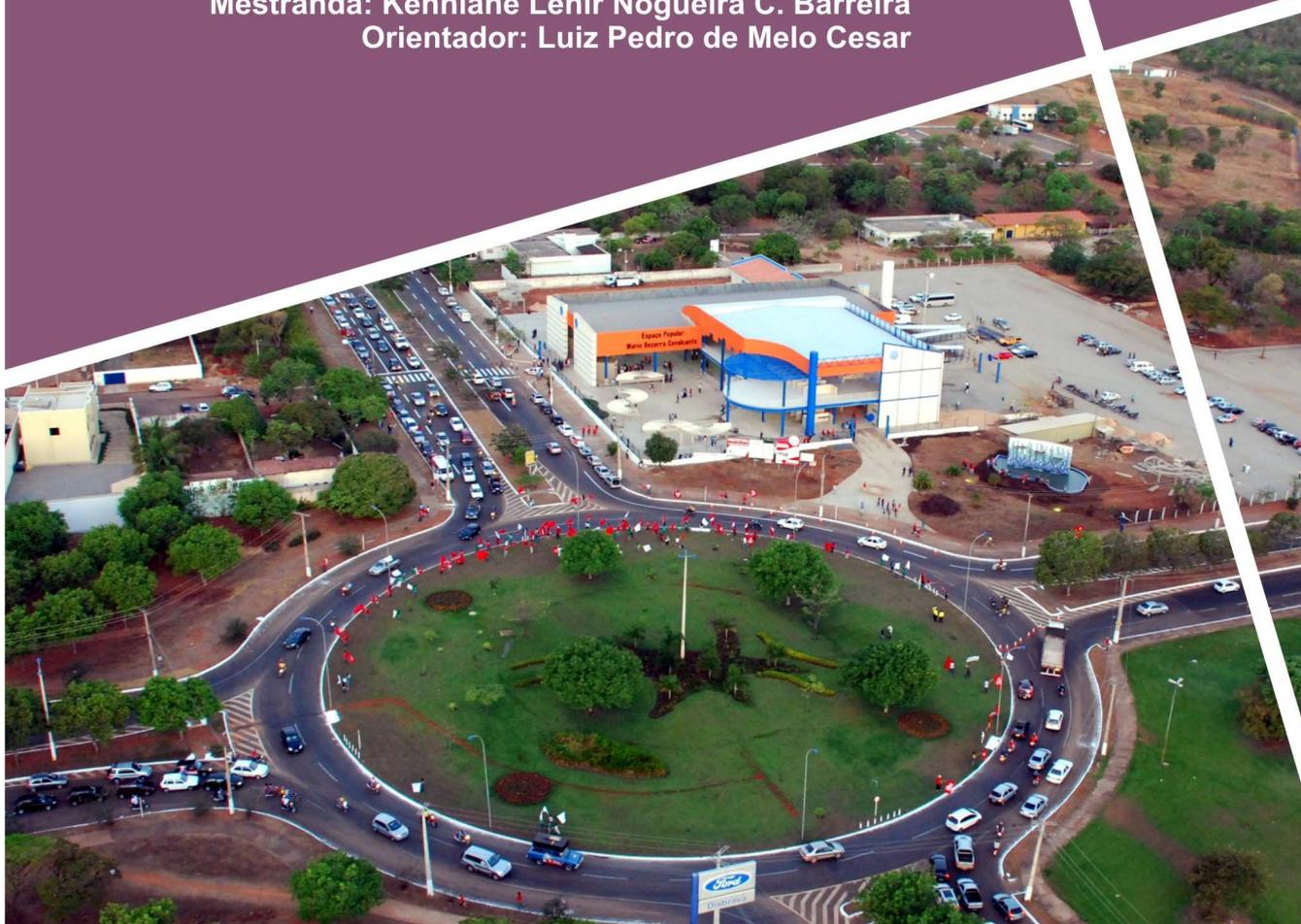


Mobilidade Urbana em Palmas: Contradições, Cidadania e Sustentabilidade

Mestranda: Kenniane Lenir Nogueira C. Barreira
Orientador: Luiz Pedro de Melo Cesar



Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

KENNIANE LENIR NOGUEIRA CARVALHO BARREIRA

MOBILIDADE URBANA EM PALMAS:

CONTRADIÇÕES, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

BRASÍLIA - DF
2009

KENNIANE LENIR NOGUEIRA CARVALHO BARREIRA

MOBILIDADE URBANA EM PALMAS:

CONTRADIÇÕES, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre na área de Planejamento Urbano no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (Minter UnB-UFT).

Professor-orientador Dr. Luis Pedro de Melo César

BRASÍLIA - DF
2009

Barreira, Kenniane Lenir Nogueira Carvalho

Mobilidade Urbana em Palmas: Contradições, Cidadania e Sustentabilidade / Kenniane Lenir Nogueira Carvalho Barreira. – Brasília - DF, 2009.

194f.

Professor-orientador Dr. Luis Pedro de Melo César

Trabalho de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – Universidade de Brasília.

Bibliografia: f.

1. Sistemas de circulação. 2. Mobilidade urbana. 3. Acessibilidade.

KENNIANE LENIR NOGUEIRA CARVALHO BARREIRA

MOBILIDADE URBANA EM PALMAS:

CONTRADIÇÕES, CIDADANIA E SUSTENTABILIDADE

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre na área de Planejamento Urbano no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (Minter UnB-UFT).

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luis Pedro de Melo César – FAU/UnB
Orientador

Prof^a. Dr^a. Lúcia Cony Faria Cidade – GEA/UnB
Examinadora

Prof. Dr. Luiz Alberto de Campos Gouvêa – FAU/UnB
Examinador

Brasília - DF, ____ / ____ / ____.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS, pela proteção e oportunidades oferecidas a cada dia e por ser uma presença constante em nossas vidas.

Ao professor Dr. Luis Pedro de Melo César, por suas orientações e ensinamentos, indispensáveis para a elaboração deste trabalho, e por sua paciência demonstrada ao longo desse período de convivência.

Ao meu marido e filho, pela dedicação, companheirismo e incentivo, principalmente nos momentos de aflição.

Aos meus pais, pelo carinho e apoio, por suportarem a ausência dos últimos dois anos e meio.

Às amigas, Daniela, Paula e Valéria, pela amizade, incentivo e presteza, em vários momentos, no desenvolver da presente dissertação.

Aos amigos e parentes que acreditaram na minha capacidade e, por esta razão, compreenderam a importância deste momento em minha vida.

RESUMO

A necessidade de circular é inerente à sociedade, por conseguinte, indispensável para se realizarem atividades sociais, políticas, econômicas e culturais, partes do dinamismo de uma cidade, onde a circulação se liga a fatores de mobilidade e acessibilidade. O primeiro fator, por ser um atributo associado à cidade e corresponder à facilidade de deslocamento de pessoas e bens na área urbana, com a função de garantir o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

Baseado nestes princípios, o presente trabalho apresenta uma pesquisa sobre a mobilidade urbana da cidade de Palmas, capital do Estado do Tocantins, relativa ao seu desenvolvimento, sistemas de circulação e modos de transporte. Busca-se analisar se estes são acessíveis e promovem a apropriação equitativa do espaço e do tempo na circulação urbana, ou se são de forma excludente, impactando o espaço e os recursos naturais de maneira insustentável e irresponsável, materializando-se num problema socioeconômico e ambiental, reproduzido em várias partes do mundo.

A análise de dados levantados, juntamente com os parâmetros definidos na primeira parte do trabalho, serviu de instrumento para consolidar a pesquisa e demonstrar que na cidade não há boa mobilidade, seu espaço urbano e social é excludente e o seu grande problema se relaciona à ausência de planejamento integrado e gestão política.

Palavras-chave: Sistemas de circulação. Mobilidade urbana. Acessibilidade. Modos de transporte. Planejamento integrado.

ABSTRACT

The need of moving is inherent in society and as a consequence, it is essential to accomplish social, political, economic and cultural activities.

These are components of the dynamism of a city where the traffic is related to mobility and accessibility factors.

The first one is an attribute that is associated with the city and it also corresponds to people and goods locomotion facility in the urban area.

It assures the democratic and wide access in an effective way which is socially inclusive and ecologically sustainable as well. Based on these principles, this study presents a research on the urban mobility of Palmas, the capital of the Tocantins state concerning to its development, traffic system and means of transport. Furthermore, it also aims to check if these means of transport are really accessible and if they do promote an equitable use of time and space in the traffic system or it happens in an excluding way which affects space and the natural resources in an irresponsible and unsustainable way. This turns into an environmental and socio-economic problem and as a consequence it is worldwide reflected. The analysis of the surveyed data along with the defined parameters in the first part of this study were used as a tool to consolidate the research and what is more, to show that in Palmas there is not good mobility, its social urban areas are excluding but its major problem is related to the lack of integrated planning and political decision.

Key Words: Traffic Systems. Urban Mobility. Accessibility. Means Of Transport. Integrated Planning

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Plano de Hipódamo para Mileto, séc. V a.C.	34
Figura 2	Le Corbusier – Croquis para Chandigar (1951)	35
Figura 3	Lúcio Costa – Plano de Brasília (1958)	35
Figura 4	Sistema Viário de Goiânia	46
Figura 5	Rua das Palmeiras – São Paulo	49
Figura 6	Poluição nas Cidades Emitidas por Gases Poluentes pelos Automóveis	51
Figura 7	Congestionamento da Cidade São Paulo	52
Figura 8	Ônibus.....	60
Figura 9	Ciclovia em Bogotá - Colômbia.....	63
Figura 10	Passarela de Pedestres Guaiquil - Equador.....	64
Figura 11	Metro de Superfície – Portugal	66
Figura 12	Piso Podotátil – Passarela de Pedestre	67
Figura 13	Piso Podotátil – Estação do Metrô	67
Figura 14	Calçada para Pedestres	70
Figura 15	Ciclovia – Portugal	70
Figura 16	VLT-Projeto W3 Sul e Norte.....	71
Figura 17	Ônibus Híbrido	71
Figura 18	Estação de Ônibus Adaptada - Curitiba.....	75
Figura 19	Deficiente Visual	75
Figura 20	Pisada de Pneu	81
Figura 21	Calçada Ecológica – Maringá	81
Figura 22	Pisograma	82
Figura 23	Bloco Intertravado	82
Figura 24	Arborização Urbana e Ruas Limpas	84
Figura 25	Arborização Urbana - Diversidade de Espécies - Goiânia.....	85
Figura 26	Área Urbana do Plano Básico – Implantação	86
Figura 27	Foto Aérea do Início da Implantação da Capital	90
Figura 28	Croqui - Etapas de Implantação de Palmas	92
Figura 29	Área Urbana do Plano Básico	93
Figura 30	Croqui do Planejamento da Capital	94

Figura 31	Croqui Malha Urbana Viária de Palmas	96
Figura 32	Mapa da Densidade Populacional de Palmas	103
Figura 33	Foto Aérea – Avenida JK	104
Figura 34	Históricos de Acidentes	105
Figura 35	Estatística de Vítimas Fatais	106
Figura 36	Acidentes com e sem Vítimas	107
Figura 37	Acidentes com e sem Vítimas	108
Figura 38	Foto Aérea – Avenida JK	109
Figura 39	Frota Permanente de Palmas/TO	111
Figura 40	Foto Aérea – Avenida JK	112
Figura 41	Ciclista Dividindo Espaço nas Faixas de Trânsito	113
Figura 42	Ciclista Dividindo Espaço nas Faixas de Trânsito	113
Figura 43	Rua de Pedestre Transformada em Via - 104 Norte	115
Figura 44	Veículos estacionados na Calçada - 104 Norte	116
Figura 45	Desnível das Calçadas- 104 Sul	116
Figura 46	Veículos estacionados na Calçada e Entulho - 104 Sul	117
Figura 47	Veículos Estacionados na Calçada - 104 Norte	117
Figura 48	Histórico IPK do Transporte Coletivo de Palmas	121
Figura 49	Histórico do Transporte Coletivo de Palmas	122
Figura 50	Estação Xambioá, Av.Theotônio Segurado	124
Figura 51	Estação Apinajé, Av. Theotônio Segurado	124
Figura 52	Estação Apinajé Av. Theotônio Segurado	124
Figura 53	Estação Apinajé, Av. Theotônio Segurado	124
Figura 54	Mapa com Itinerário das Linhas em Estudo	125
Figura 55	Desnível de Passeios – Av. JK - Palmas/TO	127
Figura 56	Obstáculos nas Calçadas Av. JK	128
Figura 57	Calçadas sem Pavimentação Av. JK	128
Figura 58	Faixas sem Calçadas e Rampas Av. LO-1	129
Figura 59	Ciclovía na Av. Theotônio Segurado na Região Sul	132
Figura 60	Ciclovía na Av. NS-2 na Região Norte	133
Figura 61	Ciclovía na Av. LO-12 na Região Norte.....	133
Figura 62	Planejamento do Sistema Ciclovitário de Palmas	134
Figura 63	Foto Aérea – Sistema de Terras Arrasadas	136

Figura 64	Foto Aérea – Av. Theotônio Segurado	137
Figura 65	Trecho de Duplicação da Av. Theotônio Segurado, Vegetação Preservada ..	139

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Zoneamento de usos do Plano-diretor – 1989	95
Tabela 2	Pontos mais Críticos em 2008	109
Tabela 3	Pontos Críticos de Acidentes	110
Tabela 4	Calçadas para Pedestres	118
Tabela 5	Evolução do Transporte Coletivo	120
Tabela 6	Linhas em Estudo	126
Tabela 7	Áreas Semiurbanizadas: a parte duplicada da Av. Theotônio Segurado está pavimentada, entretanto grande parte está desprovida de calçadas para pedestres, e mobiliário urbano	130
Tabela 8	Levantamento de Sistema Viário para Ciclovia	135
Tabela 9	O Sombreamento nas Áreas de Circulação na Cidade de Palmas-TO	141
Tabela 10	Efeitos Provocados pela Impermeabilização do Solo	142
Tabela 11	Pontos Críticos de Acidentes	144
Tabela 12	Calçadas para Pedestres	145
Tabela 13	Transporte Coletivo	146
Tabela 14	Acessibilidade	147
Tabela 15	Ciclovia	148
Tabela 16	Arborização Urbana	149
Tabela 17	Permeabilidade Urbana	150

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Planejamento e Desenho Urbano	19
1.2 Cidades Sustentáveis	22
1.3 Palmas: Capital do Estado do Tocantins	24
1.3.1 Palmas: Formação e Desafios de uma Cidade Nascente	26
1.4 Definição do Problema de Pesquisa.....	29
1.5 Hipótese	29
1.6.1 Objetivo geral	30
1.6.2 Objetivos específicos:	30
1.7 Metodologia	30
1.8 Estrutura do Trabalho	31
2 O SURGIMENTO DAS CIDADES	34
2.1 Urbanismo Modernista	37
2.2 Carta de Atenas: Função Circular	40
2.3 Urbanismo no Brasil	42
3 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO	46
3.1 Sistema Viário	47
3.2 A Cidade e o Automóvel	49
3.2.1 Trânsito	54
3.3 Mobilidade Urbana	55
3.3.1 Outros Modos de Transporte	58
3.3.1.1 Transporte Coletivo	58
3.3.1.2 A Bicicleta	61
3.3.1.3 Ciclovia	61
3.3.1.4 Andar a pé	63
3.3.1.5 O trem e o Metrô	66
3.4 Qualidades da Circulação e Mobilidade	66
3.4.1 Acessibilidade	67
3.5 Mobilidade Urbana Sustentável	69
3.5.1 Cidade Acessível	73
4 QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO	77
4.1 O Clima no Espaço Urbano	77

4.2 Vegetação Urbana	81
5 A CRIAÇÃO DA CAPITAL DO TOCANTINS	86
5.1 Aspectos Socioeconômicos	87
5.1.2 Clima	87
5.1.3 Vegetação	87
5.2 Plano Básico Original	88
5.2.1 Conceitos do Planejamento da Capital	88
5.2.2 Povoamento	89
5.2.3 Ecologia	90
5.2.4 Viabilidade	90
5.2.5 Implantação	91
5.2.6 Desenho e Planejamento Urbano.....	93
5.2.7 Sistema viário	93
5.3 Revisão do Plano-Diretor	95
5.3.1 Audiência Pública	95
6 MOBILIDADE URBANA DE PALMAS.....	97
6.1 Diagnóstico da Circulação de Palmas.....	99
6.1.1 O Trânsito	101
6.1.2 Acidentes de Trânsito	104
6.2 Modalidades de Transporte em Palmas-TO	107
6.2.1 O Automóvel	107
6.2.2 Bicicleta	108
6.2.3 Andar a pé – Os Pedestres	111
6.2.4 Motocicletas	115
6.2.5 Transporte Coletivo e Estrutura Viária	115
6.2.5.1 Sistemas de Integração de Transporte Coletivo	119
6.2.5.2 Terminais e Estações de Integração	121
6.3 Acessibilidade	122
6.4 Ciclovias	126
6.5 Vegetação Urbana	131
6.6 Aspectos de Análise	139
6.6.1 Quadro Geral	139
6.6.2 Análise dos Aspectos de Mobilidade por Avenida	147
6.6.2.1 Avenida Theotônio Segurado	147
6.6.2.1.1 Características Físicas	147
6.6.2.2 Avenida Tocantins	149

6.5.2.2.1 Características Físicas	149
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	153
7.1 Recomendações.....	156
7.1.2.Gestão.....	156
7.1.3 Projetos	160
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	164
ANEXO	171
ANEXO A – Educação para o Trânsito em Palmas (ATTM)	172
ANEXO B – Plano de Trabalho: Implementação do Sistema de Transporte Coletivo de Palmas Corredor Estrutural Eixão	177
ANEXO C – Projeto de Revitalização da Avenida JK – Rua de Pedestre	190
ANEXO D – Proposta de Projeto para Calçadas da Av. JK	192

Introdução



1 INTRODUÇÃO

Historicamente, as cidades tornaram-se concentrações de poder que controlam fluxos econômicos, sociais, culturais e políticos, constituindo centros de riqueza e conhecimento. Após a Revolução Industrial, as atividades de manufatura se concentraram em algumas cidades cuja população cresceu explosivamente, de uma forma nunca ocorrida, principalmente no que diz respeito a áreas ocupadas, gerando segregação social e degradação ambiental, onde o crescimento urbano e econômico se liga, intimamente, com os impactos no planeta que aumentaram drasticamente nas últimas décadas tornando-se irreversíveis.

Atualmente, a maior parte da população mundial vive em cidades, portanto, para se ter sustentabilidade no mundo é-se necessário também que haja nelas. A demanda por energia define as cidades modernas mais do que qualquer outro fator. Todas as atividades locais como transporte, fornecimento de energia para as edificações, indústrias e setor de serviços dependem das fontes de energia e, principalmente, dos combustíveis fósseis. Paga-se um preço alto demais pelo fato de a emissão de gases tóxicos contaminar a atmosfera, prejudicando a saúde humana como as mudanças climáticas e o aquecimento global.

Nas cidades formadas até o século XIX, em relação à circulação, as distâncias podiam ser alcançadas a pé. Com a urbanização, a indústria e o aumento populacional pressionaram as cidades a se transformarem em “cidades do trânsito”. Com a tecnologia do automóvel, elas se dispersaram, as áreas residenciais se afastaram das de comércio e trabalho, impondo-se, assim, a necessidade de locomoção por veículo motorizado.

A dispersão das cidades é resultado do uso massivo dos automóveis que possibilitou a expansão ao longo do sistema viário. Segundo Girardet (1999, p.11), “nós não vivemos realmente em uma civilização, mas em uma mobilização de recursos naturais, pessoas e produtos”. As cidades são pontos donde a mobilidade emana através de rodovias, linhas de trem, rede aérea e linhas telefônicas. Elas se espalharam ao longo do sistema viário, do sistema de transportes, e, nos centros urbanos, fora do horário comercial, praticamente não existe vida, tornando-se centros de mobilidade e não mais de civilidade.

O transporte é um dos instrumentos que dá forma à cidade. Portanto, se se concede prioridade ao automóvel privado, é-se necessário mais infraestrutura de vias; o asfalto não permite a permeabilidade, causando alagamentos; os estacionamentos substituem os espaços livres; os carros dominam o espaço público; há pressão atmosférica acima dos limites saudáveis; há emissão de gases de efeito estufa; consomem-se combustíveis fósseis; aumenta-se a poluição visual; barulho; acidentes, além de desagregar a comunidade que utiliza seus carros individualmente.

Todos estes impactos: ambientais, sociais e econômicos, causados pelos automóveis, trazem reflexões sobre outras formas de se organizar as cidades. As contemporâneas são marcadas por profundas contradições de classes que se expressam em várias dimensões da realidade e se configuram no próprio desenvolvimento urbano.

O acelerado crescimento demográfico das cidades brasileiras¹, nas últimas décadas, trouxe como consequência um número considerável de problemas que desafiam a sociedade e o poder público constituído. Esta realidade se exprime de maneira global, num contexto mais amplo; a gestão e políticas públicas quase nunca manifestam a diversidade das expectativas sociais, nem a crescente necessidade da inclusão social em vários níveis.

Vale salientar que fenômenos sociais têm transformado comportamentos e expectativas de alguns segmentos, como o individualismo denunciado por Giddens (1991) e a agorafobia comentada por Arantes (2000), ou a questão do ‘declínio do homem público’, explicada por Sennet (1988). Estes movimentos apontam para um esvaziamento do caráter social e da supressão da interatividade no espaço público, que acabariam por transformar o sistema de espaços livres em meros corredores de circulação.

De outra forma, tal fenômeno também se constitui por uma face econômica, conforme colocam Rolnik (1988) e Castells (1999), que evidenciam luta de classes, impulsionada pela reprodução do capital e forjando realidades distintas das funções urbanas de acordo com a renda. Nesse sentido, o capitalismo dita as regras nas relações sociais, impondo o sentido e a velocidade do desenvolvimento urbano desigual.

¹ Em 1940, o Brasil era um país rural, com cerca de 70% da sua população morando no campo (IBGE). Em 2000, mais de 82% da população brasileira era urbana (IBGE, 2000).

Neste contexto, o espaço público, destinado ao povo, passa a ser pouco ofertado no meio urbano, principalmente relativo à oferta de espaços adequados ao *modus operandi* e *vivendi* das camadas mais baixas da pirâmide social. Para Caparelli (1994, p. 25), a ideologia burguesa (empresarial) concretizou-se no espaço através da ideologia do Urbanismo Moderno, cientificou o mundo e, em consequência, criou um mundo infeliz, desencantado, automático, anônimo e impessoal.

As cidades modernas apresentam, conforme Oliveira (2007), problemas de planejamento e desenho urbano em relação à mobilidade urbana, pois deveriam ter sido projetadas tanto para pedestres e outros meios de locomoção, quanto para automóveis, igualmente.

Pelo exposto, nota-se que os gestores públicos não contrariam os interesses das elites, dos empreiteiros que constroem as vias, dos empresários que constroem carros ou dos que administram empresas de ônibus. Nesse diapasão, meios de transporte alternativos, como andar a pé, de bicicleta, de trem e de metrô, fazem parte de iniciativas, muitas vezes espontâneas, ou são fruto de políticas tímidas que não alteram esse quadro de maneira significativa, embora se admita a importância e solução cabível para a nova realidade sustentável urbana.

O desenvolvimento urbano é cada vez mais marcado por uma degradação ambiental, que já extrapolou a dimensão regional, tornando-se um problema global com várias interfaces². A questão do deslocamento e mobilidade urbana também tem sua contribuição neste processo de degradação das cidades³. Assim, o crescimento desordenado do tecido urbano, susomencionado, aliado a um padrão de expansão horizontal contínua e ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, tem gerado impactos negativos na qualidade de circulação das cidades, deixando de atender de forma adequada a população de baixa renda.

² A partir de uma visão de mundo cuja origem é controversa e teve seu auge após a era industrial, o homem agiu intensa e descontroladamente sobre o meio ambiente. A forma com a qual a ciência e o desenvolvimento urbano têm-no enfocado só se evidenciou nas últimas décadas através de uma crise globalizada, onde a degradação da natureza comparece de maneira contundente acusando a obsolescência do paradigma racionalista-cartesiano adotado no planejamento e gestão.

³ MATIELLO, Alexandre Maurício. *A Sustentabilidade no Planejamento e Gestão de Parques Urbanos em Curitiba – PR Uma questão Paradigmática?* Dissertação de Mestrado em Sociologia Política – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 2001.

Esta questão é de extrema importância, pois a circulação é que propicia o acesso a uma série de benefícios à sociedade, dentre eles, as várias atividades inerentes aos grandes centros, tais como educação, cultura, lazer, e outros. Portanto, necessita-se de um desenvolvimento urbano que restabeleça a possibilidade de acesso a bens e serviços, e, ao mesmo tempo, estruture um equilíbrio ambiental urbano.

A dimensão da sustentabilidade⁴, concernente ao espaço urbano, incorpora desafios, em especial, no que cabe à superação do conflito, relativa às contradições vividas entre a idéia de sustentabilidade social urbana, ligada à garantia de produção e de geração de renda, aliada à acessibilidade e inclusão social, e à de sustentabilidade ambiental que trata dos fluxos de energia, do uso de materiais associados ao crescimento urbano e da própria idéia de ecologia urbana.

Assim, entende-se que a questão da mobilidade urbana incorpora vários aspectos conjunturais que agregam a idéia da inclusão social, da emergência da necessidade da sustentabilidade ambiental, e tem como fator primordial o jogo político que evidencia conflitos econômicos estabelecidos por interesses de classes.

Para Vital (2007), todas as probabilidades para deslocamento compõem a mobilidade urbana. Considerar esta como uma política pública é combinar, o planejamento e desenho urbano de forma eficiente e eficaz, através de ações integradas e integradoras que estabeleçam regras e normas para o uso do solo, transportes públicos motorizados e meios de transportes não motorizados de deslocamento, principalmente o andar.

1.1 Planejamento e Desenho Urbano

⁴ Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. De acordo com Cavalcanti (2003), a passagem do atual mundo desintegrado para um em que o desenvolvimento seja sustentado exige radical migração da situação presente de insustentabilidade planetária para outro modo civilizatório. Portanto, a investigação das fronteiras das ciências, suas teorias e seus novos paradigmas emergentes constituem tarefa básica, premissa fundamental para determinar a nova visão de mundo necessária para realizar o pretendido desenvolvimento sustentado, uma vez que a situação de insustentabilidade foi baseada e é consequência, em grande parte, de paradigmas ultrapassados.

Conforme descreve Gonzales (1985, p.33), a expressão planejamento urbano vem da Inglaterra e dos Estados Unidos e traduz certos princípios caracterizadores da crítica ao urbanismo. O *planning* passou a ser identificado como a área de conhecimento da cidade, constituindo-se de procedimentos racionais que têm como finalidade a preparação da tomada de decisões, estas no sentido de conduzir os processos urbanos para metas e objetivos previamente estabelecidos.

O planejamento urbano tem como característica a interface de várias disciplinas e se contrapõe ao papel especializado assumido pelo urbanismo diante da organização da sociedade industrial. Nele, a multidisciplinaridade tem procedido, na busca do enfoque da cidade como uma entidade global, por fazer com que a problemática urbana seja objeto de várias disciplinas (GONZALES, 1985, p.35).

Considera-se o espaço das cidades, no planejamento urbano, a partir de diretrizes e/ou planos socioeconômicos e institucionais, como objeto de prática e não de especulação onde as propostas físico-espaciais se formulam. Deve-se encarar o desenho urbano como atividade de planejamento, objetivando-se a qualidade físico-ambiental das cidades.

Estas são um imenso laboratório de tentativa e erro, fracasso e sucesso, em termos de construção e desenho urbano. É nele que o planejamento descrito por Jacobs (2000, p.5) deveria aprender a elaborar suas teorias. Observa-se que um número cada vez maior de cidades se torna decadente, mas, de acordo com o planejamento urbano, espera-se que isso não aconteça.

A falta de um processo institucionalizado de participação real dos cidadãos na tomada de decisões, e a da visão integrada do ambiente construído e do natural, como também as dificuldades em assumir uma posição neutra com relação ao tipo de desenvolvimento que rege a economia mundial, transformaram o atual modelo de planejamento, num instrumento insustentável.

Para os autores (LYNCH 1981; BARNETT 1982; CUTLER & CUTLLER 1983, apud DEL RIO 1990, p.57), deve-se encarar o desenho urbano muito mais como processo do que como projeto ou produto acabado, onde o gerenciamento físico-ambiental da cidade e de

seus processos de transformações está muito mais ligado a uma atividade de planejamento do que de arquitetura.

O desenho urbano, descrito por Del Rio (1990, p.57), deve permear o processo de planejamento desde a elaboração dos objetivos gerais até a consecução de suas estratégias e recomendações específicas; nortear os esforços do setor público com a preocupação pela qualidade físico-espacial do meio ambiente, e ser, ao mesmo tempo, produto destes esforços.

O Planejamento difere do Desenho urbano, em parte, por uma questão de escala, pois não se pode desenhar uma cidade inteira, mas organizá-la e estruturá-la, enquanto o planejamento lida com decisões políticas e locacionais, o Desenho urbano trata da natureza dos elementos urbanos e suas inter-relações, como experimentados e compreendidos pela população (DEL RIO, 1990, p.53).

Para Caparelli (1994, p.75), a ideologia do Desenho urbano como forma, é a ideologia como arte, uma área de conhecimentos técnicos e estéticos, um objeto arquitetônico, uma fase do urbanismo, a forma da cidade, paisagem e prática da organização social, disciplina, ação, atitude, expressão e projeto. O formalismo se afasta dos conteúdos reflexivos histórico-sociais, oculta os conteúdos temáticos contraditórios de conflito e opressão que não se manifestam à primeira vista na aparência formal.

O Desenho urbano faz parte do Urbanismo em sua fase mais comunitária, mas não deixa de ser também o lado destrutivo próprio da origem do Urbanismo Moderno, pois mantém em si a divisão do trabalho e a eliminação do sujeito, com um discurso de formalismo encobre divisões e Estados opressivos de exclusão [...] Como forma projetada é a velha ideologia do formalismo, do reducionismo e aparência visual que exclui os conteúdos essenciais, significativos, contraditórios, reflexivos, insustentáveis (CAPARELLI, 1994, p.76-81).

Rodrigues (1986, p. 9) se refere ao Desenho urbano como algo muito além da sua manifestação final-gráfica, ou seja, sua participação no processo criativo que começa com a identificação da forma; sua mentalização; visualização e expressão; desenvolvimento da idéia inicial, através da crítica à sua imagem gráfica, e, só então, produto final como síntese dos elementos constitutivos da essência do objeto da representação.

A pseudociência do planejamento urbano e sua companheira, a arte do desenho urbano, ainda não se afastaram do conforto ilusório das vontades,

das superstições conhecidas, do simplismo e dos símbolos e ainda não se lançaram na aventura de investigar o mundo real. JACOBS (2000, p.12),

Atualmente, ante os problemas causados por planejamentos e desenhos equivocados e insustentáveis, é-se necessário intervir nos espaços urbanos desenvolvidos e em fase de desenvolvimento, considerando-se as dimensões: ambiental, social e econômica. Para alcançá-las é preciso implantar medidas e estratégias integradas, baseadas na relação entre o uso do solo e o sistema de transportes, como componentes do planejamento urbano, sobre as medidas e estratégias a serem adotadas. Importa, igualmente, ter procedimentos que, através de indicadores de sustentabilidade, possam avaliar e aferir sobre a validade e eficiência da implantação delas.

1.2 Cidades Sustentáveis

No auge do processo de urbanização mundial, o automóvel desempenhou o papel de adaptador universal, e ainda continua, no entanto, não é um bem absoluto, foi um mal necessário no momento em que homem podia “tudo”, segundo Dupuy (1995, p. 130) e o planeta era uma fonte inesgotável de recursos. Devido à quebra desse paradigma, onde o mundo conscientizou-se de que os recursos naturais são finitos, necessita-se romper, também, com o do automóvel que hoje pode e precisa deixar de ser vital nos complexos urbanos, para abrir espaço a novas possibilidades de transporte.

O Livro Verde, “Por uma nova cultura de mobilidade urbana”⁵, define quais são os maiores problemas da falta de mobilidade: o congestionamento; a poluição pelas emissões poluentes na atmosfera e o ruído. Sendo necessário reverter esse quadro através da aplicação de sistemas de transportes inteligentes; a acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida, deficientes, idosos, famílias com crianças ou às próprias crianças e transportes mais seguros a todos os cidadãos da Comunidade Européia.

⁵ Lançado em Bruxelas em setembro de 2007, pela Comissão das Comunidades Européias. Este Livro Verde é o resultado de uma vasta consulta pública, lançada em 2007, considerando-se a mobilidade urbana como um importante fator de crescimento e emprego, além de constituir uma condição indispensável para uma política de desenvolvimento sustentável. A Comissão Européia irá, posteriormente, utilizar a consulta realizada para propor uma estratégia global, sob a forma de um plano de ação.

A Comissão propõe que se promova emergencialmente uma verdadeira “cultura da mobilidade urbana”, incluindo-se o desenvolvimento econômico, as acessibilidades, a melhoria da qualidade de vida e o ambiente. O Livro Verde identifica cinco desafios a serem alcançados: aumentar a fluidez nas cidades; reduzir a poluição; transportes urbanos inteligentes e mais acessíveis; segurança, e nova cultura de mobilidade urbana.

Em Portugal, entre os anos 2003 e 2004, a APPLA - Associação Portuguesa dos Planejadores do Território lançou o projeto Rede Nacional das Cidades e Vilas com Mobilidade Para Todos, no intuito de integrar os municípios para eliminar as barreiras urbanísticas. Além destes, associações de deficientes, instituições públicas e planejadores do território numa atuação concentrada, proporcionando resultados visíveis de qualificação do ambiente urbano.

Na América Latina, segundo Cocchiaro (2007), Bogotá, Porto Alegre e Curitiba são exemplos de metrópoles que deram a volta por cima no combate ao caos e à violência urbana e, com iniciativas brilhantes e pioneiras, melhoraram a vida de seus cidadãos - que se engajaram nos projetos, dando exemplo para o mundo.

A autora referencia a cidade de Bogotá, capital da Colômbia, como a metrópole latino-americana que deu o exemplo para o mundo:

Uma rede de ações foi responsável pela mudança positiva em Bogotá, a partir de 1998, a reforma de Bogotá se intensificou, sendo implantados um milhão de metros quadrados de novas praças e áreas de lazer. A prefeitura investiu pesado em transportes coletivos eficientes. Seguindo o modelo de Curitiba, a metrópole implantou o Transmilênio, sistema de corredores de ônibus, que diminuiu o trânsito e reduziu a emissão de poluentes (COCCHIARO, 2007).

Nas áreas centrais de Bogotá, proibiu-se o tráfego de veículos, ampliaram-se as calçadas e houve uma campanha de incentivo às caminhadas e ao uso de bicicletas. Atualmente, a cidade, por contar com 330 quilômetros de ciclovias, diminuiu consideravelmente a poluição, melhorando a qualidade de vida de sua população.

O que se observa, com o exemplo das mencionadas cidades, é a busca pela melhoria da qualidade de vida e o reconhecimento de que os recursos naturais não são renováveis. O momento histórico no qual vivemos se assemelha aos que antecederam grandes

transformações na humanidade, em que o conjunto de valores coletivos torna-se anacrônico, incapaz de dar conta das novas demandas nas várias instâncias socioeconômicas e ambientais.

