de bens, serviços e paisagens nas cidades. Para Santiago,

O conceito de mobilidade, agregado ao conceito de mobilidade turística surge como um elemento essencial na sociedade contemporânea e que aparece quase como sinônimo de liberdade. Da mesma maneira que nossos locais de trabalho podem ser variados e diversificados, também são variados nossos lugares de lazer, passeio, descanso e turismo. [...] A mobilidade deve permitir o acesso à cidade e seus arredores para viver, caminhar, conhecer, descobrir, ver, visitar. Se a mobilidade urbana é uma função, também aparece como um valor, uma forma de vida (SANTIAGO, 2011, p.125).

A inclusão da bicicleta como modal de transporte regular nos deslocamentos urbanos, também é abordada nas políticas governamentais, considerando o novo conceito de Mobilidade Urbana Sustentável. Dentro desta ótica, os novos sistemas devem prever a construção de ciclovias e ciclofaixas, principalmente nas áreas de expansão urbana, tornando necessária também a ampliação do provimento de infraestrutura complementar ao uso da bicicleta, como estacionamentos e vestiários. Ao lançar o Programa Brasileiro de Mobilidade por Bicicleta em 2007, o Governo Federal procurou estimular os Governos Municipais, Estaduais e do Distrito Federal, a desenvolver e aprimorar ações que também favorecessem o uso mais seguro da bicicleta como modo de transporte.

Nesse sentido, o programa buscou incentivar formas de inserir e ampliar o transporte por bicicleta na matriz de deslocamentos urbanos; promover sua integração aos sistemas de transportes coletivos, visando reduzir o custo de deslocamento, principalmente da população de menor

renda; motivar os governos municipais a implantar sistemas cicloviários e um conjunto de ações que proporcionem a segurança de ciclistas nos deslocamentos urbanos; além de difundir o conceito de mobilidade urbana sustentável, estimulando os meios não motorizados de transporte, inserindo-os no desenho urbano.

Na ocasião, segundo a Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana - SeMob, vinculada ao Ministério das Cidades, este programa teria como foco ações para:

1. Capacitação de gestores públicos para a elaboração e implantação de sistemas cicloviários;
2. Integração da bicicleta no planejamento de sistemas de transportes e equipamentos públicos;
3. Estímulo à integração das ações das três esferas de Governo;
4. Sensibilização da sociedade para a efetivação do Programa;
5. Estímulo ao desenvolvimento tecnológico;
6. Fomento à implementação de infraestrutura para o uso da bicicleta.

Atualmente, embora o Plano de Mobilidade por Bicicleta integre a Política Nacional de Mobilidade Urbana, os modais não motorizados recebeu pouca atenção no texto de Lei referente à mobilidade. Não diferente, são os reflexos na realidade das ruas, onde o transporte motorizado individual continua a atrair boa parte da destinação de investimentos e incentivos, e os não motorizados seguem na prática, sendo vistos com meios de transportes alternativos, ao invés de uma alternativa para o desenvolvimento do transporte no Brasil.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta o método proposto para o desenvolvimento do trabalho, bem como a caracterização das ferramentas utilizadas, a fim de atingir os objetivos propostos, e que foram divididas em duas etapas. Na primeira etapa, foi feita a estruturação do Referencial Teórico, constituído por uma Pesquisa Bibliográfica, e também pelo uso da técnica da Revisão Sistemática da Literatura, que adotou termos controlados para a coleta de informações. Para a Segunda fase da dissertação, que corresponde à pesquisa aplicada na forma de estudo de caso, foram utilizadas as técnicas da análise documental, da observação direta e a aplicação de formulários. Além destas informações, foram também considerados levantamentos fotográficos feitos em campo e outras contribuições e leituras técnicas obtidas por meio da participação em fóruns de discussões desta universidade.

3.1 Procedimentos para Pesquisa em Fontes Escritas

Esta etapa de investigação foi conduzida por meio da análise de documentos em fontes escritas de ordem secundária, ou seja, publicações que expõem o entendimento de estudiosos e entidades, e também estudos com base empírica, que explorem e interpretem fatos e dados colhidos “do mundo real”, com o intuito de ampliar os conhecimentos disponíveis sobre o fenômeno em questão. O desenvolvimento desta etapa está apresentado no quadro a seguir.

Quadro 2 - Desenvolvimento da pesquisa em fontes escritas.



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

3.1.1 Pesquisa Bibliográfica

A investigação por meio da pesquisa bibliográfica abrangeu as etapas de leitura, análise e interpretação de livros, periódicos, cadernos técnicos, manuais, entre outros registros bibliográficos. Em seguida, todo material listado nesta etapa do estudo passou por uma triagem, a partir da qual foi possível selecionar pontos de especial interesse, que ajudaram a compor o referencial teórico. A análise inicial foi realizada nos resumos e palavras chaves, em publicações provenientes de bases de dados como: o banco de teses e dissertações da UFSC e de outras universidades, sítios de pesquisa como o Google acadêmico e publicações de entidades públicas e privadas, periódicos nacionais na internet, bem como no referencial bibliográfico utilizado e citado por estes autores.

Neste estudo, a pesquisa bibliográfica assumiu o papel de complementar a Revisão Sistemática da Literatura, considerando de maneira mais ampla, as contribuições de conceituados autores e instituições. Foram utilizados como fontes de pesquisa: Cadernos e publicações oficiais do governo, levantamentos estatísticos de órgãos especializados no tema, livros de referência e os de leitura corrente.

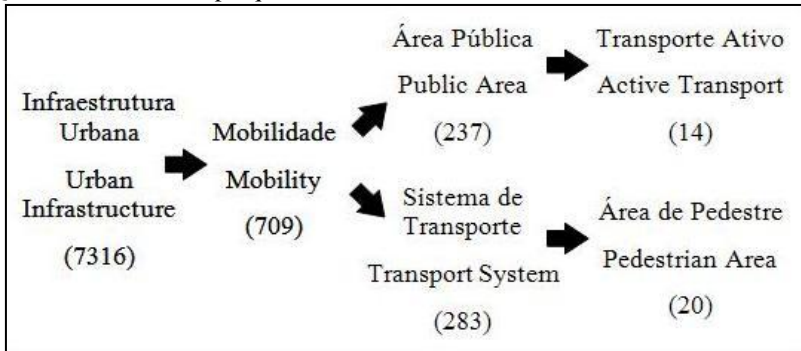
3.1.2 Revisão Sistemática da Literatura

A revisão sistemática da literatura foi um dos procedimentos metodológicos adotados para a realização desta investigação, com o intuito de identificar, selecionar e avaliar criticamente estudos científicos. A pesquisa foi feita em títulos, palavras-chave e resumos na base de dados *Scopus*, segundo orientações de *Cochrane Handbook* e *NHS/York* (Castro, A. A., 2001) no período compreendido entre fevereiro e março de 2012, e procurou reunir elementos que pudessem elucidar e fornecer subsídios para as discussões. Foi conduzida em duas principais linhas de investigação:

- a) Sob o ponto de vista da infraestrutura destinada à mobilidade urbana, com foco nas áreas públicas para o uso dos transportes ativos;
- b) Quanto às condições de infraestrutura encontradas no sistema de transporte público, principalmente no que se refere às áreas destinadas aos pedestres.

O quadro a seguir apresenta o desdobramento das linhas de investigação na base de dados *Scopus*, bem como os termos utilizados em inglês para a realização da pesquisa, e o número de resultados encontrados na busca de cada termo.

Quadro 3 – Linhas de pesquisa da Revisão Sistemática da Literatura.



A busca principal na primeira linha de investigação foi feita com o termo Infraestrutura Urbana (urban infrastructure) com refinamento para mobilidade (mobility) apresentando 709 resultados e posteriormente refinando a análise para estudos que abrangessem as áreas públicas (public area) com 237 resultados. Dentro destes, foram selecionados estudos que demonstraram interesse especial na prática do transporte

ativo (active transport) resultando em 14 artigos. A segunda linha de investigação procurou aprofundar o olhar sobre o sistema de transporte (transport system) como parte integrante da infraestrutura urbana (urban infrastructure) obtendo 283 resultados, e o foco especial foi feito em estudos que retratassem as áreas de pedestres (pedestrian area) resultando em 20 artigos.

Uma primeira análise foi feita por meio da leitura dos resumos, com o intuito de entender a relação de cada artigo com o tema de pesquisa. Partindo de 34 publicações, 2 foram identificadas como repetidas nas diferentes linhas de investigação. Dos 32 artigos analisados, 9 foram descartados, restando 23 inicialmente consideradas mais relevantes. Destes, 10 artigos foram destacados para uma segunda análise, mais completa, em seus textos integrais.

Quatro principais linhas de pensamentos foram identificadas e auxiliaram na estruturação dos principais eixos da fundamentação teórica. Estas informações foram organizadas conforme a subárea de investigação, a autoria, e o ano de publicação, apresentadas no quadro a seguir:

Quadro 4 – Subáreas de investigação identificadas.

Subáreas de Investigação	Autores	Ano
Comportamento dos usuários dos sistemas de transportes e suas percepções quanto às condições da mobilidade urbana.	Marzoughi, R.	2011
	Basile, O.; Persia, L.; Usami, D.S.	2010
	Townsend, C.; Zacharias, J.	2010
	Evans, G.	2009
Incentivo aos transportes públicos e ativos, e a priorização dos modais não motorizados no espaço viário urbano.	Pucher, J.; Buehler, R.	2010
	Burke, M.I.; Bonham, J.	2010
	Sagaris, L.	2010
	Miralles-Guasch, C.; Domene, E. Gwala, S.	2010 2007
Políticas para o desenvolvimento urbano sustentável, gestão eficiente da mobilidade e a redução dos índices de poluição atmosférica, sonora e visual.	Iftekhar, S.; Tapsuwan, S.	2010
	Santos, G.; Behrendt, H.; Teytelboym, A.	2010
	McAndrews, C.; Deakin, E.; Schipper, L.	2010
	Griškevičiute-Gečiene, A.	2010
	Saunders, M.J.; Silva, A.N.R.	2009
	Bagge, K.	2008
Planejamento dos espaços urbanos, medidas de moderação de tráfego e a requalificação de áreas verdes, rotas de pedestres e espaços públicos.	Cirianni, F.M.M., Leonardi, G.	2006
	Stewart, G; Pringle, R.	1997
	Byrne, J.; Sipe, N.; Searle, G.	2010
	Pooley, C.; <i>et.al.</i>	2010
	Ponnaluri, R.V.; Santhi, Y.D.	2009
	Curtis, C.	2008
	Hassan, A.A.-M.	2008
	Uyarra, Á.G.	2007

3.2 Procedimentos para Coleta de Dados no Estudo de caso

Na segunda etapa desta dissertação foi realizado um estudo de caso descritivo, dada à complexidade do fenômeno em análise. Este método permite investigar num ambiente onde se tem pouco controle sobre os eventos, mas, sobretudo, possibilitou contato mais próximo com os acontecimentos relacionados com a pesquisa. Este estudo de caso pretende oferecer um panorama sobre a mobilidade urbana no *campus* Sede da UFSC, principalmente no tocante às instalações que atendem aos usuários dos transportes coletivos e não motorizados.

Para o sucesso do estudo de caso o pesquisador seguiu um plano de pesquisa baseado no enquadramento teórico do fenômeno e as condições encontradas para coleta de dados em campo, como por exemplo, o tempo e os recursos disponíveis. Para Gil (1991),

[...] o estudo de caso é muito frequente na pesquisa social, devido à sua relativa simplicidade e economia, já que pode ser realizado por único investigador, ou por um grupo pequeno e não requer a aplicação de técnicas de massa para coleta de dados, como ocorre nos levantamentos (GIL, 1991, p.125).

Na coleta de dados a utilização de ferramentas tais como, a análise de documentos, a realização de entrevistas, a aplicação de questionários e as observações direta e participante, permite a aquisição de informações relevantes à pesquisa. Geralmente utiliza-se mais de um procedimento para a obtenção dos dados nas verificações de campo, sendo que neste estudo foram usados como instrumentos: a análise documental, a observação direta, os registros fotográficos e a aplicação de formulários de avaliação de atributos, que serão detalhados nas seções subseqüentes.

Assim, esta investigação *in loco*, pretendeu acima de tudo constituir um arquivo de material descritivo suficientemente rico para embasar e estimular novos estudos na instituição, bem como permitir reinterpretções subseqüentes em relação à evolução do fenômeno.

3.2.1 Análise Documental

A análise documental tem por objetivo submeter materiais a uma análise primária onde ainda não foi realizado tratamento analítico, ou pode adquirir novas interpretações mesmo em documentos já analisados, desde que elaborada de acordo com outros objetivos de pesquisa. Dentre

esses documentos podem constar: fotografias coloridas ou em preto e branco; mapas; plantas; folhetos; atas; relatórios; notas de observação manuscritas; formulários oficiais; memorandos; projetos e propostas de projetos.

Neste instrumento de pesquisa, os procedimentos possibilitam uma análise com base em interpretações extraídas de conteúdos de documentos, que proporcionam maior liberdade ao analista, sem que se perca a objetividade da investigação. Assim, escolher documentos consiste em delimitar o universo que será investigado, e por consequência a criação de um corpo de análise – que é o conjunto dos documentos que são efetivamente analisados.

Para o estudo de caso, foram verificados diversos registros buscando identificar informações pertinentes referentes à mobilidade na região da UFSC. Foram averiguados propostas, planos, projetos, e estudos técnicos, produzidos pela Prefeitura Municipal de Florianópolis – PMF e suas secretarias de governo, ou desenvolvidos a pedido ou vinculados à Administração Central da UFSC, pelos setores responsáveis pela gestão e planejamento da instituição, especialmente em arquivos da Secretaria de Planejamento – SEPLAN/UFSC (Atualmente Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento – PROPLAN/UFSC) e seus departamentos e comitês, sendo também consideradas informações produzidas em comissões e núcleos de pesquisa.

A escolha dos documentos partiu de uma exploração entre os elementos produzidos ao longo dos últimos dez anos, sendo considerados aqueles que apresentaram maior vínculo com as questões pesquisas, indexadas pelas palavras-chaves: Mobilidade Urbana, Espaços Públicos, Infraestrutura Urbana, Transporte Público Coletivo, e Modais Não Motorizados.

3.2.2 Observação Direta

Este procedimento auxilia o pesquisador na identificação e a obtenção de provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Neste caso, o observador sabe o que procura e dessa forma pode dimensionar sua importância na investigação. Antes da coleta de dados, o pesquisador elabora um plano específico para a organização e registro das informações. Isto implica em estabelecer, antecipadamente, as categorias necessárias à análise da situação. Para que as categorias sejam estabelecidas adequadamente, é conveniente que o pesquisador realize um

estudo exploratório, ou mesmo estudos dirigidos à construção dos instrumentos para registro dos dados.

3.2.2.1 *Verificação em campo das condições da circulação de pessoas nas interseções do entorno da UFSC*

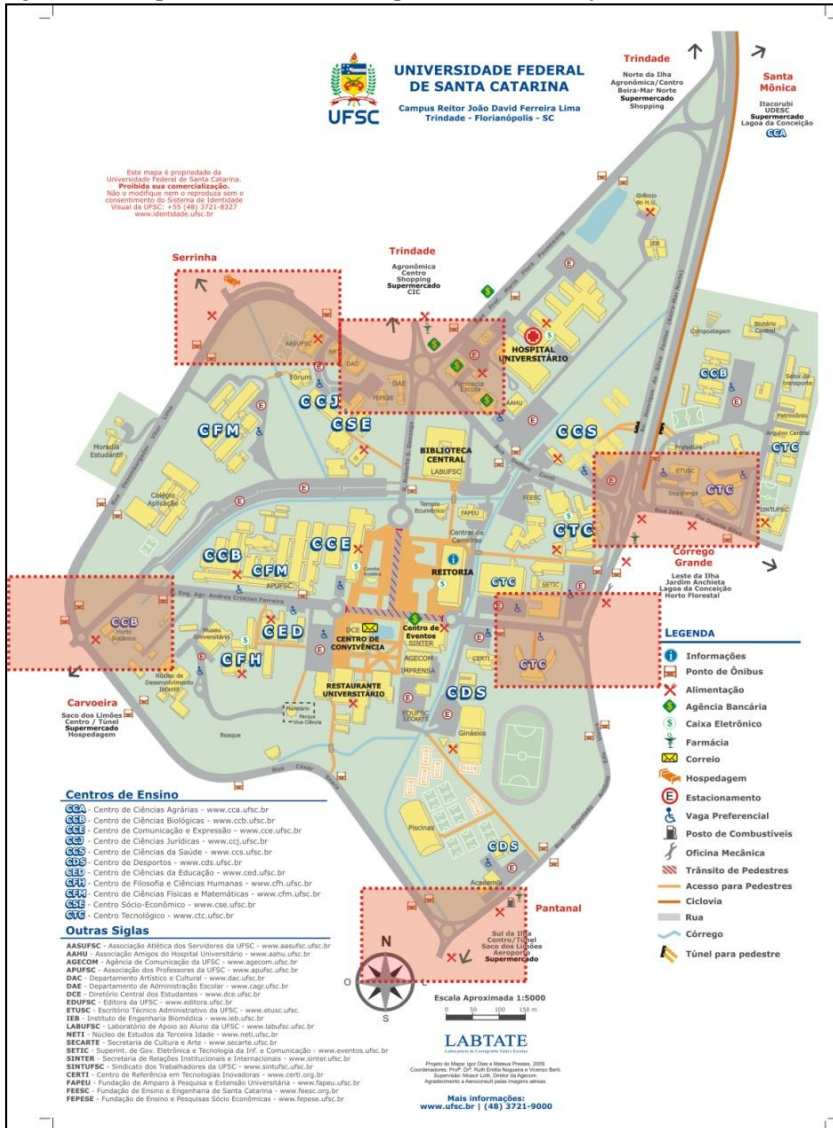
Para melhor compreensão do funcionamento da infraestrutura viária na região da UFSC, em especial das interseções com interferência direta da universidade, foram realizadas visitas às seis regiões identificadas em mapas da área. Nessas observações, foram averiguadas as condições oferecidas à circulação dos pedestres nas junções das vias que circundam o *campus* Sede. Assim, foram verificadas informações relativas aos seguintes elementos:

- Número de faixas para tráfego geral, das vias principais e secundárias;
- Faixa de travessia de pedestres, com e sem parada obrigatória do fluxo dos veículos motorizados;
- Presença de semáforos nos cruzamentos, com tempo para passagem dos pedestres;
- Outras peculiaridades dos locais, que pudessem contribuir com a análise final.

Para melhor visualização destas interseções, foi utilizado o mapa institucional da universidade que mostra detalhes da região. Nesta imagem foram destacadas as seis áreas em estudo, que são listadas na sequência:

- Rotatória de acesso ao bairro Trindade;
- Rotatória de acesso ao bairro Carvoeira;
- Rotatória de acesso ao bairro Pantanal;
- Entroncamento de acesso ao bairro Serrinha;
- Intersecção no acesso ao bairro Córrego Grande;
- Entroncamento de acesso à Reitoria da UFSC.

Figura 11 – Mapa da UFSC com destaque em suas interseções viárias.



Fonte: Universidade Federal de Santa Catarina - Adaptado por Anderson Izzi.

3.2.3 Registro Fotográfico

A fotografia é um qualificado meio de interação entre o indivíduo e seus espaços ou universos referenciais e visitados. Ela é, num primeiro momento, utilizada no registro de um elemento, conjuntura ou espaço, para numa segunda circunstância, procedermos a sua leitura, no tempo e espaço que desejarmos. Para Bitt-Monteiro (2000),

O ato de fotografar é universal, democrático, sem barreiras acadêmicas. Mesmo uma pessoa inexperiente torna-se fotógrafo de um momento para outro; A fotografia é um instrumento adicional de contemplação, registro, memorização e análise (BITT-MONTEIRO, 2000, p. 5).

Neste caso, a imagem oportuniza desnaturalizar o cotidiano, focando na percepção do que o pesquisador deseja destacar, que objetiva despertar a atenção para fatores corriqueiros e muitas vezes desconsiderados diariamente. A interpretação da imagem será sempre pessoal, subjetiva e múltipla, não podendo se garantir que a imagem será lida da mesma forma por todas as pessoas. O pesquisador pode se utilizar deste instrumento para reflexões de processos sociais já conhecidos e estudados em cenários cotidianos, oportunizando, sobretudo a possibilidade de alcançar após as devidas análises, novos patamares em seus níveis de percepção. Para Bitt-Monteiro (2000) tanto a prática como a leitura da fotografia, são elementos de indução à observação, o detalhismo e a memorização de fatos – ou eventos - que ocorrem nos espaços ou universos visitados.

Esta ferramenta colaborou na obtenção de informações para o estudo de caso, que por meio do uso de imagem possibilitou registrar acontecimentos cotidianos relacionados à mobilidade urbana no *campus* Sede e seu entorno direto.

3.2.4 Aplicação de Formulário de Avaliação de Atributos

Para sistematizar a coleta e os registros das informações sobre os locais destinados ao estacionamento das bicicletas e aos pontos de parada do transporte coletivo, foram utilizados formulários de avaliação qualitativa, aplicados pelo próprio pesquisador nas instalações encontradas na região do *campus*. Para realização dos levantamentos foram estabelecidos indicadores globais relacionados à função

desempenhada pela instalação e ao ambiente onde elas estão inseridas, sendo verificados em seguida, atributos específicos para cada um deles.

3.2.4.1 Verificação em campo das condições da infraestrutura destinadas aos estacionamentos para bicicletas

Para a análise dos estacionamentos de bicicletas, foram considerados os indicadores gerais descritos abaixo, na intenção de verificar aspectos relativos à funcionalidade da instalação e o bem-estar oferecido aos usuários.

- **Conforto** da instalação, verificando a presença de estruturas que possibilitem alguma comodidade aos usuários de bicicletas, como a disponibilidade de equipamentos complementares ao estacionamento;
- **Segurança** oferecida no local, tanto para o usuário, averiguando a existência de equipamentos para iluminação e monitoramento da área, quanto com relação aos veículos, observando as características do tipo de travamento possibilitado pelo paraciclo e o controle de acesso à instalação.
- **Informação** espacial, anotando dados sobre a identificação da estrutura e a disponibilidade de informações gráficas que auxiliem na localização no ciclista na área.