As cidades, em busca da sustentabilidade, têm priorizado a redução do uso do automóvel para reverter esse quadro urbano, e isso não é tarefa fácil, até mesmo para os centros já consolidados, entretanto é preciso romper este ciclo vicioso da dependência do transporte individual e, conseqüentemente, da poluição, exclusão social e degradação da natureza, gerada por tal prática.

1.3 Palmas: Capital do Estado do Tocantins

A data de fundação da capital ocorreu no dia 20 de maio de 1989, quando foi lançada a pedra fundamental de construção da cidade. Já em 5 de outubro do mesmo ano, a Constituição Federal definiu Palmas como a capital do Estado do Tocantins. O Plano da cidade foi concebido com orientações básicas para a organização do espaço e com regras mínimas de implantação. O agente principal de implantação seria o Poder Público, ou seja, a Gestão Pública deteria o controle, aperfeiçoamento, detalhamento e correção do Plano original, segundo as exigências de cada contexto. Por isso em março de 1989 foi criada a comissão de implantação da nova capital - NOVATINS.

O projeto final da nova capital foi elaborado pelo escritório de Planejamento do Grupo Quatro, o mesmo que já vinha assessorando o Governo do Estado em assuntos técnicos da futura implantação. Os autores do Plano Urbanístico foram os arquitetos FERNANDO CRUVINEL TEIXEIRA e WALFREDO ANTUNES DE OLIVEIRA FILHO (LOPES e BARBOSA, 1996).

Foi desenvolvido um plano urbanístico da cidade para definir e organizar a ocupação da área urbana, sendo que este conjunto organizado destas informações constituiu o Plano Diretor de Palmas que tinha por objetivo orientar a implantação da cidade e o seu desenvolvimento futuro. Este Plano, além de incluir o desenho geral das vias e avenidas, previu as áreas de preservação ambiental. No Entanto a Lei definitiva que institui o Plano Diretor Urbanístico foi aprovada em 1994, Lei Municipal 468/94.

A concepção da nova capital foi norteadada por princípios de desenho urbano responsáveis pela qualidade de vida, prevalecendo “no espírito do planejamento uma visão ecológica, mais que meramente ambientalista”. Nesse sentido houve uma busca pela simplicidade e uma relação holística entre o conjunto social, as partes edificadas e o ambiente que iria ocupar (PLANO BÁSICO/MEMÓRIA – GRUPOQUATRO, 1989, p. 6).

Os pioneiros de Brasília certamente teriam visões familiares se hoje aterrissassem em Palmas: a vastidão altamente poeirenta do descampado, construções em marcha ao longo e dentro de largas faixas lavradas impiedosamente sobre a característica vegetação rala do cerrado, formando um mosaico cuja geometria denuncia a intervenção do homem. Mas uma geometria cuja concepção quase nada herdou de Goiânia ou Brasília, senão as lições que essas duas oferecem ao caçula da linhagem (REVISTA PROJETO, 1991, p. 94).

Segundo a matéria da Revista Projeto (1991, p. 94) com os autores do plano urbanístico da capital, Palmas é uma cidade nova, mas igual a qualquer outra cidade tradicional brasileira, idealizada para ser um aglomerado urbano. De acordo com os autores, o desenho da capital foi lançado à própria sorte, e este definiria sua dinâmica social.

De acordo com a matéria acima citada, “Os que conhecerem o quadro atual de Palmas talvez torçam o nariz: terão uma sensação de provisoriedade, de arquitetura medíocre, de ‘esculhambação’, como sugeriu um notável colega”⁶. Mas, segundo os autores do projeto, uma cidade aberta, não destituída de princípios. Estes reconhecem ter sofrido com a pressão política e as consequências dessa velocidade e de seus efeitos, o que repercutiu no atropelo da concepção inicial da cidade.

“Felizmente, porquanto mais de uma dezena de mapas e teorias voando, temos à mão uma cidade concreta, uma experiência para vivenciar”. Um telhado de vidro debaixo do qual os autores do projeto de criação da capital, Luis Fernando Teixeira e Walfredo Antunes de Oliveira não se recusam a ficar (REVISTA PROJETO, 1991, p. 94).

⁶ A adoção de gabaritos, por exemplo, é uma atitude seletiva. [...] Fomos discutir isso com o Oscar Niemeyer, expliquei isso a ele e ele falou: “Luis Fernando, você está louco, você tem que gabaritar essa cidade senão vai virar uma esculhambação...”. Não é bem esculhambação, na realidade é essa a capacidade que temos para realizar a cidade. (REVISTA PROJETO, 1991, p. 94)

O Desenho urbano de Palmas (diferentemente do planejamento inicial, que previa o desenvolvimento da cidade em etapas) como foi implantado não priorizou a circulação não motorizada (pedestres e ciclistas), favorecendo à motorizada em detrimento dos grandes vazios urbanos a serem vencidos diariamente pela ocupação desordenada do município. Dessa forma, a cidade “planejada”, com apenas vinte anos de criação, já apresenta grande fluxo de veículos e vários nós de estrangulamento no seu sistema viário, o que demonstra a clara opção (para quem pode) de utilizar o meio veicular motorizado como o de transporte prioritário.

Grande parte dos trabalhadores da população ativa da zona urbana mora fora da área conhecida como Palmas-Centro que corresponde – Área de Urbanização Prioritária I, esta área compreende todo o Plano Diretor concebido na criação da Capital, sendo a região mais desenvolvida e com maior índice de ocupação. Além da distância a ser percorrida diariamente por esses trabalhadores e moradores, esta situação se agrava pela falta de estrutura para absorver outras modalidade de trânsito.

Os pedestres e ciclistas circulam de maneira precária sob altas temperaturas, sem vegetação apropriada, aumentando-se, desta feita, drasticamente o índice de acidentes. Esta realidade demonstra o claro posicionamento da falta de políticas públicas inclusivas, ou talvez pior, intenção de priorizar a reprodução do capital imobiliário, estabelecendo uma segregação social apoiada pelo isolamento espacial e dificuldade de acessibilidade.

1.3.1 Palmas: Formação e Desafios de Uma Cidade Nascente

A intenção de desenvolver a cidade em etapas se interrompeu pela pressão do mercado imobiliário. Com isso, uma grande parcela da população, sem condições de adquirir uma área em Palmas-Centro ocupou os bairros satélites de Taquaralto e Aurenys⁷.

O mercado imobiliário organizou e dominou o espaço urbano de forma acelerada, o que seria impossível num curto período se agisse de forma isolada. As ações e decisões políticas colaboraram para tal, resultando na segregação social da população pobre da capital

⁷ Homenagem a Dona Aurenys ex-esposa do então governador do estado em 1991. .

e acarretando um custo mais elevado para o poder público em construção e manutenção de uma cidade que já nascia desordenada.

Esse processo se desencadeou na baixa densidade e ocupação do solo na parte central, aglomerando os bairros satélites que se desenvolveram irregularmente e, em consequência, exigiram infraestrutura urbana e serviço público. A cidade foi se consolidando de forma espalhada, segregada e economicamente instável, em especial, pela realidade do município, estado e, principalmente, pela crise financeira do país.

As condições adversas da economia nacional criadas pelo Governo Collor, coincidindo com o início de implantação da cidade, implicaram uma taxa de risco até certo ponto inibidora para o aproveitamento das oportunidades iniciais surgidas em Palmas. O impacto da construção da capital, entretanto, permitiu vencer a inércia da economia local. Em sete anos de evolução, Palmas já abriga uma população de pouco mais de 100 mil habitantes (REVISTA PROJETO, 1991, p. 108).

A promessa do novo “Eldorado” fez com que a migração se tornasse outro fator impactante para a capital, tal fato colaborou significativamente para a expansão e ocupação irregular e aumentou consideravelmente o número de invasões. Nessas áreas, o nível de pobreza é acentuado e a taxa de desemprego alarmante, ficando na responsabilidade do poder público suprir parte desses problemas como a carência por equipamentos públicos, infraestrutura básica e oportunidade de trabalho.

O governo deu terreno de graça para a população pobre: a cerca de 20 km de Palmas [...] Isso é problemático porque reproduz uma situação maléfica na cidade espontânea: há a necessidade de colocar infra-estrutura em várias direções e a renda da cidade não permite pagar essa expansão ao mesmo tempo para todas elas.

O governo está fazendo duas cidades: ‘uma cidade nova’ e uma ‘nova cidade’. [...] Há uma dualidade: o governo está construindo uma cidade e o povo outra. [...] O problema é de gestão: o poder público tem que assumir o plano. Ele tem instrumentos legais para isso e, se não o faz, é por despreparo ou falta de interesse ou que sabe porque é conveniente. [...] Perde a noção do tempo: a cidade não é para hoje, para amanhã, mas para daqui a cinquenta anos, cem anos (REVISTA PROJETO, 1991, p. 108).

Com sete anos de criação, de acordo com levantamentos da própria Prefeitura Municipal o município já apresentava vários problemas de trânsito, o principal deles a alta velocidade dos veículos nas avenidas Theotônio Segurado e Juscelino Kubistschek, como também a falta de segurança dos pedestres na travessia dos cruzamentos. Todavia, neste

período, a Prefeitura já instalava semáforos nas vias com maior índice de acidentes (PREFEITURA DE PALMAS, 1996, p. 43).

O alto custo do transporte coletivo baseava-se nas grandes distâncias a serem percorridas, em virtude da ocupação irregular da cidade e em áreas de baixíssima densidade populacional, inclusive. O maior fluxo de deslocamentos se concentrava nos bairros-satélite em direção ao centro, onde se localizam a administração pública, o setor financeiro da cidade e a maior oferta de empregos. Um outro problema sentido pela população era a falta de calçadas em quase todas as vias, em especial, na área central da cidade, isso obrigava o pedestre a disputar com os veículos espaço nas pistas de trânsito (PREFEITURA DE PALMAS, 1996, p. 43).

A intenção do Plano Urbanístico Básico da capital, em relação à arborização e meio ambiente urbano, era a de que houvesse um desenvolvimento equilibrado e harmônico com respeito à natureza. Um dos fatores da necessidade dessa preservação refere-se ao clima desolador da cidade que, no período de julho a setembro, atinge temperaturas acima dos 40°, não diferente no restante dos meses. O que dificulta os deslocamentos para outros modos de transporte como: a bicicleta, o caminhar e até mesmo os transportes motorizados que não sejam munidos de ar condicionado.

Temos lutado, eu e o Walfredo. [...] O governo está começando mal. 'O pau que nasce torto, morre torto', diz o ditado. A cidade está nascendo torta. [...] Mas a criança já é marginal com um ano e meio de idade. Mas essa brincadeira é séria. Está havendo falta de programação e estão atrás, não à frente do problema. (REVISTA PROJETO, 1991, p. 109).

Este cenário caracteriza um evidente contraste entre a cidade planejada e a cidade real, pois como previsto pelos autores do plano original da cidade, essa foi lançada à própria sorte, sua dinâmica social repetiu o fenômeno da segregação sócio-espacial a exemplo de outros assentamentos urbanos e o desenvolvimento previsto para acontecer em etapas cedeu à especulação imobiliária desordenando o crescimento, criando vazios urbanos e consequentemente dificultando o deslocamento.

1.4 Definição do Problema de Pesquisa

A mobilidade urbana é um atributo das pessoas no momento em que buscam assegurar os deslocamentos de que necessitam, levando-se em conta as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Na mobilidade, os indivíduos podem ser: pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos e motoristas. O meio urbano também afeta as condições de acessibilidade: características dos terrenos e o tratamento físico dado às vias e aos passeios, a existência de redes regulares de transporte urbano, a qualidade dos seus serviços e o seu preço, a sinalização e os sistemas de controle do uso do sistema viário e a existência ou não de ciclovias.

Explorar a temática da mobilidade urbana é o principal fio condutor desta pesquisa, permeando todas as etapas e desenvolvimento da dissertação. Nesta temática há um recorte, que recai sobre a presença do automóvel e sua priorização no planejamento e desenho das cidades modernistas, como um dos principais responsáveis pela insustentabilidade nas cidades. E as atenções da pesquisa se concentram em outros modos de transporte: o coletivo, os ciclistas, pedestres e pessoas com mobilidade reduzida que, em equilíbrio com o meio ambiente, podem garantir uma circulação urbana sustentável.

Nesse sentido, o estudo de caso se baseia na temática da mobilidade urbana e no processo de planejamento e desenvolvimento da cidade de Palmas para compreender quais foram e são as prioridades urbanas com relação a mobilidade e se essas forças estabeleceram políticas públicas voltadas para a boa mobilidade na cidade, bem como quais os padrões estabelecidos.

1.5 Hipótese

A hipótese que norteia este trabalho é a de verificar a existência de uma mobilidade urbana satisfatória na cidade de Palmas. No desenvolvimento da pesquisa, analisar-se-ão alguns aspectos que poderão confirmar se a cidade, em sua configuração, apresenta elementos positivos no que diz respeito à mobilidade urbana. Caso se comprove a ausência de uma mobilidade urbana eficaz, este trabalho se propõe a abordar, por meio das recomendações, os dados conjunturais relativos ao tema. A intenção é a de poder fornecer subsídios para que

Palmas evolua para um modelo mais sustentável de planejamento e gestão, capaz de conduzir sua população a uma melhor qualidade de vida.

1.6 Objetivo Geral

O presente estudo objetiva verificar se em que medida a cidade de Palmas capital do Estado do Tocantins, apresenta uma boa mobilidade urbana, e se essa permite a inclusão e acessibilidade da sua população.

1.6.1 Objetivos Específicos

- Identificar conceitos de mobilidade urbana, acessibilidade e qualidade ambiental para um modelo mais sustentável;
- Conhecer a evolução do desenvolvimento urbano de Palmas e se este repercutiu em desdobramentos de gestão, planejamento urbano, ou políticas públicas que afetam a mobilidade urbana de Palmas;
- Estabelecer aspectos analíticos que possibilitem verificar os índices de mobilidade urbana de Palmas.

1.7 Metodologia

A presente dissertação não tem pretensão de inovar na metodologia de trabalho nem objetiva a elaboração de um novo modelo de planejamento e gestão que se esgote com as contribuições selecionadas no referencial teórico. Ao contrário, visa conceituar e analisar as teorias emergentes em mobilidade urbana sustentável, empenhando-se, no caso de Palmas, com base nestas.

A primeira parte deste diz respeito à revisão de literatura, através de pesquisas e levantamento bibliográfico, explorando-se aspectos relevantes na construção de uma base

teórica sobre o desenvolvimento das cidades e seu processo de urbanização. *A priori*, expuseram-se conceitos básicos sobre a circulação nas cidades e o modo principal de transporte, no intuito de situar os problemas apontados, relacionando-os diretamente ao tema da pesquisa.

Após, trabalhou-se o tema mais específico da pesquisa: a mobilidade urbana - sua conceituação como atributo da cidade, responsável pelo deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano. Os outros modos de transporte que impregnam cidadania nas cidades e a acessibilidade que as transformam para torná-las mais acessíveis a todas as pessoas, com mobilidade reduzida, inclusive.

Na busca da sustentabilidade, a mobilidade sustentável propõe um conjunto de políticas e transportes não motorizados de forma inclusiva e ecologicamente sustentável. Os conceitos desenvolvidos, bem como as constatações da revisão de literatura se organizaram de forma a subsidiar e servir como referencial analítico para a próxima etapa da pesquisa.

No levantamento de dados, realizou-se um estudo nas instituições municipais acerca da implantação da cidade: plano-diretor, diretrizes urbanísticas e implantação, com o fito de verificar a relevância do tema de pesquisa na concepção e desenvolvimento da cidade de Palmas-TO.

A segunda parte se refere aos dados específicos sobre a mobilidade urbana, coletados na ATTM - Agência Municipal de Trânsito, Transporte e Mobilidade, que permitiram, através de aspectos definidos na primeira parte do trabalho, analisar se a cidade em estudo apresentará ou não aspectos positivos de mobilidade urbana.

1.8 Estrutura do Trabalho

A estrutura do presente trabalho se divide em duas partes: a primeira em quatro capítulos, onde se elaborou uma revisão teórica e conceitual na qual se fundamentam os procedimentos desenvolvidos na segunda parte. Esta se divide em três capítulos, onde se aplicam os conceitos e aspectos analíticos desenvolvidos na primeira parte, de um ponto de vista mais pontual acerca do tema geral da pesquisa.

Na introdução, discorre-se sobre o tema proposto, apresentando os problemas, a hipótese e os objetivos como também a metodologia do trabalho a ser desenvolvida, e a descrição da estrutura do trabalho.

No capítulo 2, procede-se a uma revisão de literatura relacionada ao surgimento das cidades e o processo de urbanização, com ênfase ao modernismo e à Carta de Atenas, em especial, na função circular pela relevância ao tema proposto.

Nos capítulos seguintes da primeira parte do trabalho, apresentar-se-ão subsídios teóricos para se compreender melhor a temática da circulação, mobilidade urbana e qualificação do espaço. Nestes capítulos traçaram-se bases conceituais e definiram-se aspectos de análise a serem utilizados na segunda parte do trabalho: o estudo de caso.

A segunda parte inicia-se no capítulo 5, que trata da criação da capital do estado do Tocantins e seus aspectos socioeconômicos e ambientais. Mostrar-se-ão os conceitos do planejamento da capital, o plano básico de criação e a revisão do Plano-diretor, numa aproximação ao problema de pesquisa.

Os capítulos subsequentes mostram os dados coletados sobre a mobilidade urbana da cidade e os principais modos de transporte utilizados pela população, analisar-se-ão, ainda, os aspectos mencionados na primeira parte do trabalho, através da definição das áreas de maior conflito na circulação da cidade.

Para subsidiar uma compreensão geral do tema, o capítulo final apresenta as Considerações Finais, numa análise dos resultados obtidos e sua relação com os objetivos propostos, de modo a permitir um panorama da situação atual da cidade. Acrescenta-se a possibilidade de reverter o quadro de insustentabilidade através de recomendações que proporcionem uma mobilidade urbana mais sustentável.

Parte 1



2 O SURGIMENTO DAS CIDADES

As cidades surgiram no fim da pré-história, visto a sociedade primitiva ter desenvolvido apenas aldeias rurais não-fixas que mudavam de lugar com a exaustão do solo. Para Lima (2002), qualquer que seja o fato originário das cidades, é sabido que o homem emergira de um estado de selvageria e barbárie para a civilização, e as raízes do próprio Estado estavam na nascente delas.

Poète vê a cidade como um ser sempre vivo, cujo passado temos de estudar para poder discernir seu grau de evolução, um ser que vive sobre a terra e da terra, o que significa que, aos dados geográficos, é preciso acrescentar os dados históricos, geológicos e econômicos. A fisionomia de uma cidade expressa seu caráter, e os traços econômicos do caráter servem para explicar os traços sociais, assim como a estes ligados aos traços políticos ou administrativos (CHOAY, 2000, p.282).

Durante a Idade Média, a forma das cidades resultava, sobretudo, do imperativo de segurança que obrigava amontoar as construções sob a proteção das fortalezas. A destruição das muralhas fortificadas, conforme descreve Lamaze (1993, p.29), permitiu a organização de alamedas plantadas ou “bulevares”⁸ no interior desse cinturão, o “centro antigo” apresenta, mais ou menos bem conservadas, as características da cidade medieval: ruas estreitas e tortuosas, poucas praças públicas, construções densas apertadas ao longo das ruas.

A cidade da Idade Média é um espaço fechado, a muralha a define, penetra-se nela por portas e nela se caminha por ruas infernais que, felizmente desembocam em praças paradisíacas. A cidade, bela e rica, é também fonte de idealização: a de uma convivência harmoniosa entre as classes. Entretanto os pobres e doentes acabam sendo excluídos em estruturas de aprisionamento. As ordens mendicantes denunciam as desigualdades provenientes dessa organização social urbana e desenvolvem um novo ideal: o bem comum, que não impedem a multiplicação dos marginais no fim da idade média (LE GOLF, 1998, p.71).

O espaço da cidade barroca, diferentemente do da Idade Média, consistia em uma rede de vias largas e retilíneas, orientadas em direção a pontos de destaque, tais como igrejas, castelos, torres ou grandes monumentos, melhorando-se a legibilidade do espaço urbano, pois os visitantes e os pedestres podiam se orientar mais facilmente e ter pontos de referência ao cruzarem essas vias durante seus deslocamentos (LE GOLF, 1998, p.25).

⁸ Palavra que designava em sua origem a zona de servidão *non aedificandi* imposta fora da fortaleza por razões militares. LAMAZE, Jean-Paul. Os Métodos do Urbanismo. Campinas, SP: Papirus, 1993, p.28.

Já os planos em grade não se preocupavam com a cenografia da cidade, característica do urbanismo barroco, pois a grade ortogonal facilitava a tomada de posse do solo pela instalação dos primeiros colonos (LAMAZE, 1993. p. 33). Segundo Mumford (1998, p. 192), embora essa forma tivesse sido comum na Jônia desde o século VII, foi Hipódamo (urbanista profissional) quem popularizou, na Grécia, o tipo de traçado em grade (Figura 1) entretanto sua verdadeira inovação consistiu em compreender que a forma da cidade era a de sua ordem social e que, para remodelar uma delas, seria necessário introduzir mudanças apropriadas na outra.

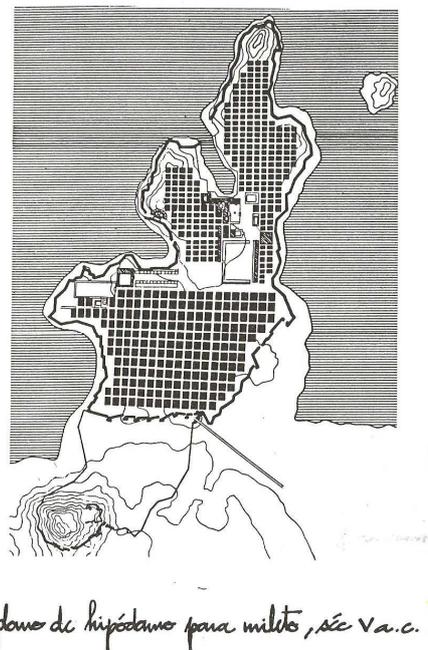


Figura 1: Plano de Hipódamo para Mileto, séc. V a.C.
Fonte: Santos (1988)

Santos (1988, p.109) descreve que no período barroco, enquanto a Europa se fixava em composições radiais, as cidades do Novo Mundo permitiam o retorno a traçados regulares. Na América do Norte, seguir-se-ão os planos barrocos em tabuleiro de xadrez, um deles, o novo plano de Nova York, em 1811. Outro famoso plano em tabuleiro de xadrez é de Ildelfonso Cerdá (o pai do urbanismo como disciplina moderna) para Barcelona, podendo ser comprovado, segundo o autor pelo bom funcionamento da cidade até os dias atuais.

As propostas racionalistas de Le Corbusier e de Lúcio Costa, descritas por Santos (1988, p.110), resgatam de forma disfarçada a velha grelha. Em Chandigarh (Figura 2) e nas asas do Plano Piloto de Brasília (Figura 3), as macroestruturas são fora da escala humana e se dedicam com explícita preferência ao tráfego motorizado.

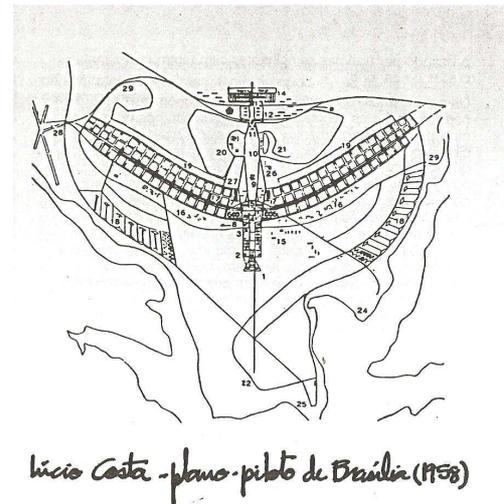
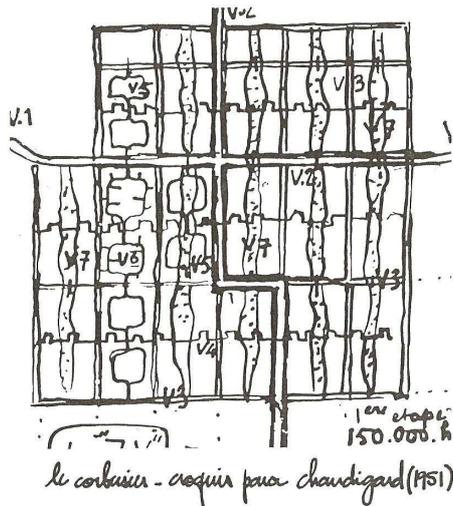


Figura 2: Le Corbusier – Croquis para Chandigarh (1951)
Fonte: Santos (1988)

Figura 3: Lúcio Costa – Plano de Brasília (1958)
Fonte: Santos (1988)

A partir da Revolução Industrial (1760), houve grande crescimento populacional nas cidades e novas necessidades surgiram ante o caos que se instalava nesses espaços urbanos. Pensar a cidade enquanto fenômeno espacial, até a Revolução Industrial, era atividade restrita a historiadores, filósofos e outros estudiosos que não faziam do espaço urbano sua preocupação central.

Como críticas à sociedade industrial, surgiram novas propostas para novos modelos de cidade, diante do descaso por parte do estado e da burguesia européia mediante as condições de vida do proletariado. Segundo Ogliari (2002, p. 28), estas críticas se moviam por sentimentos humanitários de dirigentes municipais, da igreja, de médicos e de higienistas, ou eram encabeçadas por pensadores políticos que vinculavam a crítica da cidade a uma mais abrangente da sociedade.

Independente das mudanças na política, nos valores e tradições de uma sociedade,

juntamente com a queda ou ascensão de governos e civilizações, a cidade e seu ambiente natural permanecem de forma duradoura, por ser o espaço onde a comunidade humana atua. Spirn (1995, p. 28) descreve que o ambiente natural de uma cidade e sua forma urbana, tomados em conjunto, compreendem um registro de interação entre os processos naturais e os propósitos humanos através do tempo. Juntos, contribuem para a identidade única de cada cidade.

Os conceitos de ordem, racionalidade e controle impregnaram a cultura ocidental, e ainda servem de base para atividades ligadas ao processo de urbanização, ao menos como disciplina interventora do espaço. Assim, o urbanismo é um instrumento da ordem que busca a cidade ideal. Mas a busca do ideal revela muito de valores subjetivos e práticas que não são hegemônicas. Pois é reflexo de um processo evolutivo que reflete, em formas variadas, visões de mundo presentes na sociedade. (CÉSAR, 2003, p. 26)

As características simplistas e, não raro, desumanas dos ambientes, então gerados com a evolução das cidades, desconsideraram a complexidade da vida urbana, de patrimônio histórico, da integração e inter-relação entre as atividades humanas, a importância das redes sociais estabelecidas, dos valores afetivos e de tantos outros fatores vitais para o ser humano.

2.1 Urbanismo Modernista

O movimento moderno compreende um grande número de contribuições individuais e coletivas, e não é possível fixar sua origem num só lugar ou num único ambiente cultural. Somente a partir de 1927, torna-se possível determinar uma linha comum de trabalho entre as pessoas e os grupos de diversas nações (BENEVÓLO, 1994, p. 403).

Numa descrição esquemática do primeiro decênio de experiências, em primeiro lugar duas experiências inovadoras em acentuado contraste, independentes entre si, embora ligadas sob vários aspectos: a obra didática da Bauhaus⁹, e a obra de Le Corbusier como arquiteto. Em segundo lugar, algumas experiências ligadas aos movimentos culturais do período anterior à

⁹ A *Staatliches Bauhaus*, foi uma escola de design, artes plásticas e arquitetura de vanguarda que funcionou entre 1919 e 1933 na Alemanha, sendo uma das maiores e mais importantes expressões do que é chamado Modernismo no design e na arquitetura, tornando-se uma das primeiras escolas de design do mundo, fundada por Walter Gropius em 25 de abril de 1919, a partir da reunião da Escola do Grão-Duque para Artes Plásticas com a Kunstgewerberschule.

guerra e do período bélico, se desenvolveram em sentido convergente fazendo com que seus caracteres exclusivos se tornassem comensuráveis e utilizáveis em comum (BENEVÓLO, 1994, p. 403).

Este novo movimento, conforme Benévolo (1994, p. 403), não poderia ser rotulado como tendência recente que se alterna a curtos intervalos de tempo, mas testemunha de uma mudança num contexto mais profundo que atua sobre o conjunto das tendências imprimindo-lhes novo rumo e nova exigência de se confrontarem, a fim de fazer frente às necessidades de um mundo radicalmente transformado. Segundo Ogliari (2002, p. 34), o desenvolvimento das forças produtivas (capitalismo liberal) exigia a reorganização espacial das cidades e sua infraestrutura para reprodução do capital. Sendo, portanto, necessário intensificar o ordenamento urbano.

A cidade industrializada, para o urbanismo progressista¹⁰ era “um instrumento de trabalho”; para ela preencher esta função deve ser “classificada”, analisada e cada função sua deve ocupar uma área especializada. Concebe-se a circulação, por sua vez, como uma função separada que, paradoxalmente, é tratada fazendo-se abstração do conjunto constituído onde ela se insere, “há independência recíproca dos volumes edificados e das vias de circulação” diz Le Corbusier (CHOAY, 2000. p. 22).

A partir de 1928, o modelo progressista encontra seu órgão de difusão num movimento internacional, o grupo do CIAM¹¹. Em 1933, este grupo propõe uma formulação doutrinária sob o nome de Carta de Atenas (CHOAY, 2000, p. 19). A partir desta data, o modelo de cidade racionalista passou a se desenvolver, na prática, em diversas partes do mundo (GONZALES, 1985, p. 25).

Os pontos chave da urbanística consistem nas quatro funções: morar, trabalhar, divertir-se (no tempo livre), circular. [...] A grave contradição que aqui resulta evidente coloca um dos problemas mais graves de nossa época: a urgência de regular com um instrumento legal a disponibilidade de solo útil para corresponder às necessidades vitais do indivíduo em plena harmonia com as necessidades coletivas (BENEVÓLO, 1994, p.513).

Para Choay (2000, p. 22), a rua não é, pois, somente abolida em nome da higiene na

¹⁰ O urbanismo progressista propunha a cidade moderna, tendo como principal elemento estruturador do espaço: a indústria. Essa cidade seria concebida a partir de um plano geral e parcial com funções distintas e soluções habitacionais diversas. Tony Garnier foi o arquiteto que se destacou na nova versão do modelo progressista.

¹¹ Congressos Internacionais para a Arquitetura Moderna.

medida em que simboliza em nossa época a desordem circulatória, a qual corre o risco de submissão incondicional ao poder do automóvel, que, sozinho, terminaria por determinar a posição de um grande número de projetos.

Com o desenvolvimento do automóvel, a suburbanização¹² ganhou nova força, transformando a América do Norte na forma dominante da urbanização. O papel do automóvel, por vezes, como complemento do transporte coletivo, era muito importante para estas zonas construídas em sua função (CHOAY, 2000, p.29).

As cidades novas que surgiram ao longo de todo século XX, inspiradas nas idéias dos urbanistas culturalistas e depois progressistas, tinham seu tamanho variável. Indo do bairro novo como prolongamento de um bairro existente, como é o caso de Le Mirail, em Tolosa, ou como uma capital em campo aberto como é o caso de Brasília (DUPUY, 1995, p.30).

Os espaços susomencionados combinam as funções de habitação, emprego, comércio, equipamentos e lazer, segundo os princípios de divisão em zonas, de acordo com a Carta de Atenas. Esta organização funcional do espaço implicava deslocamentos, sendo consideradas desde a concepção das novas cidades. Os movimentos dos veículos eram facilitados por caminhos ou corredores reservados.

A Carta de Atenas surge num momento de desordem na maior parte das cidades, em um mundo conturbado, pondo em dúvida as próprias regras da convivência humana. Os interesses particulares determinam a ruptura do equilíbrio entre a pressão de forças econômicas, de um lado, e a fraqueza do controle administrativo e a impotência da solidariedade social. Tendo o interesse privado se subordinado ao interesse público (BENEVÓLO, 1994, p.513).

As cidades no movimento culturalista contrastam ao modelo progressista, pois o espaço possui limites precisos, além de estarem circunscritas em cinturões verdes. Têm como princípios básicos: a totalidade e a cultura. Aquela explícita na idéia de que o todo (a cidade) deve prevalecer sobre as partes o (indivíduo); esta implica que ela própria deve prevalecer sobre a noção material da cidade (OGLIARI, 2002, p. 34). Movimento este altamente criticado por seu apego intenso ao historicismo e pela abordagem estética.

¹² Espaços que surgiram em torno de grandes cidades ocidentais (DUPUY, 1995, p. 29).

Outro modelo a criticar a cidade industrial é o naturalista, que propõe a volta do homem à natureza. Para uma cidade ser ideal e bela, deve ter aparência rural, o mais próximo da paisagem natural. Mas, a convivência harmoniosa entre homem e natureza poderia ser ameaçada pelo crescimento urbano e aumento da poluição.

A dicotomia entre razão e paixão, nestes três modelos, demonstra a realidade das cidades do século XX. No entanto, “não foram capazes de trazer soluções à grande maioria dos conflitos urbanos, posto que ignoravam a força das relações sociais e econômicas na organização do espaço” (OGLIARI, 2002, p.37).

2.2 Carta de Atenas: Função Circular

A Carta de Atenas enfatiza o potencial da arquitetura e da planificação como definidores da cidade onde, através do desenho, se resolveriam os problemas urbanos, com considerações e observações em sentido universal. O desenvolvimento das cidades e o constante crescimento de sua população já não serviam para suportar as novas velocidades dos veículos mecânicos. Mesmo com a transformação das ruas das cidades antigas em avenidas e boulevares, tais dimensões já eram inadequadas para suportar a urbanização acelerada desses espaços urbanos.

Os ideais do movimento moderno não prometem um mundo perfeito, é uma tentativa confiante, mas não possui garantias de sucesso incondicionado. A superação deste movimento deveria ser mais radical do que todas aquelas apresentadas, seria realmente necessário começar do começo com propósitos totalmente diversos (BENÉVOLO, 1994. p.790).

O grande problema levantando no CIAM, sobre este tema, é a impossibilidade de conciliar as velocidades naturais, a do pedestre ou a do cavalo, com as velocidades mecânicas dos automóveis, bondes, caminhões ou ônibus. O pedestre circula em constante insegurança, enquanto os veículos mecânicos, obrigados a frear sem cessar, se vêm paralisados, constituindo permanente perigo de morte. (CARTA DE ATENAS, 1968, p. 73).

Levantaram-se outros problemas sobre a circulação das cidades na Carta de Atenas (1968, p. 73), como:

- As dimensões das ruas, já inadequadas se opõem à utilização de novas velocidades mecânicas e ao desenvolvimento regular da cidade;
- As distâncias entre os cruzamentos das ruas são demasiado curtas;
- A largura das ruas é insuficiente, promover seu alargamento é geralmente operação onerosa e, às vezes, inoperante.
- Ante as velocidades mecânicas, a rede de ruas resulta irracional, carecendo de exatidão, flexibilidade, diversidade, conformidade;
- Traçados suntuosos, procurando fins representativos, têm criado ou podem vir a criar graves embaraços para a circulação;
- Em numerosos casos, a rede ferroviária chega a ser, com a extensão da cidade, um grave obstáculo à urbanização. Abrange bairros de habitação privando-os de contatos úteis com os elementos vitais da cidade.