3.2.4.2 Elaboração do formulário de avaliação de atributos para instalações destinadas ao estacionamento de bicicletas

A fim de definir os critérios de avaliação das instalações destinadas ao estacionamento de bicicletas no *campus*, foram elencados alguns aspectos gerais considerados essenciais para o bom funcionamento da infraestrutura que dá suporte à prática ciclística, são eles: **Conforto, Segurança e Informação**. Para embasar esta etapa do estudo, foram examinadas publicações que tratavam da infraestrutura necessária para os estacionamentos de bicicletas, com atenção maior àqueles estudos que são parte integrante ou encontram-se em consonância com o sistema municipal de transporte e as políticas públicas para o setor, em especial os que estabelecessem parâmetros de avaliação para os locais destinados ao estacionamento dos veículos dos ciclistas. Dentre uma variada gama de publicações, como artigos e livros, teses e dissertações, além de documentos governamentais, foram selecionados aqueles com maior relevância e proximidade com o tema em estudo, como seguem:

- O *Manual de Planejamento Cicloviário (2001)*, produzido pela extinta Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT), em parceria com o Ministério dos Transportes. Pode ser considerada referência na literatura técnica relacionada ao transporte cicloviário no país, pois além de estabelecer parâmetros técnicos importantes, revisou e atualizou suas publicações anteriores, como os manuais de 1976 e 1980, e mais o documento elaborado em 1984, especificamente sobre o assunto estacionamento de bicicletas, considerado por muitos a mais detalhada abordagem do tema, intitulado Estudos de Transporte Cicloviário – Estacionamento. O *Manual de Planejamento Cicloviário* apresenta importantes abordagens práticas sobre o planejamento cicloviário no Brasil, enfatizando os fundamentos técnicos necessários à implantação de uma política de transporte cicloviário, dentre elas a importância do usuário dispor de estacionamento de fácil acesso e seguro próximo aos seus locais de destino.
- A publicação *Bicycle Parking (2000)*, da francesa Annie-Claude Sebban - foi uma das obras premiadas na 12ª Conferência Internacional de Planejamento Cicloviário, realizado em Amsterdam - Holanda. A autora desenvolveu uma tese sobre a importância de parcerias de complementaridade do transporte coletivo com a bicicleta. Sebban trata especificamente as condições do programa Veló na França e levanta alguns questionamentos sobre os estacionamentos de bicicletas e até que ponto estas instalações influenciam na escolha da bicicleta como modal.
- O *Plano de Transporte de Londres (2006)*, do Departamento de Transportes (Reino Unido) – apresenta-se atualmente como um dos mais completos da Europa, promovendo a integração de muitos modais, como por exemplo, o tradicional ônibus Londrino, o transporte fluvial e sobre trilhos, a prática das caminhadas e o uso de bicicletas. Nesta cidade as bicicletas ganharam destaque em investimentos para oferecer à população uma alternativa mais barata, saudável e menos poluente de transporte, e com facilidade para compor diferentes integrações com outros modais. Para tanto, foi realizado um forte investimento em infraestrutura complementar para a prática ciclística, com vasta área para estacionamentos, seja em estações de metrô, nos parques da cidade

ou próximo às paradas de ônibus, e também nos meios de transporte que admitem que a bicicleta viaje junto com o usuário, como no caso das barcas do transporte fluvial.

- O ***Plano Oficial de Desenvolvimento (2008), do Governo Municipal de Toronto (Canadá)*** - foi aprovado pelo Conselho Municipal de Ontário/Canadá em 6 de julho de 2006, e desde então mantém um comitê gestor de avaliação e divulgação permanente de propostas que possam melhorar a vida na cidade. O Departamento de Planejamento de Transporte supervisiona as políticas e projetos com o objetivo de melhorar o trânsito, desencorajar a dependência do automóvel e incentivar formas alternativas de transporte, como caminhada, ciclismo, metrô e bondes. O plano oficial da cidade de Toronto foi estruturado de forma a integrar transporte e uso do solo em escalas local e regional, pensando principalmente nas diferentes demandas de transporte entre áreas específicas programadas como alvo do crescimento, e outras partes da cidade onde mudanças físicas são menos prováveis. A utilização da bicicleta tem um papel importante no desenvolvimento de um sistema de transporte mais eficiente na cidade, onde as estatísticas mostram que em 2006, cerca de 25.000 pessoas pedalarão para trabalhar, representando 1% de todos os passageiros. Os gestores acreditam que proporcionando alta qualidade para os usuários de bicicletas, como segurança e infraestrutura de estacionamentos, bem como políticas favoráveis, podem aumentar o uso das bicicletas para todas as necessidades de viagens a serem feitas no dia.
- O ***Código Municipal de Planejamento e Zoneamento (2011), elaborado pelo Escritório de Transporte de Portland/Oregon (Estados Unidos)*** – que estabelece normas relacionadas à áreas de estacionamento, com parte exclusiva sobre os de bicicletas. Para os gestores de Portland é fundamental planejar, construir, gerir e manter um sistema de transporte eficaz e seguro que ofereça às pessoas e às empresas o acesso e a mobilidade, e acima de tudo ter a certeza de que todos que vivem ou trabalham na cidade conhecem todas as opções que tem para se locomover. O programa intitulado “Mantenha Portland Movendo” representa um dos esforços de órgãos públicos que atuam em conjunto para coordenar grandes projetos que afetam a circulação do tráfego no centro da cidade. O Escritório de Transportes de Portland fornece estacionamentos públicos de bicicletas, além de trabalhar com

empresas e com a comunidade, no intuito de fornecer melhores estacionamentos de bicicletas, de curta e longa permanência, por toda a cidade, sendo possível até mesmo a instalação de um suporte de bicicletas gratuito, na calçada em frente de sua empresa, desde que o local atenda a alguns requisitos pré- estabelecidos.

Em todas as obras supracitadas foram investigados quais parâmetros eram usados ou sugeridos pelos autores para a avaliação das instalações em questão. Estes parâmetros foram agrupados e listados segundo os três aspectos gerais citados anteriormente. As informações extraídas dos documentos foram organizadas em quadros apresentados a seguir, onde são apontadas as indicações de cada autor.

Para o critério **Conforto**, foram considerados cinco atributos para a composição do formulário avaliativo das instalações. Três atributos foram verificados nas obras da maioria dos autores pesquisados, sendo que dois deles, *Cobertura* e *Proximidade com Entrada do Edifício*, são citados em todos os estudos, mostrando-se fundamentais para o uso confortável por parte dos ciclistas. Além disso, também foram incluídos outros dois atributos, *Regularidade do Piso* e *Armário/Guarda Volume*, indicados por dois autores e que também representam pontos importantes para um atendimento de qualidade na instalação.

Quadro 5 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Conforto.

CONFORTO	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT (2001) Brasil	Annie-Claude Sebban (2000) França	Departamento de Transportes de Londres (2006) Reino Unido	Governo Municipal de Toronto (2008) Canadá	Governo Municipal de Portland (2011) Estados Unidos
Cobertura	X	X	X	X	X
Regularidade do Piso	X				X
Proximidade com Entrada do Edifício	X	X	X	X	X
Área de Manobra			X	X	X

Obstrução da Circulação de Pedestres			X		
Armário/Guarda Volume			X	X	
Aparência		X			

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Para a avaliação do aspecto *Segurança*, foram selecionados quatro atributos que obtiveram pelo menos três citações nos estudos de referência, destacando-se a *Visibilidade do Local* por ter sido apontado por unanimidade entres os autores, e ainda os itens *Iluminação* e *Travamento por Múltiplos Pontos*, indicado por quatro estudos e vistos como essenciais para redução das ocorrências de furto ou avaria dos veículos estacionados nos paraciclos, considerando o modelo denominado de “U” invertido como o mais seguro, por permitir o travamento pelo quadro e das partes móveis da bicicleta. Foi considerado também o atributo *Controle de Acesso*, com o intuito de verificar a existência de estacionamentos que se assemelhem a um Bicicletário.

Quadro 6 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Segurança.

SEGURANÇA	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT (2001) Brasil	Annie-Claude Sebban (2000) França	Departamento de Transportes de Londres (2006) Reino Unido	Governo Municipal de Toronto (2008) Canadá	Governo Municipal de Portland (2011) Estados Unidos
Controle de Acesso				X	X
Iluminação	X	X	X	X	
Câmera de Vigilância			X	X	X
Travamento por Múltiplos Pontos		X	X	X	X
Visibilidade do Local	X	X	X	X	X

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Com relação ao aspecto **Informação**, dois atributos, *Identificação da Instalação* e *Sinalização Orientadora*, foram apontados como imprescindíveis por quatro autores. Pelo fato do estudo de caso restringir-se à área da universidade, e dada à complexidade da circulação na região, os outros dois itens, *Horário do Transporte Público* e *Mapa de Localização*, também foram incluídos no formulário de avaliação dos estacionamentos, visando verificar as facilidades oferecidas aos seus usuários quanto à disponibilidade de informações complementares que possibilitem a integração com outro modal.

Quadro 7 - Parâmetros de avaliação para estacionamento de bicicletas para o aspecto Informação.

INFORMAÇÃO	Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT (2001) Brasil	Annie-Claude Sebban (2000) França	Departamento de Transportes de Londres (2006) Reino Unido	Governo Municipal de Toronto (2008) Canadá	Governo Municipal de Portland (2011) Estados Unidos
Identificação da Instalação	X		X	X	X
Sinalização Orientadora	X	X	X	X	
Horário do Transporte Público	X				
Mapa de Localização		X			

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Após a seleção dos itens a serem verificados, foi elaborado o formulário de avaliação que é apresentado no quadro 8 a seguir. Nele estão organizados os catorze atributos selecionados, separados entre os três indicadores gerais.

Quadro 8 - Formulário de Avaliação dos Locais de Parada do Transporte por Bicicletas.

Localização:		OBS:		
Indicadores	Atributos Pesquisados	Instalação Atende?		
		Sim	Parcial	Não
Conforto	Cobertura			
	Proximidade com Entrada do Edifício			
	Área de Manobra			
	Armário/Guarda Volume			
	Regularidade do Piso			
Segurança	Iluminação			
	Visibilidade do Local			
	Câmera de Vigilância			
	Travamento por Múltiplos Pontos			
	Controle de Acesso			
Informação	Identificação da Instalação			
	Sinalização Orientadora			
	Informativo para Integração com Ônibus			
	Mapa de Localização			

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

3.2.4.3 Definição de Critérios para Avaliação de Atributos dos Estacionamentos de Bicicletas

Para a aplicação deste formulário, foi necessário descrever as definições dos critérios, de forma clara e que possibilitasse a anotação dos conceitos: *Atende*, *Atende Parcialmente* e *Não Atende*, a cada atributo pesquisado, dentro dos três indicadores globais. Estes critérios seguem algumas orientações regulamentadas em normas da ABNT e parâmetros razoáveis para a satisfatória funcionalidade das instalações, e foram sistematizados em forma de quadros, separados pelo indicador principal, com o intuito de facilitar a leitura dos dados, sendo apresentados a seguir:

Quadro 9 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Conforto para os estacionamentos de bicicletas.

CONFORTO			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Cobertura	Existência de fechamento integral da parte superior.	Existência de fechamento da parte superior em mais de 50% da área.	Existência de fechamento da parte superior em menos de 50% da área ou ausência total de cobertura.
Proximidade com Entrada do Edifício	Localização da instalação a distância inferior a 20 metros da entrada principal e/ou da edificação principal.	Localização da instalação a distância entre 20 e 50 metros da entrada principal e/ou da edificação principal.	Localização da instalação a distância superior a 50 metros da entrada principal e/ou da edificação principal.
Área de Manobra	Existência de área destinada à manobra das bicicletas, provido de contrapiso, com largura superior a 1,20m, livre de obstáculos.	Existência de área destinada à manobra das bicicletas, com largura livre de obstáculos entre 1,00m e 1,20m e/ou desprovido de contrapiso, instalado em gramado ou pedrisco.	Existência de área destinada à manobra das bicicletas com largura inferior a 1,00m.
Armário/ Guarda Volume	Existência de equipamento para armazenamento temporário de bagagem e/ou utensílios do ciclista, em local visível e em bom estado de conservação.	Existência de equipamento para armazenamento temporário de bagagem e/ou utensílios do ciclista, danificados e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de equipamento para armazenamento temporário de bagagem e/ou utensílios do ciclista.

Regularidade do Piso	Presença de piso plano, sem desníveis e irregularidade, como buraco, frestas e empoçamento.	Presença de pequenas imperfeições que não comprometam a regularidade na superfície do piso.	Presença de diversas imperfeições e irregularidades na superfície do piso.
----------------------	---	---	--

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quadro 10 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Segurança para os estacionamentos de bicicletas.

SEGURANÇA			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Iluminação Própria	Existência de equipamento próprio de iluminação, em pleno funcionamento, condizente com as dimensões do local e sua funcionalidade.	Existência de equipamento próprio de iluminação danificado e/ou incondizente com as dimensões do local e sua funcionalidade.	Ausência de equipamento próprio de iluminação.
Visibilidade do Local	Instalação localizada próxima a caminhos com grande circulação de pessoas, livre de obstáculos no campo de visão.	Instalação localizada próxima a caminhos com reduzida circulação de pedestre e/ou com presença de obstáculos no campo de visão.	Localização da instalação em lugar afastado da circulação de pessoas e/ou sem visibilidade.
Câmera de Vigilância	Presença do equipamento de monitoramento remoto, em pleno funcionamento, direcionado diretamente para a instalação.	Presença do equipamento de monitoramento remoto danificado, não direcionado diretamente para a instalação ou fora de funcionamento.	Ausência de equipamentos de monitoramento remoto.

Travamento por Múltiplos Pontos	Existência de estrutura para acomodação da bicicleta, projetado para o travamento do quadro e rodas, em bom estado de conservação.	Existência de estrutura para acomodação da bicicleta, que possibilite, ainda que de forma adaptada, o travamento do quadro e rodas, em bom estado de conservação.	Existência de estrutura para acomodação da bicicleta danificado, e/ou que não possibilite o travamento do quadro e rodas.
Controle de Acesso	Existência de cercamento da área do estacionamento, por grades e/ou paredes, com entrada controlada por pessoas, catraca eletrônica e/ou pelo uso de chave, em bom estado de conservação.	Existência de cercamento da área do estacionamento, por grades e/ou paredes, sem entrada controlada, danificado e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de cercamento da área do estacionamento, por grades e/ou paredes.

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quadro 11 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Informação para os estacionamentos de bicicletas.

INFORMAÇÃO			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Identificação da Instalação	Existência de sinalização de identificação visual da instalação, pelo uso de placas com logotipos específicos e/ou pintura com cores padronizadas, de maneira legível e em bom estado de conservação.	Existência de sinalização de identificação parcial da instalação, sem padrão de cores e/ou com placas danificadas, de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de sinalização indicativa que identifique visualmente a instalação.

Sinalização Orientadora	Existência de placas e/ou pintura no piso, com sinalização indicativa que oriente a circulação no local, com setas informando os fluxos e os locais não permitidos para estacionamento, de maneira legível e em bom estado de conservação.	Existência de placas e/ou pintura no piso, com sinalização indicativa que oriente a circulação no local, danificada, expostos de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de placas e/ou pintura no piso, com sinalização indicativa que oriente a circulação no local.
Informativo para Integração com Ônibus	Disponibilidade de panfletos informativos sobre formas de integração com o sistema de transporte por ônibus, contendo dados sobre linhas e horários, itinerários, telefones de contato, em material impresso e atualizado.	Disponibilidade de panfletos informativos sobre formas de integração com o sistema de transporte por ônibus, danificados, em falta e/ou desatualizado.	Inexistência de panfletos informativos sobre formas de integração com o sistema de transporte por ônibus.
Mapa de Localização	Existência de painéis iconográficos informativos da localização do estacionamento, em material impresso e/ou digital, contendo dados sobre conexões com o sistema de transporte público, vias adjacentes, locais públicos relevantes e informações pertinentes, de maneira legível e em bom estado de conservação.	Existência de painéis iconográficos informativos da localização do estacionamento, desatualizado e/ou danificado, expostos de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de painéis iconográficos informativos da localização do estacionamento.

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

3.2.4.4 *Verificação em campo das condições das instalações nos pontos de parada do transporte coletivo*

De maneira semelhante ao procedimento adotado para os estacionamentos de bicicletas, também foram considerados indicadores gerais que abrangem aspectos da funcionalidade da instalação. No caso das paradas de ônibus, foi incluído o indicador *Acessibilidade*, definindo um total de quatro indicadores pesquisados, como seguem:

- ***Conforto*** oferecido ao usuário durante o período de espera do transporte, com verificações quanto à presença de proteção contra intempéries e assento para descanso;
- ***Segurança*** do local, com averiguações com relação às condições de iluminação e vigilância das instalações;
- ***Acessibilidade*** espacial, sendo anotadas informações sobre a existência de estruturas de favorecem a utilização desses espaços urbanos e também a circulação nas calçadas laterais a eles, por pessoas com mobilidade reduzida ou que são assistidas por equipamentos tais como, cadeira de rodas, bengalas, ou andadores;
- ***Informação*** disponível no local, com constatações quanto à identificação visual da instalação e à orientação oferecida aos usuários para sua localização na região e com relação ao atendimento do transporte.

3.2.4.5 *Elaboração do formulário de avaliação de atributos das Instalações do Transporte Coletivo Público*

Ao estabelecer os critérios de avaliação dos locais de espera que atendem aos usuários do transporte por ônibus, foram contemplados quatro aspectos gerais considerados fundamentais para a qualidade de uma instalação pública, são eles: ***Conforto, Segurança, Acessibilidade e Informação***. De forma semelhante às investigações quanto às estruturas destinadas ao estacionamento de bicicletas, foram analisadas diversas publicações entre livros, teses, dissertações e planos governamentais que tratavam da qualidade dos sistemas de transporte urbano por ônibus, sendo selecionadas as que estabeleceram objetivamente parâmetros de avaliação para os abrigos e pontos de parada.

- **A Tese de Doutorado: “Avaliação de Fatores Determinantes no Posicionamento de Usuários em Abrigos de ônibus a partir do método da Grade de Atributos” (1997), de Vera Helena Moro Bins Ely** – este estudo em específico trata da avaliação das condições de espera de usuários do Sistema de Transporte Público em abrigos de ônibus, onde a qualidade dos abrigos foi descrita pela autora como determinada a partir de fatores físicos que conferem conforto ao usuário durante o tempo de espera. Para tanto, desenvolveu um método - Método da Grade de Atributos - apoiado em modelo configuracional, que considerou capaz de representar no objeto, simultaneamente, atributos e o comportamento dos usuários (aspectos biomecânicos dos usuários, aspectos bioclimáticos dos abrigos e aspectos relativos ao posicionamento, deslocamento dos usuários e às relações interpessoais).
- **O Livro “Transporte Público Urbano” (2004), de Ferraz e Torres** - considerado por muitos pesquisadores como uma das obras brasileiras mais relevantes a tratar a questão da mobilidade nas cidades, com foco especial no transporte público. Esta obra aborda os fundamentos do transporte, principalmente no que diz respeito ao ônibus, modal responsável por cerca de 90% das viagens por transporte público urbano no país. No livro, encontram-se um histórico do transporte urbano e da evolução das cidades, comparações entre os transportes coletivos e individuais, indicadores de qualidade e eficiência para a atividade, destacando ainda questões sobre o planejamento, gestão e operação dos transportes públicos.
- **A Dissertação de Mestrado: “Acessibilidade e Mobilidade de Cadeirantes no Transporte Público Urbano de Maringá” (2008), de Rakelly Giacomo Mercado**, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá, aborda avaliações do sistema de transporte público urbano, realizadas na cidade de Maringá, com foco especial na circulação das pessoas que fazem uso de cadeira de rodas para seus deslocamentos. A definição dos cadeirantes para grupo de estudo foi baseada, segundo a autora, na maior dificuldade de locomoção que essas pessoas enfrentam, pois dependem de boas condições do meio urbano para conseguirem se deslocar com suas cadeiras. A metodologia, pautada nas normas de acessibilidade avaliou os

pontos de parada, o interior dos veículos e a transposição da fronteira, ou seja, os movimentos de embarque e desembarque.

- ***O Conjunto de Ferramentas de Avaliação da Acessibilidade e Segurança das Paradas de Ônibus (2011), do Projeto ACTION - Accessible Community Transportation in Our Nation (Estados Unidos)*** - é um programa norte americano que iniciou em 1988, apoiando a luta de portadores de deficiências por melhores condições de acesso ao transporte público. O programa foi desenvolvido pela Organização Easter Seals em cooperação com o Departamento de Transportes dos EUA. Durante seus mais de vinte anos de ação colaborou na criação da Lei americana de apoio aos Deficientes aprovada pelo Congresso em 1990, com modificações que entraram em vigor em 2009. A missão do ACTION é promover o acesso universal ao transporte de pessoas com deficiência nos termos da Legislação Federal e, além disso, firmar parcerias com prestadores de serviços em transportes, ativistas em defesa dos deficientes e a população, por meio da formação, assistência técnica, pesquisa aplicada, atividades de divulgação e comunicação.
- ***O Manual de Política e Diretrizes para Paradas de Ônibus e Abrigos (2004), desenvolvido pelo Conselho Municipal de Manukau (Nova Zelândia)*** - para os gestores da cidade de Manukau, que fica a apenas 25 minutos do centro de Auckland - Nova Zelândia, esta cidade será um lugar onde é fácil dar a volta, através de um sistema de transporte que fornece fluxo livre e conexões para todas as partes. O Programa de Transporte, iniciado em 2006 deu maior impulso para fornecer uma alta qualidade na rede de transporte de passageiros na região de Auckland e Manukau. O plano prevê uma meta de incremento no transporte de passageiros na região, de cerca de 50 milhões de viagens por ano para mais de 100 milhões de viagens por ano até 2016. O objetivo da publicação desta política, segundo os autores é fornecer orientação para os membros da sociedade e profissionais interessados na concepção e implementação de abrigos de ônibus, bem como qualquer mobiliário urbano associado às instalações do transporte por ônibus em toda a cidade. Estas diretrizes, segundo constam no Programa, visam equilibrar as necessidades dos passageiros com relação à sua segurança pessoal e, ao mesmo tempo, garantir operações seguras em viagens de ônibus.