Para buscar possíveis soluções aos problemas levantados, no que tange à função: circular, haveria de se exigir que as cidades seguissem as regras abaixo citadas, necessárias para se obter ordem e funcionalidade, próprias das cidades modernas, como meio de evitar a desordem instalada em várias localidades.

- Fazer análises úteis, baseadas em rigorosas estatísticas, do conjunto de circulação na cidade e na região respectiva, trabalho que revelará os eleitos de circulação e a qualidade de seu caudal;
- Classificar as vias de circulação, segundo sua natureza e construí-las em função dos veículos e suas velocidades;
- Disporem os cruzamentos com fortes caudais de circulação contínua por meio de passagem de nível;
- Fazer com que o pedestre siga caminhos diferentes dos do automóvel;
- Classificar as ruas segundo seu destino: residenciais, de passeio, vias de trânsito e principais;
- Isolar, a princípio, os leitos de grande circulação, pelas superfícies verdes (CARTA DE ATENAS, 1968, p. 79-82).

As cidades no Brasil eram pequenas, quase todos viviam fora delas, mas com a abolição da escravatura e o advento da República surgiram novos ideais e novas necessidades, isto é, o anseio por uma outra ordem, só que para implantá-la e preservá-la as cidades são imprescindíveis. A necessidade de ampliar e reorganizar a cidade vai se justificando por muitas razões: garantia de salubridade; investimento em beleza; aumento de funcionalidade; desafogo de áreas congestionadas e compatibilização com novas atividades econômicas (SANTOS, 1988, p.40).

A organização da cidade moderna, a partir da Carta de Atenas, pretendia incrementar as cidades com maior segurança e melhor qualidade de vida, entretanto este modelo fracassou, como se observa em vários espaços urbanos em todo mundo. Estas foram abandonadas à sua própria sorte, resultado de um crescimento caótico, desordenado e desumano.

2.3 Urbanismo no Brasil

Conforme descreve Segawa (1999, p. 24) no final dos anos 1920, 70% da população brasileira vivia na área rural, entretanto, com novas frentes de expansão agrícola pelo território nacional, ocorreram migrações internas intensas, deslocando populações da área rural para a urbana, onde as cidades caracterizavam-se como locais de estruturação do poder e organização das atividades comerciais e financeiras.

A vinda para a cidade representava a possibilidade de entrar em outro mundo, com novas perspectivas econômicas e de melhoria social, porém, a exemplo das cidades modernas existentes, as do Brasil segregaram espacial e socialmente a população migratória que era basicamente de baixíssima renda, mas que precisavam de emprego e moradia para sobreviver nas áreas urbanas.

O grande desafio destas cidades seria o de aprender com os erros das mais antigas, planejando e projetando-as de forma a explorar as oportunidades do ambiente natural de forma integrada, socialmente inclusiva e economicamente viável, tornando-se um paradigma, principalmente nas que cresciam rapidamente, com bairros que surgiam da noite para o dia. Os recursos disponíveis naquele momento eram estruturalmente escassos, sendo, por isso, aplicados segundo duas prioridades: facilidade de acesso aos bens, matérias-primas e pessoas, e fornecimento de bases que permitissem a maximização de núcleos urbanos como máquinas produtivas.

Para comandar uma sociedade tão ambígua, ora severa e moralista, ora “malandra” era preciso encontrar fórmulas corretas para traduzi-la. Desde os primórdios republicanos o governo enfrentou um grande dilema: ordem do autoritarismo ou bagunça geral da população sem preparo para a democracia? Estavam invadindo as cidades, comiam-lhes os frutos, perigavam virar cidadãos sem que fossem educados e postos à prova. Se

tanta gente devia e queria vir para as cidades, havia que prepará-las, prever e organizar os impactos. (SANTOS, 1988, p.42).

As teorias e experiências urbanísticas européias e norte-americanas, enquanto proposta concreta no Brasil, limitavam-se, em boa parte, a esquemas de circulação com novos sistemas viários, podendo se sobrepor a tecidos urbanos antigos, inclusive. As câmaras municipais rejeitaram a maioria desses projetos, adotados excepcionalmente por prefeitos nomeados pelo Estado Novo, que não se subordinavam ao respaldo do poder legislativo para suas intervenções urbanas (SEGAWA, 1999, p.27).

Da República Velha aos tempos atuais, é significativa a busca em construir um núcleo que funcionasse como uma espécie de cidade-padrão, modelo das novas expectativas para ocupação do território, mudança da economia, gestão administrativa e política (SEGAWA, 1999, p.42). Essa utopia de “cidade ideal”, conforme Segawa (1999, p.185), estabeleceu-se aqui apenas na forma de traçados urbanos, que corresponderam à aspiração de modernidade que alimentou o Brasil independente.

Segundo Santos (1988, p.42), as propostas sempre despertaram grandes entusiasmos, afinadas com o sonho da sociedade que anseava seu grande futuro. Entretanto, “cidade artificial” foi uma expressão bastante usada até o final dos anos 50, em razão da situação de transição que fazia os modelos ideais só serem puros no papel ou na data de inauguração. Belo Horizonte, Volta Redonda, Goiânia e Londrina foram experiências que casavam filosofia, sociologia e política com a prancheta, mas eram tantos os paradoxos e contradições a serem conciliados que os planos pensados como disciplinadores é que terminavam se adaptando.

Adotou-se o modernismo progressista como seu estilo oficial pelos governos locais e estaduais, bem como pela União. Estabeleceu-se uma correlação óbvia com o “desenvolvimento”, proposto como programa nacional que vai desembocar em Brasília, como capital-síntese do país, símbolo do paradigma de uma fórmula de poder autoritário e ufanista, tão cara aos brasileiros (SEGAWA, 1999, p.42-43).

Teresina, Belo Horizonte, Goiânia e Brasília, com maior ou menor inspiração, representaram e representam um desejo de auto-afirmação, buscando legitimidade em conteúdos urbanísticos consagrados no pensamento ocidental [...] Brasília nasceu sob o signo da hierarquia: pensada

como capital de um país [...] Hierarquia que permeia o desenho da cidade: uma clara definição da dimensão pública (eixo monumental) da dimensão privada (eixo residencial) e, no aspecto intra-urbano, a setorização das atividades em áreas especializadas (setor hoteleiro, setor bancário, setor industrial, setor de diversões, etc.). [...] É inegável que a generosidade dos espaços livres condizia também com o caráter rodoviário da organização urbana [...] Pistas de alta velocidade estruturam o eixo maior da cidade [...] a setorização das funções na trama urbana acabou exigindo uma forma de transporte motorizado para vencer as distâncias e os compromissos. Até então, o impacto do automóvel na malha urbana das cidades era relativamente restrito, por ser um tipo de transporte ainda não acessível à maioria da população (SEGAWA, 1999, p. 125-127).

Os anos subsequentes à segunda guerra foram favoráveis ao desenvolvimento da economia brasileira, principalmente no setor industrial. Com a entrada de capital estrangeiro, houve uma rápida implantação da indústria automobilística, em apenas cinco anos, constituindo fatores marcantes na boa fase econômica registrada entre 1946 e 1961 no Brasil.

De olho nesse mercado, a empresa Ford decide em 1919 trazer a empresa ao Brasil, o próprio Henry Ford sentencia: "O automóvel está destinado a fazer do Brasil uma grande nação". A primeira linha de montagem e o escritório da empresa foram montados no centro da cidade de São Paulo. Foi Juscelino Kubitschek quem deu o impulso necessário à implantação definitiva da indústria automotiva, ao criar o Geia - Grupo Executivo da Indústria Automobilística, em 1957. A revolução automotiva da década de 50 trouxe aos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais tecnologia de ponta, empregos, desenvolvimento industrial e uma nova relação de capital-trabalho, com o crescimento e fortalecimento dos sindicatos de classes.

O planejamento das cidades, a funcionalização dos espaços, a organização de uma hierarquia viária eficiente e a definição de políticas de construção, caracterizaram uma faceta de modernização dos grandes centros urbanos do país que constituíram verdadeiras cirurgias urbanas que tentaram varrer as referências da cidade colonial ou imperial, substituindo a paisagem 'atrasada' do casario antigo por largas e arejadas avenidas ou bulevares e construções vistosas de arquitetura modernizante ou moderna. (SEGAWA, 1999, p.27).

Del Rio (1990, p.20) descreve que se viam as cidades brasileiras como simples problemas de funcionamento, maximização de investimentos e viabilização da reprodução e

acumulação do capital. Nesse contexto, ignoraram-se, nestes processos, aspectos essenciais como os valores da população, os intensos e longos investimentos socioeconômicos das comunidades e do indivíduo no seu ambiente habitacional.

3 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO

Segundo Rodrigues (1986, p.10), sua experiência profissional no exercício do planejamento urbano possibilitou o desenvolvimento e proposta de uma prática para o Desenho urbano como “instrumento de interação com usuários e de implementação de planos urbanísticos”, em que os sistemas de circulação deveriam comportar não apenas o transporte particular, mas seguir algumas características funcionais que estabelecessem essa configuração com outros usuários desse sistema.

Características funcionais:

- Franca acessibilidade para veículos e pedestres: esta acessibilidade deveria beneficiar os itinerários dos transportes coletivos, pois qualquer restrição ao tráfego que se torne inevitável deve visar basicamente ao veículo individual, por sua baixa capacidade de transporte e alto grau de ocupação dos espaços de circulação e permanência;
- Centralidade Física: equidistância das áreas habitacionais, tanto em unidades de tempo-percurso para as mais distantes, como de caminhada a pé para as mais próximas que funcionam como “centro de bairro”;
- Disponibilidade e flexibilidade de áreas de permanência de veículos e pedestres: deverá haver adequada capacidade de áreas de estacionamento de veículos individuais, de estacionamento e manobras de transportes coletivos e de fluxos e concentração de pessoas, com flexibilidade para se adaptar usos alternativos (RODRIGUES, 1986, p.51).

O melhor desempenho das diversificadas e simultâneas funções de uma cidade, principalmente do seu centro urbano, depende da eficiência dos canais de escoamento do tráfego e quanto mais tranquilas forem as áreas de circulação maior será a permanência de pedestres.

A necessidade de circular é inerente à sociedade, indispensável na realização de atividades sociais, políticas, econômicas e culturais que fazem parte do dinamismo de uma cidade, onde a circulação se liga a fatores de mobilidade e acessibilidade. O uso do sistema de circulação, de acordo com Vasconcelos (2005, p. 22), “só pode ser feito se todas essas condições forem satisfeitas. Portanto, o uso efetivo do sistema de circulação é caracterizado por diferenças enormes entre as pessoas, classes e grupos sociais”.

3.1 Sistema Viário

E é a partir do sistema viário (Figura 4) que se estabelece a circulação dos espaços urbanos. Rodrigues (1986, p.92) reconhece que 20 a 30%¹³ do uso do solo urbano se destinam à circulação viária, cuja estrutura física confere forma à cidade. Em uma visão simplificada, admite-se que o conjunto tráfego e transportes possam constituir um sistema viário urbano.

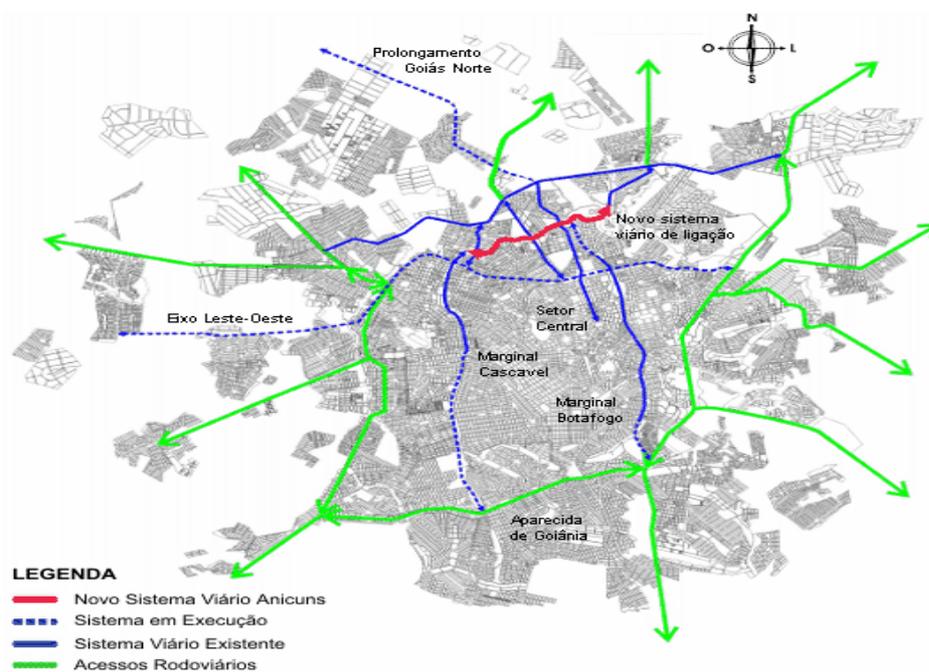


Figura 4: Sistema Viário de Goiânia
 Fonte: www.goiania.go.gov.br/.../sistemaviario.htm

São as vias e circulações que compõem o sistema viário, sendo elementos essenciais de acordo com Del Rio (1990, p.138) não apenas por definirem a acessibilidade e os sistemas de infraestrutura, mas também por serem os componentes na orientação dentro do assentamento. A implantação de uma nova estrutura viária deveria promover uma clara

¹³ A Lei nº 9.785 de 29 de janeiro de 1999, no Art. 4º decreta que "as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem".

hierarquia (largura, pavimentação, mobiliário, usos marginais etc.), com respeito à malha existente e aos elementos estruturais significativos.

Esta tipologia viária também teria de minimizar os custos de sua implantação e conservação. Para as novas áreas, consideram-se vias com suas respectivas larguras totais incluindo-se: calçadas para pedestres (3,00m), ruas de acesso (6,00m), coletoras (9,00m), arteriais (15,00m) e marginais (25,00 m).

Definidos como critérios de qualidades setoriais, a circulação viária e estacionamento, apesar de considerados como um dos elementos mais poderosos para a estruturação da imagem urbana, não se pode tratá-los apenas como um sistema de movimento, pois se devem entender a circulação, o transporte público e o estacionamento como vitais para a animação e sobrevivência socioeconômica de uma área (DEL RIO, 1990, p.107).

As ruas e elementos urbanos (avenidas, travessas, ladeiras), descritos por Santos (1988, p.91), são espaços públicos abertos que servem à circulação e interligam as quadras, sendo que o conjunto de vias e quarteirões compõe a malha urbana. Se não existissem ruas, não haveria troca de espécie alguma, por servirem de suporte ao deslocamento de pessoas, veículos, mercadorias e informações, e palco onde se desenvolvem os dramas e representações da sociedade. O seu conjunto forma o sistema viário; não se concebe uma cidade sem elas.

Os estudos de transporte e trânsito detectam as tendências de uso de uma via e permitem que se façam previsões, exigindo-se soluções específicas de estacionamento, direcionamento do trânsito e segurança de pedestres. É preciso, porém, tomar cuidado para que não fiquem mortas e sem graça (SANTOS, 1988, p.92).

Quem desorganiza o tráfego, segundo Rodrigues (1986, p.96), são os veículos particulares e não os de transporte coletivo para os quais se têm todos os recursos de regulamentação do sistema, como itinerários, frequência e tarifas, ao contrário da “liberdade quase total de comportamento” do automóvel particular.

O que se observa é importância do sistema viário como importante elemento para a racionalidade e eficiência da estrutura urbana, através dele fluem as relações de troca e os

serviços que mantêm a própria vida urbana. Por maiores que sejam as variações e hierarquias diferenciadas, para o usuário essa hierarquização tem objetivo de orientar seus percursos; para os técnicos esses objetivos são mais complexos: visam à economia de espaço viário, relacionada às características do tráfego, transporte coletivo e uso do solo de uma determinada cidade.

3.2 A Cidade e o Automóvel

Com a industrialização do automóvel, a evolução americana se destaca, enquanto que na Europa esse processo se desenvolve lentamente. Em 1908, Henry Ford produziu um carro com custo reduzido, popularizando o automóvel e reduzindo as distâncias entre as áreas rural e a urbana.

A história informa-nos que o automóvel nasce na cidade, em 1880, os inventores alemães Benz e Daimler criam motores de combustão interna [...] O período seguinte, até cerca de 1908, conhece um desenvolvimento notável da indústria e das vendas de automóveis [...]. Na Europa, produções britânicas e italianas juntam-se às dos pioneiros alemães e franceses, mas são, sobretudo, os Estados Unidos que desenvolvem uma verdadeira indústria do automóvel (DUPUY, 1995, p.15-16).

A história aponta a importância da construção da rede de infraestrutura como suporte indispensável ao prodigioso desenvolvimento do automóvel (Figura 5). Mesmo com o alto custo na execução e manutenção, com a popularização deste, necessitou-se implantar um sistema de vias para vencer a expansão contínua das cidades (DUPUY, 1995, p. 45).



Figura 5: Rua das Palmeiras – São Paulo
Fonte: www.noticiasautomotivas.com.br/.../

Juntamente com a evolução do automóvel, a urbanização prossegue de forma avassaladora, levando a população dos campos à cidade, sobretudo para as maiores que podiam oferecer melhores oportunidades. Na Europa, inicia-se um sentimento de incompatibilidade entre a cidade e o automóvel, mais precisamente na França. Em 1963, o governo britânico convida o urbanista Colin Buchanan, para realizar um estudo sobre a adaptação racional da cidade, a fim de limitar a circulação e o estacionamento de automóveis, através do controle das autoridades públicas (CHOAY, 2000, p.20).

Colin Buchanan sublinha as vantagens oferecidas pelo carro e prevê um aumento significativo do pedido de circulação deste. Paralelamente, enumeram e analisam-se as ameaças de invasão dos espaços urbanos (CHOAY, 2000, p.21). O método adotado no estudo do urbanista, sobre o tráfego, distinguiu-se em três pontos principais:

- Primeiramente, das zonas circundantes, delimitam-se aquelas onde se realizam as principais atividades da existência. Pouco a pouco, este movimento centrífugo cria uma estrutura celular para o conjunto da cidade, enquanto, por causa de um processo complementar, a trama da rede surge por si mesma.
- Este método permite abordar objetivamente e cifrar problemas até agora, principalmente os entregues à intuição.

-A circulação torna-se, então, parte integrante do problema global do urbanismo (CHOAY, 2000, p.259).

Este relatório oferece a primeira análise qualitativa e quantitativa da circulação nas cidades, “ele propõe uma série de medidas adaptadas aos diferentes tipos de possibilidades e de casos, já que sua conclusão é formal: a coexistência pacífica com o automóvel exige a criação de um novo tipo urbano” (CHOAY, 2000, p.255).

[...] sobre dois aspectos da estrutura urbana que são fundamentais na determinação dos deslocamentos territoriais dos moradores de uma cidade – qualquer cidade moderna. O primeiro aspecto é a produção dos locais de origem e destino das viagens, com destaque para os locais de moradia e emprego. O segundo aspecto é a produção do sistema de transporte; [...] a produção do sistema viário é fundamentalmente voltado para o automóvel (VILLAÇA, 2001, p.28).

Atualmente se tem consciência dos riscos e danos causados pelo automóvel, pois o barulho ou ruído são mais sensíveis para a humanidade, principalmente na cidade. Conforme Dupuy (1985, p.52) “é provável que 80 por cento dos distúrbios (psicológicos, funcionais, fisiológicos) causados pelo barulho em meio urbano tenham como origem a circulação do automóvel”.

O transporte motorizado é um dos maiores agentes poluidores nas cidades. Segundo Vasconcelos (2005, p.75), “embora muitas atividades naturais e artificiais contribuam para a produção de CO², o transporte, por seu crescimento, pode acelerar muito a degradação do ambiente” (Figura 6).



Figura 6: Poluição nas cidades emitidas por gases poluentes pelos automóveis.
Fonte: www.planetaeducacao.com.br/novo/impressao.asp

Outro grave problema da poluição atmosférica atribuída aos carros diz respeito à saúde das pessoas, pois as partículas e os hidrocarbonetos aromáticos polinucleares - HAP, emitidos nos gases de escape, têm efeitos cancerígenos, de acordo com Dupuy (1985, p.55) e Vasconcelos (2005, p.76). “Os efeitos [...] podem levar no caso de pessoas debilitadas ou com problemas crônicos de saúde, à morte prematura, principalmente de idosos” (VASCONCELOS, 2005, p.76).

A degradação da qualidade do espaço urbano é outro fator relevante apontado como dano causado pelo automóvel nas cidades. “Espaços públicos, outrora locais de lazer e de encontro, são transformados em espaços funcionais reservados à circulação e ao estacionamento do automóvel” (DUPUY, 1985, p.54). A constante alteração do meio ambiente para garantir espaço ao automóvel tem diminuído assustadoramente a qualidade de vida das cidades.

Para Jacobs (2000, p.378-379), “o excesso de automóveis nas cidades onde as ruas são destruídas e transformadas em espaços imprecisos, tornam-se sem sentido e vazias para qualquer pessoa a pé” e, para a autora, os urbanistas não conseguem pensar no que fazer a não ser solucionar congestionamentos quando acontecem (Figura 7). “A questão fundamental é a multiplicidade de escolhas, que dependem de uma grande concentração de pessoas, de uma

combinação intrincada de usos e de um entrelaçamento complexo de caminhos” (JACOBS, 2000, p.379).



Figura 7: Congestionamento na cidade São Paulo.

Fonte: www.noticiasautomotivas.com.br/.../

O trânsito nas cidades exerce uma pressão sobre si mesmo, os veículos brigam entre si por espaço e pela convivência das soluções, e com outros usos por espaço e conveniência. [...] A erosão das cidades pelos automóveis provoca uma série de conseqüências, como a constante adequação do espaço para acomodar um número sempre crescente de automóveis, inclusive quando eles não estão sendo usados (JACOBS, 2000, p.388-389).

O que se observa é que com a urbanização das cidades modernas surge a grande necessidade e mesmo dependência do automóvel como meio de garantir e permitir percorrer as grandes distâncias nas cidades que priorizavam a baixa densidade populacional, segregando a população de baixa renda que se encontrava e ainda se encontra na periferia dos centros urbanos, com dificuldade de acesso ao trabalho, lazer etc., concentrados em sua grande maioria no centro desses, reduzindo-se, com isso, a mobilidade da classe baixa e oprimida.

Para Jacobs (2000, p.379), a solução do impasse entre automóveis e pedestres não está na separação deles, mas no pressuposto de uma queda estrondosa no número de veículos que utilizam as cidades, e uma dependência muito maior do transporte público.

3.2.1 Trânsito

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – Lei n.9.503, de 23 de setembro de 1997 – Art. 1º, §2º:

O Trânsito, em condições seguras, é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades componentes do Sistema Nacional de Trânsito, a estes cabendo, no âmbito das respectivas competências, adotar medidas destinadas a assegurar esse direito.

Entre as necessidades de organizar a convivência humana, na busca de uma convivência pacífica entre os integrantes desta sociedade, (pois a vida em sociedade nos impõe o cumprimento de certas normas de condutas), existem normas de trânsito reguladoras da circulação de pessoas: a pé, de bicicleta, de ônibus, de automóvel; mas independente do modo utilizado para se deslocar, deve ser seguro, sendo imprescindíveis às normas de circulação, denominadas de trânsito.

Eduardo Vasconcelos (2005, p. 47) define o trânsito como “O conjunto de todos os deslocamentos diários, feitos pelas calçadas e vias da cidade, e que aparece na rua na forma de movimentação geral de pedestres e veículos”. Estes deslocamentos podem não se realizar de forma pacífica em sua totalidade, gerando conflitos de interesses, o que ocasiona o famoso acidente de trânsito.

Segundo Oriqui (2001), o trânsito é um processo contínuo de negociação pelo direito de ocupação dos espaços, este conceito complementa o de Vasconcelos (2005, p. 47), pois, para se deslocar diariamente, as pessoas necessitam “negociar” a ocupação do espaço, sob o risco da ocorrência de acidentes de trânsito.

O Brasil ocupa uma desconfortável posição sobre a segurança no trânsito, em comparação com outros países. As estatísticas oficiais do DENATRAN - Departamento Nacional de Trânsito (2007) - indicam a ocorrência de mais de 35 mil mortes por ano, número subestimado por se considerar apenas as mortes no local do acidente; 350 mil pessoas ficam feridas, isso significa, no país, 82 mortes por dia, vitimadas em acidentes de trânsito e cerca de 958 feridas.

Dados do Ministério dos Transportes, o PARE - Programa Pare de Redução de Acidentes (1996), demonstram que 6% dos acidentes de trânsito ocorrem pela má-condição das vias; 4% por falhas mecânicas, e 90% em função de falha humana. Para Rodrigues (2000, p. 58), é preciso reconhecer que se deve analisar qualquer assunto relacionado ao trânsito, sobretudo em seus diferentes aspectos, culturais, sociais e econômicos e sob a ótica do comportamento enquanto pedestre, motorista, passageiro, ciclista, motociclista, enfim, atores presentes no trânsito. “O trânsito remete-nos a princípios que permitem refletir sobre o homem e suas relações sociais, em três aspectos; a locomoção, comunicação e o convívio social” (RODRIGUES, 2000, p. 58).

O Sistema Nacional de Trânsito apresenta-o de forma integrada e não composto de ações isoladas, de sinalização ou fiscalização; neste sistema os Municípios se inserem administrando a realidade concreta das ruas e das pessoas. O Código de Trânsito Brasileiro prevê clara divisão de responsabilidades e sólida parceria entre órgãos Federais, Estaduais e Municipais. Os Municípios, em particular, têm sua esfera de competência ampliada no tratamento das questões de trânsito, pois é nele que o cidadão efetivamente mora, trabalha e se movimenta, encontrando sua circunstância concreta e imediata de vida comunitária e expressão política.

Para todo e qualquer movimento a se realizar no espaço urbano sempre haverá a necessidade de deslocamento, onde a circulação é o elo de toda ação de mobilidade urbana. A segurança no trânsito é um problema atual, sério e mundial, mas de caráter alarmante no Brasil, onde a falta de punição e de políticas públicas integradas promove a insegurança e o desrespeito pela vida.

3.3 Mobilidade Urbana

O conceito de Mobilidade Urbana, conforme o Estatuto da Mobilidade Urbana (2005), “é um atributo da cidade, correspondendo à facilidade de deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano, tendo em vista a complexidade das atividades econômicas e sociais nele desenvolvidas”.

Em Hoauaiss (2001, p.1938), o significado de Mobilidade se expressa em: “Possibilidade de se mover, característica do que é móvel ou do que é capaz de se movimentar, facilidade para andar”. Para Lanchoti (2004, p.35), mobilidade é “a condição necessária de um indivíduo para que possa usufruir as ofertas do espaço de uso comum com autonomia e equiparação de oportunidades”.

A função da mobilidade é a de garantir o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, o qual, atualmente, tem se dado de forma excludente, impactando o espaço e os recursos naturais de maneira insustentável e irresponsável, consolidando-se num problema ambiental e socioeconômico reproduzido em várias partes do mundo.

Ante a mobilidade, os indivíduos podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos ou motoristas, como também utilizar do seu esforço direto (deslocamento a pé) ou recorrer a meios de transporte não motorizados (bicicletas, carroças, cavalos) e motorizados (coletivos e individuais).

No Brasil, a urbanização acelerada transferiu a população rural para a área urbana, concentrando estes fluxos migratórios por um modelo de desenvolvimento urbano que incentivava o crescimento horizontal, encarecendo-se, por isso, a infraestrutura e manutenção das cidades. Segundo o Ministério das Cidades (2006, p.20-21), o crescimento, “de baixa densidade, foi impulsionado pelo modelo de planejamento urbano e pelas políticas de financiamento e produção de habitação e infra-estruturas de circulação e saneamento então vigentes”.

“O Brasil é um país marcado por profundas desigualdades e por uma enorme diversidade sócio-espacial”, de acordo com o Ministério das Cidades (2006, p.20). Os setores de baixa renda tiveram como opção habitacional a periferia das cidades, em razão do elevado preço dos terrenos. No entanto, aos mais pobres, ao contrário das novas centralidades de classe média, a provisão da infraestrutura tem se dado sempre posteriormente. (CARDOSO, 2003 e MARICATO, 2001 apud MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p. 21).

A urbanização, principalmente a das metrópoles de grande parte das cidades brasileiras, seguiu o modelo de desenvolvimento acima citado, resultando num contexto profundamente desigual, num processo contínuo de crescimento periférico e descentralizado,

o que acarreta uma infraestrutura cara, que não é prioridade dos governantes. Este modelo de expansão tem impactado drasticamente a mobilidade urbana e, conforme descreve o Ministério das Cidades (2006, p.21), “aumentam os custos dos sistemas de transportes devido ao aumento constante das distâncias a serem percorridas”.

O investimento em milhões de reais em infraestrutura do sistema viário não tem sido suficiente para evitar os grandes congestionamentos e poluição ambiental em nossas cidades. O modelo de circulação automobilística e o urbanismo a ele associado mostram-se ineficientes e ineficazes em todos os lugares onde se implantaram (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p.26).

A incompatibilidade entre o ambiente construído das cidades, o comportamento dos motoristas, o grande movimento de pedestres sob condições inseguras, faz o Brasil deter um dos mais altos índices de acidentes de trânsito em todo o mundo. A gravidade do problema se revela tanto no número absoluto de acidentes, quanto nas taxas proporcionais à frota veicular e às populações consideradas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p.27).

Os dados oficiais do Ministério das Cidades (2006, p.27) mostram que se produzem, a cada ano, mais de um milhão de acidentes no Brasil, com mais de 33 mil pessoas mortas e cerca de 400 mil feridas, destas, 120 mil tornam-se inválidas em ocorrências de trânsito. Os índices de fatalidade na circulação viária brasileira são bastante superiores aos dos países desenvolvidos e representam uma das principais causas de morte prematura da população economicamente ativa (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004, p. 15).

Como elemento de preocupação na gestão urbana, os acidentes de trânsito representam uma das mais frequentes causas de óbito no Brasil. De acordo com o Ministério das Cidades (2006, p.27), dos mortos, 50% são pedestres, ciclistas ou motociclistas, a parcela mais vulnerável nas vias urbanas.

O índice de acidentes envolvendo a parcela mais vulnerável na circulação viária das cidades é um parâmetro a se analisar, sob os aspectos qualitativo e quantitativo destas, visto o conflito gerado demonstrar a insegurança nessas vias e de seus usuários. Aspectos de análise: pontos principais de acidentes e modos de transporte envolvidos.

A ausência de políticas públicas efetivas não diminuirá os níveis de congestionamento, tampouco o aumento da frota e da circulação de veículos. Com relação aos transportes públicos, estes não atendem mais às necessidades da população, principalmente as de baixa renda, privadas do acesso ao transporte público, pela pouca capacidade de pagamento e precariedade de oferta para essas áreas.

No Brasil, em 1960, da venda de 130 mil veículos, 41 mil eram automóveis, já em 2000, adquiriram-se mais de um milhão de veículos. Quanto aos automóveis, especificamente em 2003, venderam-se 1,2 milhões (VASCONCELOS, 2005, p. 47). Por esta razão, é-se sempre necessária uma constante mudança na paisagem das cidades e, conseqüentemente, nos espaços livres, a fim de se adequar ao crescente índice do transporte motorizado em detrimento ao do não motorizado, tornando-se insustentável a vida nos centros urbanos onde o automóvel, como já dito, é o grande responsável por essas mudanças devastadoras.

O crescimento exponencial da frota de veículos, no entanto, sobrecarrega em poucos anos as avenidas, gerando poluição, falta de vagas de estacionamento e outros conflitos que as tornam um lugar inóspito, contraditório com a imagem de vida urbana sustentável, Anelli (2005). De acordo com ANTP - Associação Nacional de Transporte Público, a prioridade do atendimento à circulação de pedestres e de bicicletas, e o aumento de acessibilidades às diferentes áreas da cidade são itens essenciais para uma mobilidade urbana que permita o acesso pleno a todos os cidadãos (ANTP, 2003, p.66).

A população de baixa renda, vítima do atual modelo de circulação do país, que privilegia o automóvel, necessita deslocar-se pela cidade através de outros modos de transporte, como a caminhada a pé, a bicicleta e o transporte coletivo, entretanto, a falta de segurança, conforto e confiabilidade das cidades não permitem a inclusão destes modos de transporte sustentáveis se consolidarem em benefício de seus usuários.

3.3.1 Outros Modos de Transporte

3.3.1.1 Transporte coletivo

As medidas adotadas pelo Ministério das Cidades consistem na aplicação de mecanismos que potencializem a utilização do transporte coletivo, sendo estes:

(I) melhoria da oferta de transporte coletivo em áreas urbanas consolidadas, (II) localização de áreas de expansão urbana na proximidade de pontos estratégicos do sistema de transporte coletivo e (III) renovação e/ou revitalização de terminais de transporte coletivo e respectivo entorno (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p.55).

As medidas, com vistas a potencializar modos de transporte individual alternativos, a serem implementadas, são:

(I) desenvolvimento de estruturas urbanas compactas e multifuncionais, (II) reconversão de áreas centrais desvitalizadas e (III) promoção de espaços urbanos adaptados (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2006, p.55).

Com relação às medidas de restrição à utilização por automóvel, estas consistem na limitação do tráfego deste nas cidades, diminuindo o congestionamento, ruído e poluição e garantindo um aumento na segurança de ciclistas e pedestres, *in verbis*:

(I) concepção de espaços urbanos com circulação do automóvel condicionada, (II) controle e oferta dos estacionamentos e (III) readequação do espaço público urbano, como a substituição de vias de circulação para automóveis por vias para pedestres e ciclistas (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2006, p.55).

O transporte público (Figura 8) é um serviço essencial para a sociedade, na medida em que propicia mobilidade e acessibilidade para as pessoas que precisam atingir distâncias que não podem ser percorridas a pé (ANTP, 2003, p.167). Portanto, é de fácil constatação que o transporte urbano pode se tornar um relevante e eficaz instrumento de reestruturação urbana e vetor da expansão controlada ou direcionada das cidades (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p.26).



Figura 8: Ônibus

Fonte: http://infobus.blog.uol.com.br/arch2008-04-27_2008-0

As cidades se desenvolveram de forma concentrada ou dispersa, esta configuração influencia diretamente na gestão do transporte público. Nas cidades concentradas se atende um número x de habitantes num percurso reduzido, com maior rotatividade, intervalos menores e homogeneidade nas viagens. Enquanto que nas cidades dispersas se atende o mesmo número com longas distâncias, maior intervalo entre viagens e maior número de usuários, somente no horário de pico, inviabilizando esse modo de transporte através dos condicionantes como: custo da tarifa; operacionalidade, acessibilidade, conforto e segurança. Aspectos como origem, destino, IPK¹⁴ e percurso servem de parâmetro para analisar a eficiência do transporte coletivo numa cidade.

O transporte público no Brasil, é praticamente a única forma de deslocamento motorizado para grande parte da população que é de baixa renda¹⁵. Para melhorar a qualidade no transporte público devem-se estabelecer algumas exigências, conforme descreve ANTP (2003, p.23).