Nestas obras, foram investigados os parâmetros usados ou sugeridos pelos autores para a avaliação das instalações em questão. Estes parâmetros foram agrupados e listados segundo os quatro aspectos gerais supracitados. As informações extraídas dos documentos estão organizadas em tabelas expostas a seguir, apresentando as indicações de cada autor.

Para o aspecto *Conforto*, foram selecionados seis atributos para a avaliação das instalações pesquisadas neste estudo de caso, sendo que cinco destes foram citados pela maioria dos autores e um incluído pelo entendimento de se tratar de item primordial para a funcionalidade da infraestrutura, sendo este a *Visibilidade do Ônibus*. Cabe ainda destacar que os atributos *Cobertura* e *Banco/Assento* foram citados por todos os autores e vistos como essencial para o mínimo conforto na espera pelo transporte.

Quadro 12 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Conforto.

CONFORTO	Bins Ely (1997) Brasil	Ferraz; Torres (2004) Brasil	Mercado (2008) Brasil	Project ACTION (2010) Estados Unidos	Conselho Municipal Manukau (2004) Nova Zelândia
Cobertura	X	X	X	X	X
Fechamento Lateral	X		X		X
Banco/Assento	X	X	X	X	X
Telefone Público			X	X	X
Recipiente de Lixo	X		X	X	X
Aparência		X			
Visibilidade do Ônibus	X				

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

No aspecto *Segurança*, os únicos dois atributos verificados nos documentos analisados, foram também incluídos nos itens a serem avaliados nas paradas de ônibus. A *Iluminação* por unanimidade nas citações e por se tratar de equipamento indispensável para a mínima sensação de segurança, e o item *Câmera de Vigilância*, selecionado pelo fato da região pesquisada se restringir à área do *campus* universitário e

vias adjacentes, local que sabidamente já possui sistema próprio de vigilância remota.

Quadro 13 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Segurança.

SEGURANÇA	Bins Ely (1997) Brasil	Ferraz; Torres (2004) Brasil	Mercado (2008) Brasil	Project ACTION (2010) Estados Unidos	Conselho Municipal Manukau (2004) Nova Zelândia
Iluminação	X	X	X	X	X
Câmera de Vigilância			X		

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quanto ao aspecto *Acessibilidade*, apenas dois atributos, *Obstáculos à Circulação* e *Regularidade na Superfície do Piso*, obtiveram a maioria das menções. Foram também incluídos os três itens que tiveram duas citações cada e estão diretamente ligados à integração e adequação do sistema viário ao trânsito dos não motorizados, em especial dos pedestres, idosos, crianças, ciclistas e portadores de necessidades especiais, são eles: *Faixa de Pedestres*, *Rampas de Acesso* e *Área para Cadeira de Rodas*. Ainda para o atendimento dos cidadãos com limitações, em especial as visuais, foi inserido à lista de atributos a serem avaliados, um novo item denominado *Piso Podotátil*, que consiste em um piso padrão, cromo diferenciado, com sinalização em alto relevo que servem de guia direcional ou de alerta. Vale ressaltar que este tipo de piso já possui ampla utilização em Florianópolis, tanto pela prefeitura municipal, quanto por outras instituições públicas, inclusive a UFSC.

Quadro 14 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Acessibilidade.

ACESSIBILIDADE	Bins Ely (1997) Brasil	Ferraz; Torres (2004) Brasil	Mercado (2008) Brasil	Project ACTION (2010) Estados Unidos	Conselho Municipal Manukau (2004) Nova Zelândia
Área para Cadeira de Rodas			X	X	
Obstáculos à Circulação		X	X	X	X

Rampas de Acesso			X	X	
Faixa de Pedestres		X		X	
Regularidade na Superfície do Piso		X	X	X	
Plataforma de Embarque Elevada	X				

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Para o aspecto **Informação**, foram selecionados os três atributos que obtiveram pelo menos três menções, são eles: *Identificação da Parada*, *Rotas e Horários*, e *Mapas de Localização*. Pela área de estudo se tratar de um *campus* universitário, que recebe muitas pessoas provenientes de outras cidades e países para encontros e congressos; além de ser um local atrativo, acadêmica e culturalmente, dentro da cidade de Florianópolis, também foi incluído na lista de atributos para a avaliação, o item *Folheto Informativo*, que pode ser definido como um material impresso, com informações pertinentes a cerca do sistema de transporte urbano, como as principais linhas e terminais de transbordo, além de pontos de interesse turístico, como museus, monumentos, aeroporto e rodoviária.

Quadro 15 - Parâmetros de avaliação para os locais de parada de ônibus para o aspecto Informação.

INFORMAÇÃO	Bins Ely (1997) Brasil	Ferraz; Torres (2004) Brasil	Mercado (2008) Brasil	Project ACTION (2010) Estados Unidos	Conselho Municipal Manukau (2004) Nova Zelândia
Identificação da Parada	X	X	X	X	X
Rotas e Horários	X	X	X	X	X
Mapas de Localização		X		X	X
Relógio e Temperatura	X				
Programação Cultural	X				

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

A partir dos dados obtidos para cada aspecto em avaliação, foi elaborado um formulário para a verificação em campo, quanto às

condições encontradas nas instalações e a verificação da ocorrência dos atributos pesquisados, que pode ser observado no quadro seguinte.

Quadro 16 - Formulário de Avaliação dos Locais de Parada do Transporte Coletivo Público.

Localização:		OBS:		
Indicadores	Atributos Pesquisados	Instalação Atende?		
		Sim	Parcial	Não
Conforto	Cobertura			
	Banco/Assento			
	Fechamento Lateral			
	Recipiente de Lixo			
	Visibilidade do Ônibus			
	Telefone Público			
Segurança	Iluminação Própria			
	Câmera de Vigilância			
Acessibilidade	Livre Circulação de Pedestres			
	Regularidade da Superfície do Piso			
	Faixa de Pedestres			
	Rebaixamento da Calçada em Travessias			
	Área para Cadeira de Rodas			
	Piso Podotátil			
Informação	Identificação da Parada			
	Tabela de Linhas e Horários			
	Mapa de Localização			
	Folhetos Informativos			

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

3.2.4.6 Definição de Critérios para Avaliação de Atributos dos Pontos de Parada de Ônibus

Para a aplicação deste formulário, foi necessário descrever as definições dos critérios, de forma clara e que possibilitasse a anotação dos conceitos: *Atende*, *Atende Parcialmente* e *Não Atende*, a cada atributo pesquisado, dentro dos quatro indicadores globais. Estes critérios foram sistematizados em forma de quadros, que foram separados pelo indicador principal, com o intuito de facilitar a leitura dos dados, sendo apresentados a seguir.

Quadro 17 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Conforto para os locais de parada de ônibus.

Indicador CONFORTO			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Cobertura	Existência de fechamento integral da parte superior, que proteja contra as intempéris.	Existência de fechamento da parte superior em mais de 50% da área.	Existência de fechamento da parte superior em menos de 50% da área ou ausência total de cobertura.
Banco/Assento	Presença de estrutura plana e com encosto, destinada ao descanso sentado dos usuários.	Presença de estrutura plana sem encosto; ou com superfície do assento irregular.	Ausência de local para sentar.
Fechamento Lateral	Fechamento, ainda que parcial, dos 4 lados do abrigo.	Fechamento, ainda que parcial, de 2 ou 3 lados do abrigo.	Fechamento, ainda que parcial, de 1 ou nenhum dos lados do abrigo.
Recipiente de Lixo	Presença de equipamento para coleta de resíduos.	Presença de equipamento para coleta de resíduos danificados; ou improvisados.	Ausência de equipamento para coleta de resíduos.
Visibilidade do Ônibus	Ausência de curvas (horizontais e/ou verticais) nos 50 metros que antecedem o local de parada do veículo; e de obstáculos que desfavoreçam o campo de visão do usuário.	Ausência de curvas (horizontais e/ou verticais) nos 50 metros que antecedem o local de parada do veículo; com presença de obstáculos no campo de visão dos usuários tais como árvores, postes de energia, alambrados, publicidade e outros.	Presença de curvas (horizontais e/ou verticais) nos 50 metros que antecedem o local de parada do veículo.

Telefone Público	Presença do equipamento em pleno funcionamento.	Presença do equipamento fora de funcionamento ou com sua cabine danificada.	Ausência do equipamento.
------------------	---	---	--------------------------

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quadro 18 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Segurança para os locais de parada de ônibus.

Indicador SEGURANÇA			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Iluminação Própria	Existência de equipamento próprio de iluminação, em pleno funcionamento, condizente com as dimensões do local e sua funcionalidade.	Existência de equipamento próprio de iluminação danificado e/ou incondizente com as dimensões do local e sua funcionalidade, e/ou sem dispositivo próprio sendo iluminado indiretamente.	Ausência de equipamento próprio de iluminação.
Câmera de Vigilância	Presença do equipamento de monitoramento remoto, em pleno funcionamento, direcionado diretamente para a instalação.	Presença do equipamento de monitoramento remoto danificado, não direcionado diretamente para a instalação ou fora de funcionamento.	Ausência de equipamentos de monitoramento remoto.

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quadro 19 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Acessibilidade para os locais de parada de ônibus.

Indicador ACESSIBILIDADE			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Livre Circulação de Pedestres	Ausência de barreiras que obstruam a livre circulação dos pedestres pelas calçadas, respeitando a largura mínima de 1,20m. (Conforme NBR 9050)	Apresenta espaçamento livre entre 1,00m e 1,20m, com a presença de barreiras que obstruam de forma menor a circulação dos pedestres pela calçada; e/ou com calçadas com largura superior a 2,40m, com o posicionamento equivocado das paredes laterais da instalação e de outros mobiliários urbanos.	Presença de barreiras que obstruam severamente a circulação dos pedestres pelas calçadas, reduzindo o espaçamento livre a menos de 1,00m.
Regularidade da Superfície do Piso	Presença de piso plano, sem desníveis e irregularidade, como buracos, fissuras, frestas e áreas com empoçamento.	Presença de pequenas imperfeições que não comprometam a regularidade na superfície do piso.	Presença de diversas imperfeições ou irregularidades na superfície do piso.
Faixa de Pedestres	Presença de sinalização horizontal de travessia pintada sobre a via, a uma distância máxima de 30 metros do local de parada do veículo, em bom estado de conservação.	Presença de sinalização horizontal de passagem pintada sobre a via, a uma distância entre 30 e 50 metros do local de parada do veículo; e/ou danificadas e apagadas.	Ausência de sinalização horizontal de passagem pintada sobre a via, a uma distância máxima de 50 metros do local de parada do veículo.

Rebaixamento da Calçada em Travessias	Presença de rampa de acesso à via, integrada à calçada, com largura mínima de 1,20 m, localizada a uma distância máxima de 30 metros do local de parada do veículo, em bom estado de conservação. (Conforme NBR 9050)	Presença de rampa de acesso à via, integrada à calçada, com largura reduzida entre 0,80 e 1,20 m; e/ou localizada a uma distância entre 30 e 50 metros do local de parada do veículo; e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de rampa de acesso à via, integrada à calçada, a uma distância máxima de 50 metros do local de parada do veículo.
Área para Cadeira de Rodas	Existência de área destinada à permanência de pessoas em uso de cadeira de rodas, com largura mínima de 1,00m e profundidade de 1,20m, sem prejuízo à circulação. (Conforme NBR 9050)	Existência de área destinada à permanência de pessoas em uso de cadeira de rodas, com dimensões mínimas do módulo de referência de (0,80m X 1,20m). (Conforme NBR 9050)	Inexistência de área destinada à permanência de pessoas em uso de cadeira de rodas.
Piso Podotátil	Existência de piso cromo diferenciado, com sinalização tátil de alerta e/ou direcional. (Conforme NBR 9050)	Existência de piso cromo diferenciado, parcial, danificado e/ou instalado fora das normas.	Ausência de piso cromo diferenciado, com sinalização tátil de alerta e/ou direcional.

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Quadro 20 - Critérios para avaliação dos atributos do indicador Informação para os locais de parada de ônibus.

Indicador INFORMAÇÃO			
Atributos Pesquisados	Definição dos Critérios para Avaliação		
	Atende	Atende Parcialmente	Não Atende
Identificação da Parada	Existência de sinalização de identificação visual da instalação, pelo uso de placas com logotipos específicos e/ou pintura com cores padronizadas, constando nome da via e número da parada, de maneira legível e em bom estado de conservação.	Existência de sinalização de identificação parcial da instalação, sem padrão de cores e/ou com placas danificadas, sem nome da via e/ou número da parada, de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de sinalização indicativa que identifique visualmente a instalação.
Tabela de Linhas e Horários	Existência de painéis com tabelas informacionais do sistema de transporte público, em material impresso e/ou digital, contendo dados atuais sobre linhas que atendem a parada, itinerários, horários de atendimento e telefones de contato, de maneira legível e em bom estado de conservação.	Existência de painéis com tabelas informacionais do sistema de transporte público, desatualizado e/ou danificado, expostos de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.	Ausência de painéis com tabelas informacionais do sistema de transporte público.

<p>Mapa de Localização</p>	<p>Existência de painéis iconográficos informativos da localização da parada, em material impresso e/ou digital, contendo dados sobre conexões do sistema de transporte público, vias adjacentes, locais públicos relevantes e informações pertinentes, de maneira legível e em bom estado de conservação.</p>	<p>Existência de painéis iconográficos informativos da localização da parada, desatualizado e/ou danificado, expostos de maneira ilegível e/ou em mau estado de conservação.</p>	<p>Ausência de painéis iconográficos informativos da localização da parada.</p>
<p>Folhetos Informativos</p>	<p>Disponibilidade de panfletos informativos do sistema de transporte por ônibus, contendo dados sobre linhas e horários, itinerários, telefones de contato e/ou mudanças previstas na operação, em material impresso e atualizado.</p>	<p>Disponibilidade de panfletos informativos do sistema de transporte por ônibus, danificados, em falta e/ou desatualizado.</p>	<p>Inexistência de panfletos informativos do sistema de transporte por ônibus.</p>

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

4. ESTUDO DE CASO

Este estudo de caso realizou-se no município de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina, especificamente na região do entorno da Universidade Federal de Santa Catarina, com o intuito de apresentar uma avaliação quanto às condições da mobilidade urbana na área, principalmente no que diz respeito à circulação de transportes não motorizados e as estruturas ligadas ao transporte coletivo.

Atualmente, Florianópolis convive com os reflexos da grande exposição realizada no final da década de 1990, quando recebeu na imprensa nacional o título de capital com melhor qualidade de vida do país, atraindo um grande contingente de novos moradores, sem que a cidade estivesse preparada para recebê-los. A ocupação de encostas e áreas de risco, a saturação dos espaços urbanos, a especulação imobiliária, a estrutura insuficiente e deficiente para a circulação das pessoas e as deseconomias relacionadas à baixa mobilidade na cidade, tornaram-se situações bem conhecidas pelos habitantes e visitantes, e acabaram por comprometer as qualificações antes difundidas.

4.1 Características Gerais e o Histórico de Urbanização

O município de Florianópolis localiza-se no extremo leste do Estado de Santa Catarina, e é banhado pelo oceano Atlântico. Tem seu território dividido em duas porções: a continental com apenas 12 km² e que faz fronteira a oeste com a cidade de São José; e a insular representando 97% da área total, cerca de 440 km². A geografia da ilha apresenta diversas formações montanhosas que acabam por definir as distintas zonas de concentração urbana, por onde se distribuem as mais diversas paisagens naturais, como dunas e manguezais, lagoas e lagunas, além de muitas praias.

A primeira ligação construída entre ilha e continente foi a histórica ponte Hercílio Luz, superando o canal de cerca de 500 metros de largura que define as baías norte e sul. Antes de sua inauguração no ano de 1926, travessia era feito por balsas e pequenas embarcações. A nova ligação possibilitou uma expansão da área urbana na porção continental e necessitou de diversas adequações nas principais ruas do centro de Florianópolis. Boppré (2003), apresenta as primeiras intenções para a grandiosa obra:

Uma cidade projetada para o tráfego de carroças, bondes de tração animal e cavalos, pretendia agora, com a construção da Ponte, acolher o trem

integrando-o com a modalidade marítima. O plano ferroviário estadual não progrediu como se esperava e a Hercílio Luz transformou-se em ponte rodoviária. O automóvel forjou uma nova urbanização de modo que a cidade teve que ser refeita para atender suas novas exigências (BOPPRÉ, 2003, p. 91).

A nova ligação foi de extrema importância para o desenvolvimento da cidade, apesar de ter alavancado e direcionado a utilização prioritária do modal rodoviário. Teve sua circulação interrompida diversas vezes a partir de 1982, inicialmente para os veículos, que em seguida se estendeu a toda população. Outras duas pontes foram projetadas e construídas posteriormente, a Colombo Salles (1975) e a Pedro Ivo Campos (1991), que atualmente são as responsáveis pela ligação entre as porções de terra da capital.

Pode-se destacar ainda, na urbanização da área central do município a criação de três grandes aterros: o aterro da Baía Norte, na década de 60, que recebeu a grande Avenida Beira Mar Norte, com múltiplas faixas de rodagem, ciclovia e calçadão; aterro da Baía Sul necessário para as adequações da ponte Colombo Salles na década de 70, servindo também para a construção de um Centro de Convenções, a “Passarela do Samba” - uma infraestrutura para desfiles utilizada principalmente no carnaval - além de uma contestada estação de tratamento de esgoto; e por último da Baía dos bairros Saco dos Limões e Costeira, que recebeu o aterro para construção da Avenida Governador Aderbal Ramos da Silva, mais conhecida como Via Expressa Sul, uma via de trânsito rápido, principal ligação entre o centro e a região sul da ilha, rota para o aeroporto internacional Hercílio Luz e o Estádio da Ressacada.

Outras duas grandes obras rodoviárias são relevantes e merecem destaque na expansão da cidade no sentido norte/sul. Fazendo a ligação entre o aterro da baía sul e a Via Expressa Sul, foi construído o Túnel Antonieta de Barros. A obra que levou sete anos para ficar pronta, e alterou significativamente o caminho ao sul da ilha, antes feito contornando a orla do bairro José Mendes; e também no acesso à bacia do Itacorubi pelo bairro do Pantanal, sendo importante opção de ligação à Avenida Beira Mar Norte. Apesar do investimento milionário o túnel restringe o trânsito de pedestres e ciclistas. Em direção ao norte partindo da bacia do Itacorubi, a construção da rodovia SC-401 marcou o desenvolvimento da região de alguns bairros tradicionais como Santo

Antônio de Lisboa, Sambaqui e Cacupé, além dos bairros Monte Verde e Saco Grande - hoje João Paulo - que pela maior proximidade da região central abrigaram grande parte da expansão. Balneários como Canasvieiras, Ingleses e Jurerê, antes amplamente utilizados como região de veraneio, receberam condições para um maior assentamento definitivo, atraindo moradores que agora dispunham de vias de trânsito rápido com desemboque fácil na avenida Beira Mar Norte.

Outra influência importante na urbanização da cidade pode ser atribuída ao fato desta ser a capital do Estado de Santa Catarina e abrigar os mais diversos órgãos públicos estaduais, além de instituições de ensino e pesquisa como a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e a Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, ambas situadas na Bacia do Itacorubi.

As principais atividades produtivas no município estão relacionadas ao setor de serviços, com grande participação do movimento turístico presente durante todo o ano e intenso nos meses de verão. Possui ainda, uma grande parte da população destinada ao funcionalismo público municipal, estadual e das autarquias. Mantém ainda, atividades relacionadas à pesca e a produção de frutos do mar, tendo destaque as fazendas de ostras e mariscos localizadas nos bairros Ribeirão da Ilha e Santo Antônio de Lisboa, as duas primeiras comunidades tradicionais instaladas na ilha. A cidade apresenta também um expressivo crescimento no setor da construção civil e mais recentemente da área de desenvolvimento em tecnologia da informação, que conta com o apoio das universidades na formação de mão de obra qualificada e da parceria em incubadora de empresas do setor localizadas em parques tecnológicos.

O histórico populacional de Florianópolis é apresentado na tabela a seguir e demonstra o elevado crescimento ocorrido nas últimas décadas, bem como a divisão entre o assentamento em zona urbana e rural.

Tabela 2 – Evolução da população da cidade de Florianópolis.

Florianópolis	1980	1991	2000	2010
População Total	187.880	255.390	342.315	421.203
População Área Urbana	161.795	239.996	332.185	405.239
População Área Rural	26.085	15.394	10.130	15.964

Fonte: Censos Demográficos IBGE 1980, 1991, 2000, 2010.

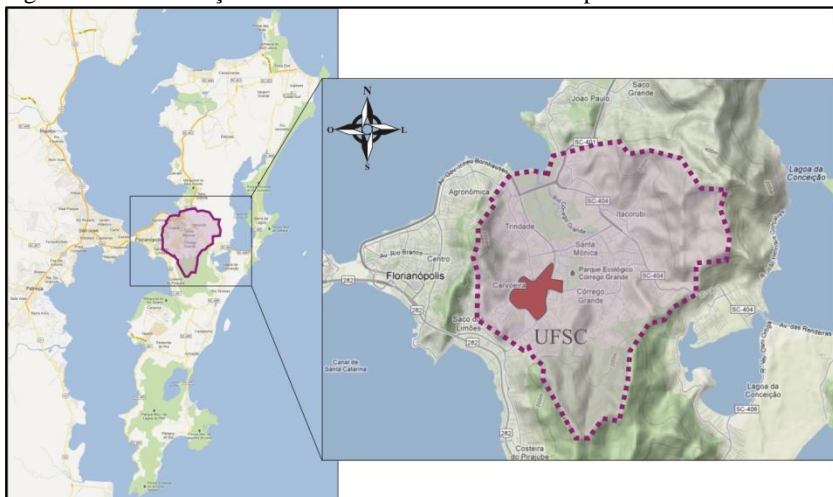
Buscando atender às demandas por transporte geradas com o aumento da população, no ano de 2003 foi implantado no município o Sistema Integrado de Transporte - SIT, que proporcionou grandes e importantes mudanças no transporte público coletivo na capital. À época, foram feitas alterações nos trajetos das linhas e a construção de nove terminais de integração, onde seriam realizados os transbordos e integrações. Segundo Cassio Castro (2007), o sistema de transporte público de Florianópolis é composto por 158 linhas regulares de ônibus, divididas pelo seu tipo de operação em: alimentadora, principal expressa, principal paradora, principal semiexpressa, complementar circular, complementar periférica e periférica.

Mesmo passados dez anos de sua implantação, o sistema integrado de transportes da capital ainda parece necessitar de ajustes. São frequentes as reclamações da população em relação ao baixo nível de satisfação quanto aos serviços oferecidos pelas empresas prestadoras, e os contratos de concessão dos serviços apresentam-se duvidosos para população Além disso, atualmente três, dos nove terminais construídos estão desativados de suas funções de transbordo, sendo utilizados para outros fins ou, pior, abandonados e degradados.

4.2 A Bacia do Itacorubi e a Evolução Histórica do *Campus João David Ferreira Lima* - UFSC

Na Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, estão situados os bairros Córrego grande, Itacorubi, Pantanal, Santa Mônica e Trindade, localizados na região central da Ilha de Santa Catarina, com uma população de aproximadamente 50 mil habitantes. Esta área passa por um processo intenso de urbanização que se estende desde a década de 1960, época em que se instalou na antiga Fazenda Modelo Assis Brasil, o *campus* universitário da recém-criada Universidade Federal do Estado de Santa Catarina (PINTO, 2008).

Figura 12 – Localização da Bacia do Itacorubi – Florianópolis/SC.



Fonte: Google Mapas – Adaptado por Anderson Izzi.

A partir daí a constituição destes bairros se deu de uma maneira mista, tanto com o aquecimento do mercado imobiliário com a chegada de novos moradores para a região, atraídos pela implantação da Universidade, quanto pela chegada de outras instituições ligadas ao Governo ou centros de pesquisa e/ou prestação de serviços, e empresas de grande porte. Ao longo das últimas décadas instalaram-se na região a Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, a ELETROSUL Centrais Elétrica S/A, Centrais Elétricas de Santa Catarina S/A - CELESC, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, Secretaria Municipal de Saúde, Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina - FIESC, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA/SC, entre outros.

Antes mesmo da instalação de outras instituições de grande porte na região da bacia do Itacorubi, a construção da Cidade Universitária da UFSC neste local, já causava preocupação. Juntamente com a regulamentação dos cursos de graduação, foram debatidas as condições de infraestrutura que seriam oferecidas à comunidade universitária. Segundo Neckel e Küchler, 2010,

[...] houve intensos debates sobre a localização da futura Universidade. Os professores João David Ferreira Lima e Henrique da Silva Fontes apresentaram no decorrer das discussões sobre o assunto diferentes propostas. Fontes idealizava uma

cidade universitária no então subdistrito da Trindade – mais precisamente na Fazenda Assis Brasil –, enquanto Ferreira Lima mostrou-se contrário, sendo, porém, derrotado no Conselho Universitário (NECKEL; KÜCHLER, 2010, p.18).

Este debate fora enriquecido à época, por uma equipe de arquitetos e urbanistas, vindos de Porto Alegre para elaborar o Plano Diretor de Florianópolis de 1952, que diziam haver inviabilidade na instalação da Cidade Universitária na Trindade. Segundo eles, “havia uma significativa distância entre o local e o centro da cidade, [...], afirmavam ainda que Florianópolis crescia em direção ao continente, e que a construção do porto (prevista no plano diretor) aceleraria esse processo, pois entre o centro e a Trindade havia “um maciço montanhoso separador”, que era o Morro da Cruz” (*Ibid*, 2010, p.19). Para um dos fundadores da UFSC, professor João David Ferreira Lima, também primeiro Reitor da Instituição, deveriam ser pontuadas algumas questões em defesa da instalação da Universidade no Centro da cidade, como as curtas distâncias entre os prédios no Centro, o que possibilitaria a ida a pé de um ponto a outro; o terreno alagadiço da Trindade, que encareceria a construção dos prédios; a dificuldade nos deslocamentos até a região da Trindade, em função das condições do transporte público na época, e a falta de verba para a manutenção da Cidade Universitária (que inicialmente contaria com Moradia para estudantes e professores, lavanderias, restaurantes, etc.).

Mesmo depois de tanta polêmica, e do parecer desfavorável da equipe de arquitetos que desenvolvia o plano diretor, o governo do Estado, favorável a instalação do *campus* na Trindade, autoriza, por meio da Lei nº 1.170 de 1954, a reserva das terras solicitadas por Henrique Fontes para a instalação da Universidade na Fazenda Assis Brasil. O Conselho Universitário aprovou a localização do *campus* da UFSC na Sessão do Conselho Universitário – CUn., 27 de novembro de 1962. Para Marcon (2006),

A implantação do *campus* da UFSC na Trindade constituiu-se, portanto, numa intervenção estatal, demarcando uma área para futura expansão urbana das classes mais favorecidas, evitando toda e qualquer interferência que causasse desvalorização a região. Eram novas frentes para o capital imobiliário (MARCON, 2006, p.35)

Para o autor ainda é preciso refletir sobre o que chama de “exorbitante dimensão da centralização da maquinaria do Estado naquela região”, segundo ele, entre 1961 e 1990, doze órgãos estatais de vultosa importância fixaram-se no Itacorubi. Em situação similar à instalação da UFSC e da ELETROSUL na região, uma expressiva quantidade de pessoas é atraída a residir na região da Bacia do Itacorubi. (2006, p.41). Para Sugai (1994),

Ao mesmo tempo em que o Governo Estadual transferia para esta região empresas e órgãos estatais, o *campus* da UDESC e novos equipamentos hospitalares como o Hospital Infantil Joana de Gusmão e o Hospital Universitário da UFSC, amplia-se ali também a concentração populacional e a demanda por serviços e infraestrutura. Além de aumentarem consideravelmente o número de linhas e viagens de ônibus para todo o quadrante nordeste da cidade, foram implantadas as linhas expressas que efetuam rapidamente a ligação centro-bairro. (SUGAI, 1994, p.174).

Para Cristina Santos (2003, p. 71), com a instalação dos órgãos públicos e a implementação dos loteamentos, o espaço urbano ao redor da universidade passou por transformações que resultaram, principalmente, de investimentos no sistema viário, com a abertura de vias públicas e melhorias das vias já existentes:

- Calçamento da rua Deputado Antônio Edu Vieira (1974), e sua posterior pavimentação em 1983;
- Pavimentação das rodovias SC-404 (1973) e SC-401 (1974), facilitando o acesso à Lagoa da Conceição e às estatais que estavam sendo implantadas no Itacorubi;
- Pavimentação da rua João Pio Duarte e Silva, no Córrego Grande, em 1981;
- Pavimentação da avenida Madre Benvenuta, dando acesso ao Itacorubi via Santa Mônica;
- Pavimentação da avenida César Seara, que se estende do final avenida Desembargador Vítor Lima até a rua Dep. Antônio Edu Vieira, ligando a Carvoeira ao Pantanal;
- Construção da Via de Contorno Norte, entre 1977 e 1982, cuja primeira etapa compreendeu o trecho entre o Palácio do Governo e

a Avenida da Saudade até o entroncamento das rodovias SC-401 e SC-404, no Itacorubi.

Os cursos da UFSC que ainda funcionavam no centro foram transferidos pra Trindade ao longo da década de 1980, mesma época em que se instalaram na região da Bacia do Itacorubi uma série de novos comércios e prestadoras de serviços como: supermercados, restaurantes, clínicas médicas, academias de ginástica, postos de gasolina, agências bancárias, entre outros, garantindo à região no final da década certa autonomia, em relação ao centro da cidade, onde antes se concentravam grande parte do comércio de Florianópolis. O processo de crescente ocupação e concentração populacional nestas áreas levou a administração municipal a elaborar um plano que regulamentasse o uso e ocupação do solo, na tentativa de direcionar o crescimento urbano. Ainda segundo Sugai (1994),

Em 1982 foi concluído pelo IPUF (Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis) um projeto de lei criando um novo Plano Diretor para a área urbana central da Ilha e do Continente, que se constituía numa revisão do Plano Diretor em vigor, criado pela Lei N°.1.440/1976. No entanto, por decisão do executivo municipal; foi encaminhada à Câmara Municipal para aprovação apenas a proposta referente aos bairros adjacentes à Trindade. Este fato fez com que a Lei N°.1.851/82, que regulamentou estas proposições, ficasse conhecida como a "Lei" da Trindade" ou o "Plano da Trindade" (*Ibid*, 1994, p.201).

Cristina Santos (2003), afirma ainda que

Além da implantação do zoneamento e da atualização do sistema viário, o destaque do Plano da Trindade foi a institucionalização das áreas de preservação permanente (APP) e de preservação com uso limitado (APL) das encostas que contornam o Distrito Sede e dos manguezais, como é o caso do mangue do Itacorubi. [...] A extrema lentidão na aprovação das legislações aliada à dificuldade de implementação das diretrizes do Plano Diretor foram dois fortes condicionantes que agravaram o crescimento desordenado (2003, p.81).

Com a densificação da área, houve a necessidade de se investir no sistema viário da região, para receber as novas condições de tráfego, que até então, não apresentavam projetos a serem implantados que acompanhassem o ritmo das demandas geradas pela rapidez do mercado imobiliário e do fluxo de passagem. Segundo a autora, “a precariedade do transporte coletivo foi uma das dificuldades encontradas. Havia apenas duas empresas de ônibus: o Trindadense, que fazia o percurso Centro – Trindade, via Agrônômica, e o Limoense, que fazia o percurso Centro–Trindade, via Saco dos Limões. Devido à escassez de transporte, à época, os funcionários da ELETROSUL passaram a utilizar ônibus da própria empresa para se dirigirem ao centro” (*Ibid*, 2003, p. 61).

Com o passar do tempo a situação da região da Bacia do Itacorubi se agravou, e as condições para os deslocamentos de carro ou ônibus atingiram índices alarmantes, ganhando espaço constante na imprensa local. O uso indiscriminado do automóvel, intensificado por um problema percebido já no final da década de 1980, a insuficiência de linhas e horários para o atendimento do transporte coletivo na região, fez com que os congestionamentos fizessem parte da rotina da comunidade residente no entorno, a comunidade universitária e qualquer pessoa que por ali queira passar.

Os Polos Geradores de Tráfego - PGT não foram citados no Plano Diretor de 1982. Entretanto, o atual Plano Diretor do Distrito Sede dispõe que os polos geradores de tráfego deverão atender normas específicas quanto à localização, acessos, estacionamento, operacionalidade, etc., atentando para a importância de compatibilizar a implantação de grandes equipamentos com a malha viária para eliminar os transtornos no tráfego (*Ibdi*, p.79).

A UFSC por sua vez, conscientizada sobre o impacto do processo de expansão do seu *campus* Sede na região, buscou por meio de um plano diretor próprio, estabelecer diretrizes para o crescimento ordenado e planejado de sua estrutura, em consonância com as necessidades de planejamento da cidade (que constam no plano diretor), principalmente da Bacia do Itacorubi onde está inserida. Em princípio, foi instituída uma Comissão Permanente de Planejamento Físico – CPPF, do *Campus* da UFSC, que funcionou em duas frentes, tentando combinar a resolução de problemas prementes, com o planejamento das construções futuras da Instituição.

Além dos desafios de abrigar satisfatoriamente a ampliação do número de vagas e alunos, e a construção de novos e modernos laboratórios, a UFSC enfrentou também nos últimos anos um grande problema, que persiste até hoje, relacionado ao uso intensivo dos automóveis particulares nos deslocamentos casa – UFSC – casa. Segundo registros do Plano Diretor UFSC 2005, durante todo o seu desenvolvimento, a CPPF jamais perdeu de vista as limitações que se avizinhavam em um *Campus* em vias de esgotamento. Ignorar esse dado significaria, certamente, sacrificar as áreas verdes e livres, os espaços de convívio e os padrões mínimos de conforto das edificações, segundo o documento apresentado à época. A perspectiva de saturação do *Campus* Trindade se concretizou e como consequência trouxe perdas na qualidade dos ambientes construídos e de convívio, sendo necessária a aquisição de outros terrenos e por consequência implantação de novos campi. A morosidade na implantação das diretrizes e regulamentação da ocupação fez com que áreas verdes ou ainda sem construções fossem ocupadas por estacionamentos irregulares, que se tornaram cenas frequentes em toda área do *campus* Sede, enquanto projetos como o da ciclovia da UFSC apresentado em 1998, teve sua implantação em caráter piloto, com a construção de um pequeno trecho de menos de um quilômetro.

Atualmente encontra-se em fase de elaboração o novo *Plano Diretor Participativo da UFSC – PDP/UFSC*, que tem a intenção de promover o ordenamento da área do *campus* Sede da UFSC, e o objetivo de propor diretrizes para o crescimento equilibrado da área física da instituição. Construído de maneira participativa, visa debater com a comunidade local, pontos importantes para o desenvolvimento da universidade. Para tanto, foram nomeados pela SEPLAN/UFSC, um comitê para análise quanto à utilização de recursos pela instituição, denominado de Comitê de Uso Racional de Recurso, e integrados à ele ainda outros cinco subcomitês temáticos, que são compostos por professores, servidores técnicos administrativos e estudantes. Subdivididos por áreas específicas de estudo, realizaram diagnósticos da situação atual do *campus*, incluindo análises quanto à mobilidade, à acessibilidade e à segurança da região.

4.3 Principais Estudos, Planos e Projetos para Mobilidade Urbana no *Campus* Sede da UFSC

Esta etapa da pesquisa consistiu em um levantamento sobre o tema, utilizando como fonte de informações os registros documentais e iconográficos, com a finalidade de ampliar a compreensão do problema em questão e assim melhor delimitá-lo, bem como averiguar possíveis questionamentos que já tenham sido respondidos anteriormente. A partir desta análise, foi possível o entendimento das lacunas que haviam de ser preenchidas durante as verificações *in loco*. Os estudos escolhidos para análise estão listados a seguir.

Quadro 21 - Estudos e projetos relacionados à mobilidade no *Campus* Sede da UFSC.

Ano	Nome/Descrição	Autor/Proponente
2012	Projeto da Rede Cicloviária da UFSC - <i>Campus</i> Central	Empresa Arquitetos Humanistas - AH8 / Comissão de Fiscalização Projeto Ciclovia UFSC
2011	Leitura Técnica da Situação Atual no <i>Campus</i> da UFSC	Subcomitê de Mobilidade UFSC / Secretaria de Planejamento (SEPLAN) UFSC
2010	Projeto de Duplicação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira e Adequação do Sistema Viário	Secretaria Municipal de Obras / Prefeitura Municipal de Florianópolis
2005	Plano Diretor da UFSC	Escritório Técnico da UFSC (ETUSC) / Administração Central UFSC

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

- Leitura Técnica da Situação Atual no Campus da UFSC (2011):***
 Este documento é parte integrante de uma série de estudos para elaboração do novo PDP/UFSC, e foi desenvolvido pelo subcomitê de mobilidade ligado a SEPLAN/UFSC, como fase inicial da coleta de dados referentes às condições de mobilidade oferecidas à comunidade universitária e que definirão as diretrizes de curto, médio e longo prazo para compor o novo plano. O estudo apresenta dados relacionados às principais demandas de cada modal, além dos resultados de uma pesquisa origem/destino realizada por meio de entrevistas com professores, servidores técnico administrativos e estudantes nos diferentes níveis de formação, no ano de 2009, tendo sua tabulação concluída no ano

seguinte. Os resultados desta pesquisa origem/destino chamaram a atenção ao revelar que 56% dos deslocamentos diários para a universidade são feitos com o uso de automóveis, sendo que em 48% dos casos, os entrevistados eram os motoristas e em apenas 8% eles eram passageiros. Ainda com relação aos que utilizam os carros, destaca-se os elevados índices utilização por parte dos alunos de pós-graduação com 50%, dos funcionários técnico administrativos com 59%, e dos professores que somaram mais de 84% dos casos. A pesquisa revela também que o ônibus é o modal usado por 23% do total dos entrevistados, sendo que para os alunos de graduação, a taxa aproxima-se de 40%. Nos modais não motorizados, revelou que menos de 2% fazem uso da bicicleta e que pouco mais de 17% se deslocam a pé, tendo apontado para as caminhadas índices maiores entre os alunos, com 25% para os de pós, e quase 30% para os de graduação. Outra informação importante refere-se aos bairros onde essa comunidade vive, e a pesquisa aponta que cerca de 55% do total dos entrevistados residem em bairros relativamente próximos da universidade e que são atendidos pelo sistema de ônibus municipal, e ainda que 38% deles moram nos bairros vizinhos à UFSC, e situam-se dentro de um raio de até 6 km, e que poderiam optar pelos modais ativos.

- ***Projeto de Duplicação da Rua Deputado Antônio Edu Vieira e Adequação do Sistema Viário (2010)*** - A Secretaria Municipal de Obras de Florianópolis elaborou, em 2004, um projeto visando melhorar o fluxo de trânsito nos bairros Pantanal e Carvoeira. Uma das propostas tidas como viáveis, foi a de alargamento e duplicação da rua Dep. Antônio Edu Vieira, sendo necessária para a realização da obra, a cessão de uso de aproximadamente 18 mil metros quadrados de terreno da UFSC. Na proposta a via receberia ciclovia e passeios, que inicialmente foram projetados com a largura reduzida de 1,5 m, contando ainda com pequenas ilhas de travessia, além de nova pavimentação e outras adequações em algumas das interseções próximas. Já nas primeiras conversas com a administração da universidade, foi solicitada a realização de testes no sistema viário no sentido de desafogar o tráfego na região, sendo indicada a instalação do fluxo binário de veículos. O sistema transformaria vias em mão única, no caso as ruas Capitão Romualdo de Barros e Dep. Antônio Edu Vieira, até a altura da rua Cesar Seara. O não atendimento desta e de outras exigências impostas pela UFSC, como questões relativas ao problema de geração de ruídos em excesso ou a indicação de que uma das faixas

da via duplicada atenderia exclusivamente ao ônibus, fez com que em 2011 o Conselho Universitário, órgão máximo da instituição, vetasse momentaneamente o projeto e apontasse novamente as falhas e lacunas do mesmo. Atualmente a questão vem sendo analisada e revista por uma comissão especial, formada por representantes da universidade, prefeitura municipal, comunidade local e órgãos de planejamento da UFSC e do município.

- **Projeto da Rede Cicloviária da UFSC - Campus Sede (2009)** – O processo de elaboração do projeto teve início depois da composição de um comitê interno, formado por professores, servidores técnicos e estudantes de graduação e pós-graduação, todos de áreas afins ao tema mobilidade. Este grupo analisou diversos estudos preliminares de traçados de ciclovias que já haviam sido propostas anteriormente, além de levar em consideração as anotações feitas pelo ETUSC a respeito desses projetos. Após parceria consolidada com a instituição Banco do Brasil, foi solicitado ao grupo, denominado Subcomitê de Mobilidade da UFSC, elaborar um Termo de Referência (TR/set 2010) para contratação da elaboração do projeto executivo de uma ciclovia para o *campus* sede da UFSC. Realizado o processo de escolha da empresa, foi criado em janeiro de 2011 por portaria da reitoria, a Comissão de Fiscalização para Elaboração do Projeto Executivo da Ciclovia da UFSC, responsável por acompanhar os trabalhos da empresa executora do projeto. Com problemas de incapacidade na entrega dos produtos e após duas prorrogações de prazo sem sucesso, a comissão indica o cancelamento do contrato. Comprometidos com o projeto, a comissão juntamente com a administração central, decidiram pela convocação da empresa Arquitetos Humanistas - AH8, segunda colocada na seleção realizada. Após pequenas alterações na proposta inicial, como a retirada do projeto do bicicletário e de iluminação da ciclovia, os trabalhos recomeçaram em fevereiro de 2012. De maneira geral, a empresa AH8 desenvolveu um projeto de bastante qualidade, projetando quase a extensão de 10 quilômetros em infraestruturas cicloviárias, entre ciclovias, ciclofaixas e calçadas compartilhadas. O projeto prevê ainda a ampliação dos paraciclos existentes, em mais de 250 novas vagas, todas projetadas no modelo “U” invertido, que é mais cômodo e seguro para o ciclista. A obra esta orçada em pouco mais de 2 milhões de reais e deve receber adequações por parte do corpo técnico do Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia – DPAE, no intuito de

compatibilizar o projeto aos outros elementos fora da sua alçada, como decisões quanto ao cercamento, a construção de calçadas ou a abertura de novos acessos ao *campus*.