Garantia da prioridade política, a reconquista da confiança, a melhoria da qualidade dos serviços, o aumento da eficiência da operação, a redução dos

¹⁴ IPK: Índice de passageiros por quilômetro

¹⁵ Por esta razão o transporte público foi incluído na Constituição de 1988, como serviço público essencial.

custos e a garantia de tarifas suportáveis, a conquista de novos públicos, a participação da iniciativa privada e a participação da sociedade.

“No Brasil, o ônibus é o meio mais importante para transportar as pessoas. A frota brasileira de ônibus era, em 2003, de cerca de 340.000 unidades, dentro e fora das cidades” (VASCONCELOS, 2005, p.45). De acordo com ANTP (2003, p.167), trens e metrô são, em sua maioria, públicos, enquanto os ônibus são, na maioria, dos casos de propriedade privada.

Falar em transporte coletivo no Brasil, não é tarefa fácil, por ser caótico, na maioria das cidades brasileiras, principalmente o ônibus (que é o mais comum no mundo) pela má qualidade e falta de manutenção de seus veículos, baixa operacionalidade, superlotação entre outros problemas que transformam este modo de transporte, no alvo constante de reclamações por parte de seus usuários.

3.3.1.2 A bicicleta

A bicicleta é de longe o veículo mais usado, tanto pelas pessoas como na maioria das cidades mundiais (VASCONCELOS, 2005, p.49). Entretanto, a insegurança causada pelo trânsito se deve a um sistema viário inadequado (com ausência de ciclovias) e sinalização inadequada, tornando o índice de acidentes desse modo de transporte elevado, principalmente em países como o Brasil.

Estimaram-se em 2001, no Brasil, 48 milhões de unidades, por ser a bicicleta, também, o veículo mais numeroso (VASCONCELOS, 2005, p.50). São muitas as vantagens de usá-la, a começar pela saúde física do usuário, como também pelo baixo custo, manutenção barata, facilidade de utilização e estacionamento, além do principal aspecto para os espaços urbanos: não polui nem degrada o meio ambiente.

3.3.1.3 Ciclovia

Com o Código de Trânsito Brasileiro, reformulou-se o trânsito das cidades, recolocando a bicicleta como um modo de transporte protegido no tráfego urbano, mas, mesmo com um crescimento de 140% delas, o país ainda não possuía mais do que seiscentos quilômetros de vias exclusivas para elas (ANTP, 2003, p. 196).

A ciclovia (Figura 9) é uma das opções técnicas de segurança de trânsito, por proporcionar melhoria da qualidade de vida do ciclista, podendo ou não ser a opção mais segura ou apropriada. É indubitável o impacto que as ciclovias podem causar na cidade e na população em geral, contudo esse aspecto positivo pode-se reverter negativamente caso o projeto não seja bem pensado e executado, pois o resultado final tornar-se-á ruim não só para a bicicleta, como também para outros modos de transporte não motorizados.

A experiência internacional mostra que a ciclovia criada gera demanda, mas demonstra igualmente, que ela, por si só, não se sustenta (ANTP, 2003, p. 196). É-se necessário um sistema de alimentação de ciclistas, para tanto, basta usá-la constantemente; devem-se corrigir suas falhas; manter e rever, periodicamente, suas qualidades, e para permitir fluxo mais rápido ao ciclista tem de haver uma diminuição de interferências, como acessos de garagens e esquinas, e outras barreiras físicas.

Como dito, por a bicicleta ser bastante utilizada, a existência ou não de ciclovias, como também a quantidade e qualidade destas, reflete a importância desse modo de transporte na melhoria da qualidade de vida e segurança de seus usuários nas cidades. De bom alvitre, pois, definir alguns aspectos a serem analisados, tais como: se as principais vias têm ciclovias, se há interligação com o sistema viário principal; se a largura e capacidade de usuários são adequadas, e se há ou não continuidade (interrupções).



Figura 9: Ciclovia em Bogotá - Colômbia
Fonte: www.projetopedalar.org.br

3.3.1.4 Andar a pé

Para Aguiar (2003), na maioria das cidades brasileiras o espaço público vem deixando de ser primordial aos pedestres para se destinar ao trânsito de veículos automotores. Menezes (2008, p.53) também afirma a falta, muitas vezes, de um olhar mais inquisidor sobre planos e projetos urbanísticos para melhor compreender a lógica da disposição dos espaços livres, públicos e privados, destinados ao trânsito de pedestres.

No novo CTB - Código de Trânsito Brasileiro (2005), incluiu-se o termo passeio para estabelecer a parte da calçada que deve ficar livre, a fim de garantir a continuidade do trânsito a pé nas cidades (MENEZES, 2008, p. 53).

Apesar de o pedestre ter sido tradicionalmente ignorado no planejamento de uma cidade, a caminhada sempre foi um modo indispensável de transporte. Portanto, ao planejarem-na, deve-se reconhecer a importância e relevância das calçadas (Figura 10), pois é por elas que os pedestres se deslocam. Dessa forma, tanto a implantação, como a manutenção, garante uma boa circulação.



Figura 10: Passarela de pedestres Guayaquil - Equador
Fonte: Blog.transporteativo.org.br

A maior parte das pessoas sempre faz viagens a pé, com ou sem a utilização de um modo complementar. Esta prática é a forma mais simples e humana de deslocamento para grande parte da população de baixa renda, se não for a principal, em virtude dos altos custos do transporte coletivo (VASCONCELOS, 2005, p.43).

O pedestre vem tendo o seu direito de ir e vir paulatinamente cerceado em favor dos outros atores do sistema de tráfego e do ambiente urbano. Todos os motoristas são pedestres em algum período do dia e, mesmo assim, esse fato não impede que se comportem como “inimigos”, gerando situações de conflito e insegurança independentes da ocorrência de um acidente (ANTP, 2003, p.142).

Um dos grandes problemas enfrentados pelos pedestres é a ausência de espaços definidos para sua locomoção (gerando o grande conflito entre veículos e pedestres), e quando estes existem, em sua grande maioria ou totalidade, estão deteriorados e sem sinalização. Razão pela qual a existência e qualidade desses espaços é parâmetro de análise que interfere diretamente no aspecto social, integrador e de confiabilidade na circulação urbana. Aspectos a serem utilizados: largura, tipo de pavimentação, continuidade, existência de passagem em nível ou passarelas.

A falta de tradição no tratamento das questões de trânsito no país, em relação a essa modalidade de circulação, é uma das razões da situação atual, reflexo da pouca importância dada ao assunto (ANTP, 2003, p.143). O grande desafio é pensar e planejar uma cidade amigável para os pedestres, permitindo-se o caminhar livre e seguro como um direito humano básico.

É preciso ter bem claro que projetar um sistema para o pedestre não significa, apenas, oferecer-lhe esquemas que lhe proporcionem uma caminhada segura. Deve-se considerar, também, seu conforto quanto à qualidade do caminhar e em termos de dispêndio de tempo e energia requeridos para o uso das facilidades propostas. [...] Assim, tratar o deslocamento a pé deve ser visto, não só como um problema de segurança de tráfego, mas também como uma questão de bem estar, saúde e qualidade de vida (ANTP, 2003, p.142).

O desenvolvimento de políticas públicas para o uso democrático das cidades e a garantia do direito de acesso à mobilidade com segurança e autonomia para todo o cidadão têm de, como um dos desafios, adotar o conceito do “Desenho Universal”¹⁶ que, além do projeto arquitetônico, considera a diversidade humana, garantindo acessibilidade a todos os componentes do ambiente. Destarte, tornar-se-ia possível que pessoas, em diferentes situações de diversos padrões, pudessem interagir com o ambiente projetado, facilitando às com deficiência a compreensão de ambientes e produtos, concebidos como sistemas e não como partes isoladas.

Em todo mundo, as regulamentações e o planejamento urbano tenderam a criar espaços com condições físicas ideais para conforto e segurança no trânsito de pedestres. Nesse contexto, desenhos com características específicas voltadas para a qualificação dos espaços de circulação, para a permanência e parada de pedestres nas cidades passaram a ser feitos, incluindo-se, nesse âmbito, detalhes construtivos para garantir a acessibilidade universal (MENEZES, 2008, p. 53).

No Brasil, os planejamentos e Desenhos Urbanos não priorizam o andar a pé, por isso, os pedestres não têm tido segurança e conforto em suas necessidades de caminhar (considerando-se algumas exceções). Sendo portanto necessário, intervir no problema do deslocamento a pé como uma das possibilidades de garantir maior segurança e conforto ao pedestre.

¹⁶ A idéia do Desenho Universal é, justamente, evitar a necessidade de ambientes e produtos especiais para pessoas com deficiências, assegurando que todos possam utilizar com segurança e autonomia os diversos espaços construídos e objetos. (CARLLETO, Ana Cláudia; CAMBIAGHI, Silvana. *Desenho Universal, um conceito para todos*).

3.3.1.5 O trem e o metrô

Os trens constituem a forma mais antiga e mais comum de transporte de grande capacidade, desenvolveu-se muito na Europa e em colônias asiáticas de países europeus, como a Índia. (VASCONCELOS, 2005, p.53). No Brasil, abandonaram-nos pela falta de recursos para manutenção e modernização.

O metrô, embora associado como um transporte subterrâneo, também pode ser construído em pistas elevadas ou na superfície (Figura 11), o que se torna inviável em grandes cidades onde os espaços públicos já estão comprometidos. Segundo Vasconcelos (1995, p.55), o metrô tem uma característica importante: move-se sempre com energia elétrica, isso evita que se lancem na atmosfera grandes quantidades de poluentes.



Figura 11: Metrô de superfície - Portugal

Fonte: www.a-sul.blogspot.com/2007_09_01_archive.html

A implantação do metrô nas cidades proporciona a redução de tempo (percurso) através do acesso mais rápido e circulação em canal próprio, além de possibilitar a interação com outros modos de transporte e integração ao espaço urbano e ao meio ambiente, reduzindo dessa forma os níveis de ruído e melhorando a qualidade de vida da população.

3.4 Qualidades da Circulação e Mobilidade

3.4.1 Acessibilidade

O Programa de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades define a igualdade de oportunidades, também conhecida como equiparação de oportunidades, como um processo de caráter contínuo e permanente em diversas ações cotidianas dos cidadãos que garanta a todos, de forma igualitária, o acesso à moradia, ao trabalho, aos esportes, ao lazer, à educação, enfim, a todas as atividades inerentes à sociedade (Figuras 12 e 13). “Desta forma aos poucos, as cidades vão se transformando e se adequando, dentro do possível, para se tornar acessível a todas as pessoas, inclusive as com mobilidade reduzida” (VITAL, 2007).

Acessibilidade: é a facilidade, em distância, tempo e custo, de se alcançar fisicamente, a partir de um ponto específico no espaço urbano, os destinos desejados. Tanto a melhoria das condições de mobilidade quanto à mudança de distribuição no espaço urbano das atividades econômicas e sociais, reduzindo as distâncias a serem percorridas, são meios de se aumentar a acessibilidade (ESTATUTO DA MOBILIDADE URBANA, 2005, p.16).



Figura 12: Piso podotátil – Passarela de pedestre.
Fonte: www.skyscrapercity.com



Figura 13: Piso podotátil – Estação do metrô.
Fonte: www.skyscrapercity.com

As pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida, foram excluídas das cidades desde a criação dos edifícios até a definição dos espaços livres, criando-se verdadeiras barreiras, impedindo-as de exercer a plena cidadania. Para que os cidadãos excluídos tenham acesso aos seus direitos fundamentais, a inclusão social permite: incluí-los em seus sistemas sociais, de forma ampla e participativa.

Em um contexto de igualdade e até de inclusão, Oliveira (2007) coloca que as metrópoles e as cidades em geral deveriam ser configuradas por espaços livres e edifícios que possibilitassem a acessibilidade universal. Esta deve ser vista como parte de uma política de mobilidade urbana que promova a inclusão social, a equiparação de oportunidades e o exercício da cidadania das pessoas deficientes e idosos, com respeito aos seus direitos fundamentais (BRASIL ACESSÍVEL, 2006).

As cidades constituem-se no palco das contradições econômicas e políticas e o sistema viário é um espaço em permanente disputa entre diferentes atores, que se apresentam como pedestres, ciclistas, condutores e usuários de automóveis, caminhões, ônibus e motos. A existência de barreiras econômicas, sociais e, sobretudo, físicas (arquitetônicas) atinge de forma mais contundente as populações mais pobres e menos protegidas, cuja circulação e acessibilidade ao espaço urbano são drasticamente reduzidas, impedindo o deslocamento de pessoas com deficiência e outras que possuem dificuldades de locomoção (BRASIL ACESSÍVEL, 2006, p. 8).

De acordo com o Ministério das Cidades e do Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana (2006), em função da idade, estado de saúde, estatura, gestantes, obesos e outros condicionantes. Muitas pessoas têm necessidades especiais para realizar seus deslocamentos, consideram-nas com restrição de mobilidade, neste grupo se incluem as com deficiência¹⁷.

O último censo do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000) demonstra que 14,5% da população brasileira possuem algum tipo de deficiência, totalizando 24,6 milhões de pessoas (BRASIL ACESSÍVEL, 2006, p. 13). Entretanto, estes números não consideram as com restrição de mobilidade. Já os idosos, em 2000, representavam 14 milhões de pessoas, destes 75% são considerados pobres, e o Ministério das Cidades estima que, em 2025, 15% da população brasileira terá idade superior a sessenta anos.

Garantir-se-á a acessibilidade no ambiente urbano seja na escala da vizinhança ou bairro, seja na escala territorial da cidade, se houver uma ação conjunta e complementar entre técnicos, políticos e sociedade em geral (BRASIL ACESSÍVEL, 2004, p. 67).

¹⁷ São pessoas usuárias de cadeiras de rodas, com muletas, com deficiências visuais e auditivas e diversos níveis e com deficiências mentais. (Brasil Acessível, 2004)

As diretrizes do Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana, aprovada pela Conferência Nacional das Cidades, objetivam estimular e apoiar os governos municipais e estaduais a cumprirem suas prerrogativas e desenvolverem ações que garantam acesso às pessoas com restrição de mobilidade aos sistemas de transportes, equipamentos urbanos e circulação em áreas públicas, sendo indispensável a participação da sociedade civil para sua implementação.

3.5 Mobilidade Urbana Sustentável

A mobilidade urbana incorporou vários aspectos conjunturais que agregam a idéia da inclusão social, da emergência e necessidade da sustentabilidade ambiental, tendo como fator primordial o jogo político que evidencia conflitos econômicos estabelecidos por interesses de classes. Para Vital (2007), todas as probabilidades para deslocamento ou utilização de alguns cenários urbanos compõem a mobilidade urbana. Considerá-la como uma política pública é combinar, de forma eficiente e eficaz, ações integradas e integradoras que estabelecem regras e normas para o uso do solo, transportes públicos motorizados e meios de transportes não motorizados de deslocamento, principalmente o andar.

A Mobilidade urbana sustentável é o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados, de forma efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006, p. 16).

Nesse sentido, o andar a pé, de bicicleta, de trem e de metrô (Figuras 14, 15 e 16), meios de transporte alternativos que fazem parte de iniciativas as quais muitas vezes são espontâneas ou fruto de políticas tímidas não alteram o quadro de maneira significativa, mesmo tendo-se a certeza de ser a solução cabível para a nova realidade urbana.



Figura 14: Calçada para pedestres.
Fonte: Valéria Oliveira.



Figura 15: Ciclovía – Portugal
Fonte: bicicletaportugal.blogspot.com



Figura 16: VLT-Projeto W3 Sul e Norte
Fonte: vicosacidadeaberta.blogspot



Figura 17: Ônibus híbrido.
Fonte: skyscrapercity.com

Neste país, não existe uma estrutura institucional coesa, pois se podem distribuir, por secretarias e organismos distintos, as mesmas atividades pertinentes a uma área específica, sobrepondo competências e omissões em determinados casos. Conforme descreve SEMOB – Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana, Ministérios das Cidades (2006, p. 109), a administração das obras viárias e dos serviços de transporte público (Figura 17) estão alocadas em secretarias diferentes, o que dificulta ainda mais uma abordagem integrada da circulação urbana.

Portanto, necessita-se de um plano de ação que desenhe a estrutura básica e detalhe-a em diversos níveis, definindo os processos decisórios e organizacionais, como também as

diretrizes gerais de funcionamento. Dessa forma, o plano definirá os instrumentos legais e regulamentares de organização (decretos, leis, regulamentos, estatutos, regimentos, manuais etc.).

A consolidação de uma gestão abrangente e eficiente dependerá da adoção de uma estrutura integrada de organismos. Podem-se implementar diversas configurações organizacionais, dependendo do tamanho, das possibilidades e das necessidades locais.

O estímulo à participação da população e dos usuários dos serviços públicos no processo de formação, de decisão e de controle das características dos serviços e da qualidade de projetos e programas, é elemento importante para que as relações entre Estado e sociedade sejam cada vez mais democráticas (MOBILIDADE E CIDADANIA, ANTP, 2003, p.238).

Não existe padrão a se seguir, a mobilidade urbana é um fenômeno altamente complexo e sua nova estrutura é um desafio. Definir um modelo institucional integrando todos os poderes públicos com participação comunitária é o primeiro passo na busca de uma gestão equilibrada e coerente com alguns tópicos, atualmente em evidência, como o de desenvolvimento sustentável.

Este, concernente à mobilidade, possibilita uma cidade acessível para pessoas deficientes ou com mobilidade reduzida. Fomenta a inclusão do transporte público, como um serviço essencial e um direito para todos, vislumbrando a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável, que limite o uso indiscriminado do automóvel, através de uma política que integre a cidadania e a democratização dos recursos públicos, por meio do uso dos modos de transporte coletivos e não motorizados.

A mobilidade urbana, supracitada, se liga, intrinsecamente, ao desenvolvimento urbano, integrando fatores e os principais agentes que afetam a forma de desenvolvimento da cidade. A deterioração nos grandes centros urbanos na qualidade de vida de sua população pode-se reverter através da adoção de uma política de mobilidade urbana que considere o tempo e o espaço urbano como bens escassos e insubstituíveis.

A procura pelo reordenamento do espaço das cidades e, conseqüentemente, das atividades urbanas, através da redução das necessidades de deslocamento motorizado com custos elevadíssimos, é um dos principais clamores da sociedade que defende a integração

social, a qualidade do meio ambiente e a preservação dos patrimônios: culturais, históricos e artísticos dos bairros antigos e das cidades de modo geral.

Setores significativos começam a clamar por uma nova cultura de mobilidade, que promova a apropriação equitativa do espaço e do tempo na circulação urbana, priorizando os modos de transporte coletivo, a bicicleta e os deslocamentos em relação ao automóvel particular (ANTP, 2003, p.16).

O Estatuto das Cidades, no que tange aos Planos de Mobilidade Urbana (Trânsito e Transporte), com o intuito de favorecer a formulação de cidades menos excludentes e com qualidade de vida, devem ir além da simples convalidação dos interesses do capital imobiliário e, articulados com os planos-diretores e com as leis de zoneamento, promover ações de controle e a viabilização de instrumentos que garantam as condições de mobilidade da população.

Reforçou e discutiu-se tal conceito, no seminário sobre “Mobilidade Urbana Sustentável” realizado em São Paulo, em janeiro de 2004, tendo, como um dos destaques, a necessidade de se efetivar planos de mobilidade, contemplando os conceitos de cidadania e sustentabilidade, priorizando o sistema de transporte público, em detrimento da ótica predominante que privilegia o automóvel como instrumento de inclusão social, ampliando a possibilidade de deslocamentos para a população de baixa renda, com custos acessíveis, apontando como exemplo os diferentes interesses das comunidades em relação à circulação nas ruas e os diversos usos das ruas da cidade¹⁸.

A inclusão social é o processo pelo qual a sociedade se adapta e pode incluir, em seus sistemas, de forma ampla e participativa, cidadãos que dela foram excluídos, no sentido de terem sido privados de acesso aos seus direitos fundamentais. As pessoas com deficiência e mobilidade reduzida fazem parte desta parcela que quer assumir seu devido papel na

¹⁸ Para Balbim, doutor em Geografia Humana, pesquisador e consultor em Planejamento Urbano, Trânsito e Mobilidade, palestrante do seminário, o conceito de mobilidade urbana não está só relacionado à idéia de deslocamento dentro da cidade, mas a muitos outros fatores - sociais, culturais e profissionais, entre outros, produzindo diferentes formas de mobilidade, que se interrelacionam. As dificuldades e conflitos, tão evidentes, e o desafio para se chegar à pretendida equidade, solidariedade e responsabilidade na partilha do espaço viário, entre outros objetivos, agravam os problemas urbanos, sendo necessário à adoção de ferramentas inovadoras, para superar as deficiências do atual modelo de gestão e planejamento, ressaltando que qualquer que seja a estratégia adotada, sempre será necessário haver indicadores para monitorar as condições de mobilidade nas cidades.

sociedade. É nesta instância que se discutem o direito constitucional e a compreensão social do problema, defendendo a cidadania plena.

3.5.1 Cidade Acessível

A acessibilidade não se resume na possibilidade de se entrar em um veículo ou em determinado local, mas na capacidade de se deslocar pela cidade, através da utilização dos vários meios existentes de transporte, organizados em uma rede de serviços e, por todos os espaços públicos, de maneira independente.

Acessibilidade: Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos (ABNT 9050, 2004).

Cidadão é o indivíduo que possui obrigações e direitos perante a sociedade, da qual é parte integrante e dela participa. Possui como principais direitos o acesso à moradia, à saúde, à educação, ao trabalho, ao lazer e à circulação. Porém, para que esses direitos sejam exercidos, há a necessidade de se que respeitem os princípios de **independência, autonomia e dignidade**, de forma coletiva e individual (NBR 9050, 2004, **grifo do autor**).

Os princípios, acima citados, devem considerar todos os indivíduos que compõem a sociedade, entretanto, sabe-se que uma parcela da população sofre com a exclusão social causada, principalmente pela dificuldade de movimentação e locomoção pela cidade e demais ambientes de uso coletivo. São pessoas com deficiências visuais e auditivas de diversos níveis ou com deficiências mentais, usuárias de cadeiras de rodas ou com muletas. Há, também, um outro grupo de indivíduos que sofre com a mobilidade tanto quanto o primeiro: são os idosos, os obesos, os convalescentes cirúrgicos, as gestantes, dentre outros.

É necessário adequar os espaços públicos para garantir a circulação dessas pessoas, eliminando-se as barreiras existentes e impedindo o surgimento de novos problemas. O resgate da cidadania não se desenvolve apenas com o trabalho de setores isolados, e sim através dos esforços combinados das três esferas de governo, juntamente com a participação social, norteados por uma visão de sociedade mais justa. Fomentando-se, a partir dessa integração, um amplo processo de humanização do espaço urbano, a começar pelo respeito às necessidades de todas as pessoas que usufruem da cidade.

O Programa Brasil Acessível do Ministério das Cidades possui um fórum específico de discussão do qual participam operadores dos transportes, fabricantes de veículos e equipamentos, universidades, consultores, entidades de e para pessoas com deficiência, entidades sindicais, patronais e de trabalhadores, ONGs – Organizações Não-Governamentais, Ministérios, Câmaras, gestores municipais e demais interessados. Periodicamente, esse fórum se reúne com o fito de avaliar o andamento do Programa, propondo novas ações.

O Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana - Brasil Acessível, foi lançado em 2 de junho de 2004, como um desafio a todos os municípios brasileiros: a inclusão de parcelas especiais da população no cotidiano das cidades. Na busca de uma nova visão no processo de construção das cidades onde prevaleçam a inclusão e o acesso universal ao espaço público para todas as pessoas e suas diferentes necessidades.

O programa se constitui de ações e instrumentos que visam estimular e apoiar os governos municipais e estaduais a desenvolver ações que garantam a acessibilidade para pessoas com restrição de mobilidade e deficiência aos sistemas de transportes, equipamentos urbanos e a circulação em áreas públicas.¹⁹ A acessibilidade faz parte de uma política de mobilidade urbana que fomenta a promoção da inclusão social, o exercício da cidadania e a equiparação de oportunidades das pessoas com deficiência e idosos (Figuras 18 e 19), com respeito aos seus direitos fundamentais.



Figura 18: Estação de ônibus adaptada – Curitiba .
Fonte: Brasil Acessível, 2004.



Figura 19: Deficiente visual.
Fonte: Brasil Acessível, 2004.

¹⁹ PROGRAMA BRASIL ACESSÍVEL. Ministério das Cidades, 2004.

Ao Poder Público, pelo direito instituído de sua competência e atribuição legal em legislar, executar, fiscalizar, punir, permitir, proibir todas as ações de uma sociedade e à Sociedade, pela sua própria existência e diversidade, tanto de oferta quanto de necessidades, competem a postura coletiva de entender que cada elemento de sua composição é possuidor de necessidades específicas e outras de caráter geral, e a cidade existe para ser o local de trocas e relacionamentos entre todos e, assim, deve contribuir para que esse direito seja cumprido e socializado.

O Estatuto da Cidade estabelece, em diversos artigos, que o transporte urbano é um serviço público necessário para a boa utilização da cidade e de suas ofertas. E mais, que as diretrizes a serem consideradas para a expansão-adequação do sistema viário e do sistema do transporte público devem considerar o deslocamento das pessoas e não dos veículos. Desta feita, a mobilidade passa a ser prioridade e não mera consequência, devendo ser levada em consideração:

- Diminuir o número de viagens motorizadas;
- Repensar o desenho urbano;
- Repensar a circulação de veículos;
- Desenvolver os meios não motorizados de transporte;
- Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres nos meios de transportes e locomoção;
- Priorizar o transporte coletivo (ESTATUTO DA CIDADE, 2001).

Outro fator muito importante do “pensar a cidade para todos” está estampado nas discussões do Projeto de Lei Federal que altera e reformula a Lei 6.766/79 que trata do Parcelamento do Solo Urbano. Nas discussões nacionais sobre este Projeto de Lei, que conta com a participação da sociedade organizada e é representada pelo Conselho Nacional das Cidades, eleito na Conferência Nacional das Cidades, a mobilidade urbana, o transporte coletivo, a cidade democrática e o direito à cidadania das pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida estão presentes em diversos momentos e defendidos por vários seguimentos.

O deslocamento de pessoas e mercadorias influencia fortemente os aspectos socioeconômicos do desenvolvimento urbano, sendo a maior ou menor necessidade de deslocamentos definida pela localização das atividades na área urbana. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, Plano Diretor Participativo, 2004, p.87).

Para se produzir uma cidade mais democrática, voltada ao conceito do Desenho Universal, dispensando espaços exclusivos e excludentes para determinados grupos da

sociedade, há necessidade de se voltar para as questões da acessibilidade e de se defenderem dois pontos chaves:

1. não criar novas barreiras à mobilidade;
2. gradativamente eliminar as barreiras existentes.

Por as cidades estarem em condições totalmente diversas umas das outras, não se encontrará uma “receita” única, porém a metodologia de se trabalhar não será tão diferente:

1. Conhecer a situação da mobilidade na cidade;
2. Identificar seu potencial e também os principais problemas, diagnosticando suas causas;
3. Prognosticar as possíveis consequências do “não atendimento” às soluções dos problemas e ao descaso com a potencialidade;
4. Indicar alternativas de ações capazes de minimizar os problemas (ou possíveis problemas a surgir) e também de valorizar o potencial que a área da cidade possui;
5. Identificar a(s) melhor(es) solução(ões) a ser implementada(s) para aquele local ou para aquela cidade (vale destacar que é possível apontar soluções diferentes para situações semelhantes de diferentes cidades) (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2004).

Para que as mudanças ocorram e sejam implementadas será necessário estabelecer normas, regras e procedimentos para que todas as obras e ações públicas, voltadas ao coletivo da sociedade, não produzam nem permitam qualquer impedimento na mobilidade das pessoas ou em seus atos.

4 QUALIFICAÇÃO AMBIENTAL DO ESPAÇO

O quadro atual da urbanização, tanto nos países desenvolvidos quanto nos em desenvolvimento demonstra os sérios problemas de má qualidade do ar, poluição dos rios, falta de espaço para habitação, alto nível de ruído, dentre outros. O crescimento desordenado, o povoamento crescente da periferia das grandes cidades, o inchaço do sistema viário, a infraestrutura defasada e antiquada e a dificuldade de se ter destinos adequados para todos os resíduos gerados, conduzem a uma situação de progressiva degradação ambiental.

O enfoque sistêmico do meio ambiente urbano que, a exemplo do meio natural, funciona integradamente, compondo em sua concepção holística, a tão reclamada qualidade de vida urbana e sob esse prisma, a visão setorial do transporte transcende as questões físicas de poluição e ruído, para garantir condições de acessibilidade, circulação, consumo, produção, ampliação de oportunidades e relações sociais, democratizando o uso do ambiente construído e o espaço urbano (ANTP, 2003, p.66).

4.1 O Clima no Espaço Urbano

Pouco se tem considerado as condições bio-físico-climáticas das regiões urbanizadas e o meio sociocultural na elaboração de projetos urbanos e de infraestrutura urbana e também na implantação e expansão de cidades, gerando diferenças e distorções no uso e na apropriação do espaço urbano.

-Grande parte das cidades brasileiras situam-se em zonas de clima quente, por esta razão o desenho urbano deve considerar fatores que possam resultar em elevação da temperatura final. O clima de uma região em que se situa uma cidade ou um bairro pode modificar-se em uma variada gama de “microclimas” causada por conformações topográficas ou edificações locais.
-Existem vários recursos para atenuar as altas temperaturas que podem variar de acordo com cada lugar, através de projetos específicos pode-se recomendar o máximo de sombras projetadas, de fenestração urbanas e, ao mesmo tempo, de proteção aos pedestres, em face das chuvas e, de recursos de absorção de ruídos (RODRIGUES, 1986, p.51).

O desenvolvimento tem de ser pensado conjuntamente com o meio ambiente, pela sua complexidade, e entendido como processo e não como produto, onde o caráter

acumulativo dos danos ambientais tenha um tratamento prioritário, gerando espaços com maior conforto ambiental, adaptados a características bioclimáticas locais.

Para Frota e Schifer (2003, p. 53), adequar a arquitetura ao clima de um determinado local significa construir espaços que possibilitem ao homem condições de conforto. À arquitetura cabe tanto amenizar as sensações de desconforto impostas por climas muito rígidos, tais como os de excessivo calor, frio ou vento, como também propiciar ambientes que, no mínimo, sejam tão confortáveis quanto os espaços ao ar livre em climas amenos.

Os índices de conforto térmico foram desenvolvidos com base em diferentes aspectos do conforto podendo se classificados de: biofísicos – baseados nas trocas de calor entre o corpo e o ambiente, correlacionando os elementos do conforto com as trocas de calor que dão origem a esses elementos; fisiológicos – baseados nas reações fisiológicas originadas por condições conhecidas de temperatura seca do ar, temperatura radiante média, umidade e velocidade do ar; subjetivos – baseados nas sensações subjetivas de conforto experimentadas em condições em que os elementos de conforto térmico variam (FROTA E SCHIFER, 2003, p. 25-26).

Segundo Vilas Boas (1985), bioclimatologia é o ramo da ecologia que estuda as inter-relações dos fatores químicos e físicos do ambiente atmosférico, enquanto o homem se ocupa também das inter-relações das plantas e animais com o meio. O estudo da bioclimatologia humana envolve a inter-relação do homem com o seu meio ambiente, considerados os fatores naturais e a sua produção cultural, dentre a qual, a cidade.

Conforme Romero (2001, p. 115), a arquitetura bioclimática é uma etapa atual do movimento climatológico que reconhece a persistência do existente, sendo culturalmente adequada ao lugar e aos materiais locais, e utiliza a própria concepção arquitetônica como mediadora entre o homem e o meio. A urbanização excessiva tem colocado as características do local em segundo plano, como o relevo e outras características morfológicas do sítio, provocando alterações climáticas que podem ser evitadas com um desenho adequado.

Um dos processos provocados pela urbanização é a impermeabilização do solo urbano em graus dependentes, conforme descreve Oliveira (1988, p. 42):

- a quantidade de superfície do solo urbano recoberto de edifícios e construções;
- a quantidade de superfície do solo urbano pavimentada (passeios, ruas, avenidas);
- a quantidade de superfície do solo urbano nua [...] promovida pelo estacionamento de veículos, ou [...] pela circulação constante de pedestres.

Os efeitos provocados pela impermeabilização do solo como: a radiação térmica acumulada que não é perdida por evaporação, aquecendo as áreas livres, massas edificadas e pessoas, e a redução da umidade do ar e da evaporação pela pouca absorção das águas pluviais pela superfície do solo e da pouca vegetação, são parâmetros de análise para mensurar se o nível de permeabilidade nas áreas urbanas e o tipo de material empregado nas circulações favorecem ou não na influência térmica que pode contribuir para aumentar as temperaturas de uma cidade.



Figura 20: Pisada de pneu.
Fonte: www.praobra.com.br/index



Figura 21: Calçada ecológica - Maringá
Fonte: www.jornalexpress.com.br

A pisada de pneu é um produto confeccionado com borracha reciclada de outro, é durável e resistente às intempéries (Figura 20). Produto ecologicamente correto substitui a utilização de troncos de árvores para a formação de caminhos. Proporciona um acabamento decorativo, não escorrega, é leve e macio. Permeável, não acumula água impedindo a criação de fungos.

A calçada ecológica composta por área permeável (terra, grama) e área impermeável (concreto) é lei em Maringá desde 1999 (Figura 21). De acordo com panfletos distribuídos pela Prefeitura, esse tipo de calçada ajuda a diminuir o volume e a velocidade da água nas galerias, recompõe o lençol freático que está secando, evita erosão e contribui para a conservação do asfalto. Para calçadas de até 3m, a partir do “meio-fio”, devem-se fazer: 60cm de calçada impermeável, 90cm de área permeável e 1,50m de calçada pavimentada até o muro. Já para calçadas maiores de 3m, tem-se de fazer a estrutura da seguinte forma (a partir

do meio-fio): 60cm de calçada (concreto), 1,20m de área permeável, 1,50m de calçada impermeável e o restante de área permeável.

Segundo Adauto Almir Braz, gerente operacional de fiscalização da Seduh (Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação de Maringá), as calçadas ecológicas contribuem até mesmo para o desenvolvimento das árvores. “As calçadas totalmente pavimentadas permitem infiltração muito pequena de água no solo e, por isso, a raiz fica procurando umidade subindo para a superfície, causando danos à pavimentação”.



Figura 22: Pisograma.
Fonte: www.tijoleste.com.br



Figura 23: Bloco intertravado.
Fonte: www.glasser.com.br

Pisogramas (Figura 22), peças feitas de concreto para pavimentação de áreas externas e preenchidas com grama, proporcionam um piso permeável e drenante, conhecido como concregrama, protegem a grama contra esmagamento em locais de estacionamentos de veículos, permitindo o escoamento da água da chuva pelo solo, pois boa parte desta poderia escoar diretamente para o solo, em vez de percorrer galerias pluviais e desembocar em rios, nas partes mais baixas da cidade, provocando enchentes. A opção pela utilização do piso ecológico do tipo concregrama-pisograma possibilita a criação de uma solução com menor absorção e emissão de calor, ótima, também, para se criar um espaço verde nas áreas públicas.