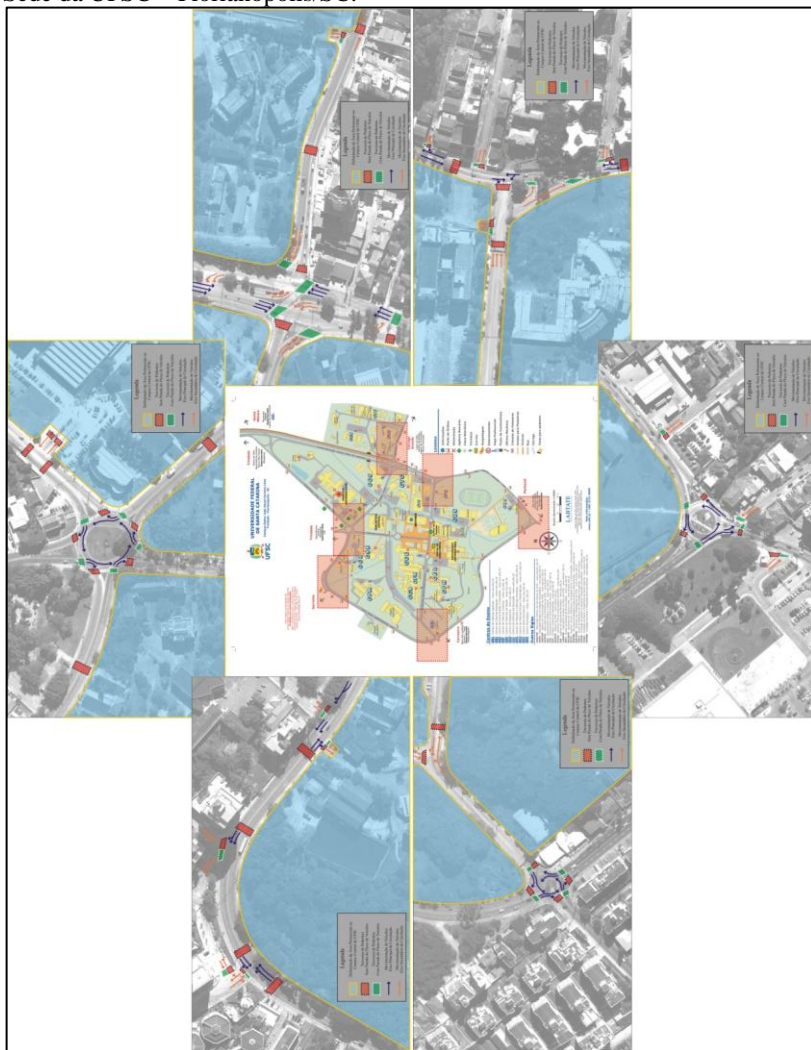
- **Plano Diretor do Campus UFSC: Diretrizes e Proposições (2005)**
 - O plano diretor é o documento que apresenta à comunidade universitária o resultado de mais de dez anos de trabalho da Comissão Permanente de Planejamento Físico – CPPF, do *Campus* da UFSC, que tentou combinar a resolução de problemas prementes com o planejamento da área, estabelecendo um limite ao processo de ocupação, fazendo um planejamento de novas construções e uma estimativa das demandas futuras. Esta comissão considerou na publicação, que a universidade deveria oferecer um lugar instigante e criativo, e que proporcionasse integração em áreas abertas de convívio, além de servir como espaço de vivência para a comunidade universitária e a população residente no seu entorno. Dentre as diretrizes estabelecidas pelo plano diretor da UFSC, contempla-se o estímulo ao uso dos espaços públicos e prioridade aos pedestres, que consiste em medidas para adequar os espaços do *campus* mesmo sofrendo pressões pelo alargamento de vias para automóveis e disponibilidade de um número cada vez maior de vagas de estacionamento. Este plano diretor prevê o espaço do *campus* Sede como uma área de convívio para a comunidade acadêmica, articulada com caminhos, praças e passeios que conduzam os pedestres por caminhos seguros e até mesmo secos, facilitando também o deslocamento de portadores de necessidades especiais.

4.4 Avaliação das Interseções do Sistema Viário do Entorno

Após coleta e análises dos dados referentes às interseções do sistema viário, foram elaborados mapas individuais de cada região, que estão indicados no mapa global apresentado na figura 13 a seguir.

A situação dos cruzamentos em questão não se mostrou muito positiva para pedestres e ciclistas, que não contam com prioridade em nenhuma das seis interseções. Não foi verificada também qualquer preferência para o transporte público na organização do sistema viário local. Nos mapas individuais encontrados na sequência, estão apontados os movimentos principais e secundários dos veículos motorizados, além dos locais destinados à travessia dos pedestres, sejam elas regulamentadas ou apenas convencionadas pelas pessoas que por ali transitam.

Figura 13 – Mapeamento das interseções do sistema viário no entorno do *Campus Sede da UFSC – Florianópolis/SC.*



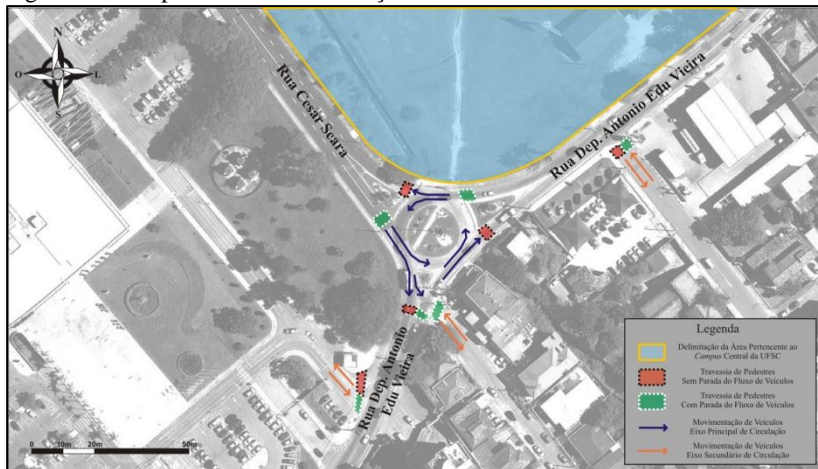
Fontes: USFC e Google Mapas - Adaptado por Anderson Izzi.

Iniciando a análise pela rotatória que possibilita passagem pelo bairro Pantanal, posicionada no entroncamento da rua Cesar Seara com a rua Dep. Antonio Edu Vieira, pode-se dizer que se trata de um importante ponto de conflito no trânsito da região. Isto porque a rua Dep. Antônio

Edu Vieira, que faz a ligação da av. Beira Mar Norte com a Via Expressa Sul, toda ela com duas faixas de rodagem, uma em cada sentido, recebe o fluxo de mais duas faixas da rua Cesar Seara. Assim os veículos que chegam pela faixa da esquerda necessitam atravessar o fluxo de veículos que transitam pela rua Antônio Edu Vieira, para ir em direção à av. Beira Mar Norte, enquanto o da faixa da direita precisa procurar espaço para adentrar a via sentido sul da ilha. Nos horários de pico a região aglomera grandes filas, que se acumulam por sobre as faixas de pedestres existentes, dificultando a circulação dos mesmos.

Como agravante à movimentação das pessoas, verificou-se à época da pesquisa, além da ausência de sinalização horizontal em algumas travessias, recentemente recuperadas por projeto de recapeamento da via Dep. Antônio Edu Vieira, a presença de muitos pontos por onde as pessoas transitam na rotatória, em que o fluxo de veículos nunca é interrompido, restando aos pedestres, aguardarem por algum tempo uma oportunidade segura, contar com a educação de algum motorista ou se arriscarem por entre os carros, motos e caminhões.

Figura 14 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Pantanal.



Fonte: Google Maps – Adaptado por Anderson Izzi.

Cabe ressaltar ainda a presença de dois outros polos geradores de viagens na região, que colaboram com o número de veículos circulando nesta intersecção. A primeira e com menor influência é uma empresa filiada à emissora de televisão nacional, que possui também outras mídias como a transmissão de programas no rádio. O segundo e mais

significativo polo gerador, juntamente com a UFSC, é a empresa prestadoras de serviços de distribuição de energia ELETROSUL, componente do sistema nacional da ELETROBRÁS, local onde trabalham muitas pessoas que se deslocam em carros particulares, provocando assim, em alguns momentos do dia, uma grande agitação nas proximidades do portão de entrada, visível na imagem a seguir, criando mais um obstáculo no caminho dos pedestres, além de mais lentidão no trânsito do local. A situação poderia ser amenizada se a ELETROSUL adota-se como principal, o acesso reformado recentemente, concentrando o fluxo de veículos da empresa pela rua Cesar Seara, que possui quatro faixas de rolamento, sendo duas para cada sentido.

Figura 15 – Fluxo intenso de veículos próximo aos portões de acesso à ELETROSUL.

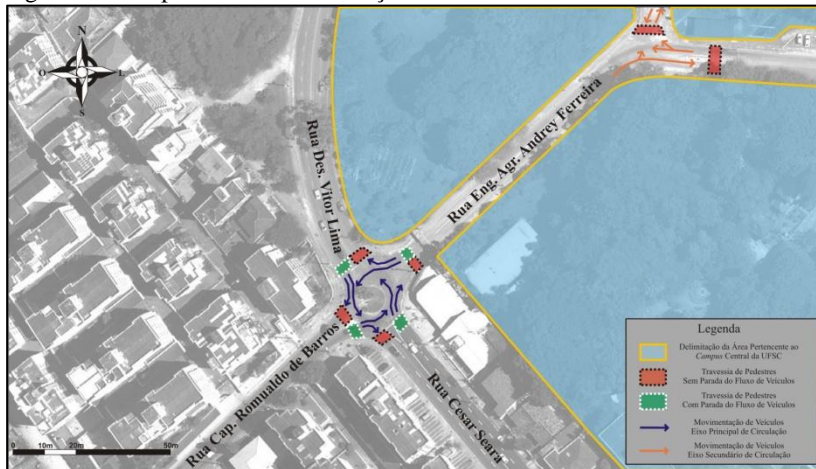


Foto: Anderson Izzi – Dezembro/2012.

A segunda estrutura viária analisada foi a rotatória no acesso ao *campus* universitário, nos limites do bairro Carvoeira. Ela localiza-se na conjunção das vias Cesar Seara e Desembargador Vitor Lima, ambas com quatro faixas de tráfego geral, duas por sentido, com a rua Capitão Romualdo de Barros, que transpassa o bairro, e a rua Engenheiro Agrônomo Andrey Ferreira, que dá acesso à UFSC. Tal qual a intersecção anterior, o local possui grande fluxo de veículos nos horários de chegada e saída das pessoas, e de maneira semelhante também apresenta a ausência de passagens seguras para pedestres, que proporcionem tempo

suficiente para travessia das vias. Esta insegurança viária no bordo de uma grande universidade é preocupante, visto que este local é considerado como *Área Escolar*, e assim deve ter minimizado os efeitos negativos do trânsito, nem que para isso, seja necessária a instalação de semáforos específicos para pedestres.

Figura 16 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Carvoeira.



Fonte: Google Maps – Adaptado por Anderson Izzi.

Outro fato relevante, é que devido ao pequeno tamanho da rótula, os ônibus que chegam pela rua Des. Vitor Lima e precisam adentrar ao *campus* universitário, são obrigados a fazer uma manobra na contramão, sendo que para isso eles contam com um espaço no final da faixa da esquerda, além de uma placa autorizando o feito.

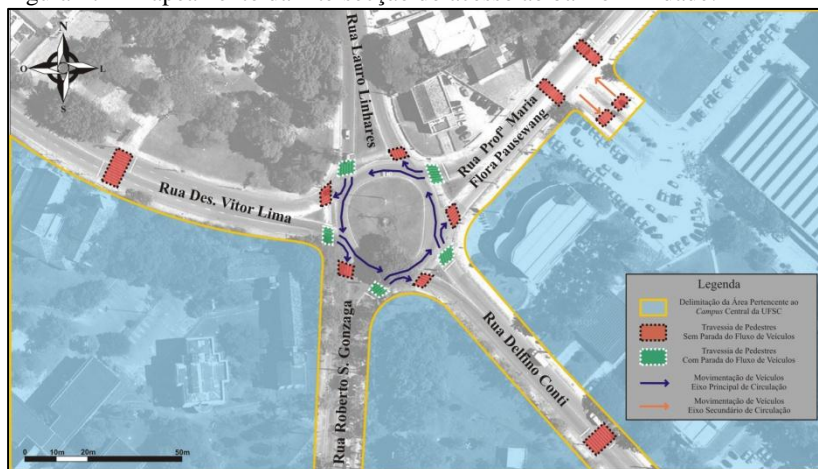
Esta intersecção poderia receber melhorias na rotatória, reduzindo o gargalo da via, possibilitando a movimentação mais fácil dos veículos. Essa alteração, juntamente com a organização dos vários movimentos dos veículos, e da colocação de faixas de pedestres e semáforos com tempo destinado ao trânsito de pessoas, são ações que podem ser consideradas para a melhoria da mobilidade como um todo na região.

A terceira, última e mais complexa rotatória encontra-se na entrada do bairro Trindade, na junção das ruas Des. Vitor Lima e Professora Maria Flora Pausewang, com duas faixas de circulação por sentido, com a rua Lauro Linhares, que atravessa o bairro em questão, além de outras duas vias que dão acesso ao interior do *campus*, denominadas Roberto Sampaio Gonzaga e Delfino Conti, sendo que estas três com apenas uma

faixa por sentido. Assim como as anteriores, a região se mostrou desprovida de prioridades para o tráfego dos pedestres, com os mesmos problemas com relação às passagens sem interrupção do fluxo de veículos.

Consideravelmente maior que as demais, esta estrutura conta com pequenos canteiros que separam os fluxos de veículos na sua aproximação da rótula. Estas ilhas servem também de espaço de espera entre as duas travessias necessárias, ressaltando que apenas o lado da via que chega à rotatória possui a indicação de PARE. Apesar de tornar mais segura a travessia, as ilhas e faixas de pedestres estão posicionadas muito próximas à entrada da via, ocasionando constantemente conflitos entre os automóveis e as pessoas. Os veículos, por de repente se verem obrigados a frear após sair da intersecção, com veículos em sua traseira, e os pedestres, que muitas vezes encontram automotores sobre a faixa de travessia aguardando para arrancar na próxima oportunidade, e que acabam impedindo ou dificultando a circulação dos transeuntes.

Figura 17 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Trindade.

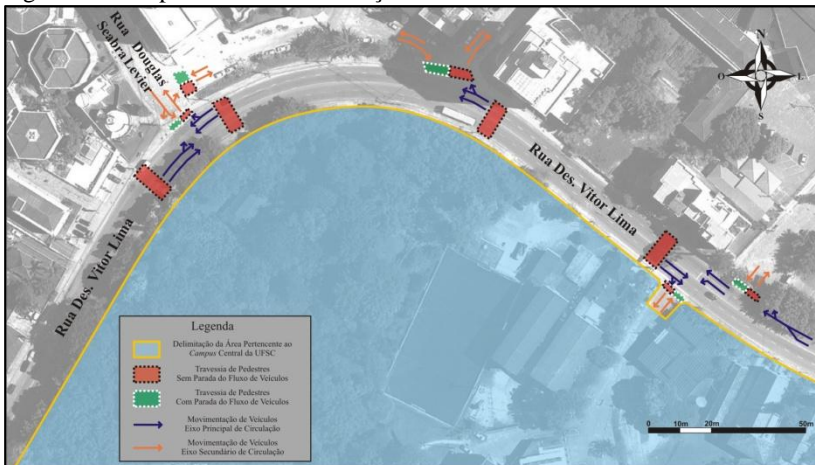


Fonte: Google Maps – Adaptado por Anderson Izzi.

Vale ainda destacar que a região analisada situa-se bastante próxima a várias instituições bancárias e centros de compras, bem como do acesso ao Hospital Universitário – HU, importante complexo da saúde pública do município e região, que contribuem significativamente para a formação de congestionamentos no local.

Na conexão que promove o acesso ao bairro Serrinha encontra-se a quarta intersecção, bastante mais simples que as anteriores. Ela consiste no entroncamento da rua Douglas Seabra Levier, que tem fluxo em mão dupla e segue em direção ao bairro em considerável afluência, com a via Des. Vitor Lima, com quatro faixas de tráfego. De forma bem pouco ordenada, as conversões realizadas neste local não contam com sinalização adequada, sendo a única exceção uma espécie de recuo alguns metros antes da entrada do bairro, demarcado na faixa da esquerda na pista as margens do *campus*, que acaba estreitando o fluxo para a faixa à direita, além de obrigar o motorista que deseja subir em direção ao bairro, realizar o cruzamento das duas faixas com sentido oposto, que para agravar a situação estão no final de uma grande curva. Com este cenário precário a situação dos pedestres pode ser considerada ainda pior, já que não foram identificadas faixas de travessia pintadas no asfalto, o que obriga o pedestre a transpassar de uma só vez as quatro faixas de rolamento, ou então realizar a travessia em duas etapas, arriscando-se na linha divisória das pistas.

Figura 18 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Serrinha.



Fonte: Google Mapas – Adaptado por Anderson Izzi.

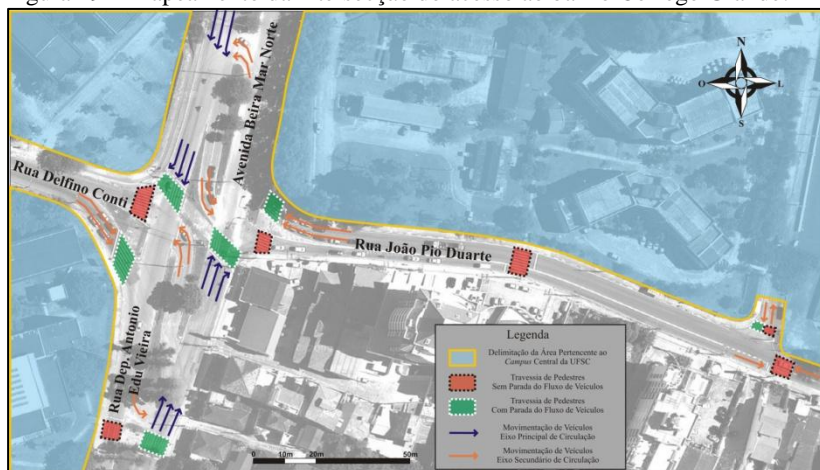
Cabe ressaltar que esta região abriga diversos condomínios onde vivem muitos estudantes, além de possuir pequenos comércios e um hotel, que também geram interferências no trânsito local.

O reordenamento desta intersecção pode ser realizado utilizando-se uma pequena via marginal, separada da via principal apenas por um

estreito canteiro, que pode servir como alça de retorno. Esta reestruturação necessita ainda de faixas de pedestres e sinalização semafórica adequada, a fim de garantir maior segurança nesta região.

A penúltima área observada foi a da intersecção na entrada do bairro Córrego Grande, que se mostrou bastante complexa, por suas múltiplas possibilidades de conversões permitidas; e perigosa pelo fato de alguns veículos trafegarem em alta velocidade nesta região, que consiste na confluência de quatro vias. A principal delas deve ser considerada a av. Beira Mar Norte, com duas pistas separadas por canteiro central, cada uma com três faixas de tráfego geral, além de uma ciclovia que acompanha toda a avenida. Em sua continuação afunilando-se até transformar-se em uma via de uma faixa de rolagem para cada lado, encontra-se a rua Dep. Antônio Edu Vieira, importante ligação com a parte sul da cidade. Transversalmente posicionam-se as ruas Delfino Conti, que segue em direção ao interior do *campus*, e a João Pio Duarte, que acessa o bairro e uma parte da UFSC segregada pela grande via.

Figura 19 – Mapeamento da intersecção do acesso ao bairro Córrego Grande.



Fonte: Google Mapas – Adaptado por Anderson Izzi.

A movimentação por esta região se demonstrou muito difícil e preocupante, principalmente nos horários críticos do dia, onde a redução do número de faixas de circulação é agravada pelo trancamento de cruzamentos por parte de alguns veículos, ocasionando ainda mais congestionamentos. Isto ocorre principalmente porque existem dois retornos posicionados muito próximos às duas alças onde os veículos

esperam para o cruzamento das vias, não havendo assim espaço adequado para a formação das filas. Na região a situação dos pedestres também não é fácil. Embora a maior travessia possua semáforo que garanta o tempo de passagem, as faixas de pedestres são posicionadas em diagonal, o que amplia a distância para as pessoas, que já é grande neste caso. Além disso, existem três pontos onde a movimentação de veículos nunca cessa, sendo duas no começo das vias transversais, e a outra justamente no afunilamento antes da rua Dep. Antônio Edu Vieira, próximo a um dos retornos. Neste local existe uma importante entrada de pedestres do *campus*, além de uma parada de ônibus. A área, ainda por cima mal iluminada, representa um dos pontos mais preocupantes da intersecção, visto que com os semáforos da av. Beira Mar Norte abertos, alguns motoristas abusam da velocidade, em ambos os sentidos.

Figura 20 – Fluxo intenso de veículos e o desrespeito à travessia de pedestres.



Foto: Anderson Izzi – Abril/2012.

Para esta intersecção pode-se considerar o reposicionamento dos retornos, mais afastados do centro do cruzamento, além de ser indicada a instalação de semáforo para pedestres e elementos moderadores de tráfego, como por exemplo, os redutores de velocidade ou passagens elevadas ao nível da calçada.

A última intersecção em análise localiza-se na rua Dep. Edu Vieira, no entroncamento com a rua Eng. Agr. Andrey Ferreira, principal acesso ao *campus*, caminho que leva até a Reitoria, Centro de Cultura e

Eventos, além dos ginásios de esportes e da fundação CERTI. Os movimentos de entrada e saída verificados neste local ocorrem sem o uso de semáforos, o que dificultam significativamente a circulação na área. Na chegada ao *campus* pela via Dep. Antônio Edu Vieira, sentido norte, os veículos são obrigados a aguardarem na faixa de rolagem para realizar a conversão. Já no fluxo contrário, as dificuldades se dão em virtude do grande volume de automóveis circulando, o que minimiza as lacunas que possibilitam a saída dos que ali esperam. Isso tudo se torna mais caótico, quando são os ônibus os envolvidos nestas manobras, que nos horários de pico, provocam ainda acréscimos no tempo de viagem do transporte público, que por vezes demora na fila sem conseguir sair.

Figura 21 – Mapeamento da intersecção do acesso à Reitoria da UFSC.



Fonte: Google Mapas – Adaptado por Anderson Izzi.

Esta falta de organização gera também a sensação de insegurança no local, tanto pelos motoristas que forçam a passagem apertada ao lado do que está aguardando para entrar, quanto por motociclistas que trafegam pelo corredor e muitas vezes ocasionam acidentes com veículos que estão saindo do *campus*. Para os pedestres, a ausência de travessias com interrupção do tráfego de veículos, representa a maior carência da intersecção. Como solução possível, pode-se indicar a criação de um recuo adequado, que permita aguardar com segurança o momento para realizar a transposição da faixa de sentido oposto, assim como a colocação de sinalização semafórica e de travessia, que ordene a entrada e

saída de veículos ao *campus*, além de garantir aos pedestres uma circulação tranquila e segura.

De forma geral, as interseções se mostraram deficientes em vários aspectos, oferecendo riscos reais aos que por ali transitam. Assim, algumas revisões na geometria viária se mostram necessárias, de forma a organizar as situações conflituosas entre os diferentes modais, melhorando assim as condições oferecidas principalmente aos pedestres e ciclistas, que merecem maior atenção nos projetos destas interseções.

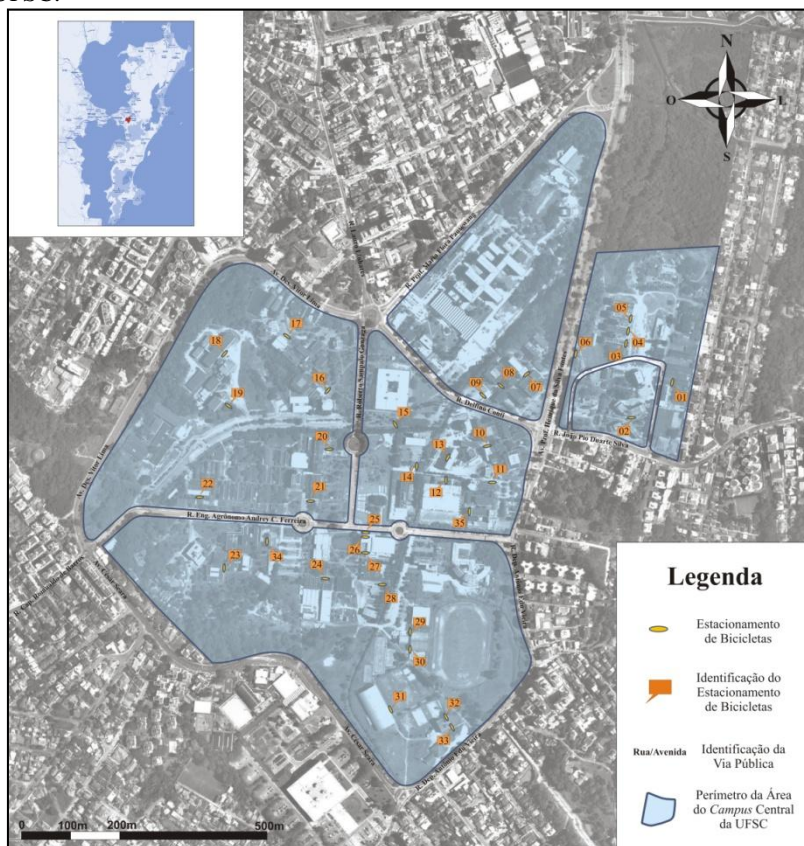
4.5 Avaliação das Instalações dos Estacionamentos de Bicicletas

Para a aplicação dos formulários de avaliação, foram mapeados todos os locais que de alguma forma indicassem estacionamento para bicicletas na UFSC, e que estão pontuados no mapa da figura seguinte. Para melhor sistematização dos dados, foram designados números de identificação para cada local, além de um sequenciamento lógico para facilitar a coleta de dados.

Inicialmente foi identificado um total de trinta e cinco instalações destinadas ao estacionamento de bicicletas, que posteriormente foram averiguadas e vistoriadas em diversas visitas ao *campus* universitário, no período de agosto a outubro de 2012.

Para a tabulação destes dados foram utilizadas três pontuações relativas, uma para cada conceito, de acordo com as equivalências: “*Atende*”= 2, “*Atende Parcialmente*”= 1, e “*Não Atende*”= 0.

Figura 22 - Localização dos estacionamentos de bicicleta no *Campus* Sede da UFSC.



Fonte: Google Mapas – Adaptado por Anderson Izzi.

Os dados expostos no quadro 22 são referentes a cada um dos paraciclos encontrados, que receberam numeração e anotações sobre seus atributos. Ao final da tabela são apresentadas, além do número de vagas de cada instalação, as pontuações globais de cada um dos estacionamentos, que consiste na soma dos pontos de cada atributo e serviu como nota individual de cada instalação. Abaixo desta pontuação individual, estão apresentadas também as notas de cada local na escala de 0 a 100, que foram calculadas seguindo a fórmula:

$$(\text{Pontuação Individual/Total de Pontos Possíveis}) \times 100$$

Quadro 22 - Tabela dos dados sobre a infraestrutura dos estacionamentos de bicicletas no *Campus* Sede da UFSC.

Indicadores	Atributos Pesquisados	Numeração dos Estacionamentos de Bicicletas																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
Conforto	Cobertura	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	1	0	0	0		
	Proximidade com Entrada do Edifício	2	2	2	1	0	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	
	Área de Manobra	2	1	1	0	1	0	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	0	1	1	0	2	1	
	Aterrisio/Graffiti/Volant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Regulagem de Piso	1	1	2	2	1	0	2	1	1	2	0	1	2	0	1	0	1	2	2	0	1	1	0	1	1	1	2	2	0	1	2	2	0	1	2	2	1
Segurança	Iluminação Própria	1	2	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	2	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2	1	1	0	1
	Visibilidade do Local	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	1	0	0	2	2	1	1	0	1	
	Camara de Vigilância	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0
	Travessia por Moléculas/Pontos	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Comodo de Acesso	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Informação	Identificação da Instalação	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Sinalização Operatória	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Informativo de Integração com Ônibus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Água de Lixiviação	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pontuação Individual (28 Possíveis)	9	8	7	8	8	4	8	7	10	8	10	7	7	8	7	10	7	8	7	10	7	4	8	10	7	4	7	9	11	8	3	11	5	9	9	8	8
Pontuação Individual (Escalado a 100)	32	29	29	25	29	14	29	25	36	29	25	25	29	25	36	25	29	25	36	25	14	25	32	39	29	11	39	18	32	32	29	29	29	29	29			
425 Número Total de Vagas	5	11	13	13	6	6	8	7	5	7	5	7	5	15	10	12	10	10	12	10	10	14	9	6	21	12	5	3	7	4	11	15	10	11	13	5	18	

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Apesar das limitações relacionadas à possível diferença entre a importância de cada um dos atributos, ainda assim as pontuações calculadas indicam, de maneira significativa, as condições encontradas nas instalações pesquisadas. Vale ressaltar então, que a pontuação individual atribuída a cada estacionamento, pode demonstrar o quanto esses equipamentos estão alinhados às normas técnicas e às orientações de especialistas.

As notas como um todo se mostraram ruins, sendo que a pior foi um 3, seguido de três pontuações 4. Se verificadas na escala de 0 a 100, apresentam os baixos valores de 11 e 14 respectivamente. Na ponta oposta, embora também com a situação mediana, a instalação mais bem avaliada, obteve a modesta nota 11, seguida de mais quatro paraciclos com notas 10, de um total de 28 pontos. Na escala centesimal, esses valores equivalem a 39 e 36 pontos respectivamente.

Foram calculadas ainda duas médias, uma simples e outra ponderada. Na média simples o resultado aferido somando as pontuações e dividindo pelo total de instalações foi de 7,7 ou 27,6 na escala de 0 a 100. Já a média ponderada levou em consideração o número de vagas. Para o cálculo, foram multiplicadas as notas pelos respectivos números de vagas, sendo posteriormente todas somadas e divididas pelo total geral de vagas.

Na avaliação dos estacionamentos, foi verificado também o número de vagas disponível em cada um deles, que totalizou 425. Alguns dados chamaram a atenção, como por exemplo, o fato de pelo menos três instalações, que juntas somam 25 vagas, com seus suportes completamente danificados, impossibilitando ou dificultando seu uso. Outro fato relevante é que a universidade conta hoje com apenas 10 vagas cobertas por inteiro, e apenas outras 6 com controle de acesso.

O aspecto positivo pode ficar por conta da maior instalação, localizada no Centro Tecnológico – CTC/UFSC, a estrutura conta com 75 vagas, monitoramento por câmera de vigilância, além de ser o único com um grande mapa de localização, que pode ser observado na figura 23 a seguir. Apesar de todos os estacionamentos de bicicleta do *campus* se caracterizarem como paraciclos, este último local que é amplamente utilizado, poderia com algumas melhorias tornar-se um ótimo bicicletário.

Figura 23 – Maior estacionamento de bicicletas do *Campus Central UFSC*.

Foto: Anderson Izzi – Maio/2012.

4.6 Avaliação das Instalações nos Locais de Parada do Ônibus

Inicialmente foram mapeados todos os locais de parada do transporte público, que atendem diretamente aos usuários do sistema e que desejam chegar ou sair da UFSC, sendo considerados também os pontos de parada não situados em calçadas lindeiras à área do *campus*, mas sim nas calçadas situadas do lado oposto da via, que também são utilizados pela comunidade universitária. Para melhor sistematização dos dados, foram designados números de identificação para cada local avaliado, além de um sequenciamento lógico a fim de facilitar a coleta de dados.

Na figura a seguir são apresentadas as localizações das instalações em estudo, diferenciadas segundo os três tipos padrões encontrados na região.

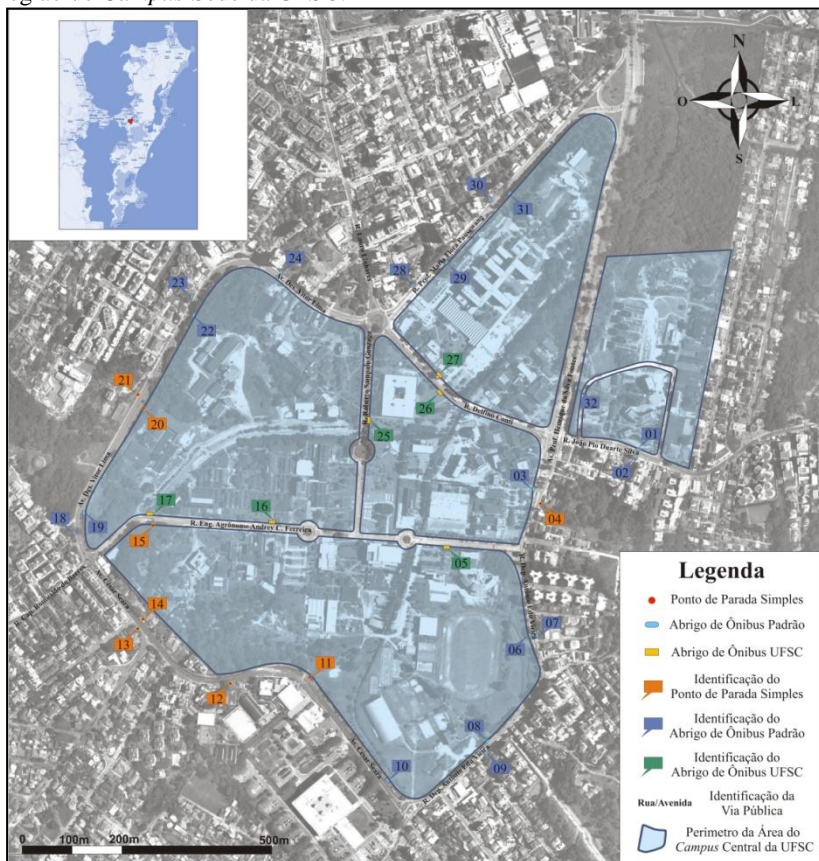
Parada Simples, desprovida de qualquer abrigo contra intempéries, normalmente resumida a uma placa de sinalização;

Abrigo de Ônibus Padrão, modelo amplamente adotado pela prefeitura municipal, com cores padronizadas;

Abrigo de Ônibus UFSC, local de parada do transporte público situado na área interna da universidade, sem correspondência com o padrão municipal.

Foram identificadas trinta e duas instalações destinadas às paradas de ônibus, que posteriormente foram verificadas e avaliadas. Para tanto, foram realizadas diversas visitas ao *campus* universitário, durante os meses de agosto e setembro de 2012.

Figura 24 - Localização dos pontos de paradas do transporte coletivo urbano na região do *Campus* Sede da UFSC.



Fonte: Google Maps – Adaptado por Anderson Izzi.

A seguir são apresentados no quadro 23, os dados referentes a cada local de parada dos ônibus, devidamente numerados e com seus atributos apontados. De maneira idêntica às anotações feitas sobre os paraciclos, para a tabulação destes dados foram definidas três pontuações relativas,

uma para cada conceito, correspondendo a: “*Atende*”= 2 , “*Atende Parcialmente*”= 1, e “*Não Atende*”= 0.

Ao final desta tabela, também são somados os pontos de conceito atribuído, chegando assim a uma pontuação individual, apresentada em duas escalas, de 0 a 36 pela soma direta dos 18 atributos pesquisados, e na escala de 0 a 100, calculada pela mesma formula:

$$(\text{Pontuação Individual/Total de Pontos Possíveis})\times 100$$

Quadro 23 - Tabulação dos dados sobre os pontos de parada do transporte coletivo urbano na região do *Campus Sede* da UFSC.

Indicadores	Atributos Pesquisados	Numeração dos Paradas de Ônibus																																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
Conforto	Cobertura	2	2	2	0	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	Banco/Assento	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Fechamento Lateral	1	1	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	2	1	2	0	0	2	1	2	0	2	1	2	1	2	
	Recipiente de Lixo	2	2	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	0	2	
	Visibilidade do Ônibus	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	0	2	1	0	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	0	1	2	2	1	2	2	1	2	
Segurança	Telefone Público	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0		
	Iluminação Própria	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	2	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
	Câmara de Vigilância	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lave Carga/leito de Pedestres	1	1	2	2	1	0	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	
	Regularidade da Superfície do Piso	2	2	2	2	0	1	0	1	2	2	1	2	0	2	1	2	0	2	2	2	2	1	2	0	1	0	2	2	1	0	2	2	1	0	1	1	1
Acessibilidade	Faixa de Pedestres	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
	Rebamento da Calçada em Travessias	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Área para Cadeira de Rodas	2	2	0	1	1	2	2	2	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Piso Podotátil	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Identificação da Instalação	1	1	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Informação	Tabela de Linhas e Horários	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mapa de Localização	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Folhetos Informativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pontuação Individual (36 Possíveis)	16	18	17	12	17	15	17	17	18	8	7	5	8	6	9	17	17	15	13	11	8	14	13	15	20	15	12	16	16	17	14	15					
	Pontuação Individual (Escala 0 a 100)	44	50	47	33	47	42	47	47	50	22	19	14	22	17	25	47	47	42	36	31	22	39	36	42	56	42	33	44	44	47	39	42					

Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

De maneira semelhante à avaliação dos paraciclos, foram pesquisados nestes equipamentos, diversos atributos que, possivelmente, podem representar maior ou menor importância aos usuários. Entretanto as pontuações indicadas para cada parada de ônibus apresentam um bom referencial com relação ao cumprimento de algumas exigências normativas e aspectos ligados à sua funcionalidade.

Assim, foram determinadas também as pontuações individuais para cada local de parada do transporte coletivo, a fim de verificar quais as instalações que mais atenderam os itens pesquisados e por consequência apresentaram melhor qualidade na infraestrutura. Dos 36 pontos possíveis de se alcançar com a soma dos atributos, a ampla maioria não atingiu nem a metade dos pontos, sendo que as maiores notas aferidas foram, a pontuação 20, seguida de duas notas 18.

Na posição oposta, as duas piores instalações totalizaram 5 e 6 pontos cada uma, o que significa dizer que estes locais atendem integralmente no máximo a 3 quesitos pesquisados. Na média geral as instalações somaram apenas a *Pontuação Média* de 13,7 pontos, demonstrando que a maior parte das instalações não atende nem a metade dos atributos. Quando realizado o cálculo para a definição das notas na escala de 0 a 100, evidencia-se ainda mais o baixo padrão de qualidade das paradas de ônibus. Neste caso, as notas oscilaram entre ínfimos 14 pontos como patamar mais baixo e os modestos 56 pontos obtidos como melhor pontuação. A média geral para esta escala não passou de alarmantes 38 pontos.

Cabe ainda comentar, que em um dos pontos de espera analisados, o de número 10, após sofrer danos causados por um acidente de trânsito que obrigou a retirada de sua estrutura e cobertura, não recebeu reposição do abrigo mesmo depois de semanas. No local restou apenas o banco, sem nem ao menos uma placa de identificação. Neste caso a avaliação foi refeita, a fim de destacar esse fato bastante comum na cidade e que por diversas vezes fica sem solução e responsabilização.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 Análises sobre os Estacionamentos de Bicicletas

Para iniciar a análise, após a tabulação dos dados conseguidos em campo, foram elaborados gráficos em forma de barra, com o intuito de facilitar a visualização dos resultados. Referentes aos estacionamentos de bicicletas foram confeccionados três gráficos, um para cada indicador, contendo cada um dos atributos pesquisados, bem como as porcentagens de cada ocorrência.

Na avaliação do indicador *Conforto*, a situação dos estacionamentos de bicicletas apresentou números medianos em sua avaliação como um todo. A situação mais positiva se mostrou na pesquisa do atributo *Proximidade com Entrada do Edifício*, item que foi verificado em aproximadamente 65% dos locais de parada das bicicletas, além de outros quase 30% com distância um pouco maior até a entrada principal ou localizado junto a edifícios secundários, restando apenas 6% que estavam posicionadas a mais de 50 metros da entrada.

Com desempenho fraco, os elementos *Área de Manobra* e *Regularidade do Piso*, atingiram ambos a marca de 38,2% de atendimento do critério. Isto pode não ser considerado tão ruim, se levarmos em conta também os que atendem parcialmente ao quesito, que se somados aos valores anteriores ultrapassam os 75% dos casos. As soluções para os dois itens em questão podem ser trabalhadas conjuntamente, pois eles se complementam, de maneira que em alguns casos o problema não se mostrou a falta de espaço e sim o dimensionamento equivocado da calçada onde se localiza o paraciclo, que em alguns casos se mostraram estreitas, obrigando que a manobra seja feita na área gramada.

Figuras 25 e 26 – Ausência de área adequada para manobra nos paraciclos.





Fotos: Anderson Izzi – Outubro/2012.

Para tanto são necessários pequenos ajuste nas instalações existente, como a retirada de obstáculos localizados na área do estacionamento, reposicionamento dos suportes de metal, ou mesmo a construção de contrapiso em áreas que possuem apenas uma camada de pedrisco ou gramado.

Figuras 27 e 28 – Paraciclos com área desprovida de contrapiso e com irregularidade no solo.



Fotos: Anderson Izzi – Agosto/2012.

Embora os estacionamentos de bicicletas no *campus* tenham características de paraciclos, utilizados para curtas e médias permanências, impressiona negativamente a escassez de vagas que ofereçam proteção contra intempéries, revelada pelos números do atributo Cobertura, que apontam que somente dois estacionamentos contam com este item, o que corresponde a 6% do total. Os dois locais juntos totalizam apenas 10 vagas e estão improvisados em uma área localizada embaixo de escadas. Foi averiguado ainda que outros quase 12% contam com cobertura parcial, posicionados em laterais de edifícios que possuem uma pequena extensão do telhado, o que não garante proteção efetiva em dias de chuvas mais forte ou mesmo do sol em excesso.

Figuras 29 e 30 – Paraciclos com cobertura integral e parcial da instalação.

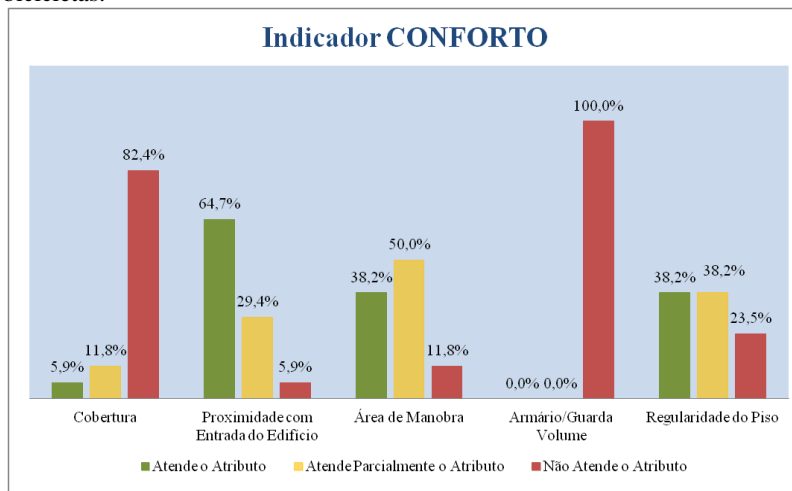


Fotos: Anderson Izzi – Agosto/2012.

O atributo *Armário/Guarda Volume*, não foi verificado em nenhum dos estacionamentos. Este item pode inclusive ser questionado para instalações em vias públicas, pela questão operacional do uso de chaves e a possibilidade de arrombamentos. Entretanto, por se tratar de estacionamentos localizados dentro de uma universidade, a presença deste

equipamento ao menos em algumas paradas, traria maior comodidade aos ciclistas, que poderiam guardar seus capacetes ou uma mochila com as roupas usadas na pedalada.

Gráfico 4 – Resultados do indicador Conforto para os estacionamentos de bicicletas.



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Com relação ao indicador *Segurança*, a situação se mostrou bastante preocupante, já que nenhum dos tópicos pesquisados apresentou números significantes no tocante ao cumprimento integral dos atributos. A melhor situação encontrada foi no quesito *Visibilidade do Local*, que atendeu o item completamente em 35% e mais quase 60% parcialmente.

Também com avaliação regular, o elemento *Travamento por Múltiplos Pontos* apresentou resultado excepcional. Verificou-se que em quase 90% das instalações o conceito atribuído foi o de atendimento parcial. Esta classificação aconteceu pelo fato da universidade ter adotado prioritariamente um modelo de paraciclo, que consiste em uma barra horizontal fixada ao solo ou parede, com pequenas hastes para o apoio do guidão ou banco da bicicleta. Outra opção também encontrada, porém menos utilizada, são as estruturas com apoio pelas rodas. Esses tipos de dispositivos induzem ou sugerem o travamento apenas da parte da bicicleta mais próxima à barra, deixando vulnerável outras partes do veículo como as rodas, além de ocasionar eventualmente danos às partes apoiadas.