Os pisos intertravados (Figura 23), segundo Takeda²⁰, são adequados, por permitirem: a percolação das águas, a manutenção fácil dos dutos subterrâneos, a execução de

²⁰ Marcelo de Castro Takeda – Doutor em Engenharia de Transportes, Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

pequenos muros de arrimo e até escadarias, preservando-se o conforto e a segurança aos pedestres e veículos. A comparação que se faz nesse caso é entre os materiais constituintes das superfícies de rolamento dos pavimentos, ou seja, comparação direta entre concreto e asfalto. A superfície clara do piso contribui para reduzir a temperatura ambiente, aumentando o conforto ambiental, principalmente nas áreas urbanas, conforme demonstram os estudos desenvolvidos e publicados pelo "*Heat Island Group*", dos EUA – Estados Unidos da América, relacionados às "*Cool Communnities*".

Como observado, atualmente existem diversos tipos de materiais disponíveis no mercado que colaboram para a permeabilidade urbana, alguns podem proporcionar conforto térmico, ter certificado ecológico, como também cooperar com o efeito estético das cidades.

4.2 Vegetação Urbana

Nas ruas, a vegetação desempenha papel importante como elemento do Desenho urbano, proporciona um aspecto estético-ambiental imprescindível à cidade, com relevância ao sistema de vias de circulação e contribui estrategicamente para indicar limites, acentuar junções, enfatizar linhas de direção, ou agir como barreira física. Na escala da cidade, a arborização urbana dá identidade ou marca a hierarquia das vias, criando áreas de interesse baseadas na textura, cor e forma das plantas, são lugares que atraem ou repelem indivíduos e grupos em graus variados, fornecendo estímulo sensorial que, ao agir como imagem percebida, dá forma às emoções.

Segundo Mascaró e Mascaró (2002, p. 125), a rua é o espaço urbano de uso público e tem como função: organizar e relacionar os fatos arquitetônicos na trama urbana, produzindo microlimas que influenciam sobre a insolação, os ventos, a temperatura, a umidade de clima local e o consumo de energia de seus edifícios, levadas em consideração no desenho urbano. É o recinto urbano para circular, destinado ao trânsito de veículos, pedestres ou de ambos, incluindo faixas de rolamento, canteiros centrais, ilhas variadas e calçadas. São espaços notadamente lineares e contínuos nos quais a constante é o deslocamento.

Os corredores formados pelas ruas, rodovias e ferrovias estão entre os mais significativos e extensos de todos os espaços livres urbanos. Como canais através dos quais as pessoas entram na cidade, saem e se movem no seu interior, eles influenciam a maneira como a cidade é percebida pela primeira vez por um visitante, como é lembrada e como é vista no dia-a-dia pelas pessoas que ali moram (SPIRN, 1995, p.54).

A autora considera as árvores das ruas como o maior investimento em vegetação da maioria das cidades, por influenciarem o clima e a aparência dos locais de vivência e trabalho das pessoas.

Segundo Santos (2003, p.35), a vegetação urbana é um recurso natural, primordial na construção da paisagem, podem ser: natural, isto é, constituída por espécies nativas, primitivas e introduzida ou plantada, definidas pelo homem, podendo pertencer ao bioma no qual se inserem, ou exóticas. Ao generalizar o paisagismo urbano, através da devastação da paisagem natural pela antropizada, tem-se acentuado o desequilíbrio da estrutura ecológica das cidades, pois fatores ecológicos permitem ou não certas associações vegetais.

Representa-se a vegetação urbana tanto pelas áreas verdes como pela arborização de ruas (Figura 24), sendo, pois, necessário revisar conceitos e diretrizes para introduzir elementos vegetais no ambiente urbano, na tentativa de atender às características formais e aos requisitos ecológicos da própria vegetação, conjunto de plantas, que podem ser árvores, arbustos, herbáceas e forrações, agrupadas de maneira ecologicamente compatível com o ambiente da cidade e com o microclima nela existente.



Figura 24: Arborização Urbana e ruas limpas.
Fonte: Brasil Acessível, 2004.

O sombreamento, nas áreas de circulação das cidades, pode ou não favorecer o deslocamento de pedestres e ciclistas, sendo assim um parâmetro a se analisar através de informações ecológicas como: persistência foliar (perene ou caducifólia), copa (rala, média ou densa), plantio e origem. O sombreamento apropriado visa amenizar o rigor térmico em regiões quentes, além de diminuir as temperaturas superficiais dos pavimentos e fachadas da edificação, como também a sensação de calor.

Nas vias públicas, a vegetação urbana consiste em trazer para as cidades um pouco do ambiente natural e da natureza, sendo um dos parâmetros quanti-qualitativos de indicação da qualidade de vida. Fisiologicamente, melhora o ambiente urbano pela capacidade de produzir sombra; filtrar ruídos, amenizar a poluição sonora, melhorando a qualidade de vida do ar, aumentando o teor de oxigênio e de umidade, absorvendo o gás carbônico; amenizando a temperatura, fazendo bem aos que podem usufruir sua presença ou mesmo sua proximidade.

Esteticamente contribuem, através das qualidades plásticas (cor, forma, textura) de cada parte visível de seus componentes, como marcos visuais, para emoldurar ruas e avenidas (Figura 25) e reduzir o efeito agressivo das construções que dominam a paisagem urbana devido à sua capacidade de integrar os vários componentes do sistema. Psicologicamente,

numa visão holística, o homem se satisfaz, em contato com a vegetação e com o ambiente que ela cria, sentindo-se integrado, “vivo”, em harmonia com sua própria essência.



Figura 25: Arborização Urbana - diversidade de espécies - Goiânia
Fonte: Kenniane Barreira.

Na escala urbana, além da contribuição bioclimática, a vegetação traz à cidade os fenômenos biológicos do meio, servindo como habitat para uma fauna muitas vezes desconhecida, mas com grande influência na ecologia urbana e na saúde da população.

Parte 2



5 A CRIAÇÃO DA CAPITAL DO TOCANTINS

Criado em 5 de outubro de 1988, com a promulgação da nova Constituição Federal Brasileira, o Estado do Tocantins passa a ser mais uma unidade federada do país com a instalação do novo Estado ocorrido em janeiro de 1989, cumprindo com uma antiga reivindicação pelo desmembramento do território de Goiás, desde o século passado, quando surgiram as primeiras manifestações populares pela autonomia do Norte Goiano e criação do Estado do Tocantins.

Após, designou-se a cidade de Miracema do Tocantins, em 1º de janeiro de 1989, a fim de se constituir a Capital Provisória do Estado, enquanto se decidia a escolha de um sítio para construir a capital definitiva. Dessa forma, a área Central do Estado passa a ser estudada pelas vantagens econômicas, garantia de acesso e recursos hídricos indispensáveis à infraestrutura da cidade, devido à presença da rodovia Belém-Brasília, do eixo projetado da Ferrovia Norte-Sul e do Rio Tocantins, cruzando quase que em paralelo uma faixa central do Estado no sentido Norte-Sul.

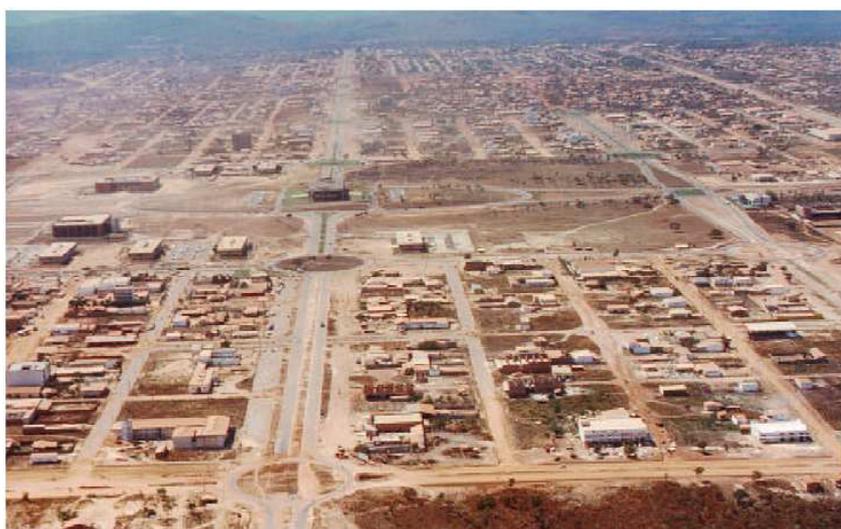


Figura 26: Área Urbana do Plano Básico – Implantação.

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação

Com base em mapeamentos, realizaram-se estudos, incluindo-se pesquisa de campo, definindo a “Área de Instalação” com uma “Área de Urbanização”, com 12 x 32km (38.400 hectares), à margem direita do Rio Tocantins e a Serra do Lajeado, próximo ao antigo povoado de Canela.

5.1 Aspectos Socioeconômicos

Segundo o último Censo do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2000), o Município de Palmas apresenta uma população de 137.045 habitantes. Em 1991, contava-se com 24.334 habitantes, passando para 86.116 habitantes, em 1996. Assim, a população passou de 8,47 hab/km² em 1991 para 48,49 hab/km² em 2000, correspondente a 97% residindo em área urbana. A estimativa populacional para 2005 é de 208.168 habitantes (Fonte: IBGE, Censos e Estimativas, 2005).

Entretanto, o IBGE, realizou, em 2007, a Contagem da População em todos os municípios brasileiros com até 170 mil habitantes, tendo como um dos objetivos a atualização dos dados usados como referência pelo Tribunal de Contas da União para distribuir o Fundo de Participação dos Municípios (FPM), pelo Governo Federal. Resultado, este, contestado por associações, organizações e pelo poder público que tem outra estimativa da população, em razão dos diversos atendimentos realizados no município. Pela própria estimativa do IBGE, a população da capital seria de 208.168 habitantes (2005), e, segundo dados da Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Habitação, a estimativa atual é de 233.516 habitantes.

5.2 Clima

O Município de Palmas apresenta dois tipos climáticos: o clima B1wA' a' (úmido) e o clima C2wA'a' (subúmido), de acordo com a classificação de THORNTHWAITE (SANTOS, 2000). Conforme Silva (2004), o clima dominante para o município corresponde ao tropical quente e úmido, com duas estações bem distintas: uma seca e outra úmida. As médias mensais apresentam-se superiores a 25°, atingindo temperaturas máximas de 41° no final do inverno (FIGHEIRA, 2005).

5.3 Vegetação

O Estado situa-se em uma região de transição entre o cerrado, do Planalto Central, o clima semiárido do nordeste, a Floresta Amazônica, no limite setentrional e a Floresta Tropical em uma pequena faixa intermediária, apresentando, assim, uma grande diversidade vegetal (TOCANTINS EM DADOS, 1996).

O município de Palmas situa-se na área central da Savana brasileira (Cerrado). Esta se caracteriza por apresentar dois componentes distintos: o arbustivo-arbóreo e o herbáceo-subarbustivo. A vegetação mostra diferentes fisionomias que vão desde a Campestre (Campo Limpo do Cerrado), passando pelas formas tipicamente savônicas (Campo Cerrado ou Savana gramíneo-lenhosa e Cerrado ou Savana arbóreo aberta), até a floresta (Cerradão ou Savana arbóreo densa) (RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL, 1989 e SEPLAN, 2004).

5.2 Plano Básico Original

5.2.1 Conceitos do Planejamento da Capital

Por meio de um traçado simples e lógico, a cidade deverá ter uma consciência socioecológica, refletida em ruas tranquilas e praças arborizadas (Figura 27). As ruas deverão ser bem planejadas de modo que os transportes coletivo e individual fluam através de rótulas nos cruzamentos principais. A dimensão das ruas deve prever o crescimento futuro da cidade e se apoiar nos princípios da educação no trânsito. Esta era a concepção urbanística definida, em 1989, pelo GRUPOQUATRO, escritório responsável pelo desenvolvimento do plano básico da nova capital.



Figura 27: Foto aérea do início da implantação da capital.
 Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação

Conforme descrevem os autores do plano, Luis Fernando Teixeira e Walfredo Antunes de Oliveira, na “Memória da Concepção” e no “Manual Orientador”, ambos de 1989, a racionalização das funções humanas no urbanismo são passíveis de revisão. Segundo eles, as cidades projetadas no sistema racionalista trouxeram benefícios apenas para o homem, como ser social. Com base nessa perspectiva, o projeto da futura capital do Estado do Tocantins será baseado em princípios ecológicos e humanísticos.

Para comprovar os conceitos que nortearam o plano, reproduzem-se a seguir alguns trechos da “Memória da Concepção”:

5.2.2 Povoamento

Com base em dados estatísticos, a nível nacional, previu-se um horizonte de população aproximado para a capital de: 50.000 a 100.000 habitantes até o 5º ano da cidade; 100 a 200 mil do 5º ao 10º ano, e 300 mil no mínimo podendo atingir até meio milhão de habitantes até os 15 anos, ou pouco além. (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 3).

A urbanização se iniciará por uma malha, que estando completa poderá abrigar cerca de 120.000 pessoas. Evidentemente não se propõe que isto seja construído de uma só vez, e sim gradativamente porém de maneira acelerada, antecipando as obras até o crescimento em torno de cem mil pessoas. (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 3).

5.2.3 Meio Ambiente

Quando da escolha do local da cidade, um dos fatores determinantes foi o padrão ambiental local, a morfologia, a cobertura vegetal e as relações que a cidade teria com o meio ambiente próprio aonde ela se insere, e o Estado do Tocantins.[...] O conjunto de construções deve levar em conta e respeitar o clima local, que é de alto teor de umidade e com temperaturas elevadas durante todo o ano (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 4).

5.2.4 Viabilidade

O projeto foi concebido para que o governo invista o mínimo em infraestrutura, deixando isso em parte para a iniciativa privada. A sugestão é que a cidade seja construída a partir de uma primeira parte central, que comportará cerca de cem mil moradores. Seu eixo inteiro não precisa ser feito inicialmente, pois, o acesso será feito pelo eixo pioneiro, entre a rodovia e a parte central [...] A partir daí a cidade vai urbanizar-se por “fitas”. Se o governo abrir mais uma “fita” Leste/Oeste, só haverá necessidade de colocar infraestrutura longitudinal imediata e completar o arruamento transversal (Figura 28) (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 4).

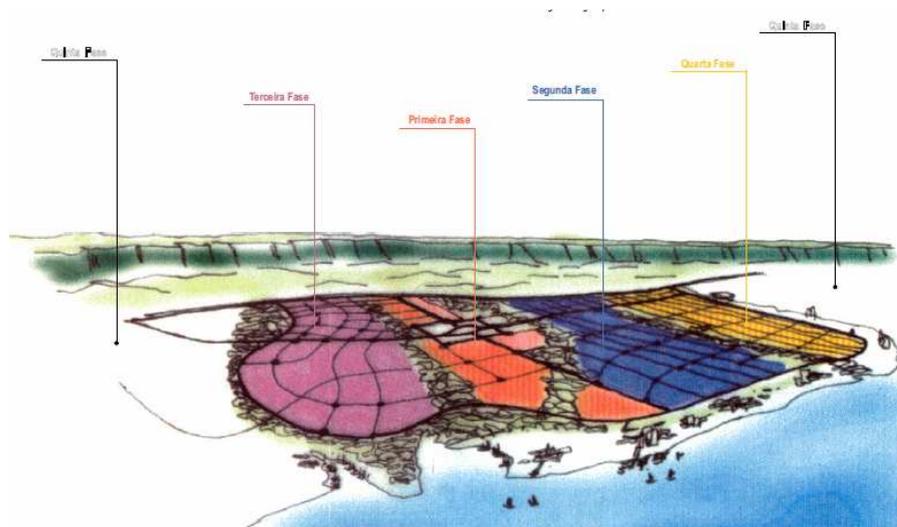


Figura 28: Croqui - Etapas de Implantação de Palmas

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação

5.2.5 Implantação

A distribuição das faixas de renda, sob um procedimento de ocupação programada, não deve gerar o crescimento espontâneo de um centro para a periferia, mas ao contrário permitir o desenvolvimento da cidade de uma maneira uniforme permitindo que muitas localizações tenham características centrais. Este objetivo será auxiliado por um sistema de transporte, que permite uma flexibilidade de deslocamento acima do usual (Figura 29). (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 5).

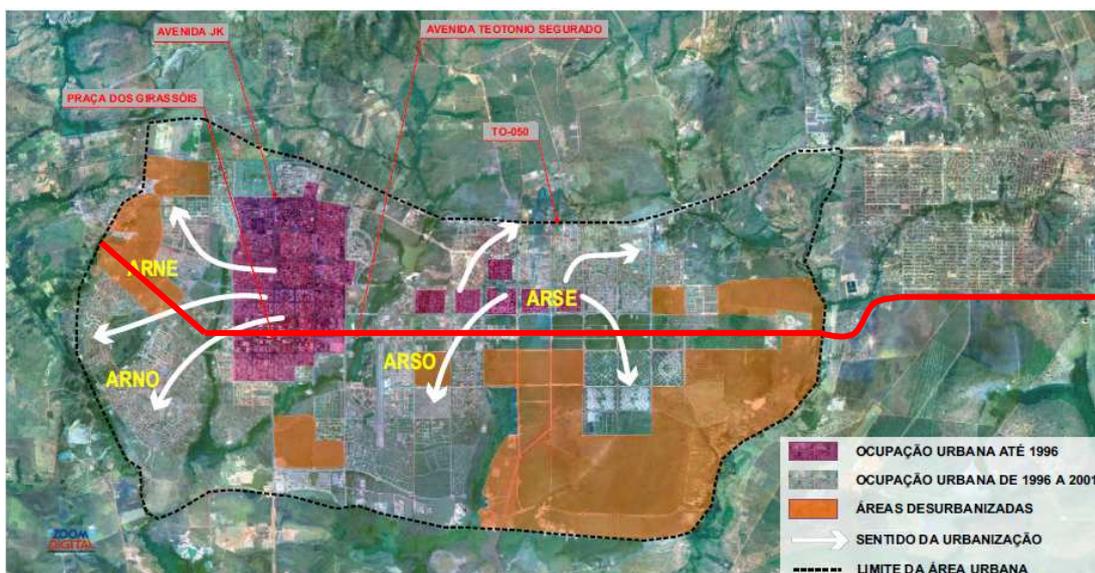


Figura 29: Área Urbana do Plano Básico.

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação.

5.2.6 Desenho e Planejamento Urbano

A concepção da nova capital do Tocantins, além das condições gerais ligadas ao processo de desenvolvimento do Estado, foi norteadas por certos princípios de desenho urbano que deverão ser responsáveis pela qualidade de vida na cidade.[...] de um desenho urbano modular e despojado e também pela implantação gradativa de todo tecido urbano, sem perda das características do conjunto. (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 6).

Após a demarcação do espaço, a ser urbanizado obedecendo estas condicionantes, e levando em conta o fluxo viário que elas induzem, optou-se pela implantação de um eixo longitudinal denominado Avenida Principal, com uma extensa área verde de 40m de largura, cuja arborização abundante

deverá humanizar o impacto do sol do centro-oeste nas pistas asfaltadas. (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 8).

As demais vias, distribuem-se paralelamente ao eixo, ou perpendiculares formando uma malha ortogonal da qual resultam as grandes quadras. As paralelas imediatas ao eixo principal, configuram um sistema binários de acesso e circulação às áreas de ocupação mais densa ao longo da avenida principal. (Figura 30) (PLANO BÁSICO/ MEMÓRIA, 1989, p. 8).

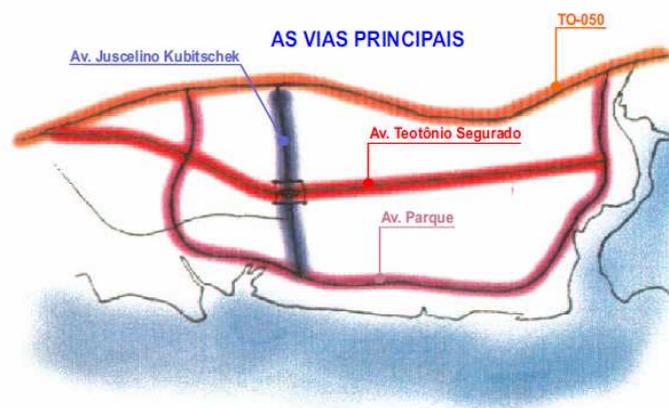


Figura 30: Croqui do Planejamento da capital

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação

No zoneamento de uso, incluído no memorial descritivo de implantação da nova capital, a Tabela 1, reproduzida a seguir, apresentava a divisão geral das áreas do Plano diretor, com vistas à sua utilização:

PLANO-DIRETOR	HA	%
Habitação	4.070	37
Áreas verdes	2.640	24
Sistema Viário	1.210	11
Eixo de Serviços Regionais	440	04
Eixo de Serviços Urbanos	440	04
Atividades de Governo	110	01
Centro Urbano	330	03

Áreas Institucionais	110	01
Outros Equipamentos	1.650	15
Total	11.000	100

Tabela 1: Tabela de Zoneamento de Usos do Plano-Diretor – 1989.

Fonte: Projeto de Loteamento – Grupo Quatro S/C – 1989.

Essa divisão geral das áreas, segundo os planejadores, constituía-se de zonas de uso “organizadas para permitir e garantir o exercício das funções a que se destinam”. Observa-se que o maior destaque é dado à Zona Verde que “está organizada para a preservação da cobertura vegetal e dos mananciais hídricos, e para o exercício de atividades de lazer e recreação compatíveis com a sua destinação principal” (PROJETO DE LOTEAMENTO, 1989, p. 14 e 18).

5.2.7 Sistema viário

A estrutura do sistema viário é formada por vias que se cruzam ortogonalmente entre si, nos sentidos Norte-Sul e Leste-Oeste, caracterizando uma malha do tipo quadrado, com a seguinte ordem de importância:

Vias principais - vias de delimitação e de estruturação da cidade, compreendendo:

- a) Avenida Rodoviária, que se constitui num segmento da Rodovia que tangencia a área urbana;
- b) Avenida Parque, que tangencia a área contígua à margem do lago;
- c) Eixo Norte/Sul, que percorre centralmente a cidade no sentido longitudinal da mesma;
- d) Eixo Leste /Oeste, que atravessa a cidade na altura do centro urbano institucional, se constituindo no principal acesso à cidade.

Vias secundárias – vias que organizam a cidade e permitem a circulação geral da mesma, definindo uma malha arterial formada pelo cruzamento destas vias tanto no sentido longitudinal como transversal à cidade, e se definem como “vias de passagem”, ou “vias arteriais”.

Vias terciárias - vias locais que completam o sistema. (PROJETO DE LOTEAMENTO, 1989, p. 18).

A estrutura do sistema viário se faz através de um Eixo Central no sentido Norte-Sul, de vias arteriais no sentido Norte –Sul e Leste-Oeste, vias locais e vias exclusivas para pedestres (Figura 31). (PROJETO DE LOTEAMENTO, 1989, p. 19).

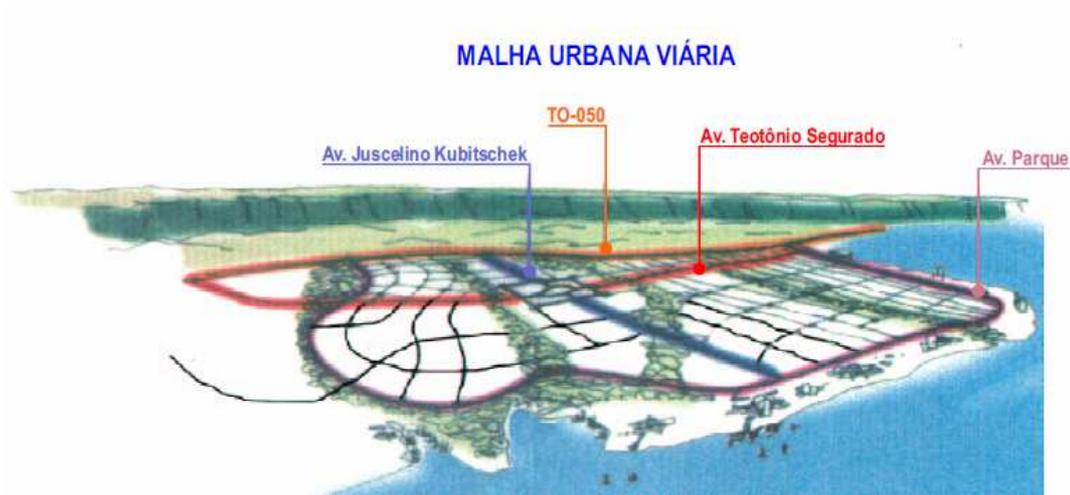


Figura 31: Croqui Malha Urbana Viária de Palmas.

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano Meio Ambiente e Habitação.

As vias secundárias ou alamedas, que se situam no interior das quadras residenciais, foram planejadas apenas para darem acesso às residências (casas ou apartamentos) e aos equipamentos urbanos lá instalados. Terão tráfego lento e serão principalmente utilizadas pelos moradores. Na malha de vias principais, que interliga os bairros ou quadras e por onde circularão os ônibus do transporte coletivo, os cruzamentos serão feitos sempre por meio de rótulas, sistema que diminui significativamente o número de acidentes, fazendo diluir o trânsito por igual em toda a cidade. Finalmente, esse tipo de planejamento viário, por possibilitar a divisão da cidade em grandes áreas, torna mais baixo o custo inicial de implantação da infra-estrutura urbana, isto é, a colocação dos sistemas de esgoto, água, telefone, energia elétrica e de pavimentação de ruas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS, 1989).

O que se observa no plano básico original da capital, é que sua previsão de planejamento propiciaria uma mobilidade urbana mais adequada e em harmonia com a vegetação do sítio urbano. Entretanto a proposta de desenvolver a cidade por etapas não foi seguida pelo favorecimento do desenho urbano que permitiu que a mesma se expandisse no sentido norte/sul, independentemente do houvera sido planejado no início do seu desenvolvimento. Nesse sentido as forças do capital, através da especulação imobiliária,

assumiram o controle fundiário da cidade com anuência do poder público, rompendo dessa forma com a concepção e idealização proposta no planejamento da cidade.

O que se observa no plano básico original da capital é a intenção de propiciar uma mobilidade urbana mais adequada e em harmonia com a vegetação do sítio urbano. No entanto, a proposta de desenvolver a cidade por etapas não foi seguida. Com isso, a expansão passou a ocorrer no sentido norte-sul, ao contrário do que tinha sido planejado no início do seu desenvolvimento. Em face dessa situação, as forças do capital, por meio da especulação imobiliária, assumiram o controle fundiário da cidade com anuência do poder público. Interferia-se, assim, na concepção proposta no planejamento da cidade.

5.3 Revisão Do Plano-Diretor

O Plano-diretor é um instrumento instituído pela Lei Federal nº. 10.257, de 10 de julho de 2001, do Estatuto da Cidade. A elaboração do Plano-Diretor Participativo de Palmas, realizada em 2007, através da Lei Complementar nº 155, de 28 de dezembro de 2007, teve como objetivo principal o fortalecimento institucional do processo de planejamento e gestão do município, por meio da capacitação dos servidores efetivos de representações comunitárias, e da sociedade, através de plenárias de consultas e audiências públicas.

De acordo com o Art. 6º do Plano-diretor:

A função social da cidade de Palmas corresponde ao direito à terra, à moradia, ao saneamento ambiental, a uma cidade humanizada, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho, à cultura e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

5.3.1 Audiência Pública

No processo de elaboração dos planos-diretores, foi imperativo introduzir a mobilidade urbana como um dos eixos fundamentais para o desenvolvimento das cidades.

Desta feita, na revisão do Plano-diretor de Palmas, em virtude de todos os problemas existentes na cidade e da busca de uma nova concepção de planejamento sustentável, o órgão responsável pela elaboração do plano e a consultoria ARCA²¹, dividiram-no em, apenas, um eixo para discussão e diagnósticos.

O eixo - mobilidade urbana - apontou alguns objetivos, como garantia de uma mobilidade, que permitissem o acesso à cidade e aos serviços, bens e oportunidades existentes a todos; garantindo-lhes segurança e redução dos fatores geradores de acidentes e mortes; melhoria das condições ambientais, reduzindo-se a poluição e os desperdícios de energia; potencialização do desenvolvimento econômico e redução dos custos e o tempo empregado na produção; promoção da articulação entre os diferentes segmentos sociais, contribuindo para a solidariedade social.

A inclusão da mobilidade urbana na revisão do Plano-diretor, foi um avanço para a população de Palmas, tendo como desafio garantir a sua implementação, através da integração do poder público, da iniciativa privada e principalmente da comunidade.

²¹ **ARCA** - Associação para Recuperação e Conservação do Ambiente, promove desde 1998, cursos de pós-graduação, em parceria com instituições de ensino como as universidades Católica (UCG) e Estadual de Goiás (UEG) e, atualmente, a UniEvangélica.

6 MOBILIDADE URBANA DE PALMAS

Pela rapidez com que o plano urbano da cidade foi desenvolvido e entregue ao poder público, provavelmente pela negligência por parte de este não cumprir as etapas de implantação, como também da preservação da vegetação existente, além do estímulo à especulação fundiária, o que se vê atualmente é uma cidade nova que já demonstra sinais de esgotamento, ante os problemas socioambientais e urbanos, causados desde sua concepção (Figura 32).

Palmas, a “jovem” capital planejada e situada no centro do País, com suas amplas avenidas, tem proporcionado aos veículos automotores condições de circulação bastante favoráveis. Porém, pedestres e ciclistas têm dividido perigosamente as vias urbanas com os referidos veículos por não disporem de espaços adequados para sua circulação. Segundo Furtado²², dados estatísticos de acidentes de trânsito mostram que os ciclistas, por exemplo, ocupam o terceiro lugar entre os maiores envolvidos, perdem apenas para os condutores de veículos e motociclistas.

E a mobilidade urbana? Definitivamente não foi uma prioridade na idealização dos planejadores. Mesmo com o descomprometimento do poder público, o que se observa é que no plano básico a acessibilidade, os pedestres e ciclistas não foram considerados nem em linhas gerais. A cidade nasceu contraditória de forma desordenada e espalhada, desprovida de qualquer sentimento de sustentabilidade, uma cidade nova feita para quem? Para o povo, povo este (considerando-se a classe pobre) que sofre para poder circular, sem condições, numa cidade elitizada, feita para o automóvel e para quem tem condições de mantê-lo.

Tínhamos algumas idéias muito firmes daquilo que não queríamos que acontecesse. Partilhamos da opinião de que não adiantava inventar desenhos maravilhosos de cidade. [...] Nossa idéia era uma malha ortogonal; sabíamos que o princípio básico era isso, porque é a maneira mais simples de resolver o cruzamento das coisas. Não tínhamos tempo para testar uma coisa nova, para inventar a roda novamente. [...] o Juan Mascaró, do Rio Grande do Sul, nosso consultor no estudo de economia de infra-estrutura, mostrou também que a malha ortogonal era a mais econômica (REVISTA PROJETO, 1991).

²² Joseísa Furtado, Assessora Técnica de Planejamento da ATTM (Agência Municipal de Trânsito, Transporte e Mobilidade)

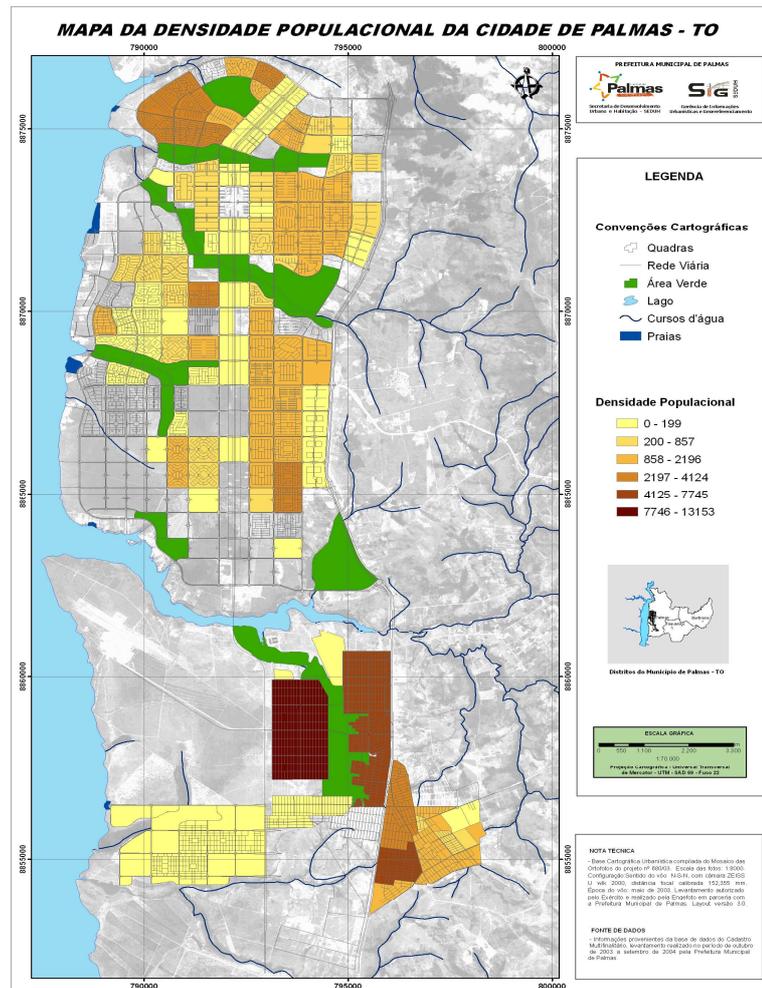


Figura 32: Mapa da densidade populacional de Palmas.
 Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Habitação.

Como no urbanismo modernista, a nova capital teve seu desenho definido para o uso do automóvel particular, vez que o traçado da cidade basicamente favorece este meio de transporte em detrimento aos não motorizados e ao coletivo (Figura 33). Mesmo que a cidade se desenvolvesse, *a priori*, concentrada a partir do centro, em alguns anos seria impossível percorrer as distâncias sem algum tipo de transporte não motorizado.

A população espalhada pela cidade necessita se deslocar, e dentre os transportes mais utilizados na cidade estão: o automóvel; a bicicleta (mais utilizada pela classe de baixa renda); o andar a pé que, embora não se favoreça devido ao clima, também configura entre as principais formas de deslocamento; o transporte coletivo que é precário e tem o maior índice

de reclamação dos usuários, e as motocicletas bastante utilizadas principalmente pela rapidez e fluidez no trânsito.



Figura 33:Foto aérea – Avenida JK.
Fonte: Chorão Fotos Aéreas.

Atualmente, a cidade apresenta um emaranhado de problemas desarticulados e em alguns casos já caóticos (como o trânsito, a falta de estacionamento e a negligência aos pedestres etc.), o que se poderia evitar, ou pelo menos atenuar, visto a diversidade de opções tecnológicas, de desenho e planejamento que mitigasse e controlasse esses impactos negativos, oriundos dos processos de urbanização do passado, não considerados na capital mais nova do país.

6.1 Diagnóstico da Circulação de Palmas

Segundo Vasconcellos (1996), “a circulação liga fisicamente todas as atividades e ocorre dentro do ambiente físico no quais estas atividades se processam”. E para atender a Legislação Federal, Decreto 5296: “construção de calçadas para circulação de pedestres ou a

adaptação de situações consolidadas; o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível, e a instalação de piso tátil direcional e de alerta”. Esta concentração de pessoas e atividades gera vários problemas, como: congestionamento, poluição, conflitos e acidentes no trânsito de pedestres e veículos, todos querendo chegar aos seus destinos com o máximo de conforto, segurança e rapidez.

Entre todos os atores envolvidos no sistema de tráfego, quem sofre as piores consequências é o pedestre, elemento mais vulnerável, principalmente quando tem a mobilidade reduzida (idosos, portadores de necessidades especiais e crianças), ou também se encontra em situação que dificulta a locomoção: empurrando carrinho de bebê ou de compras, carregando sacolas, ou temporariamente com restrição de mobilidade (cirurgias, engessamento, torções, visibilidade reduzida, dentre outras).

A ATTM realizou um diagnóstico, entre 2006 e 2008, nas áreas públicas de circulação de Palmas, prioritariamente nas vias comerciais onde se concentra a maior diversidade de atividades exercidas pelo cidadão, e procurou destacar os fatores que dificultam essa circulação:

- Pisos inadequados e em mau estado de conservação;
- Ausência de rampas e rebaixamento de guias;
- Ausência de piso tátil;
- Desníveis abruptos nos passeios;
- Descontinuidade dos passeios;
- Abrigos de pontos de paradas de ônibus de tamanho desproporcional em relação ao passeio;
- Veículos estacionados indevidamente sobre as calçadas;
- Obras ocupando o espaço dos passeios;
- Má instalação de equipamentos urbanos;
- Presença de vendedores ambulantes;
- Lixo nas calçadas;
- escoamento de águas pluviais provenientes de marquises, calhas etc.;
- Presença de obstáculos como prismas de concretos e jardineiras;
- Presença de equipamentos comerciais, além dos limites dos estabelecimentos.

Pode-se afirmar, conforme levantamentos e revisão na legislação da capital, apesar de existirem as que protegem pedestres e portadores de necessidades especiais e com mobilidade reduzida, o não-cumprimento destas e, se comparadas a outros delitos, são desconsideradas pelo poder público, principalmente as infrações ao Código de Posturas.²³

6.1.1 O Trânsito

Desde 1998, Palmas faz parte do SNT – Sistema Nacional de Trânsito, o que compreende a responsabilidade e o gerenciamento de todo o trânsito da cidade, quanto à Engenharia, fiscalização e Educação para o Trânsito. Portanto, o Município de Palmas deveria ter uma política de trânsito e mobilidade eficiente, com profissionais qualificados que atuassem em cada área específica, de forma integrada e dinâmica, por se tratar de uma área que trabalha com riscos que envolvem a vida humana.

A mobilidade das pessoas se restringe ao uso de algum tipo de transporte. A maioria dos moradores de bairros distantes deveria usar o transporte coletivo, no entanto, em consequência da enorme extensão da cidade e dos grandes vazios urbanos existentes, o preço da tarifa acaba ficando muito alta. De acordo com a ATTM, hoje, o transporte coletivo de Palmas é um dos mais caros do Brasil.

O projeto de engenharia da cidade, com ruas e avenidas largas, valoriza o uso de veículos automotores em detrimento dos pedestres e dos ciclistas que utilizam as mesmas avenidas por falta de ciclovias. Os condutores desrespeitam as regras do trânsito e outros usuários do trânsito, causando, assim, graves acidentes.

O gráfico apresentado na Figura 34 demonstra que se registraram 1.669 acidentes. Analisando-o, observa-se que o número de acidentes vem crescendo; nos primeiros anos,

²³ Código de Posturas. Este Código tem como finalidade instituir as normas disciplinadoras da higiene pública, do bem-estar público, da localização e do funcionamento de estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços, bem como as correspondentes relações jurídicas entre o Poder Público Municipal e os Municípios.

tinha-se em média 200 casos de um para outro ano, mas, a partir de 2001, exceto o ano de 2003, a diferença ampliou em média para 400 casos, por exemplo, de 2005 a 2006, o número de acidentes teve um acréscimo de 513 casos, isso demonstra que o trânsito ficou mais violento em comparação ao ano anterior.

Histórico de Acidentes 1992 a 2007

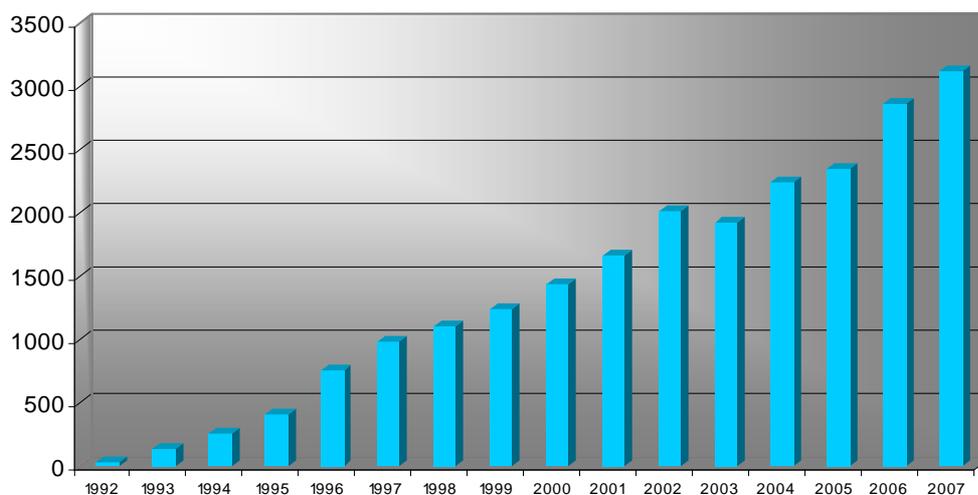


Figura 34: Históricos de Acidentes.
Fonte: ATTM – Setor de Estatística.

Em 2001, a Prefeitura de Palmas, preocupada com os altos índices de mortes no trânsito, fomentou programas de redução de acidentes no trânsito que estavam sendo introduzidos em outros municípios. Implantou-se, em Palmas, o modelo utilizado na capital federal “Programa Contínuo de Educação para o Trânsito”, com intuito de reduzi-los, por terem-na classificado como a segunda cidade brasileira mais violenta no trânsito, segundo o Ministério da Saúde.

Pode-se observar o resultado dessa ação no gráfico da figura 35, que demonstra o registro, em 2000, de 42 mortes no trânsito de Palmas. Já em 2001, caiu para 23 o número de vítimas fatais, com uma redução de quase 50%.

Vítimas Fatais 1992 a 2007

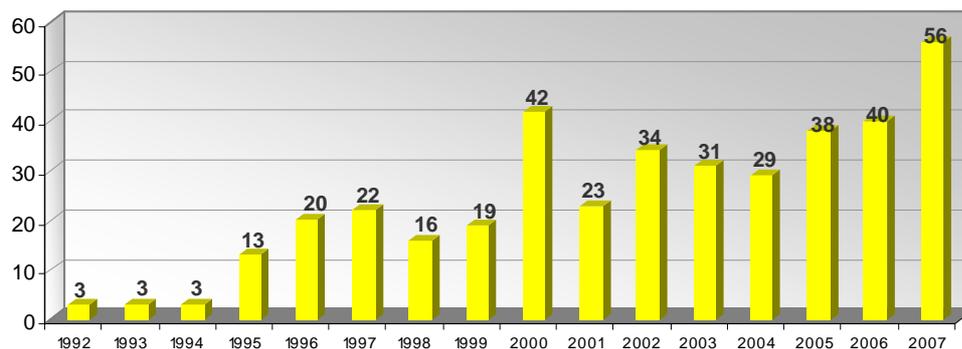


Figura 35: Estatística de Vítimas Fatais
 Fonte: ATTM – Setor de Estatísticas.

O gráfico da figura 36 mostra a quantidade de vítimas fatais e não-fatais e o total de acidentes em 2004. Se comparado aos dois últimos, o índice de acidentes com vítimas foi muito elevado, com 2.240 casos, porém as vítimas fatais reduziram de 31 em 2003 para 29 em 2004, conforme o gráfico 3.

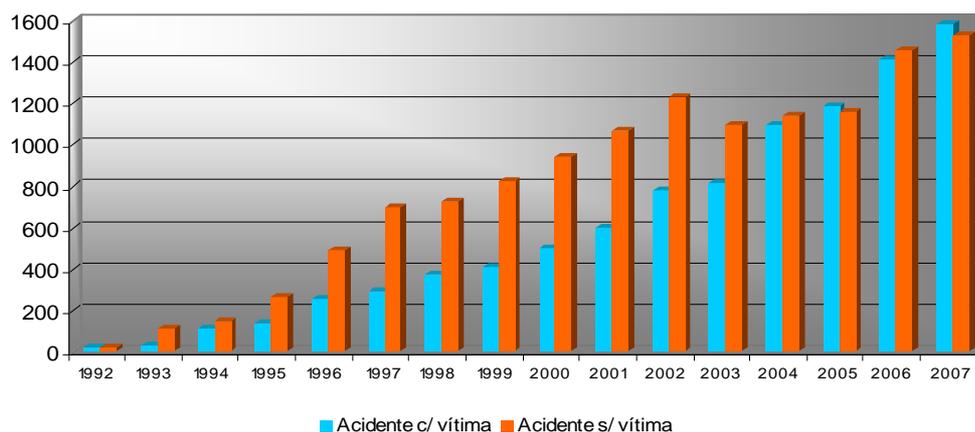
Acidentes com Vítimas e sem Vítimas
1992 a 2007

Figura 36: Acidentes com vítimas e sem vítimas.
 Fonte: ATTM – Setor de Estatísticas.

6.1.2 Acidentes de trânsito

Para escapar dos altos custos da tarifa de ônibus, muitos usuários procuram alternativas para transitar pela cidade: a motocicleta é uma delas, por ser um meio de transporte econômico. Por isso, a quantidade destas tem aumentado consideravelmente, e isso contribui para os altos índices de acidentes envolvendo-as, em Palmas (ATTM, 2007).

Observando-se o gráfico da figura 37, percebe-se que, em 2004, a frota de motocicletas era de quase 30% do total de veículos automotores. Segundo o DETRAN-TO²⁴, em 2005, a motocicleta foi o veículo que causou a maior quantidade de vítimas em acidentes de trânsito, com 672 casos registrados; em segundo lugar, vítimas envolvidas com automóveis e camionetes, 657 casos, e em terceiro, os ciclistas, com 220 casos.

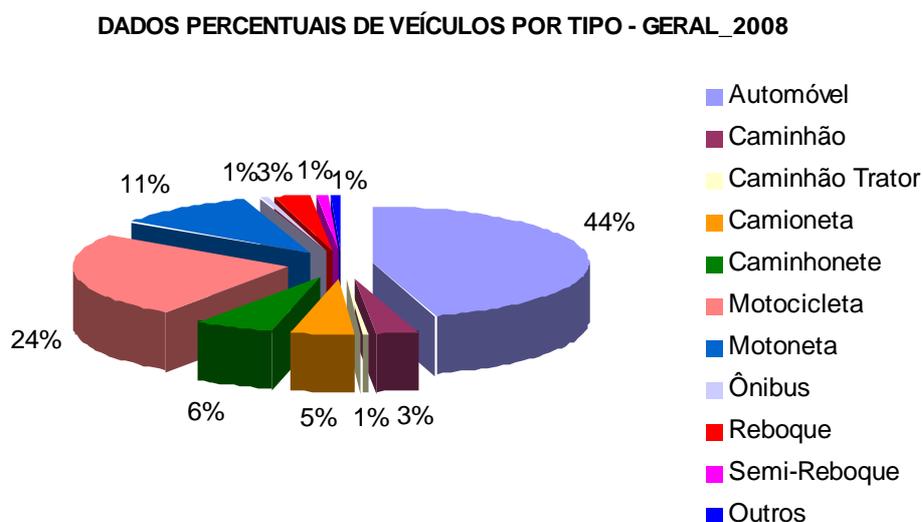


Figura 37: Acidentes com vítimas e sem vítimas.
Fonte: ATTM – Setor de Estatísticas.

Durante o mesmo ano ocorreram 2.354 acidentes, destes, 1.595 vítimas não-fatais e 38 fatais. Estes dados demonstram que se poderiam evitar os milhões de reais gastos com acidentes, se os condutores obedecessem às regras de trânsito. De outra forma, se pelo menos 20% do montante deste recurso fosse gasto com projetos de prevenção a acidentes, o resultado seria a garantia de um trânsito mais seguro.

²⁴ DETRAN- Departamento de Trânsito do Tocantins.

Muitos cometeram infrações graves, não se lembraram de que o trânsito é feito de pessoas, não sendo, pois, solidários com os outros usuários, principalmente com os pedestres e ciclistas. De acordo com o DETRAN (2005), as estatísticas demonstram que entre junho e outubro de 2005, quatro crianças foram atropeladas e mortas em Palmas e, durante o ano, se registraram 38 casos de vítimas fatais como mostra o gráfico da figura 35, o qual, também, registra 2.354 acidentes com um total de 1.595 vítimas.

O exposto reflete a falta de políticas públicas e o descaso das autoridades com relação ao trânsito de Palmas. Uma cidade nova com um quadro vergonhoso de vítimas nesta situação deveria investir de forma ampla e integrada, juntamente com a sociedade para, através de um planejamento estratégico, implementar uma nova estrutura que revertesse esse quadro caótico e desolador. O índice de acidentes, envolvendo a parcela mais vulnerável na circulação viária das cidades, é um parâmetro a ser analisado, sob o aspecto qualitativo destas, visto o conflito gerado demonstrar a insegurança dessas vias e de seus usuários. Aspectos de análise: pontos principais de acidentes e modos de transporte envolvidos neles. (Tabelas 2 e 3), (Figura 38).

**QUANTIDADE DE ACIDENTES POR LOCALIZAÇÃO
EM PALMAS, NOS MESES DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 2008**

LOCAL	Acidente com Vítima		Acidente Sem Vítima	TOTAL
	Fatal	Não Fatal		
Av. T. SEGURADO		35	24	59
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-09		23	24	47
Av. TOCANTINS - TAQUARALTO		11	32	43
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-13		16	25	41
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-19	01	23	08	32
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-11		12	19	31
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-03		15	13	28
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-05		10	18	28
ROTATÓRIA DA Av. NS-02 C/ LO-05		03	24	27
ROTATORIA DA Av. NS-02 C/ LO-01	01	07	16	24
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-15		14	07	21
ROTATÓRIA DA Av. NS-01 C/ JK		09	12	21
ROTATÓRIA DA Av. NS-02 C/ JK		04	17	21
ROTATÓRIA DA Av. NS-02 C/ LO-02		04	17	21
CRUZAMENTO DA Av. T. SEGURADO C/ LO-27	01	13	05	19
ROTATORIA DA Av. NS-02 C/ LO-03		05	14	19

Tabela 2: Pontos mais críticos em 2008.
Fonte: ATTM – Setor de Estatísticas

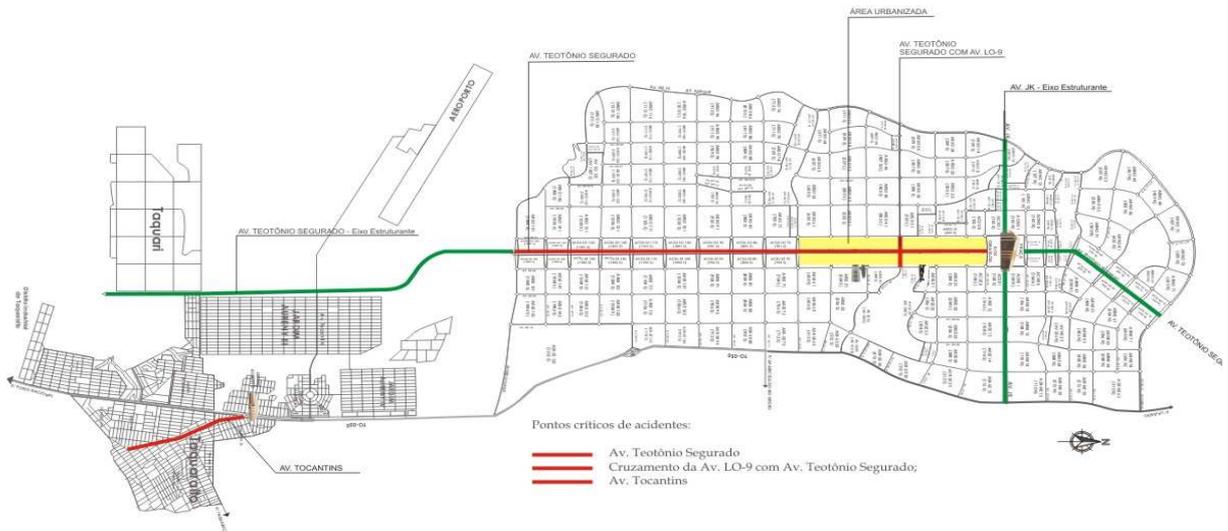


Figura 38: Foto aérea – Avenida JK.
Fonte: Chorão Fotos Aéreas.

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Modos de Transporte envolvidos	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo
Número de acidentes sem vítimas	24	23	32
Número de acidentes com vítimas não-fatais	35	24	11
Número de vítimas fatais*	---	---	---
Número de acidentes	59	47	43

Tabela 3: Pontos críticos de acidentes.
Autora: Kenniane Barreira.

6.2 Modalidades de Transporte em Palmas-TO

Realiza-se o sistema de mobilidade da Capital por veículos particulares, motocicletas, carga e descarga, veículos não-motorizados (bicicletas), transporte de aluguel: táxi e mototáxi, transporte coletivo, transporte aéreo e o transporte a pé.

Palmas apresenta um dos maiores índices de crescimento populacional e, com isso, um crescimento acelerado da sua frota de veículos que até dezembro de 2007 era de 87.707, como demonstra o gráfico apresentado na figura 39, e, por ser uma capital promissora, sua frota flutuante é quase igual à permanente. No entanto, por ser cidade planejada, possui um sistema viário generoso com amplas avenidas e possibilidade de expansão, o que estimula a alta velocidade e o uso de transporte motorizado.

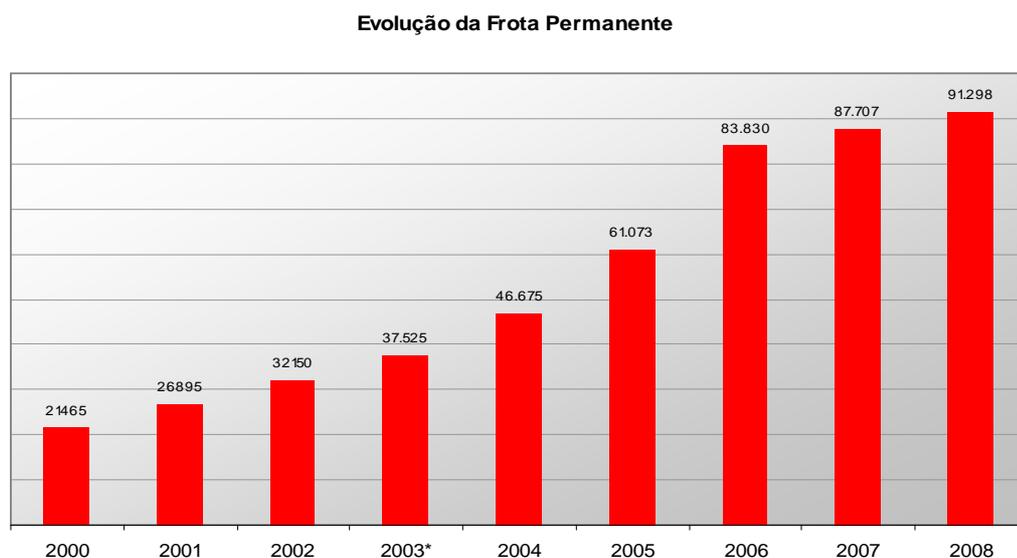


Figura 39: Frota Permanente de Palmas/TO.
Fonte: ATTM – Setor de Estatísticas.

6.2.1 O automóvel

Lira (1995, p.260) define Palmas como uma cidade racionalizada. Orientada por um complexo “tabuleiro” cheio de números e letras, (uma espécie de mapa astral). Não possui ruas nem esquinas, suas inúmeras e largas avenidas são traçadas para a circulação de

automóveis. Assim como Brasília, é uma cidade onde o automóvel se transforma em um equipamento urbano, sem ele é quase impossível se movimentar dentro dela. Como o desenho da cidade não favoreceu de forma eficaz áreas para pedestres, ciclistas e portadores de mobilidade reduzida, estes se amontoam na frente dos carros em busca de um espaço reduzido para circularem.

O automóvel, como observado anteriormente, é o meio de transporte mais utilizado na capital, o congestionamento, comum nas metrópoles, já é uma realidade na cidade que em horários de pico transforma-se num quadro desolador pela falta de planejamento da mobilidade urbana (Figura 40).



Figura 40:Foto aérea – Avenida JK.
Fonte: Chorão Fotos Aéreas.

6.2.2 Bicicleta

O uso da bicicleta como meio de transporte vem aumentando consideravelmente na cidade e o envolvimento em acidentes de trânsito também. Não havia ciclovias na cidade até o ano de 2006, por isso, os ciclistas têm de dividir espaços com os demais veículos (Figuras 41 e 42), ficando vulneráveis e sendo os principais prejudicados nos acidentes de trânsito.

A bicicleta, quando adequadamente planejada e usada, exerce um papel importante no sistema global dos transportes, atendendo viagens inferiores a 8km. Enfatizar o transporte urbano por ela requer compreender as bicicletas, os ciclistas e a infraestrutura dos transportes (ANTP, 2005).

Mesmo com grandes vazios pela segregação existente entre a periferia e o centro da cidade de Palmas, é comum ver milhares de bicicletas rumo ao trabalho e ou escolas hodiernamente, (o que é facilitado por ser uma cidade praticamente plana), percorrendo, juntamente com os veículos e pedestres, as mesmas vias de acesso, enfrentando grandes extensões com o temor constante da possibilidade de acidentes, além do sol escaldante e da ausência de uma vegetação apropriada ao clima da capital.



Figura 41: Ciclista dividindo espaço nas faixas de trânsito.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento



Figura 42: Ciclista dividindo espaço nas faixas de trânsito
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

O número de ciclistas circulando nas vias é informal, estimam-se 25.000 bicicletas e o número delas envolvidas em acidentes não é real, pois muitos acidentes ficam camuflados ou por pequenos prejuízos ou pelo atendimento às vítimas sem a presença da polícia militar (ATTM, 2007).

Para Oliveira (2007), uma boa alternativa para reduzir o transporte particular são as ciclovias em cidades com topografias planas, pois as bicicletas, além de não poluírem a atmosfera, fazem bem à saúde dos ciclistas. Deve-se contemplar a organização física regional com uma sólida rede de transportes alternativos, sistemas de transporte público, passarelas para pedestres e ciclovias, devendo maximizar a circulação e o acesso a esses meios de transporte, reduzindo-se, assim, a dependência do automóvel.

Conforme os gráficos abaixo, o número de ciclistas envolvidos em acidentes é preocupante porque, normalmente, são acidentes graves e com vítimas fatais. Entretanto, o número destes envolvendo bicicletas vem se reduzindo. Em 2006, 245 acidentes, em 2007, 233, e em 2008, 224 casos, a maioria com vítimas.

O Código de Trânsito Brasileiro, em seu artigo 58, estabelece critérios de circulação e preferência sobre os veículos automotores, mas em Palmas a maioria dos ciclistas não

possui conhecimento de circulação no trânsito, talvez este seja o principal motivo das manobras perigosas e o envolvimento em acidentes, tanto que em maio de 2006, no semáforo da Av. LO-11 com a Av. Theotônio Segurado, registraram-se 6.000 (seis mil) avanços de semáforo por ciclistas (ATTM, 2006).

O maior problema em relação às bicicletas é a falta de um espaço humanizado e seguro para os ciclistas, (atualmente já existe um trecho de ciclovia e outro está sendo implantado), só que junto com a implantação da infraestrutura será necessária a implementação de políticas públicas, como também campanhas educativas para o controle e uso desse transporte.

6.2.3 Andar a pé - os pedestres

Caminhar a pé é um meio importante de transporte, portanto, constitui-se em modo de locomoção muito significativo, embora colocado em segundo plano nas políticas públicas. Além de saudável, o caminhar a pé permite encontros agradáveis e um conhecimento melhor da cidade, pois facilita a visão e a acessibilidade, principalmente nas áreas comerciais.

Para o incentivo do caminhar a pé, é-se necessário também implantar mobiliários e condições para que essa atividade seja feita em longos percursos, como: bancos, banheiros públicos, lixeiras, telefones, quiosques para lanches rápidos, iluminação pública, segurança e calçadas em bom estado.

As características físicas mais importantes das calçadas, do ponto de vista da segurança e do conforto das pessoas, são: o tipo de piso, a declividade e a inexistência de barreiras à livre circulação dos pedestres. Em Palmas não há incentivo para se locomover a pé, vez que os espaços reservados aos pedestres não têm urbanização adequada, e algumas áreas definidas pelo Plano-diretor para esses usuários se descaracterizaram para a implantação de vias (Figura 43).

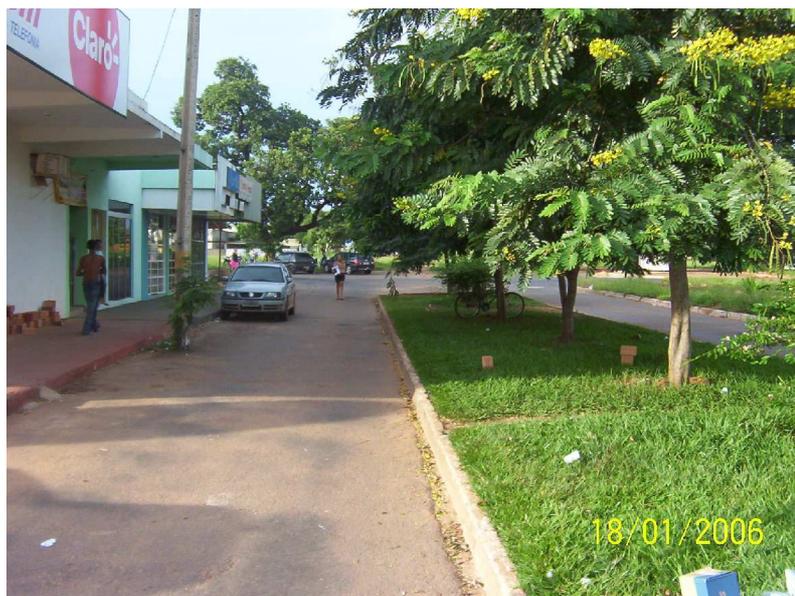


Figura 43: Rua de Pedestre transformada em via 104 Norte.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

A cidade está em pleno desenvolvimento, no município não há crise na construção civil, infelizmente o progresso vem acompanhado do descaso com o meio ambiente, pois grande parte dos resíduos gerados costuma ficar depositado em áreas inapropriadas como em calçadas, atrapalhando a circulação (Figura 44).



Figura 44: Veículos estacionados na calçada - 104 Norte.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

A falta de padronização de piso e nível da edificação é fator agravante que piora o cenário do passeio em Palmas, cuja responsabilidade é da Prefeitura em normatizar e

fiscalizar, mas os desníveis e descontinuidade de passeios continuam sendo implementados nas áreas comerciais (Figura 45), isso quer dizer que há liberação do poder público sem a efetiva fiscalização na implantação das calçadas.



Figura 45: Desnível das calçadas- 104 Sul.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento

Na área central da cidade, por questões de gestão de trânsito (Figura 46 e 47), os automóveis estacionam sobre as calçadas, obrigando os pedestres a circular sobre o leito carroçável.



Figura 46: Veículos estacionados na calçada e entulho- 104 Sul.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento



Figura 47: Veículos estacionados na calçada - 104 Norte
 Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

Um dos grandes problemas enfrentados pelos pedestres é a ausência de espaços definidos para sua locomoção (gerando o grande conflito entre veículos e pedestres), e quando estes existem, em sua grande maioria ou totalidade, estão deteriorados e sem sinalização. Razão pela qual a existência e qualidade desses espaços é um parâmetro de análise que interfere diretamente no aspecto social, integrador e de confiabilidade na circulação urbana. Aspectos a serem utilizados nessa análise: largura, tipo de pavimentação, continuidade, existência de passagem em nível ou passarelas.

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Largura	Lateral: 3 Canteiro Central:3m	Existente em apenas uma parte do cruzamento	Lateral: 6, a Canteiro Central:3m
			
Tipo de pavimentação	Concreto	Na parte existente - concreto	Concreto, Pedra, Revestimento Cerâmico

			
Continuidade	Sim	Não	Sim
			
Nível de passagem	Não	Não	Não

Tabela 4 – Calçadas para pedestres.

Autora: Kenniane Barreira.

* Parcial: Existem calçadas que ainda não foram construídas.

6.2.4 Motocicletas

Não existe nenhum dado concreto relativo à quantidade de motocicletas na capital, o que se observa é que, juntamente com o automóvel, esse é um dos meios de transporte mais utilizado. Outro fator apontado nos gráficos acima é a quantidade de acidentes envolvendo esse meio de transporte, o que causa preocupação e reação negativa da sociedade, que cobra uma ação enérgica do poder público para atenuar o alto índice de violência e mortes no trânsito da capital.

6.2.5 Transporte coletivo e estrutura viária

O sistema de transporte público de Palmas iniciou suas operações com a empresa Expresso Miracema Ltda., em 1º de Janeiro de 1990, fazendo o transporte no trajeto do Distrito de Taquarussu para a Prefeitura Provisória de Palmas, localizada à época no Parque Cesamar.

Em 2006, antes da implantação do Sistema de Integração no transporte coletivo da Capital realizavam-se, aproximadamente, 1.350 viagens/dia percorrendo-se em média 25km por linha, era um sistema de média complexidade com 51 linhas apresentando características específicas de uma operação compartilhada, com uma frota total de 160 veículos.

Observam-se, na evolução histórica do transporte coletivo (Tabela 5), nos primeiros anos até 2005, o aumento da população e um pequeno aumento da quilometragem percorrida e a redução de passageiros transportados, fatores que vêm contribuindo para a redução do IPK – Índice de Passageiros por Quilômetro. E mais, um grande fator antieconômico, dado o excessivo número de quilômetros rodados, gerando altos custos operacionais e baixos índices de passageiros por quilômetro.

EVOLUÇÃO DA TARIFA E PASSAGEIROS TRANSPORTADOS

ANO	POPULAÇÃO	KM PERCORRIDO	PASSAG. TRANSPORTADO	IPK (média)	VALOR DA TARIFA (R\$)
1996	82.333	8.382.960	12.434.497		Circular 0,50 Ligação 0,60
1997	85.901				Circular 0,50 Ligação 0,60
1998	110.668				Circular 0,50 Ligação 0,60
1999	121.919				Circular 0,50 Ligação 0,60
2000	136.554				Circular 0,60 Ligação 0,75
2001	150.884	13.368.742.80	17.863.476	1,34	Circular 0,90 Ligação 1,00
2002	161.137	13.620.558.30	15.820.975	1,19	1,05
2003	172.176	15.508.156.00	16.174.002	1,04	1,40
2004	187.639	14.645.563.00	15.602.533	1,07	1,40
2005	187.639	14.734.355.00	15.497.507	1,05	1,70
2006		14.491.772.00	15.511.124	1,07	1,70
2007		12.376.957.00	14.838.012	1,20	1,50

Tabela 5: Evolução do Transporte Coletivo.

Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento 2008.

É importante enfatizar que, em 2004, implantou-se o terminal de passageiros que proporcionou uma pequena porcentagem na redução da quilometragem percorrida. Tal medida não contribuiu tanto, devido ao crescimento da cidade, principalmente com a abertura de novas quadras e bairros, por exemplo, o Taquari, situado a mais de 30km do centro da cidade e sem asfalto. O tempo de percurso é grande e o valor da tarifa atual exclui a população de baixa renda, reduzindo os acessos e serviços essenciais, provocando, assim, o uso de um transporte alternativo – a bicicleta.

A expansão urbana sempre foi o grande problema do transporte coletivo, a cidade se espalhou muito rápido e de maneira descentralizada, e a forma de crescimento linear gerou grandes trajetos, não só para o transporte coletivo, mas para todos os sistemas de transportes. Ainda hoje, é-se comum andar pela cidade entre habitações e vazios urbanos, a ocupação de algumas quadras aconteceu aleatoriamente, sem a participação de um planejamento municipal, tudo isso contribuiu para um sistema de infraestrutura de custo elevado.

Em função do tempo de percurso e da grande quilometragem percorrida, a demanda caiu gradativamente, perde-se espaço para outros tipos de transportes, contribuiu-se com o aumento da tarifa e a escassez de usuários, tornando-se, assim, um grande fator da exclusão social. A demora do transporte em determinados pontos da cidade é também outro fator que inibe o seu uso na cidade.

Os resultados das estatísticas comprovam a redução dos passageiros até mesmo na classe estudantil, que pagam 50% da tarifa. O gráfico da figura 48 demonstra que o melhor IPK (média) registrado até hoje foi de 1,34 em 2001, com o maior volume de passageiros transportados.

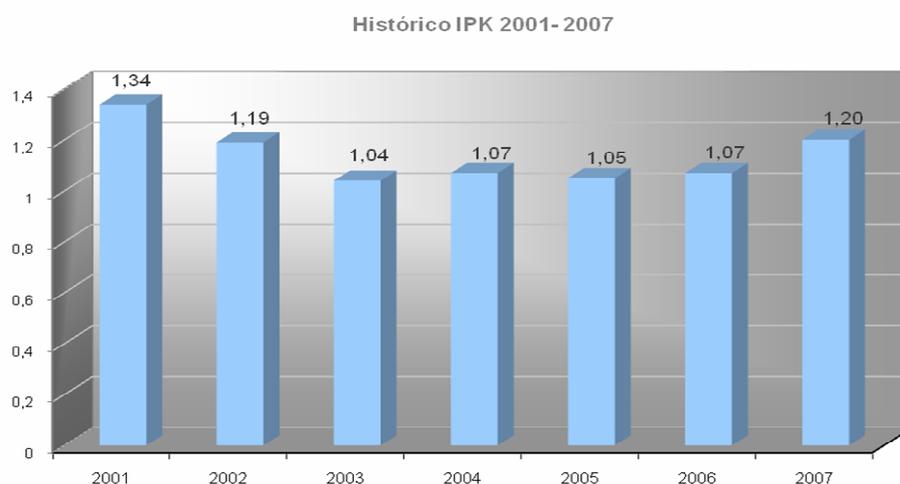


Figura 48: Histórico IPK do Transporte Coletivo de Palmas.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento 2008.

Já o gráfico da figura 49 mostra que nos anos seguintes o número de passageiros reduziu, enquanto que a quilometragem percorrida aumentou, tendo uma pequena diferença de 2003 para 2004 devido à implementação do projeto de racionalização do transporte.

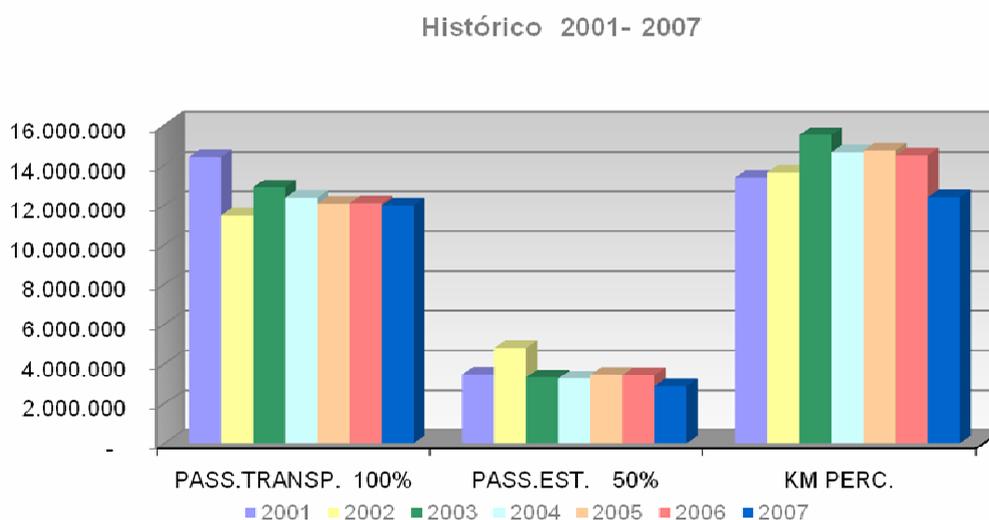


Figura 49: Histórico do Transporte Coletivo de Palmas.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento 2008.