Figuras 31 e 32 – Modelos de paraciclos que dificultam o travamento completo da bicicleta.



Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

Estes estacionamentos apesar de não serem projetados para o travamento da bicicleta por vários pontos, ainda assim permitem, de maneira adaptada e com o uso de longas correntes, o trancamento do quadro e rodas da bicicleta. A estrutura mais indicada para se prender as bicicletas é chamada de “U” invertido, referência ao formato em que são moldadas as barras, que são fixadas pelos dois pontos. Este modelo, com suas muitas variantes, facilitam o apoio lateral e o travamento completo, além do fato de cada estrutura suportar até dois veículos, um em cada lado. Nesta investigação, esse tipo de paraciclo só foi encontrado em uma ocasião, localizado ao lado de uma estação de exercícios próximo ao túnel sob a Av. Prof. Henrique da Silva Fontes, no final da ciclovia que acompanha a via. Esta instalação, de responsabilidade do governo municipal, apesar do formato adequado, apresentou dois sérios

problemas. O primeiro diz respeito ao posicionamento do suporte, que foi fixado muito próximo ao gradil, sem se considerar a possibilidade do uso da parte traseira do paraciclo. O segundo está relacionado à falta de proximidade com edifícios, o que faz com que poucas pessoas optem por este estacionamento. Visto que os ciclistas que chegam à estação de exercício, também não costumam travar seus veículos, já que permanecem por perto da bicicleta, a utilidade do paraciclo neste local pode ser questionada.

Figuras 33 e 34 – Travamento adaptado da bicicleta e paraciclo estilo “U” invertido.



Foto: Anderson Izzi – Agosto/2012.

Com situação mais precária encontram-se os quesitos *Iluminação Própria* e *Câmera de Vigilância*, que não atenderam os atributos em 61,8% e 70,6% dos casos respectivamente. Ambientes iluminados só forma foram constatados em menos de 40% dos estacionamentos, sendo

que destes, menos da metade possui equipamento próprio. No caso do monitoramento por vídeo, foi averiguado que 26,5% das instalações contam com equipamentos localizados próximo do paraciclo, porém mal posicionadas, mantendo o estacionamento fora do ângulo de visada ou com obstáculos que prejudiquem as filmagens. Se pelo menos estas instalações receberem atenção para solução destes problemas, pode-se garantir que quase 30% dos estacionamentos sejam vigiados, inibindo assim os furtos nestes locais.

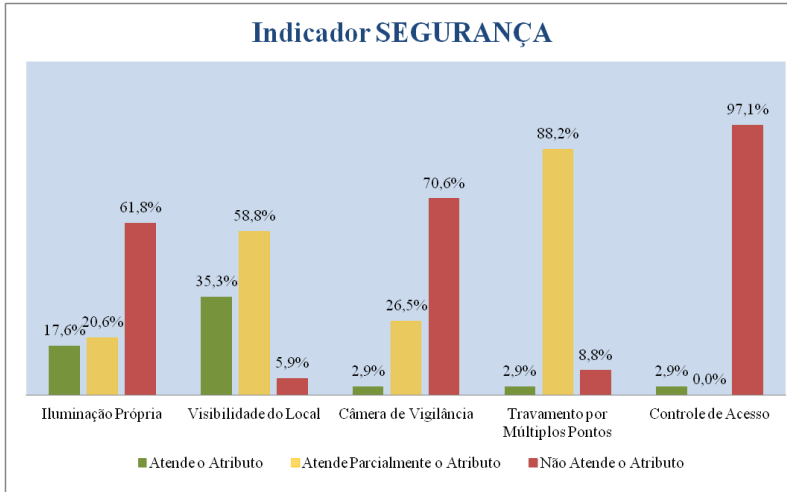
O item *Controle de Acesso* foi verificado somente em um estacionamento. Este local é fechado com grades por todos os lados e no teto, com controle feito por chave e sem qualquer instrução de como é possível utilizá-lo.

Figura 35 – Estacionamento de bicicleta com controle de acesso.



Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

Gráfico 5 – Resultados do indicador Segurança para os estacionamentos de bicicletas.



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Com a pior avaliação entre os três indicadores, o aspecto **Informação** se mostrou completamente ausente nos estacionamentos de bicicletas, sendo que dois dos atributos pesquisados não foram verificados em 100% das instalações, é o caso da *Sinalização Orientadora* e o *Informativo de Integração com Ônibus*.

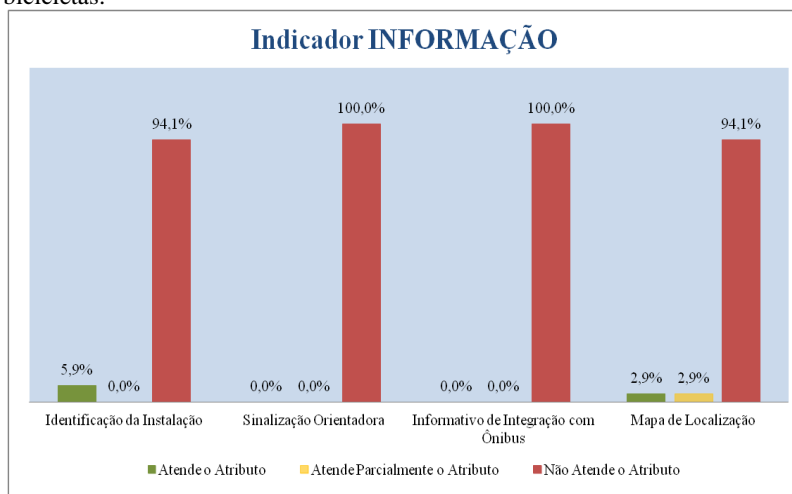
Para os outros dois itens pesquisados, também com avaliações ruins, foi constatado em apenas duas ocasiões o atendimento integral do quesito *Identificação da Instalação*, equivalendo a 6% do total, e outros dois paraciclos onde o elemento *Mapa de Localização* foi verificado, sendo que em apenas um deles, o mapa possuía dimensões visíveis.

Figuras 36 e 37 – Mapa de localização da área e identificação do paraciclo.



Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

Gráfico 6 – Resultados do indicador Informação para os estacionamentos de bicicletas.



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

5.2 Avaliação dos Locais de Parada do Transporte Coletivo

De maneira semelhante à avaliação apresentada anteriormente referente aos paraciclos, os locais destinados à espera dos usuários do transporte por ônibus, também tiveram seus dados tabulados para facilitar sua interpretação. Em seguida, foram elaborados quatro gráficos com a finalidade de tornar mais visível à dimensão dos levantamentos, sendo um para cada indicador geral.

Iniciando com o indicador *Conforto*, os gráficos mostram que o atributo *Cobertura* foi o item mais verificado, estando presente em pouco mais de 70% dos casos. Entretanto, não se deve ignorar que outros 28% não contam com este item básico e essencial nos locais de parada do transporte coletivo.

Outros dois atributos com avaliações relativamente boas, foram *Recipiente de Lixo* e *Visibilidade do Ônibus*, ambos verificados em mais de 55% das instalações investigadas. Apesar disso, é necessário ressaltar que quase 10% dos locais de parada dos ônibus enfrentam dificuldades consideráveis com relação à visibilidade do veículo e por consequência no reduzido tempo de reação por parte do usuário que aguarda o ônibus.

Cabe ainda destacar os mais de 65% de atendimento parcial quanto ao atributo *Banco/Assento*. Este resultado se deve principalmente pelo modelo adotado pela Prefeitura Municipal em parte considerável da

cidade. O modelo em questão consiste em três tubos de metal, posicionados dois como assento e um como encosto para as costas. Este “*design*” de banco mostrou-se bastante desconfortável devido à falta de uma superfície plana na área destinada à sentada. A figura a seguir ilustra bem esta situação.

Figura 38 – Modelo de banco adotado nos abrigos de ônibus padrão PMF.

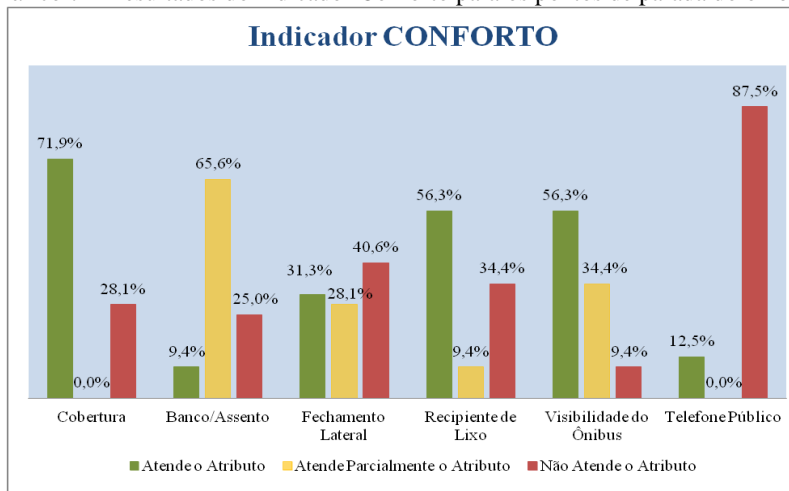


Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

O atributo *Fechamento Lateral*, embora some quase 60% de atendimento integral e parcial, ainda apresenta mais de 40% das instalações com nenhuma ou apenas uma das faces fechadas com anteparos que protejam contra o vento e outras intempéries.

O elemento *Telefone Público* foi o item menos encontrado nas paradas, sendo verificada sua ausência em quase 90% dos casos. Em tempos de telefonia celular, os aparelhos telefônicos públicos parecem sem sentido, entretanto devemos considera-los por seu caráter público e emergencial, podendo ser considerada a modernização dos mesmos, com ampliação das possibilidades de uso, como por exemplo, no acesso à internet. Outra possibilidade seria substituir o telefone comum por um de emergência, que garanta agilidade no atendimento de situações de urgência; ou ainda ser substituído por pontos de energia elétrica.

Gráfico 7 – Resultados do indicador Conforto para os pontos de parada do ônibus



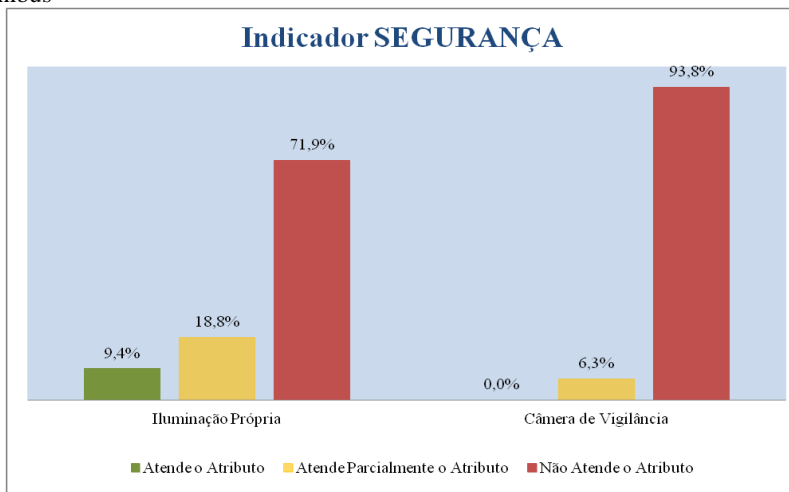
Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

No tocante ao indicador *Segurança*, a situação das instalações se mostrou alarmante, já que os dois atributos avaliados só foram encontrados em poucas instalações. No item *Iluminação Própria*, foi averiguada a ausência de equipamento de iluminação em quase 72% dos abrigos da região, e cabe destacar ainda que outros quase 20% apresentam-se com equipamentos danificados e/ou mal dimensionado em relação à área que deve ser iluminada, gerando claridade em excesso ou insuficiente.

Com relação à presença de *Câmera de Vigilância*, não foram verificadas instalações que contassem com este tipo de equipamento. Em apenas 6% dos casos foram encontradas câmeras de vídeo próximo aos abrigos, porém fora do ângulo de visada do aparelho e, portanto mais de 93% não contam com o serviço de vigilância remota.

A ausência de iluminação própria e monitoramento por vídeo geram sensação de insegurança no local, afastando os usuários principalmente no período da noite, além de favorecer a ação de vândalos e a ocorrência de pequenos furtos.

Gráfico 8 – Resultados do indicador Segurança para os pontos de parada do ônibus



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

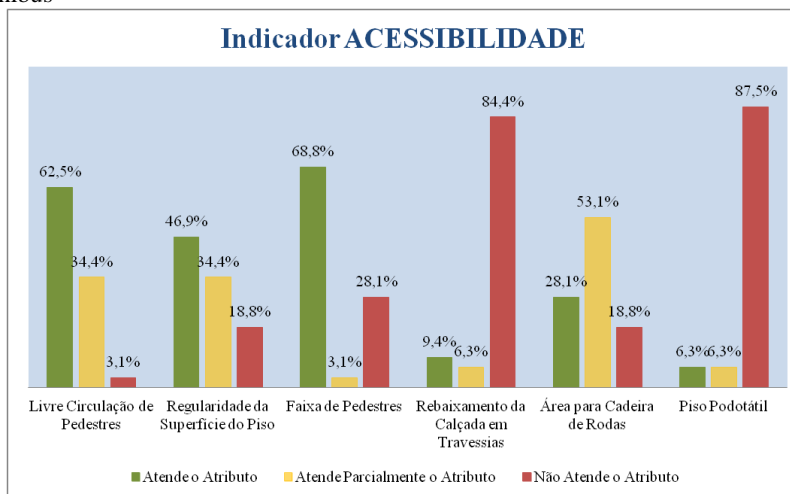
Quanto ao indicador *Acessibilidade*, o gráfico 9 revela uma situação um pouco melhor. Destacam-se os atributos, *Faixa de Pedestres* que se aproximou dos 70% de atendimento positivo, e a *Livre Circulação de Pedestres* que apresentou mais de 62% das instalações sem barreiras físicas à passagem dos transeuntes, e mais quase 35% com pequenas obstruções, como mobiliário urbano ou anteparos laterais mal posicionados, porém passíveis de pequenos ajustes e reposicionamento.

Com situação mediana, os itens *Regularidade da Superfície do Piso* e *Área para Cadeira de Rodas*, apesar de cumprirem o atributo em apenas 47% e 28% dos casos respectivamente. Entretanto foi observado se forem somados os percentuais que atendem integral e parcialmente, estes totalizam mais de 80% dos casos, o que torna a situação menos grave, visto que são passíveis de correção. Para tanto, as instalações que receberam conceito parcial necessitam de ajustes que recuperem as irregularidades do piso, minimizando assim acidentes com pessoas com mobilidade reduzida, bem como da realocação de alguns bancos nos abrigo de ônibus, a fim de garantir espaço adequado aos usuários que utilizam cadeira de rodas.

Para os tópicos, *Rebaixamento de Calçada em Travessias* e *Piso Podotátil*, a situação se mostrou um tanto quanto precária, já que em ambos os casos, apurou-se a inexistência dos elementos pesquisados em mais de 84% das verificações. A ausência de rampas niveladoras traz

reflexos negativos principalmente para pessoas que possuem restrições motoras, e que são auxiliadas por cadeiras com rodas ou outros equipamentos que facilitem seu deslocamento. Quanto à falta do piso tátil, os maiores prejudicados são certamente as pessoas com algum grau de deficiência na visão, desde as com cegueira total que podem se utilizar das linhas guia e alertas em alto relevo, até as com redução parcial que podem se guiar pela diferenciação de cores.

Gráfico 9 – Resultados do indicador Acessibilidade para os pontos de parada do ônibus



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

Com relação ao indicador **Informação**, o gráfico demonstra novamente uma situação grave e preocupante. Isto porque três dos quatro atributos em avaliação se mostraram inexistente em 100% das paradas do transporte coletivo. A ausência de informações básicas como itinerário da linha, horário de atendimento ou um simples mapa da área, elementos que auxiliam na orientação principalmente dos usuários esporádicos e de turistas, desestimulam e dificultam o uso do sistema de transporte público. A situação pode ser considerada ainda pior, pois boa parte dos abrigos existentes possuem áreas próprias para a exposição de informações, utilizadas exclusivamente para a publicidade, muitas vezes destinadas ironicamente aos motoristas, inclusive campanhas governamentais.

Figuras 39 e 40 – Publicidades nos locais de parada do transporte público.

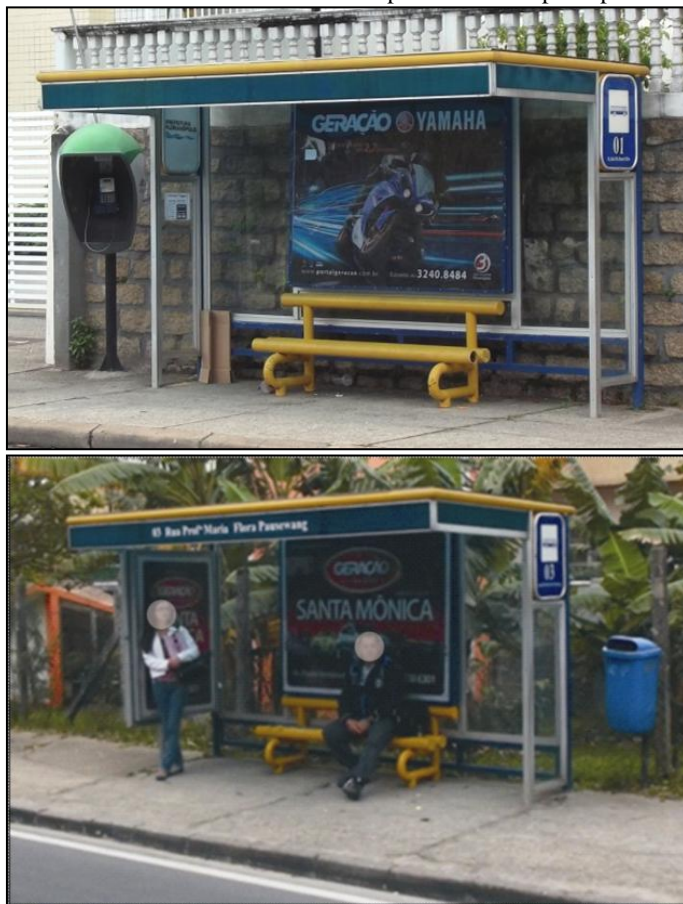


Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

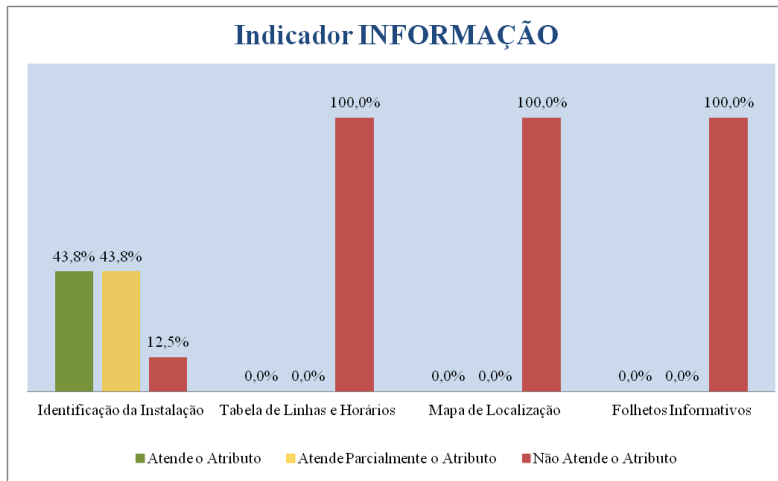
Na verificação do quesito *Identificação da Instalação*, a análise se apresentou um pouco melhor, visto que pouco mais de 43% possui letreiros de identificação, com logomarcas e nome da via onde se localiza, bem como outros 43% com pequenos danos ou informações faltantes. Este resultado se deve graças à utilização, em grande parte dos abrigos, do modelo padrão da prefeitura municipal que possui cores e estrutura específica. No entanto, é necessário ressaltar a ausência de qualquer identificação em 12,5%, o que significa dizer que 1 a cada 8 pontos de parada do ônibus, não possui sinalização clara que aponte a função da instalação.

Figuras 41 e 42 – Identificação inadequada dos locais de parada do ônibus.



Foto: Anderson Izzi – Outubro/2012.

Gráfico 10 – Resultados do indicador Informação para os pontos de parada do ônibus



Fonte: Elaborado por Anderson Izzi.

6. CONCLUSÕES

A importância da livre circulação das pessoas pelos espaços urbanos, de maneira acessível, segura e confortável, nos é garantida como direito pela Constituição Federal e por Leis e Normas que regulam as condições de uso e a infraestrutura destinada à mobilidade urbana no Brasil. Entretanto, os dados obtidos por este estudo indicam certa dissonância entre as políticas públicas para o setor e as condições reais encontradas em alguns equipamentos e espaços urbanos. Problemas relacionados ao excesso de velocidade, estacionamento de veículos em calçadas, e a ausência de sinalização e estruturas específicas para a movimentação dos pedestres e ciclistas, são apenas algumas das falhas identificadas no sistema viário durante a pesquisa.

A grande concentração de pessoas vivendo nas áreas urbanas, acompanhada de um contínuo aumento da frota de veículos motorizados, observada nos gráficos e tabelas apresentados neste estudo, aponta para uma menor utilização dos modos de transportes coletivos e não motorizados nas cidades, transformando os espaços viários urbanos em área de circulação, quase que exclusiva, dos veículos particulares, onde as pessoas não mais são vistas como o elemento principal na circulação. A adoção de medidas mais inteligentes e equilibradas na organização desses espaços urbanos, poderiam reduzir os prejuízos ao ambiente e resguardar a vida dos cidadãos que não querem ou não podem se deslocar usando veículos motorizados. Garantir que os equipamentos e ambientes urbanos estejam em conformidade com as normas definidas com relação à acessibilidade, é acima de tudo um dever do governo local, que deve ainda providenciar manutenção e limpeza desses espaços, proporcionando assim locais mais agradáveis, confortáveis e atraentes.