Para o bom funcionamento do sistema de transporte coletivo são necessários diversos componentes que agregam o valor operacional ao sistema. Talvez o mais importante seja a via que recebe o tráfego dos ônibus, tanto quanto na qualidade da pavimentação, como na fluidez

e volume de veículos. Os equipamentos e mobiliários também têm méritos, pois garantem a qualidade de serviço aos usuários: bilhetagem eletrônica, catracas, abrigos, terminais, semáforos, sinalização de trânsito e comunicação visual, postos de vendas e um bom sistema informativo.

Não se fez a infraestrutura, no quesito pavimentação, em função do transporte coletivo, as principais vias da cidade são compostas normalmente de três faixas; na Av. Theotônio Segurado chegam a quatro. O tipo de pavimentação asfáltica no geral é de boa qualidade, mas não apropriada ao tráfego pesado, principalmente em frente dos pontos de ônibus onde ocorre constantemente a frenagem dos veículos e os raios de giro, por serem inadequados, forçam os ônibus a invadirem as faixas de outros veículos, tornando o trânsito nas rotatórias perigoso (ATTM, 2006).

Os ônibus não têm prioridade de circulação na via, ao contrário, disputam espaços, sendo comum se envolverem em acidentes de trânsito. Nas demais vias de rota dos ônibus, o problema é um pouco mais grave, a pavimentação é ruim, há muitos buracos e, normalmente, sem espaços adequados para eles pararem. Em outros trechos, os ônibus trafegam em vias sem pavimentação, ocasionando nos veículos problemas de ordem mecânica e de saúde aos funcionários e usuários.

6.2.5.1 Sistemas de integração de transporte coletivo

Marcou-se a primeira etapa da implantação do Sistema de Integração de Transporte Coletivo do Município de Palmas por instalações provisórias das Estações, mudança brusca de todas as linhas do sistema e o início da bilhetagem eletrônica - em 14 de julho 2007, com seis Estações de integração, 42 linhas e 160 ônibus compondo a frota, operada por quatro empresas de transportes.

A falta de acessibilidade e mobilidade, qualidade estética e material, infraestrutura adequada (Figuras 50 a 53) e inconstância nos horários dos ônibus impediram a confiabilidade do sistema. Estes fatores, resultado da falta de investimento, contribuíram para a insatisfação dos usuários neste primeiro momento.



Figura 50: Estação Xambioá, Av. Theotônio Segurado
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento



Figura 51: Estação Apinajé, Av. Theotônio Segurado
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento



Figura 52: Estação Apinajé Av. Theotônio Segurado
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento



Figura 53: Estação Apinajé, Av. Theotônio Segurado
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento

Após um ano e meio da implantação da bilhetagem eletrônica e funcionamento do sistema de integração, iniciou-se um processo de reavaliação do sistema implantado, através da contratação de uma consultoria - o especialista André Fialho - e visitas técnicas à cidade de Uberlândia e São Paulo.

Apesar de este estudo ainda não ter-se concluído, acredita-se que a implantação do Corredor Estrutural, na Avenida Theotônio Segurado, com infraestrutura apropriada e adequação de medidas viáveis e seguras, observando-se as particularidades socioeconômicas da cidade, poderão incentivar e garantir a inclusão social no transporte público.

6.2.5.2 Terminais e estações de integração

As Estações de Integração estão previstas em pontos estratégicos da cidade, com a finalidade de receber os usuários do transporte público que aguardam embarque ou desembarque dos ônibus, permitindo-se a junção entre as diversas linhas que formam o sistema integrado de transporte urbano (Figura 54), (Tabela 6).

Em Palmas, pelos vazios urbanos existentes, atende-se um número relevante de usuários, e isso, somente no horário de pico, em razão das grandes distâncias de percurso, maior intervalo entre viagens, o que inviabiliza esse modo de transporte através dos condicionantes como: custo da tarifa; operacionalidade, acessibilidade, conforto e segurança. Aspectos como origem x destino, IPK e percurso servem de parâmetro para analisar a eficiência do transporte coletivo em uma cidade.

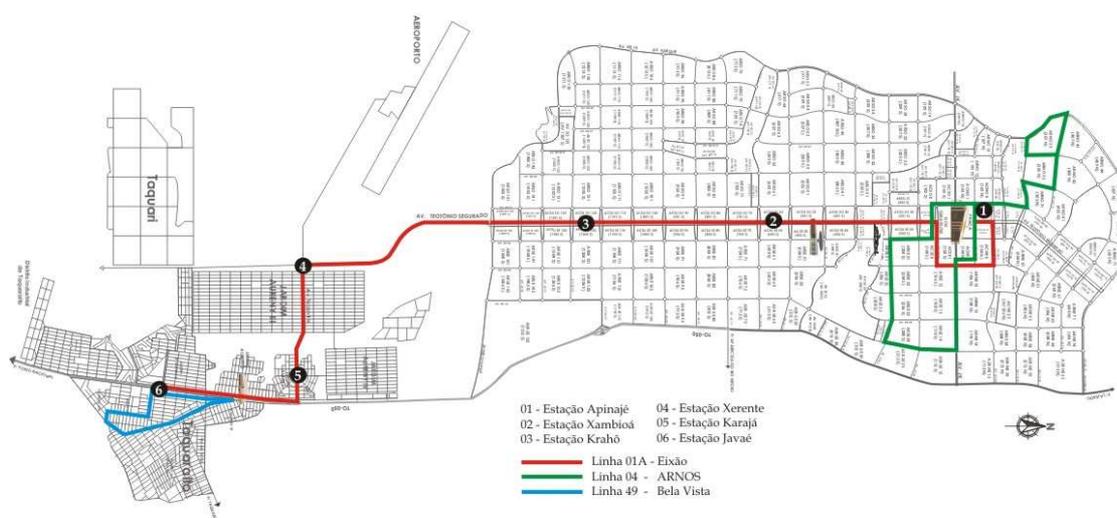


Figura 54 - Mapa com Itinerário das linhas em estudo.

Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento 2008

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado (Linha Eixão)	Local: Avenida Theotônio Segurado (Linha ARNOS)	Local: Avenida Tocantins (Linha Bela Vista)
Origem e Destino	Estação Javaé (Taquaralto) até Estação Apinajé (Av. LO 1)	Estação Apinajé (Av. LO 1) Linha Circular, retorno à estação de origem	Estação Javaé (Taquaralto) Linha Circular, retorno à estação de origem
km - Percorridos por viagem	22,2	10,7	7,6
Número de passageiros transportados (mês)	410.371 passageiros	138.888 passageiros	45.63 passageiros
IPK por linha	1,06	2,34	3,49

Tabela 6 - Linhas em estudo.
 Autora: Kenniane Barreira.

6.3 Acessibilidade

No diagnóstico das calçadas realizado pela ATTM, pode-se observar o desnivelamento absurdo dos passeios, chegando a alguns pontos ter uma diferença de quase um metro (Figura 55), impossível, pois, o portador de necessidades especiais continuar seu trajeto no passeio, sendo obrigado a circular nos estacionamentos e, em alguns lugares, na via, colocando em risco a sua própria vida.



Figura 55: Desnível de passeios – Av. JK Palmas/TO.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

Outro fator agravante é a falta de padronização de totens, placas comerciais, telefones públicos, postes de iluminação e obstáculos, como “barreira arquitetônica”, que dificultam, limitam e impedem o acesso, a locomoção, o entendimento, a percepção ou a utilização desses espaços por qualquer pessoa, com autonomia e segurança.

O posicionamento dos equipamentos comerciais (Figura 56) impossibilita o tráfego tranquilo e confortável dos pedestres. O lixo em local inapropriado e a descontinuidade dos postes de iluminação pública dificultam a locomoção e colocam em risco o portador de necessidade visual.

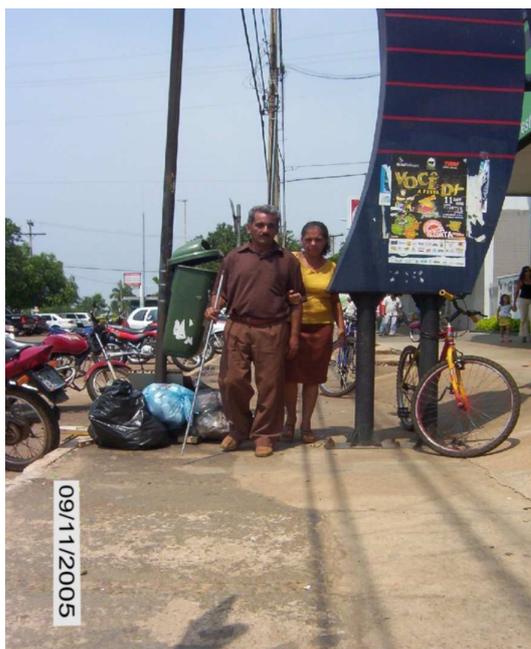


Figura 56: Obstáculos nas calçadas Av. JK.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

A condição física das calçadas (Figura 57) é outra situação bastante crítica aos seus usuários, por se encontrarem em sua maior parte degradadas pela falta de manutenção do poder público. Este quadro desolador demonstra o mal ou nenhum planejamento na implantação desses espaços, vez que algumas calçadas ligam nada a lugar algum, enquanto que em áreas com maior adensamento populacional elas praticamente inexistem.



Figura 57: Calçadas sem pavimentação Av. JK.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

Não há também padronização no rebaixamento das guias (Figura 58) e rampas em quase todos os cruzamentos e passagens de pedestres, sequer uma política de gestão entre os órgãos envolvidos. Cada ação é feita isoladamente, sendo comum ver na cidade Faixas de Pedestres, implantadas pela Prefeitura, sem calçadas, rebaixamento de guias e rampas.

Além de termos Faixas de Pedestres mal sinalizadas e com deficiência na acessibilidade, apesar de, em 2008, terem sido implantados quatro semáforos sonoros para pedestres no entorno da Praça dos Girassóis, ainda há problemas de iluminação, calçadas e rebaixamento de guia, o que dificulta o deficiente visual e os transeuntes atravessarem a via.



Figura 58: Faixas sem calçadas e rampas Av. LO-1.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

Com a revisão das legislações municipais e na construção do Plano-diretor Participativo, houve necessidade de se criar um programa permanente de acessibilidade universal, dentro das normas e critérios estabelecidos em lei, garantindo-se, assim, o direito de ir e vir com um tratamento igualitário a todos, em condições dignas de acessibilidade e mobilidade.

Em consonância com o presente estudo, utilizar-se-ão somente as barreiras urbanísticas na circulação urbana, como parâmetro para analisar se a cidade apresenta condições de acessibilidade. Os aspectos relevantes, para tal, são: a existência ou não de rampas, piso podotátil, semáforo sonoro e barreira física.

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Rampas	Apenas nas laterais - entre cruzamentos e estacionamentos.	Parcial	Apenas no canteiro central
			
Piso podotátil	Não	Não	Apenas no canteiro central, localizado nas rampas.
			
Sinais sonoros	Não	Não	Não
Barreira Física	Nas áreas semiurbanizadas*	Áreas semiurbanizadas	Nas laterais: degraus, vendedores ambulantes, exposição de mercadorias, desníveis acentuados.

Tabela 7: Áreas semiurbanizadas: a parte duplicada da Av. Theotônio Segurado está pavimentada, entretanto grande parte se encontra desprovida de calçadas para pedestres, e mobiliário urbano.

Autora: Kenniane Barreira.

6.4 Ciclovias

Com vistas a proporcionar acessibilidade e segurança aos pedestres e ciclistas de Palmas, a Prefeitura tem investido em obras de calçadas e ciclovias cujos projetos foram encaminhados ao Ministério das Cidades para a captação de recursos e devidamente aprovados, através de convênio com a CEF – Caixa Econômica Federal.

Ante as quantias liberadas pelo Ministério das Cidades, o planejamento para a execução das obras segue um macroprojeto de ciclovias, elaborado pela ATTM, em que se definem os trechos prioritários, a partir de pesquisas que apontam a maior demanda com os maiores riscos de acidentes. Dessa forma, priorizaram-se os trechos que ligam as Regiões Sul

e Norte à Região Central, com o intuito de atender aos respectivos moradores, trabalhadores que utilizam a bicicleta como meio de transporte para se deslocar diariamente de casa para o trabalho e vice-versa.

Executaram-se, em 2008, 3.965m de ciclovia aos usuários da Região Sul, na Avenida Theotônio Segurado, entre a ULBRA – Universidade Luterana do Brasil, em Palmas-TO, e no Aurenny III, com 2,50m de largura, bidirecional com pavimento asfáltico e sinalização horizontal e vertical necessária. Apesar da demora para implantar esse trecho, não se desenvolveu em sua extensão nenhum paisagismo que pudesse atenuar as altas temperaturas e garantir o bem-estar aos seus usuários, razão por que ainda não se utiliza muito essa via, como também pela falta de divulgação e campanhas de esclarecimento quanto à importância de seu uso (Figura 59).

Já a Região Norte (Figuras 60 e 61) beneficiar-se-á pelos 6.500m de calçadas e ciclovias que a ligam à Avenida NS-01, entre as Avenidas LO-05 e LO-12; à Avenida LO-12, entre as Avenidas NS-01 e NS-02; à Avenida NS-02, entre as Avenidas LO-12 e LO-04, e à Avenida LO-04, entre as Avenidas NS-02 e NS-04. Somados a estes trechos, atender-se-á a Região Central com 6.000m de calçadas e ciclovias, ligando-a à Avenida LO-13, entre as Avenidas Theotônio Segurado e NS-04, e à Avenida NS-04, entre as Avenidas LO-13 e LO-27, num total de 12.500m de calçadas e ciclovias onde as dimensões e materiais utilizados atendem às normas de acessibilidade. Para as calçadas, 1,50m de largura, e às ciclovias, 2,50m de largura por serem bidirecionais. Quanto ao pavimento de ambas, está sendo executado em concreto usinado.

O projeto contempla ainda canteiros para o plantio de grama entre o meio-fio e a calçada, e entre a calçada e a ciclovia, visando maior segurança aos usuários e evitando-se a instalação de barreiras físicas como: postes de iluminação pública, totens, telefones públicos e lixeiras no espaço reservado exclusivamente para a circulação de pedestres ou ciclistas.



Figura 59: Ciclovia na Av. Theotônio Segurado na região sul.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

O projeto em questão tem como foco: a segurança no trânsito, a acessibilidade e, ainda, as questões ambientais. Portanto, vinculou-se à obra a preservação das árvores existentes ao longo dos trechos supracitados, porém, se necessário, a empresa responsável pela execução poderá retirar alguma, se estiver no espaço destinado às obras, transplantá-la (caso a altura máxima não ultrapassasse 2,50m), ou substituí-la por outra espécie, desde que nativa da região.

No entanto, a partir de um TAC – Termo de Ajuste e Conduta firmado entre o MPE – Ministério Público Estadual e a Prefeitura de Palmas, recomendou-se a esta que se plantassem 2.600 novas mudas, como medida de compensação. A ATTM, então, contratou os serviços de um engenheiro florestal que desenvolveu um projeto voltado para todas as ações referentes às árvores destinadas a contemplar as obras das calçadas e ciclovias, o qual foi devidamente apresentado e aprovado pela Promotoria de Meio Ambiente do MPE.



Figura 60: Ciclovía na Av. NS-2 na região norte.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.



Figura 61: Ciclovía na Av. LO-12 na região norte.
Fonte: ATTM – Assessoria de Planejamento.

Conforme estudos feitos pela Assessoria de Planejamento da ATTM (Figura 62), o atual sistema viário de Palmas atende às especificações exigidas para a circulação de bicicletas; em alguns locais como ciclovias e, em outros, ciclofaixas, integrando-se ao sistema de transporte coletivo, provocando, assim, condições de mobilidade rápida e segura.



Figura 62: Planejamento do Sistema Ciclovitário de Palmas.
Fonte: ATM – Assessoria de Planejamento.

Palmas é extremamente “carente” de calçadas e ciclovias e, cientes disso, os técnicos da Prefeitura, diretamente envolvidos com o assunto, objetivam dar sequência aos trabalhos de captação de recursos para que se execute o macroprojeto, e os trechos se interliguem.

Por a bicicleta ser um dos meios de transporte mais utilizados, a existência ou não de cicloviás, como também a quantidade e qualidade delas refletem a importância desse modo de transporte na melhoria da qualidade de vida e segurança de seus usuários nas cidades. Todavia, é-se necessário definir parâmetros para análise, tais como: se as principais vias têm cicloviás; se há interligação com o sistema viário principal; se a largura e capacidade de usuários são adequadas, e se há ou não continuidade – interrupções. (Tabela 8).

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 19 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Interligação c/ sistema viário principal	Sim	Inexistente	Inexistente
Largura Adequada e capacidade de usuários	Sim (2.5m–bidirecional)	Inexistente	Inexistente
Continuidade	Não	Inexistente	Inexistente

Tabela 8: Levantamento de sistema viário para ciclovia.

Autora: Kenniane Barreira.

6.5 Vegetação Urbana

Toda a ação antrópica tende a modificar os componentes da paisagem²⁵, seja de forma favorável ou desfavorável, conseqüentemente se impõe uma nova paisagem ou apenas uma modificação da preexistente que compõe o espaço urbano (PINTO, 1993, p. 511). No processo de implantação da nova capital, introduziu-se uma mudança desfavorável na paisagem típica, haja vista as alterações provocadas no processo de desmatamento do domínio morfoclimático do Cerrado (FIGHEIRA, 2005).

A implantação da cidade de Palmas assemelha-se ao da capital federal que, de acordo com Gouvêa (2002, p.36), teve seu processo de ocupação baseado no “sistema de terras arrasadas, o que gerou grandes impactos ambientais, com a retirada de cobertura vegetal nativa” (Figura 63). Naquela, como nesta, *a priori*, a vegetação implantada, depois desse processo devastador, foi basicamente exótica, principalmente pelo seu apelo estético.



Figura 63: Foto aérea de Palmas– sistema de terras arrasadas.
Fonte: Secretaria de Cultura, 2003.

Na implantação de um assentamento urbano é imprescindível que se levem em conta uma série de cuidados, como exemplo, evitar o desmatamento desnecessário. Além da perda

²⁵ A paisagem é considerada “como expressão espacial e visual do meio ambiente, é uma unidade geográfica que difere do seu entorno em virtude de suas características específicas, como clima, cobertura vegetal, relevo [...]”.(PINTO, 1993)

da biodiversidade, há perda da qualidade ambiental, garantida pelo conforto térmico através da formação de microclimas mais amenos na cidade.

Destarte, as preocupações iniciais do plano urbanístico de Palmas, como a preservação da natureza, não correspondem à cidade real da forma como foi implantada. A paisagem natural cedeu espaço à paisagem ornamental (Figura 64), inspirada em jardins exóticos, característicos de praticamente todas as cidades brasileiras que padronizaram a paisagem urbana durante o processo de urbanização.



Figura 64: Foto aérea – Av. Theotônio Segurado.
Fonte: Chorão Fotos aéreas

Palmas, a “Capital Ecológica”, slogan da antiga AMATUR - Agência Municipal de Meio Ambiente e Turismo (2001) deve-se, em grande parte, pela enorme quantidade de áreas verdes por habitante (320m²/hab).

Desde o princípio se intitula Palmas como a cidade ecológica, por seus gestores, mas o que se observa é justamente um contrassenso, pois a prática nega a titulação, conforme cita Lira (1999, p. 70):

“Entendemos que o “manto ecológico-ideológico” que transformou e externou a idéia de Palmas como a “capital ecológica do ano 2000”, hoje é muito pequeno para cobrir sua própria contradição. O manto foi degradado e

o rosto da cidade apresenta suas cicatrizes sócio-econômica-ambientais e se faz manchete de jornais espalhados por todo o país.”

Silva (2003, p. 37) também define este discurso como evasivo, por camuflar interesses ideológicos e econômicos, sem indicadores de qualidade ambiental e comprovação científica que apresentem os aspectos metodológicos de forma clara.

O slogan pretendido de cidade ecológica [...] tem sustentado mais a capacitação de investimentos com indústrias que adotam tal bandeira, sem necessariamente apresentar um compromisso formal e total com a causa, do que a garantia de uma vida harmônica de sua população. (SILVA, 2003, p. 98).

Lira (1995, p. 54), ao entrevistar um funcionário da Prefeitura, confirma este processo de destruição da vegetação nativa: “Sobre o sol abrasador do mês de agosto não se encontra uma árvore que oferecesse uma pequena sombra”. Nesse sentido, não se respondeu às preocupações iniciais de caráter ambiental nas ações sucessivas, em sequência, às da implantação.

O desequilíbrio ecológico da cidade de Palmas evidencia-se pela redução de 60% das espécies de aves nas quadras urbanizadas relativas às pouco ou ainda não urbanizadas que têm predominância de vegetação nativa, dados estes do Grupo de Pesquisas em Ecologia e Conservação de Aves da UFT, que vem desenvolvendo estudos na área urbana desde 2004, obtendo informações muito importantes a respeito do impacto do desenvolvimento urbano sobre a biodiversidade local.

As aves como indicadores ecológicos têm identificado áreas com elevada riqueza de espécies e outras cuja perda acentuada compromete significativamente a qualidade de vida da população. Segundo Pinheiro²⁶, se se considerar que ainda predomina a vegetação nativa do cerrado, urge a necessidade de manutenção dessa vegetação na área urbana, pois a preservação dessas espécies propiciará equilíbrio ambiental e melhoria na qualidade de vida da população palmense.

²⁶ PINHEIRO, Renato Torres. Professor Adjunto da UFT (Universidade Federal do Tocantins), que vem desenvolvendo estudos e pesquisas em ecologia e conservação de aves na área urbana desde 2004, obtendo informações muito importantes sobre o impacto do desenvolvimento urbano sobre a biodiversidade local.

Para Gouvêa (2002, p. 83), na implantação de parcelamento urbano, deve-se conservar o máximo possível a vegetação nativa, retirando-a somente no exato momento da construção dos edifícios e vias, evitando-se, com isso, o processo de erosão do solo.

Com base na pesquisa de microclimas urbanos, realizada pelo referido autor (2002, p. 92-93), em Brasília, verificou-se diferença de temperaturas do piso de grama no sol e na sombra sob árvores, cerca de 10° a 1,20m do solo e de até 23° diretamente sobre o piso na época seca. A pesquisa sugere a organização de caminhos de pedestres, sombreados, utilizando-se o tipo de vegetação arbórea, principalmente de copa perene, compatível com a hierarquia viária e as dimensões dos espaços disponíveis.

O que se observa na mensuração da temperatura acima é o quanto se torna indispensável preservar a vegetação nativa no processo de urbanização (Figura 65), pelo fato de as áreas sombreadas ajudarem na melhoria da qualidade ambiental da população, resultado este que ameniza o rigor térmico, eleva a umidade relativa do ar, além de diminuir as temperaturas superficiais dos pavimentos e fachadas da edificação, assim como a sensação de calor dos usuários, tanto pedestres quanto motorizados. (MASCARÓ E MASCARÓ, 2002, p. 32).



Figura 65- Trecho de duplicação da Avenida Theotônio Segurado (2006), vegetação preservada
Autora: Kenniane Barreira.

Maciços arbóreos criam microclimas essenciais ao tecido urbano, funcionando como barreiras ambientais e definidores do espaço podendo modificar e direcionar os ventos, além de reduzir os ruídos e a poluição do ar.

Ao generalizar o paisagismo urbano, através da devastação da paisagem natural pela antropizada, tem-se acentuado o desequilíbrio da estrutura ecológica das cidades, pois fatores ecológicos permitem ou não certas associações vegetais. Por a vegetação urbana ser representada tanto pelas áreas verdes como pela arborização de ruas, dá-se, então, a necessidade de revisar conceitos e diretrizes para introduzir elementos vegetais no ambiente urbano, buscando atender às características formais e aos requisitos ecológicos da própria vegetação, conjunto de plantas, que podem ser árvores, arbustos, herbáceas e forrações, agrupadas de maneira ecologicamente compatível com o ambiente da cidade e com o microclima nela existente.

O sombreamento nas áreas de circulação das cidades (Tabela 9) pode ou não favorecer o deslocamento de pedestres e ciclistas, sendo, portanto, um parâmetro a ser analisado através de informações ecológicas como: persistência foliar (perene ou caducifólia), copa (rala, média ou densa), plantio e origem. O sombreamento apropriado tem como finalidade, amenizar o rigor térmico em regiões quentes, além de diminuir as temperaturas superficiais dos pavimentos e fachadas da edificação, como também a sensação de calor.

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Persistência foliar (perene ou caducifólia)	Perene e caducifólia	Perene e caducifólia	Perene e caducifólia

			
Copa (rala, média ou densa)	Rala, Média e Densa	Sem expressão	Rala, Média
Plantio (livre ou linear)	Linear (laterais, área urbanizada); Livre (canteiro central e áreas não antropizadas)	Livre	Linear
			
Vegetação: Nativa ou Exótica	Nativa e exótica	Área desmatada (com poucas espécies replantadas)	Exótica
			

Tabela 9: O sombreamento nas áreas de circulação na cidade de Palmas-TO.
 Autora: Kenniane Barreira.

Um sistema viário tem como característica fundamental a função de comunicar lugares através de vias hierarquizadas, pode-se considerá-lo como um conjunto de vias públicas que integram diferentes pontos da cidade, destinadas ao trânsito de veículos, pedestres e ciclistas, configuradas como rodovias, ruas, avenidas, travessas, alamedas etc. As ruas são importantíssimas, não se concebe uma cidade sem elas, servem para ligar os diversos

pontos de interesse particular ou semipúblico, conformando uma rede de canais livres e de propriedade coletiva.

Os efeitos provocados pela impermeabilização do solo (Tabela 10) como: a radiação térmica acumulada que não é perdida por evaporação, aquecendo as áreas livres, massas edificadas e pessoas, e a redução da umidade do ar e da evaporação pela pouca absorção das águas pluviais pela superfície do solo e da pouca vegetação, são parâmetros de análise para mensurar o nível de permeabilidade nas áreas urbanas e o tipo de material empregado nas circulações se favoráveis ou não na influência térmica que pode contribuir para aumentar as temperaturas de uma cidade.

Aspectos de análise	Local: Avenida Theotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Theotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Índice de Permeabilidade*: permeável (p) misto(m) impermeável (i)	<u>Permeável</u> (canteiro central) e (laterais) - concreto com área para herbácea e arborização nas laterais e canteiro central.	Área semiurbanizada	<u>Permeável</u> (canteiro central) – bloco intertravado com área para herbácea e arborização. - <u>Impermeável</u> (laterais)
			
Tipo de material utilizado	Piso de concreto	Área semiurbanizada	Piso de concreto, Revestimento Cerâmico e Pedras
			

Tabela 10: Efeitos provocados pela impermeabilização do solo.

Autora: Kenniane Barreira

* índice de permeabilidade: permeável (áreas livres: gramas, blocos permeáveis) misto (passeios com áreas para vegetação, bloco intertravado) Impermeável (piso de cimento, pedras ou outros revestimentos sem nenhuma permeabilidade).

6.6 Aspectos de Análise

No capítulo 12, sobre a mobilidade urbana de Palmas, o que se observa é o descaso com o sistema de circulação numa cidade planejada, com um sistema viário confortável, tendo como eixos estruturantes: a Avenida Theotônio Segurado e a Avenida JK; as demais avenidas e ruas se integram ao sistema no Plano-diretor (Palmas-centro), através destes eixos.

De acordo com dados levantados na Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Meio Ambiente e Habitação e Agência Municipal de Trânsito, Transporte e Mobilidade, em relação aos modos de transporte da cidade, evidencia-se o automóvel particular como o principal meio utilizado pela população. Outro fator apontado na pesquisa é a ausência de espaços apropriados para os outros modos de transporte, tendo na dispersão da cidade uma das principais razões para este não-favorecimento.

O planejamento da cidade e o desenho urbano são também instrumentos que colaboraram para o quadro instalado nos sistemas de circulação da cidade. O sistema viário é essencial, por permitir não só os acessos e os sistemas de infraestrutura, mas também por serem os componentes na orientação do assentamento. Por isso, além dos dados coletados sobre a mobilidade urbana da cidade, buscou-se estudar as principais avenidas caracterizadoras do sistema viário do município. O critério utilizado na definição das avenidas estudadas foi o ponto crítico em número de acidentes ocorridos. Esse critério permitirá analisar se esses acidentes têm alguma interface com a existência ou não de mobilidade em suas vias de circulação.

6.6.1 Quadro Geral

QUADRO GERAL DOS ASPECTOS DE ANÁLISE DA MOBILIDADE URBANA

PONTOS CRÍTICOS DE ACIDENTES			
Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Teotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Modos de Transporte envolvidos	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo	Motocicleta, ônibus, bicicleta e veículo
Número de acidentes sem vítimas	24	23	32
Número de acidentes com vítimas não fatais	35	24	11
Número de vítimas fatais	---	---	---
Número de acidentes	59	47	43

* Parcial: Existem calçadas que ainda não foram construídas.

Tabela 11: Pontos críticos de acidentes.
Autor: Kenniane Barreira

CALÇADAS PARA PEDESTRES

Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Teotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Largura	Lateral: 3 Canteiro Central: 3 m	Existente em apenas uma parte do cruzamento	Lateral: 6, a Canteiro Central: 3 m
			
Tipo de pavimentação	Concreto	Na parte existente - concreto	Concreto, Pedra, Revestimento Cerâmico
			
Continuidade	Parcial	Parcial	Sim
			
Nível de passagem	Não	Não	Não

* Parcial: Existem calçadas que ainda não foram construídas.

Tabela 12: Calçadas para pedestres.
Autor: Kenniane Barreira

TRANSPORTE COLETIVO			
Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Segurado (Linha Eixão)	Local: Avenida Teotônio Segurado (Linha ARNOS)	Local: Avenida Tocantins (Linha Bela Vista)
Origem e Destino	Estação Javaé (Taquaralto) até Estação Apinajé (Av. LO1)	Estação Apinajé (Av. LO1) Linha Circular, retorno a estação de origem	Estação Javaé (Taquaralto) Linha Circular, retorno a estação de origem
Km - Percorrida por viagem	22,2	10,7	7,6
Número de passageiros transportados (mês)	410.371 passageiros	138.888 passageiros	45.630 passageiros
IPK por horário (06 às 08hs. - pico)			
IPK por linha	1,06	2,34	3,49

Tabela 13: Transporte coletivo.
Autor: Kenniane Barreira

ACESSIBILIDADE

Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Securado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Teotônio Securado	Local: Avenida Tocantins
Rampas	Apenas nas laterais - entre cruzamentos e estacionamentos	Parcial	Apenas no canteiro central
			
Piso podotátil	Não	Não	Apenas no canteiro central, localizado nas rampas
			
Sinais sonoros	Não	Não	Não
Barreira Física	Nas áreas semi-urbanizadas*	Áreas semi-urbanizadas	Nas laterais: degraus, vendedores ambulantes, exposição de mercadorias, desníveis acentuados

Áreas semi-urbanizadas: a parte duplicada da AV. Teotônio Securado está pavimentada, entretanto grande parte está desprovida de calçadas para pedestres, e mobiliário urbano.

Tabela 14: Acessibilidade.
Autor: Kenniane Barreira

CICLOVIA			
Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Teotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Interligação c/ sistema viário principal	Sim	Inexistente	Inexistente
Largura Adequada e capacidade de usuários	Sim (2.5m – bidirecional)	Inexistente	Inexistente
			
Continuidade	Não	Inexistente	Inexistente

Tabela 15: Ciclovia.
 Autor: Kenniane Barreira

ARBORIZAÇÃO URBANA			
Aspectos de análise	Local: Av. Teotônio Segurado	Cruzamento Av. LO 09 e T. Segurado	Local: Avenida Tocantins
Persistência foliar (perene ou caducifólia)	Perene e caducifólia	Perene e caducifólia	Perene e caducifólia
			
Copa (rala, média/ densa)	Rala, Média e Densa	Sem expressão	Rala, Média
	Linear (laterais, área urbanizada; Livre (canteiro central e áreas não antropizadas)	Livre	Linear
Plantio (livre ou linear)			
	Nativa e exótica	Área desmatada (c/ poucas espécies replantadas)	exótica
Vegetação: Nativa ou Exótica			

Tabela 16: Arborização urbana.
Autor: Kenniane Barreira

PERMEABILIDADE URBANA			
Aspectos de análise	Local: Avenida Teotônio Segurado	Local: Cruzamento Av. LO 09 e Teotônio Segurado	Local: Avenida Tocantins
Índice de Permeabilidade*: permeável (p) misto(m) impermeável (i)	Permeável (canteiro central) e (laterais) - concreto com área para herbácea e arborização nas laterais e canteiro central.	Área semi-urbanizada	Permeável (canteiro central) – bloco intertravado com área para herbácea e arborização - Impermeável (laterais)
			
Tipo de material utilizado	Piso de concreto	Área semi-urbanizada	Piso de concreto, Revestimento Cerâmico e Pedras
			

- Índice de permeabilidade: permeável (áreas livres: gramas, blocos permeáveis) misto (passeios com áreas para vegetação, bloco inter-travado) Impermeável (piso de cimento, pedras ou outros revestimentos sem nenhuma permeabilidade)

Tabela 17: Permeabilidade urbana.

Autor: Kenniane Barreira

6.6.2 Análise dos Aspectos de Mobilidade por Avenida

As avenidas definidas para análise dos aspectos apresentados, a fim de mensurar a mobilidade urbana no sistema viário, se devem primeiramente ao fato de serem os pontos mais críticos de acidentes, o que demonstra fragilidade no sistema de circulação para os usuários, outro fator de escolha são as condições físicas dessas avenidas que praticamente se assemelham às de outras da cidade, com o diferencial das rotatórias, não abordadas no presente estudo, pois não se intenciona estudar o sistema viário, mas tão-somente a circulação e se esta permite uma boa mobilidade.

A Avenida Theotônio Segurado, ponto crítico de acidentes, é o principal eixo estruturante da cidade no sentido norte-sul, integrando Palmas-centro a Palmas-sul. Já, na Avenida Tocantins, referência comercial de Palmas-sul (periferia da cidade), onde se concentra a rede bancária e o maior fluxo de serviços da região, também é ponto crítico de acidentes.

6.6.2.1 Avenida Theotônio Segurado

6.6.2.1.1 Características físicas

Extensão de 21,3km, com uma caixa de via de 150 metros de largura, divididos em estacionamentos, canteiro central, área verde, passeios e duas vias de sentido opostos com quatro faixas de circulação cada. A maior parte da avenida se duplica no sentido centro-sul, a região norte é favorecida apenas com uma via de mão-dupla. A pavimentação é de boa qualidade, com iluminação pública, sinalização viária adequada, treze semáforos e dispositivos de controle de velocidade. Os principais modos de transporte envolvidos nos acidentes de trânsito são de motocicletas e bicicletas com os demais veículos.