Especificamente sobre a circulação na região da UFSC e seu entorno, as condições encontradas podem ser consideradas alarmantes e precisam receber atenção e cuidados urgentes, tanto pelo governo municipal com reordenamento nos espaços viários, como pela administração central da Instituição na recuperação de caminhos e equipamentos, tentando assim, minimizar as situações que interferem negativamente na mobilidade e acessibilidade deste importante polo gerador de viagens na cidade, caracterizado principalmente por ser *Área Escolar*, com uma comunidade universitária de mais de 40 mil pessoas, e que engloba desde crianças de séries iniciais, até os idosos e portadores de necessidades especiais.

A falta de cuidados com o ordenamento das estruturas de trânsito e a reduzida fiscalização desses ambientes, colabora com a sensação de

descontrole percebido pelos diferentes modais de transporte. Situações de conflito foram observadas, principalmente nas intersecções e rotatórias, contribuindo fortemente com a sensação de insegurança vivenciadas pela população.

As principais constatações nas intersecções investigadas referem-se às dificuldades ligadas à movimentação dos pedestres. A análise apresentou diversos pontos de travessia sem a sinalização devida ou sem a interrupção do fluxo de veículos, mesmo em locais providos de semáforos, já que nestes casos não havia tempo específico para a passagem dos não motorizados, forçando os mesmos a esperar uma oportunidade segura ou se arriscar no asfalto. O desenho urbano orientado para as pessoas e não para os veículos automotores é apontado no referencial teórico, como uma importante ferramenta para o incentivo aos transportes ativos. Para tanto, recomenda-se a adequação dos espaços, incentivando viagens de curtas distâncias e a promoção de ambientes seguros, convenientes e agradáveis.

Este estudo teve como foco principal a avaliação das instalações físicas dos estacionamentos de bicicletas e das paradas de ônibus, onde foram verificadas limitações relativas ao método, evidenciadas na ausência de níveis diferentes de importância entre os atributos e na dificuldade de medição de alguns parâmetros. Vale ressaltar que as avaliações podem parecer rigorosas, porém se aproximam bastante dos padrões exigidos e utilizados em outras localidades.

Quanto aos estacionamentos de bicicletas, as avaliações mostraram que ainda contamos com estruturas escassas, antigas, com pouco grau de planejamento e também com pouco conforto oferecido aos ciclistas. Atualmente a Universidade Federal dispõe de 425 vagas para a guarda de bicicletas, o que pode ser considerado insuficiente, já que muitos veículos são encontrados presos às árvores, postes de iluminação, grades e corrimões, além do número de vagas representarem aproximadamente 0,01% do total de pessoas que por ali circulam. Essa situação traz menores preocupações, visto que a UFSC acaba de desenvolver o projeto executivo do seu plano cicloviário, que prevê a instalação de quase 10 km de ciclovias, ciclofaixas e caminhos compartilhados, e mais de 250 novas vagas para as bicicletas, que podem fortalecer a prática deste modal.

O provimento de estacionamento constitui uma das principais tarefas na promoção da bicicleta no meio urbano, pois, assim como o transporte coletivo requer um ponto de parada ou terminal ao final da viagem, e o motorista espera uma vaga livre para estacionar seu veículo depois de concluir um deslocamento, o ciclista também precisa de um espaço para guardar com segurança sua bicicleta. Dessa maneira,

recomenda-se na elaboração de planos de mobilidade por bicicleta ou de projeto de ciclovias, a confecção de estudos relativos aos estacionamentos, considerados importantes elementos deste sistema.

No que fiz respeito à mobilidade por ônibus em Florianópolis e na região da UFSC, o sistema apresenta deficiência em vários aspectos, como na organização da operação das linhas municipais; na infraestrutura disponibilizada aos seus usuários, com presença de abrigos abandonados e deteriorados, e ainda três terminais de transbordos desativados; e na fiscalização e controle da atividade, que deveria englobar medidas de educação, de moderação e de responsabilização.

Na Universidade, os estudos que compõem a estruturação do novo Plano Diretor da instituição, apoiados em uma pesquisa Origem/Destino, indicam que a demanda pelo transporte coletivo não é atendida satisfatoriamente em alguns horários, principalmente nos picos de entrada e saída das aulas. O desconforto gerado pela superlotação sugerida pode ser determinante para a mudança do modal coletivo para os veículos particulares. Esses dados podem explicar outro apontamento da pesquisa, de que a utilização dos automóveis tem índices elevados entre os professores e servidores técnico-administrativos da Instituição, o que sugere descontentamento e falta de confiança no sistema.

Em relação às instalações nos locais de parada do transporte coletivo, as averiguações demonstraram um distanciamento considerável entre as recomendações normativas e a realidade encontrada. A inexistência de informações básicas, como os horários de atendimento e as linhas de ônibus que transitam por ali, além da ausência de iluminação adequada e a presença de bancos desconfortáveis indicam o despreparo desses equipamentos, que ainda podem ter destacada a condição das calçadas laterais de acesso à instalação, que em alguns casos, encontravam-se deterioradas e com barreiras físicas que comprometiam o uso desses espaços. Entretanto, a padronização de parte das instalações pode ser vista como positiva, embora alguns desses abrigos necessitem de ajustes quanto ao seu posicionamento na calçada, buscando garantir a livre circulação pelo passeio, ou dos elementos que o compõem, como bancos e placas de fechamento lateral, de forma a possibilitar o uso do equipamento também por pessoas que usam cadeira de rodas.

De maneira generalizada, a dissertação apresenta indicadores gerais que são indispensáveis em instalações de uso público, bem como a indicação de atributos desejáveis e a definição de critérios para suas avaliações, que também podem ser verificados em outros equipamentos urbanos. Assim, este trabalho deixa como recomendações a investigação de outros aspectos deste fenômeno, como uma análise mais aprofundada

dos atributos pesquisados, que apontem os diferentes pesos e hierarquia dos mesmos, ou ainda a definição de parâmetros para avaliação das calçadas e dos veículos que realizam o transporte de passageiros.

REFERÊNCIAS

AFFONSO, N. S. **A rua é das pessoas e não dos carros**. Revista Desafios do Desenvolvimento: IPEA, ago./2009. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1049:catid=28&Itemid=23. Acesso em nov./2009.

AGOSTINHO, M. G. **Espaço público urbano e cidadania nas cidades contemporâneas**: o caso do Parque da Luz em Florianópolis. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ALMEIDA, N. **Promoção e divulgação de medidas educativas em circulação humana**: *em questão o fenômeno trânsito*. Psicol. Argum., Curitiba, v. 24, n. 46 p. 45-53, jul./set., 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14022:2006** – Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros, Rio de Janeiro, 2006.

_____. **NBR 15570:2008** – Transporte – Especificação técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros, Rio de Janeiro, 2008.

_____. **NBR 9050** - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PEDESTRES - ABRASPE -. **O Pedestre**/ Daros, E. J (org.). São Paulo, ago./2000.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP. **Os Desafios da Mobilidade Urbana**: contribuição para o Debate Eleitoral de 2010. 130ª Reunião Extraordinária do Conselho Diretor da ANTP, ago./2010.

BAGGE, K. **Disadvantaged Districts as the Focal Point of Transport Policy**: The Berlin Example. Public Transport International, v. 57, n. 6, 2008.

BASILE, O.; PERSIA, L.; USAMI, D. S. **A methodology to assess pedestrian crossing safety.** European Transport Research Review, v. 2, n. 3, p. 129-137, 2010.

BINS ELY, V. H. M. **Avaliação de fatores determinantes no posicionamento de usuários em abrigos de ônibus a partir do método da grade de atributos.** 1997. 208 p. Tese (Doutorado em Engenharia) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1997.

BITT-MONTEIRO, M. **Teoria dos Universos Circundantes - Percepção, Espaço e Fotografia:** uma abordagem metodológica. Revista de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, v.8, 2000.

BOPPRÉ, A. **Expansão urbana em Florianópolis:** conflito entre a cidade real e a cidade legal. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2003.

BRASIL. **Ministério das cidades.** Programa brasileiro de mobilidade por bicicleta – Caderno de referência para elaboração de Plano de Mobilidade por Bicicleta nas Cidades. Brasília: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, 2007. p. 232 ISBN 978-85-60133-47-5.

_____. **Estatuto da Cidade:** Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1ª Edição.

_____. **Lei nº 12.587,** de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

BRITO, J. P. C. **Modelo e Mobilidade em Barcelona:** A prolongação da Diagonal e o VLT. Disponível em:
<<http://eventos.filo.uba.ar/index.php/geocritica/2010/paper/viewFile/463/186>>. Acesso em set./2010.

BROSE, M. (Org.). **Metodologia Participativa:** uma introdução a 29 instrumentos. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2003.

BURKE, M. I.; BONHAM, J. **Rethinking oil depletion**: what role can cycling really play in dispersed cities? *Australian Planner*, v. 47, n. 4, p. 272-283, 2010.

BYRNE, J.; SIPE, N. ; SEARLE, G. **'Green around the gills?': the challenge of density for urban greenspace planning in SEQ'**. *Australian Planner*, Vol. 47(3) pp. 162-177. ERA ranking B., 2010.

CAIAFA, J. **Jornadas urbanas**: exclusão, trabalho e subjetividade nas viagens de ônibus na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

CALAME, P. (org.) **Por uma governança mundial e eficaz, legítima e democrática**. Cadernos de Proposições para o Século XXI, n.7, p.240, 2003. Disponível em: <http://www.polis.org.br/uploads/893/893.pdf>. Acesso em out./2009.

CARVALHO, C. S.; ROSSBACH, A. (org.). **O Estatuto da Cidade**: comentado. São Paulo: Ministério das Cidades. Aliança das Cidades, 2010. 120 p., il.

CASTRO, A. A. **Revisão sistemática: análise e apresentação dos resultados**. In: Castro AA. *Revisão sistemática com ou sem metanálise*. São Paulo: AAC, 2001. Disponível em: <http://www.metodologia.org>. Acesso em mai./2011.

CASTRO, C. U. **Transporte público urbano**: a tarifa única no município de Florianópolis. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. p.57, 2007.

CIRIANNI, F. M. M.; LEONARDI, G. **Analysis of transport modes in the urban environment**: an application for a sustainable mobility system. In: 4th International Conference on Urban Regeneration and Sustainability (The Sustainable City). p. 637-645, 2006.

CITY OF TORONTO OFFICIAL PLAN. **Guidelines for the Design and Management of Bicycle Parking Facilities**. Toronto, CA., p.44, mai./2008. Disponível em: http://www.toronto.ca/planning/pdf/bicycle_parking_guidelines_final_may08.pdf. Acesso em set./2012.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO – CTB – Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.

COHEN, S. C.; CYNAMON, S. E.; KLIGERMAN, D.C.; ASSUMPTÃO, R. F. **Habitação saudável no Programa Saúde da Família (PSF):** uma estratégia para as políticas públicas de saúde e ambiente. *Ciênc. saúde coletiva*, Set. 2004, vol.9, no.3, p.807-813. ISSN 1413-8123.

CORTELLA, M. S.; RIBEIRO, R. J. **Política:** Para não ser idiota. São Paulo: Papirus Editora, 2010.

CRUZ, M. M. L. **Avaliação dos impactos de restrição ao trânsito de veículos.** Dissertação de mestrado – UNICAMP, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em mar./2012.

CURTIS, C. **Evolution of the Transit-oriented Development Model for Low-density Cities:** A Case Study of Perth's New Railway Corridor. *Planning Practice & Research*, 23:3, p. 285-302, nov./2008.

DE MARCHI, P. M. **Signos de uma paisagem des(cons)truída.** In: A (des)construção do caos: propostas urbanas para São Paulo/Duarte, F.; Kon, S. (orgs.). São Paulo: Perspectiva (Debates), p. 73-114, 2008.

ESTEVES, R. **Cenários Urbanos e Traffic Calming.** Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. Rio de Janeiro, 2003.

EVANS, G. **Accessibility, urban design and the whole journey environment.** *Built Environment*, 35(3), p. 366-385, 2009.

FERRARI JÚNIOR, J. C. **Limites e Potencialidades do planejamento Urbano:** Uma discussão sobre os pilares e aspectos recentes da organização espacial das cidades brasileiras. In: Estudos Geográficos, Rio Claro, 2(1):15-28, junho - 2004 (ISSN 1678 — 698X) – disponível em <http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>. Acesso em jun./2012.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano.** São Paulo, Rima, 2004.

GEIPOT – EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES. **Manual de Planejamento Ciclovitário**. GEIPOT, Brasília, p.126, il., 2001.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GRISKEVICIUTE-GECIENE, A. **The Evaluation of Investment Projects within the Territory of Development**. Transport: Research Journal of Vilnius Gediminas Technical University and Lithuanian Academy of Sciences, v. 25, n. 2, 2010.

GWALA, S. **Urban non-motorised transport (NMT): A Critical look at the development of Urban NMT Policy and planning mechanisms in South Africa from 1996-2006**. SATC 2007, 2007.

HASSAN, A. **Sustainable Development of Mobility in Alexandria Metropolitan Area**. Traffic and Transportation Studies: p. 121-130, ago./2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 1950**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 1960**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 1970**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 1980**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 1991**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 2000**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

_____. **Censo 2010**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: ago./2011.

IFTEKHAR, S.; TAPSUWAN, S. **Review of transportation choice research in Australia:** Implications for sustainable urban transport design. In: Natural Resources Forum. Blackwell Publishing Ltd, p. 255-265, 2010.

IPEA. **A nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** *Comunicado do Ipea* n° 128. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012.

KON, S. **O Caos se(m) cura:** dez mandamentos para uma cidade combatida. In: A (des)construção do caos: propostas urbanas para São Paulo/Duarte, F.; Kon, S. (orgs.). São Paulo: Perspectiva (Debates), p. 15-38, 2008.

LOURENÇO, A. **Quem tem direito à cidade?** Lutas pelo direito de ir e vir na metrópole do Rio de Janeiro (1980-2005). Rio de Janeiro: 2006.

MANUKAU CITY COUNCIL. **Bus Stop and Bus Shelter:** policy and guidelines. Manukau – Auckland/NZ, p.32, 2004. Disponível em: <http://www.nzta.govt.nz/search/index.html>. Acesso em set./2012.

MARANDOLA JR, E. **Cidades médias em contexto metropolitano:** hierarquias e mobilidades nas formas urbanas. In: População e Cidades: subsídios para o planejamento e para as políticas sociais / Rosana Baeninger (Org.). - Campinas: Núcleo de Estudos de População - Nepo/Unicamp; Brasília:UNFPA, 2010. p. 187 a 207. ISBN 978-85-88258-23-5

MARCON, A. L. **No presente, mas também de olho o passado:** reminiscências da outrora comunidade do Córrego Grande. Dissertação. (Mestrado em Antropologia Social), UFSC. Florianópolis, SC, 2006. 129p.

MARZOUGH, R. **Barriers to Teenage Mobility in the Greater Toronto Area, Ontario, Canada.** Transportation Research Record: Journal Of The Transportation Research Board, Toronto, v. 2231, p.61-67, 16 nov./2011.

MCANDREWS, C.; DEAKIN, E.; SCHIPPER, L. **Climate Change and Urban Transportation in Latin America**. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, v. 2191, n. 1, p. 128-135, 2010.

MERCADO, R. G. **Acessibilidade e Mobilidade de Cadeirantes no Transporte Público Urbano de Maringá**. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Urbana). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

MIRALLES-GUASCH, C.; DOMENE, E. **Sustainable transport challenges in a suburban university**: The case of the Autonomous University of Barcelona. Transport Policy, v. 17, n. 6, p. 454-463, 2010.

MOURA, R. **Grandes projetos urbanos e planejamento territorial**. Boletim Campineiro de Geografia. v.1, n.1. 7-30, 2011.

NECKEL, R.; KUCHLER, A. D. C.(Orgs.) **UFSC 50 anos: trajetórias e desafios**. Florianópolis : UFSC, 2010.

NEWMAN, P.; KENWORTHY, J. **Sustainability and Cities: Overcoming Automobile Dependence**, Island Press, 1999.

OLIVEIRA, J. V. **Planejamento e Gestão Pública: a integração interinstitucional como ponto de pauta**. Natal-RN, 26 de fevereiro de 2008. Disponível em:
<http://mineiropt.com.br/arquivosestudo/arq47c6c9b17b917.pdf>. Acesso em jan./2012.

OPAS 1992. **Declaração de Santa Fé de Bogotá**. In: Ministério da Saúde/FIOCRUZ 1996. Promoção da Saúde: Cartas de Ottawa, Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá. Ministério da Saúde/IEC, Brasília p. 41-47.

PINTO, J. F. **Representação Espacial de Informações Sociais e Ambientais para a Gestão Territorial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina. Ano de obtenção: 2008. Florianópolis, SC.

PONNALURI, R. V.; SANTHI, Y. D. **Road Crash History and Risk Groups in India: Need for new initiatives and safety Policies.** Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, v. 2114, p.64-71, nov./2009.

POOLEY, C.; HORTON, D.; SCHELDEMAN, G.; HARRISON, R. **Shaping the city for walking and cycling: a case study of Lancaster.** Built Environment, 36 (4), p. 448-461, 2010.

PORTLAND BUREAU TRANSPORTATION. **Planning and Zoning: parking and loading.** Portland/Or., p.01 – 32, 2011. Disponível em: <http://www.portlandoregon.gov/transportation/32360>. Acesso em set./2012.

PROJECT ACTION. **Toolkit for the Assessment of Bus Stop Accessibility and Safety Easter Seals.** Accessible Community Transportation in our Nation, p.103, ago. /2011. Disponível em: <http://www.oregon.gov/ODOT/PT/docs/ada/ada-bus-stop-toolkit-aug2011.pdf>. Acesso em mai./2012.

PUCHER, J.; BUEHLER, R. **Walking and cycling for healthy cities.** *Built Environment*, 36(4), p. 391-414, 2010.

RODRIGUES, M. O. **Avaliação da qualidade do transporte coletivo da cidade de São Carlos.** Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, p. 74, 2006.

ROZESTRATEN, R. J. A. **Ergonomia no trânsito.** *Psicologia: Pesquisa & Trânsito*, 1 (1), p.1-8, 2005.

RUTZ, N.; MERINO, E.; PRADO, F. H. **Determinação do Índice de Caminhabilidade Urbana.** 16º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito ANTP 2007. Disponível em: www.cbtu.gov.br/estudos/pesquisa/antp_16congr/resumos/arquivos/antp2007_206.pdf

SAGARIS, L. **From sustainable transport development to active citizenship and participatory democracy: The experience of Living City in Chile.** *Natural Resources Forum*, 34(4), p. 275-288, 2010.

SANTIAGO, A. G. **Territorio y paisaje turístico**. *In*: Turismo y Transporte: um enfoque sostenible. Relatório de projeto: Cooperacion Internacional - Programas de Cooperacion Interuniversitaria e Investigacion Científica. Proyecto B/030387/10 /Santiago, A. G., Tovar de la Fe, B. (coord.). - Espanha, p. 119-134, mar./2011.

SANTOS, B. J. R. **A qualidade no serviço de transporte público urbano**. NUPENGE – Núcleo de Pesquisa em Engenharia. I Jornada Científica de Engenharia, Goiânia, 2003. Disponível em: http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/Benjamim_Jorge_R.pdf. Acesso em jan./2009.

SANTOS, C. C. **O processo de urbanização da Bacia do Itacorubi: a influência da UFSC**. Florianópolis, 2003. 92p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, G.; BEHRENDT, H.; TEYTELBOYM, A. **Part II: Policy instruments for sustainable road transport**. *Research in Transportation Economics*, v. 28, n. 1, p. 46-91, 2010.

SAUNDERS, M. J.; DA SILVA, A. N. R. **Reducing urban transport energy dependence: A new urban development framework and GIS-based tool**. *International Journal of Sustainable Transportation*, v. 3, n. 2, p. 71-87, 2009.

SEBBAN, A.-C. **La Complémentarité entre velo et transport public**. De la cohabitation à L´intermodalité, Thèse de doctorat sous La direction d´Allain MOTTE, Institut d´Aménagement Régional, Aix-em-Provence: IAR, 2003.

SPINELLI, J. Urbanização e Planejamento nas Cidades Brasileiras. *In*: IX ENCONTRO INTERNACIONAL HUMBOLDT, 2007, Juiz de Fora. **Urbanização e Planejamento nas Cidades Brasileiras**. p. 01-10. Disponível em: <http://www.elistas.net/lista/encuentrohumboldt/archivo/indice/2210/msg/2271/>>. Acesso em: out./2012.

STEWART, G.; PRINGLE, R. **Toronto's tentative approach to TDM**. *Energy policy*, v.25, n.14, p. 1203-1212, 1997.

SUGAI, M. I. **As intervenções viárias e as transformações do espaço urbano. A Via de Contorno Norte-Ilha.** Dissertação (Mestrado Faculdade de Arquitetura e Urbanismo) USP, São Paulo, 1994.

TOWNSEND, C.; ZACHARIAS, J. **Built environment and pedestrian behavior at rail rapid transit stations in Bangkok.** Transportation, v. 37, n. 2, p. 317-330, 2010.

TRANSPORT FOR LONDON. **Workplace cycle parking guide.** p.44, out./2006. Disponível em: <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/cycling/11598.aspx>, acesso em: set./2012.

UYARRA, A. G. **Urban Development and Public Transport in Madrid: ARPEGIO's Role.** Public Transport International, v.56, p.14-16, set./2007.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas.** São Paulo: Annablume, 2001

WHITEHEAD, T.; SIMMONDS, D.; PRESTON, J. **The effect of urban quality improvements on economic activity.** Journal of Environmental Management, 80(1), p.1-12, 2006.

XAVIER, G. N. A. **O Cicloativismo no Brasil e a produção da Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC, 2 (2), p. 122-145, jan.-jul./2007.

ZATTAR, N. **Calçadas: Espaços públicos e privados.** UNEMAT/CÁCERES, 2008. Disponível: www.unemat.br/caceres/letras/docs/docente/neuza_zattar_calcada_espaco.pdf Acesso em: set./2011.