Calçadas existem apenas na região central, onde se concentram o comércio e a população, grande parte delas em bom estado de conservação, com padronização no desenho

e no tipo de material. Fazem-se normalmente as travessias em qualquer trecho, apesar de existir semáforos a cada 700 metros para veículos e pedestres. A descontinuidade de calçadas para estes se deve principalmente por ter em sua extensão áreas desocupadas ou com pouco adensamento, pela falta de planejamento, inclusive. Em áreas já urbanizadas observam-se calçadas não utilizadas por não ligarem nada a lugar algum, e outras ainda não construídas.

O transporte coletivo, após a implantação do sistema integrado, transformou a avenida num corredor estrutural de transporte, com a instalação de estações que servem de alimentação para as linhas circulares. A principal linha da avenida é o eixão que liga as regiões sul e central, tem o percurso de 22,2km por viagem, com o maior número de passageiros transportados e o IPK baixo, demonstrando haver uma grande demanda, mas, por ter um extenso percurso e grandes vazios urbanos, a linha se torna problemática, com nível de satisfação baixo, pela superlotação apenas nos horários de pico.

Em razão da operacionalidade do sistema, os usuários da linha, fora do horário de pico, passam bastante tempo nos pontos (grande parte precário e desconfortável) no aguardo de um maior volume de passageiros, para se deslocarem.

Com relação à acessibilidade, só existem rampas na parte central da avenida em estacionamentos e cruzamentos da lateral, sem ligação com o canteiro central. No transporte coletivo há poucos meses só havia dois ônibus adaptados, mas, segundo a ATTM, a partir de agora, com a substituição da frota antiga, só se aceitarão veículos adaptados. As barreiras existentes são justamente pela descontinuidade das calçadas e falta de rampas no canteiro central, como também ausência de semáforos sonoros e piso podotátil.

A ciclovia só atende um pequeno trecho da avenida em direção à região sul, justamente pelo alto índice de usuários, entretanto, por ser uma via integradora e extensa, o restante do percurso se faz pelas vias de rolamento, o que ocasiona ainda o desconforto e o grande número de acidentes.

A arborização urbana da referida avenida e das demais da cidade demonstra a falta de estudos, projetos e planos que permitam o aproveitamento das espécies existentes, como o último trecho de duplicação da avenida que preservou parte da vegetação nativa. Percebe-se, nos demais trechos, uma confusão de estilos, não há padronização, tampouco diversidade de

espécies (só em pontos isolados); predomina a monocultura, com árvores caducifólias, copas que não oferecem sombra necessária para os transeuntes e um número alto de espécies exóticas que não se identificam com a flora local nem com o clima da região.

A permeabilidade é um fator positivo da mencionada avenida, nas áreas urbanizadas, o canteiro central é praticamente todo permeável e, nas laterais, a exemplo de Maringá-PR, as calçadas se desenvolveram no modelo ecológico, com passarela de concreto permeada por grama e arborização. Embora apropriado por ser permeável, a falta de manutenção do poder público não só nestas áreas, mas nos espaços livres de modo geral, desestimula os usuários, porque a maior parte destas calçadas não tem elementos necessários para garantir conforto, restando parcialmente apenas o piso de concreto.

Pelas características expostas, clara está a existência de aspectos positivos para garantir uma boa mobilidade na tal avenida, mas, no contexto geral da circulação da cidade, os aspectos negativos se sobrepõem aos positivos, pois a monumentalidade que proporciona a alta velocidade, aliada à imprudência e à inexistência de boa parte de circulação que oferece mobilidade para pedestres, ciclistas e pessoas com mobilidade reduzida, torna essa avenida perigosa e mortal. Só neste ano, conforme a ATTM, já houve até o mês de maio oito acidentes com vítimas fatais.

6.6.2.2 Avenida Tocantins

6.6.2.2.1 Características físicas

Com extensão de 10km, com uma caixa de via de 35 metros de largura, diferentemente da Avenida Theotônio, esta não tem configuração monumental e se assemelha a avenidas de cidades interioranas, não só por ser estreita a caixa da via, em relação ao fluxo de circulação diária, mas por ser o centro integrador das diversas atividades pertinentes na região, com movimento não só durante o dia, mas também no período noturno, evitando-se a desertificação desse espaço.

Os principais modos de transporte envolvidos nos acidentes de trânsito são de motocicletas e bicicletas, já com os demais veículos, esse fator se deve principalmente porque as vias atuais não comportam grande fluxo de circulação, é um emaranhado de conflitos de trânsito numa mesma área: carga e descarga, milhares de bicicletas, transporte coletivo e até carroças. As pessoas que usam diariamente essa avenida podem até se acostumar com o caos já instalado, mas quem não tem essa rotina, ao circular por ela, tem a sensação de não estar em Palmas.

As calçadas dela não seguem uma padronização, embora haja continuidade. Nas laterais inicia-se com uma largura de 6m que vai se estreitando até chegar a 4m; no canteiro lateral a largura é de 3m; o tipo de material utilizado é misto nas laterais (pedra, cerâmica, concreto etc.), já no canteiro central é uniforme, isto é, de bloco intertravado.

A principal linha é o circular que se desloca na própria região e perfaz um percurso de 7,6km por viagem, com um bom número de passageiros transportados, tornando o IPK alto. Isso demonstra ser a linha operacionalmente viável, justamente pelo percurso reduzido e uma continuidade de passageiros satisfatórios.

Existe acessibilidade apenas no canteiro central pela reforma recente, com rampas e piso podotátil no entorno deste, entretanto as rampas não acessam as calçadas laterais tornando-se inúteis aos usuários. Situação esta que demonstra a falta de planejamento e gestão na tomada de decisões e execução desses serviços e o descaso do poder público e dos responsáveis por este setor.

Na avenida em pauta, dificilmente se circula pela calçada, visto a existência de escadarias, comércio ambulante, bares, expositores das lojas comerciais que ficam na circulação, bicicletas e veículos não permitem aos usuários um deslocamento seguro e confortável.

Há muita confusão no trânsito, e por inexistir ciclovia nessa região, a bicicleta (meio de transporte mais utilizado) disputa espaço com outros modos de transporte.

Só existe arborização no canteiro central, e nas laterais apenas em alguns trechos onde não há comércio. Não há diversidade de espécies, há predomínio da monocultura, com

árvores caducifólias (nativas) e perenes (exóticas), as copas são ralas e médias, por conseguinte não proporcionam um bom sombreamento. Permeabilidade, só no canteiro, pelo bloco intertravado, intercalado com grama e arborização.

Nota-se, nitidamente, haver nesta avenida pouca mobilidade urbana, vez os aspectos negativos superarem os positivos, pois numa avenida dinâmica, com comércio estabilizado que atende milhares de pessoas diariamente, é insustentável, por não permitir na sua estrutura atual a convivência harmoniosa com outros modos de transporte.

Considerações Finais e Recomendações



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo de urbanismo arraigado aos valores do racionalismo-cartesiano influenciou desde a formação até a ação de planejadores, contudo este modelo vem sendo intensamente criticado pela insustentabilidade econômica, social e ambiental que degradou e deteriorou a qualidade de vida nas cidades.

A partir das críticas do modelo de desenvolvimento modernista, a principal preocupação dos planejadores deveria basear-se em conceitos inovadores: conceber cidades que cresceriam sem destruir, e preservar a capacidade produtiva dos recursos naturais, assegurando a viabilidade econômica e a melhoria substantiva na qualidade de vida de todos os cidadãos, como forma de resgatar a equidade como princípio de convivência social.

Assim como a ciência, o desenvolvimento e também o planejamento e a gestão de cidades viam o avanço da sociedade urbana e a natureza de um modo antagônico, tomando esta apenas como pano de fundo para o ambiente construído. A negligência desta dimensão nas cidades permitiu o agravamento da crise ambiental e urbana, levando seus planejadores a rever seus paradigmas e apostar em novas soluções, principalmente na tentativa de internalizar a natureza na sua teoria e prática.

É na contramão da sustentabilidade que surge Palmas, capital do Estado do Tocantins, baseada no modelo de desenvolvimento insustentável, embora criada no final do século XX. Apesar de ser uma cidade nova e planejada, seu processo de urbanização se assemelhou ao de outras cidades que permitiram a especulação imobiliária, gerando a periferização espacial e segregação social tão comum aos centros urbanos já consolidados mundialmente.

Uma das consequências desse desenvolvimento insustentável é a crise da mobilidade urbana e os problemas decorrentes desta que não implicaram na análise detalhada das relações do uso e da ocupação do solo urbano com o sistema de transportes e da interação destes com os fatores humanos: o meio ambiente, os veículos e as vias públicas.

Juntamente com os conflitos que envolvem a circulação e os modos de transporte os principais condicionantes para o grande número de acidentes na capital, é o fenômeno do trânsito que passou a ser visto como elemento de preocupação social e urbana. Esse problema se deve principalmente em virtude do transporte e do desenvolvimento da cidade não estarem intimamente associados, sendo tratados de forma isolada no planejamento e nas políticas governamentais.

Outro fator de relevância que implica diretamente no sistema de circulação da cidade é a limitação ou ausência de espaços definidos para os outros modos de transporte e quando esses existem como as calçadas para pedestres, estão em grande parte deterioradas e em vários locais têm o uso invertido por servir de estacionamento para veículos, motocicletas e ambulantes.

Nesse mesmo contexto estão as ciclovias, por ser a bicicleta um meio de transporte bastante utilizado pela classe de baixa renda, essas demoraram bastante a ser planejadas e implantadas na cidade, e, mesmo assim, esse processo ainda está moroso, segundo os técnicos da ATTM. Isso se deve à burocracia administrativa, todavia os recursos para concluí-las já estão garantidos.

A única ciclovia implantada ainda não conseguiu agregar os seus usuários, por problemas básicos como: a ausência de arborização (fator principal em razão das altas temperaturas), a falta de sinalização, ausências de passarelas para pedestres e a divulgação do espaço para a comunidade, fatores levantados pela ATTM. Entretanto, nas novas ciclovias, esses problemas já estão sendo corrigidos, o que proporcionará maior dinamismo nas vias e conseqüentemente segurança e qualidade para os usuários.

Numa reflexão sobre o quadro estrutural da mobilidade urbana apresentado no capítulo anterior, fica evidente que Palmas não prioriza o transporte coletivo, nem outros modos de transporte alternativos. Mesmo com pouco tempo de criação, observa-se um grande número de veículos particulares circulando pelas vias, e isto implica desigualdade de renda, menos qualidade ambiental e precariedade do transporte público. Quem desorganiza o tráfego, são os veículos particulares e não o transporte coletivo para os quais se têm todos os recursos de regulamentação do sistema, como itinerários, frequência e tarifas.

A falta de planejamento integrado, durante a implantação da cidade, como também a ausência de políticas públicas e instrumentos que coibissem a especulação imobiliária, transformou-a num emaranhado de problemas, como: a dispersão do território e os vazios urbanos com quadras inteiras fechadas no plano básico, próximas a áreas providas de infraestrutura e sem nenhum habitante. Criaram-se, desta feita, problemas difíceis de serem sanados, como o sistema de transporte coletivo que é caro e precário em virtude das grandes distâncias a se percorrer, entre a periferia e o centro da cidade.

O transporte motorizado é um dos maiores agentes poluidores nas cidades, principalmente onde se prioriza o automóvel particular, causando degradação na qualidade do espaço urbano, outro problema enfrentado pela jovem cidade é a mudança dos espaços públicos, outrora locais de lazer e de encontro, que estão se transformando em espaços reservados à circulação e ao estacionamento do automóvel, impactando o espaço e os recursos naturais de maneira insustentável e irresponsável, consolidando-se num problema ambiental e socioeconômico, reproduzido em várias partes do mundo.

O investimento de milhões de reais em infraestrutura do sistema viário não tem sido suficiente para evitar congestionamentos, acidentes e poluição ambiental. O modelo de circulação automobilística e o urbanismo da cidade mostram-se ineficientes e ineficazes para solucionar esses problemas como em todos os lugares onde já foram implantados.

As pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, não foram priorizados no planejamento da cidade, nem tratados de forma igualitária. Desde a criação dos edifícios até a definição dos espaços livres, criaram-se verdadeiras barreiras, impedindo-as de exercer a plena cidadania.

Pela alta temperatura da cidade, a vegetação nativa deveria ter sido preservada produzindo microlimas que influenciassem sobre a insolação, os ventos, a umidade local e a redução dos ruídos o que favoreceria o constante deslocamento de pedestres e ciclistas. Tornando-se um parâmetro positivo de indicação de qualidade de vida e sustentabilidade urbana.

A busca pelo reordenamento do espaço das cidades e conseqüentemente das atividades urbanas, através da redução das necessidades de deslocamento motorizado com

custos elevadíssimos, é um dos principais clamores da sociedade que defendem a integração social, a qualidade do meio ambiente e a preservação dos patrimônios: culturais, históricos e artísticos dos bairros antigos e das cidades de modo geral.

O sistema de mobilidade compreende na cidade não apenas a circulação, infraestruturas, veículos e outras instalações e equipamentos, mas também os serviços, e as organizações empresariais e públicas, concebidas e realizadas de forma a atender às necessidades de uma determinada estrutura socioeconômica em seu desdobramento espacial. Todo esse campo de conflitos se agrava quando os processos de crescimento urbano são descontrolados e desassociados das políticas de mobilidade. Os conflitos não provocam apenas o congestionamento, mas também graves problemas socioambientais.

7.1 Recomendações

7.1.1 Gestão

O Brasil tem passado por mudanças, concernentes ao desenvolvimento das cidades, e esse processo culminou com o Estatuto das Cidades e posteriormente com a criação do Ministério das Cidades, que tem desenvolvido de forma equilibrada políticas públicas integradas em consonância com outros ministérios, que favorecem e estimulam setores importantes no equilíbrio e funcionamento delas, preparando-as para o desenvolvimento sustentável, inclusive. No entanto, o que de fato tem feito diferença é a participação popular que outrora nunca pode se manifestar, mas, hoje, tem consciência da sua importância nas decisões e debates acerca da cidade onde vivem.

A igualdade de oportunidades, também conhecida como equiparação de oportunidade, se define, no Programa de Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades, como um processo de caráter permanente e contínuo em diversas ações cotidianas dos cidadãos de forma igualitária que garantam as oportunidades de se ter acesso à moradia, ao trabalho, aos esportes, ao lazer, à educação, enfim, a todas as atividades inerentes à sociedade.

As mudanças sociais ocorrem a partir do momento que a massa popular se faz ouvir e participa das decisões de que outrora fora banida. Segundo Santos (2008), a multiplicidade de situações regionais e municipais, trazida com a globalização, instala uma enorme variedade de quadros de vida, cuja realidade preside o cotidiano das pessoas e deve ser a base para uma vida civilizada comum. A possibilidade de cidadania plena depende de soluções a serem buscadas localmente, desde que, na nação, se institua uma federação de lugares, uma nova estruturação político-territorial, com a indispensável redistribuição de recursos, prerrogativas e obrigações.

Esse quadro tem se efetivado na cidade de Palmas, desde a revisão do Plano-diretor, em 2007, o qual foi participativo. Atualmente, a comunidade participa de plenárias do Orçamento Participativo, um programa da Prefeitura que atende bairros da cidade, onde a população reclama, opina e sugere quais as reais necessidades do bairro e da região. A *posteriori*, as secretarias, com a maior demanda, planejam e executam as ações e projetos de acordo com a reivindicação popular.

Foi nessas plenárias que o assunto da mobilidade foi amplamente discutido e cobrado ao poder público pela população. Nas regiões mais carentes da cidade e justamente onde a comunidade efetivamente participa esse assunto sempre esteve e está em pauta, pela vulnerabilidade em que a maior parte da cidade se encontra em função da exclusão espacial que lhe foram e são impostas.

Para se desenvolver um planejamento coeso com políticas públicas sobre a mobilidade urbana, convém, inicialmente, integrar a administração das obras viárias, dos serviços de trânsito e transporte público ao setor de equidade social, alocadas em secretarias diferentes, o que tem dificultado essa abordagem integrada da circulação urbana.

Atualmente existem ações isoladas sobre acessibilidade na cidade (como a aquisição de ônibus adaptados e rampas em grande parte das passarelas centrais), no entanto é preciso realizar e desenvolver mais projetos e ações integradas a políticas inclusivas que encontrem força na gestão da cidade e comecem a implantar, ainda que de forma lenta, o acesso universal com segurança ao espaço público, garantindo a equidade social.

No que se refere ao trânsito, a educação é uma das principais funções sociais da cidade, pois exerce um papel fundamental nos conflitos gerados por ele, quer no âmbito individual quer no âmbito coletivo com respeito às suas leis, objetivando o bem-comum. Por esta razão, as campanhas informativas para o trânsito são de suma importância aos municípios. A Prefeitura de Palmas, embora tenha fomentado campanhas educacionais entre os anos de 2001 a 2004, interrompeu-as em 2005.

Cabe ao poder público atuar na promoção de políticas de educação e paz no trânsito de aspecto mais amplo, fiscalizando de forma mais efetiva a frota em circulação e oferecendo um serviço de transporte adequado, como incentivo à diminuição do transporte individual. Entretanto, enquanto vários municípios desenvolvem projetos de Educação para o Trânsito, com o objetivo de interferir na formação da consciência do cidadão, principalmente na dos jovens, e estabelecer relações harmoniosas com procedimentos corretos a serem adotados no trânsito, em Palmas, cancelou-se o trabalho existente, sendo portanto imprescindível a retomada desses projetos que contribuem com a redução do índice de acidentes.

Não se pode dissociar os transportes da ordem econômica e da sua influência no meio ambiente urbano. Há de considerar que, quanto maior o número de pessoas, maiores o consumo e a circulação. Os administradores municipais, ao elaborarem as políticas de trânsito e de transportes, devem levar isso em conta.

As cidades podem reduzir seu consumo de recursos e energia adotando métodos mais eficientes no planejamento de transportes e no uso do espaço urbano. Deve-se entender o planejamento urbano como atividade-meio permanente, processo indispensável à tomada de decisões políticas em relação a objetivos socioeconômicos a serem alcançados. Entretanto, este novo planejamento deve romper com as amarras do planejamento tradicional racionalista-cartesiano e desenvolver uma revolução dentro de uma visão holística integrando os ecossistemas urbanos e naturais.

Com relação ao uso indiscriminado do transporte individual, esse é um fenômeno da crescente urbanização dos grandes centros, conforme apresentado na primeira parte do trabalho, se tornando um fator de preocupação com relação à qualidade do meio ambiente para o bem-estar do homem. É necessário fomentar a redução do uso do transporte individual, uma vez que este se sobrepõe ao transporte coletivo e é o responsável pelo congestionamento

das vias e pela falência dos planos urbanísticos, que não conseguem absorver o número crescente de veículos.

O trânsito é um direito difuso e coletivo, o seu uso deve ser equitativo. Daí a importância de se fomentarem políticas públicas e planejamentos que sinalizem nesse sentido, a fim de reduzir o uso do automóvel particular. Dentre essas políticas, destacam-se: a inversão de prioridades entre o automóvel e o espaço público, a redução da demanda por transportes, a priorização do transporte coletivo, a devolução dos espaços urbanos ao pedestre e a observância das leis de trânsito.

É importante reconhecer que se deve analisar qualquer assunto relacionado ao trânsito, sobretudo em seus diferentes aspectos, culturais, sociais e econômicos e sob o ponto de vista do comportamento enquanto pedestre, motorista, passageiro, ciclista, motociclista, enfim, atores presentes no trânsito. Dentre as necessidades de organizar a convivência humana, na busca de equilíbrio entre os integrantes desta sociedade, existem as normas de trânsito que regulam a circulação das pessoas: a pé, de bicicleta, de ônibus, de automóvel, porém, independente do modo usado para se deslocar, deve haver segurança em consonância com as normas de circulação, denominadas de trânsito.

A dispersão do território é um problema irreversível em Palmas, por isso, desde 2005, a prefeitura tem evitado a abertura de novos loteamentos e dificultado a liberação do alvará para os loteamentos sem infraestrutura. Na revisão do Plano-diretor, definiram-se, em áreas já urbanizadas, as ZEIS – Zonas Especiais de Interesse Social, facilitando-se, assim, o adensamento populacional em regiões já providas de equipamentos públicos, asfalto, esgoto etc.

Entretanto, a Câmara Municipal não aprovou a maior parte das ZEIS; permanecendo basicamente as que já estavam implantadas antes da revisão do Plano-diretor. O novo desafio do poder público será o de aplicar, através de instrumentos definidos pelo Plano-diretor, o desenvolvimento dos vazios urbanos, coibindo-se, assim, a perversidade da especulação imobiliária.

Dessa forma, será possível desenvolver a cidade com novos sistemas de circulação e ampliar os existentes, pensar e planejar ações de forma ampla, integrada e participativa, desenvolvendo todos os aspectos que propiciem a mobilidade urbana sustentável. Para se tornar uma cidade acessível, será preciso o apoio de toda a sociedade e da vontade política estabelecida por uma Gestão Pública voltada a esta questão com conhecimento técnico, compromisso social e zelo pelo bem público.

7.1.2 Projetos

O trânsito e o transporte, como funções da cidade, são sinônimos de preocupação com vias e transporte público adequado, calçadas bem pavimentadas, segurança, ou seja, todas as condições que permitam ao cidadão uma circulação segura e ainda agradável, com arborização, iluminação e sinalização. O trânsito e o transporte não existem em si mesmos, mas sim em razão do homem, a fim de satisfazer suas necessidades de circulação.

Observa-se uma cobrança da população e ações ainda tímidas e isoladas do poder público nessa área. Necessita-se, através de ações conjuntas, intervir no espaço urbano e iniciar um processo de reestruturação pautado na inclusão socioambiental, pois não é possível discutir sustentabilidade como um tema de relevância mundial sem trabalhar a mobilidade urbana do município.

Atualmente, existem, na SEDUMAH e ATTM, estudos e projetos desenvolvidos por técnicos dessas secretarias (em anexo) sobre a revitalização das avenidas principais e calçadas, esses projetos desenvolveram a cidadania através da humanização, acessibilidade e incentivo a outros modos de transporte, por meio da separação de espaços de circulação e vegetação apropriada que proporciona conforto aos usuários. Para que os mesmos sejam implantados é necessário gestão pública que priorize a mobilidade com qualidade e direcione recursos financeiros e físicos para sua efetivação.

Um dos projetos com recurso parcialmente garantido é do Corredor Estrutural Eixão previsto no canteiro central da Avenida Theotônio Segurado que terá a finalidade de contribuir de forma efetiva com o trânsito, a mobilidade e a acessibilidade (por ser o principal

eixo construtor da cidade) não só dos que usam o sistema de transporte, mas de todos que transitam pela cidade, como também sanar problemas oriundos da implantação do sistema atual e da falta de investimentos, principalmente no que diz respeito à infra-estrutura.

Como a bicicleta é um dos meios de transporte muito utilizado pela população será necessário implantar no corredor estrutural um bicicletário para permitir que os ciclistas percorram trechos mais curtos, estacionem com segurança seu meio de transporte e utilizem com mais frequência o transporte coletivo. Outra possibilidade para evitar percursos longos é a utilização de transporte público adaptado para a bicicleta, permitindo que o usuário intercale o uso simultâneo de modos de transporte no seu deslocamento.

Para o corredor de transporte, outro modelo a ser utilizado seria o VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) que se integraria ao urbanismo da avenida, como uma solução que tem grandes possibilidades de trazer ganhos significativos para o transporte público em Palmas, por ser compatível com o meio ambiente, sem ruído e menos poluente.

Pela dispersão da cidade e das altas temperaturas, o transporte coletivo poderá ser o meio de transporte mais utilizado na cidade e não só pela população de baixa renda, mas para consolidá-lo será necessário integrar o planejamento (em todas as áreas), as políticas públicas não só de mobilidade como também a participação comunitária.

Já existe no município um sistema cicloviário priorizando inicialmente as regiões mais adensadas e com maior uso de bicicleta, entretanto sua implantação é lenta e a continuidade desse sistema para outras regiões dependerá da conclusão dessa primeira parte. O que se observa nesse planejamento é que são trechos muito longos e embora esteja previsto o plantio de diversas espécies arbóreas, esse processo não é imediato. Seria necessário em alguns trechos desses percursos criar áreas de convivência para descanso, proporcionando condições reais e humanizadas para quem de fato utiliza a bicicleta como meio de transporte.

As áreas que foram previstas inicialmente no desenho da cidade para os pedestres se deslocarem com conforto e segurança, foram transformadas em vias para automóveis, é necessário que essas áreas que se concentram no centro sejam revitalizadas e devolvidas aos seus usuários, evitando inclusive a desertificação dessa região fora do horário comercial, para que essa mudança se efetive é imprescindível que haja decisão política.

Como o pedestre é o elemento mais vulnerável nos sistemas de circulação é necessário criar um plano de calçadas, projetando-as com qualidade (sem desníveis, descontinuidade e pisos inapropriados) integradas a espaços de convivência e descanso suscitando dinamismo em locais outrora abandonados, com iluminação, arborização e mobiliário apropriados. Mas para que esses espaços não percam a qualidade é necessário que o poder público e a iniciativa privada invistam na manutenção, inclusive dos já existentes.

Com relação à acessibilidade, a substituição atual dos veículos do transporte coletivo para os adaptados, foi uma conquista para os deficientes e pessoas com mobilidade reduzida. Mas urge iniciar projetos e ações integradas nas circulações, para garantir o direito a todos de circular livremente pela cidade, através da instalação de semáforos sonoros e piso tátil inicialmente nas áreas adensadas, sendo posteriormente implantando em outras regiões. Deve-se reduzir as barreiras físicas existentes, e evitar a criação de novas, proporcionando o acesso universal no ambiente urbano, através de uma ação conjunta e complementar entre técnicos, políticos e sociedade em geral.

Como a cidade é segregada, a maioria da população de “baixa renda” reside nas áreas periféricas e sofre com o penoso problema dos deslocamentos territoriais, principalmente pela ausência de circulação apropriada para o uso dos modos alternativos de transporte utilizados pela massa excluída. O desenho da cidade favoreceu a circulação de veículos, entretanto há grandes espaços destinados a áreas verdes que em grande parte já estão degradados, possibilitando a criação de uma nova malha dentro da existente para os outros modos de circulação, essa solução reduziria os impactos gerados no conflito do uso da circulação e de seus diferentes usuários, além de proporcionar acessibilidade à população.

A poluição sonora, atmosférica e visual que produz efeitos nocivos no ser humano, pelo uso maciço do automóvel poderia se atenuar com a preservação de espécies vegetais na implantação dessa nova malha. As áreas já degradadas deveriam ser revitalizadas com espécies da flora local, resgatando-se o bioma original, proporcionando bem-estar ao homem, através da formação de microclimas que atenuariam o calor excessivo da região.

As áreas com vegetação nativa ainda preservadas, só serão protegidas se houver uma legislação específica que as proteja juntamente com o rigor da fiscalização ambiental. Essa

ação integrada a um projeto de paisagismo sustentável que priorize a diversidade de espécies, em consonância com a existente, criará maciços verdes heterogêneos proporcionando sombra, aromas e cores distintos, atraindo aves e insetos em equilíbrio com o desenvolvimento da cidade.

Para facilitar o acesso das pessoas com restrição de mobilidade, poderia ser implantado em Palmas, os CICs – Centro de Integração de Cidadania, criados na cidade São Paulo, no intuito de levar os serviços públicos, especialmente os da Justiça, para perto do usuário mais carente que vive na periferia e tem dificuldade de deslocamento, descentralizando os serviços que praticamente se encontram no centro das cidades, levando-os às áreas mais distantes.

Atualmente, ante os problemas causados por planejamentos e desenhos equivocados e insustentáveis, é necessário intervir nos espaços urbanos desenvolvidos e em fase de desenvolvimento, considerando-se as dimensões: ambiental, social e econômica. Para alcançá-las é preciso implantar medidas e estratégias integradas, baseadas na relação entre o uso do solo e o sistema de transportes, como componentes do planejamento urbano. Através de indicadores de sustentabilidade, que possam avaliar e aferir sobre a validade e eficiência de sua implantação.

Numa sociedade muito desigual, como a de Palmas, a realização da cidadania reclama, nas condições atuais, uma revalorização dos lugares, a começar pelo nível local e uma adequação de seu estatuto político. O indivíduo refortificado pode, num segundo momento, ultrapassar sua busca pelo consumo e entregar-se à busca pela cidadania, e esta apontará para a reforma das práticas e das instituições políticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE TRÂNSITO, TRANSPORTE E MOBILIDADE. *Setor de Infrações*, PALMÁSIO, 2006.

AGUIAR, Fabíola de Oliveira. *Análise de métodos para avaliação para qualidade de calçadas*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Urbana. São Carlos, 2003.

ARANTES, O. B. F.; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. *A cidade do pensamento único. Desmanchando consensos*. Petrópolis: Vozes, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*. 2004. Disponível em: <<http://www.mpdft.gov.br/sicorde/NBR9050-31052004.pdf>> . Acesso em: 10 mar. 2008.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO. *Transporte Humano- Cidades com Qualidade de Vida*. São Paulo, 1997.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO. *Mobilidade e Cidadania*. São Paulo, 2003.

BENEVÓLO, Leonardo. *História da arquitetura moderna*. 3ª ed. São Paulo: Perspectiva, 1994.

BRASIL ACESSÍVEL, Ministério das Cidades, 2004.

BRASIL. Lei nº9.785, de 29 de janeiro de 1999. Altera o Decreto-Lei nº3.365/41 e as Leis nº6.015/73 e nº6.766/79. *Presidência da República. Brasília-DF*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9785.htm> . Acesso em: 15 mar. 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. *Mobilidade e desenvolvimento urbano*. Brasília: MCidades, 2006.

_____. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. *Mobilidade e desenvolvimento urbano. Gestão Integrada da Mobilidade Urbana*. Brasília: MCidades, 2006.

_____. Ministério das Cidades, Secretaria de Nacional Transporte e da Mobilidade Urbana. Mobilidade e desenvolvimento urbano. *Caderno Midades: Trânsito, questão de cidadania*. Brasília: MCidades, 2004.

_____. Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Mobilidade e desenvolvimento urbano. *Caderno 2: Construindo uma cidade acessível*. Brasília: MCidades, 2004.

BRASIL. Ministério dos Transportes. PARE – Programa Pare de Redução de Acidentes, Brasília: 1996.

CAVALCANTI, Clóvis. *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. Org. 4, ed. São Paulo: Cortez; Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.

CAVALCANTI, Clóvis. Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

CAPARELLI, César Murillo. *Ideologia e crítica do urbanismo moderno dos séculos XIX e XX*. Dissertação (Mestrado em Desenho urbano)- Universidade de Brasília – UnB. Brasília, 1994.

CARLLETO, Ana Cláudia; CAMBIAGHI, Silvana. *Desenho Universal, um conceito para todos*.

CARTA DE ATENAS (1968)

CASTELLS, Manuel. A sociedade em Rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 1999.

CÉSAR, Luis Pedro de Melo. *Visões de mundo e modelos de paisagismo: ecossistemas urbanos e utilização de espaços livres em Brasília*. Brasília. Tese de Doutorado – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. 2003.

CHOAY, Françoise. *O Urbanismo: Utopias e realidades uma antologia*. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO. *Lei 9.503, de setembro de 1997*. Art. 1º, §2º, 2005.

COCCHIARO, Liliane Oraggio. *Por um sonho mais feliz de cidade*. 2007. Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/cidade/conteudo_251114.shtml>. Acesso em 15 ago. 2008.

COMISSÃO EUROPÉIA. *Cidades Europeias Sustentáveis*. Grupo de Peritos Sobre o Meio Ambiente Urbano. Bruxelas, 1996.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. *LIVRO VERDE: Por uma nova cultura de mobilidade urbana*. Bruxelas, 2007. Disponível em: <http://ec.europa.eu/transport/clean/green_paper_urban_transport/doc/2007_09_25_gp_urban_mobility_pt.pdf> . Acesso em 09 mar. 2008.

DEL RIO, Vicente. *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo: Pini, 1990.

DUPUY, Gabriel. *O automóvel e a cidade*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

ESTADO DO TOCANTINS. *Projeto da capital do Estado do Tocantins*. Plano Básico/Memória. Grupo Quatro S/C. Palmas, 1989.

ESTADO DO TOCANTINS. *Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para a implantação da nova capital*. Diagnóstico Meio Biótico. Relatório. Palmas, 1989 v. 2.

ESTADO DO TOCANTINS. *Tocantins em dados*. Palmas, 1996.

ESTATUTO DA MOBILIDADE URBANA. Ministério das Cidades, 2005.

FIGHERA, Daniela da Rocha. *Desenho Ambiental: Uma Introdução À Arquitetura Da Paisagem Com Paradigma Ecológico*. Dissertação (Mestrado em Ciência do Ambiente) - Universidade Federal do Tocantins. Palmas, 2005.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de Conforto Térmico*. São Paulo: Studio Nobel, 2003.

GIDDENS, Anthony. *As conseqüências da modernidade*. Tradução Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

GIRARDET, H. *Creating sustainable cities*, vol. 2, Schumacher Briefing, Green Books, London, 1999.

GONZALES, Suely Franco Netto, HOLANDA, Frederico, KOHLSDORF, Maria Elaine. *Contribuição a análise urbana*. São Paulo: Editora Projeto, 1985.

GOUVÊA, Luiz Alberto. *Biocidade* : conceitos e critérios para o desenho ambiental urbano, em localidades de clima tropical de planalto. São Paulo: Nobel, 2002.

GRUPO QUATRO. *Termo de Referência do Plano Diretor Urbanístico de Palmas*. Governo do Estado do Tocantins, 1988.

HOUAISS, Antonio; VILLAR, Mauro Sales. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico de 2000*. Palmas, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censos e Estimativas*. 2000.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censos e Estimativas*. 2005.

IPUP- Instituto de Planejamento de Palmas- *Caderno de Revisão do Plano Diretor de Palmas*. Palmas-TO, 2002.

JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. Tradução de Carlos S. Mendes Rosa. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

LAMAZE, Jean Paul. *Os Métodos do Urbanismo*. Campinas, SP: Papirus, 1993.

LANCHOTI, José Antônio, coord. (1995-1). *Programa Municipal de Eliminação de Barreiras Arquitetônicas para o município de Ribeirão Preto*. Ribeirão Preto – SP, 2004.

LE GOFF, Jacques. *Por amos às cidades*. São Paulo: Editora da UNESP, 1998.

LIMA, João Ademar Andrade. *Urbanismo como ciência, técnica e arte: sua política e sua proteção legal. Arqutextos...2002*

LIRA, Elizeu R. *A Gênese de Palmas-Tocantins*. Dissertação (Mestrado em Geografia)- Universidade Estadual Paulista , Presidente Prudente, 1999.

MASCARÓ, Lúcia; MASCARÓ, Juan. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Finep, 2002.

MATIELLO, Alexandre Maurício. *A Sustentabilidade no Planejamento e Gestão de Parques Urbanos em Curitiba – PR Uma questão Paradigmática?* Dissertação de Mestrado em Sociologia Política – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 2001.

MENEZES, Marilene Resende. *O lugar do pedestre no Plano Piloto de Brasília*. Dissertação de Mestrado. FAU/UnB, Brasília, 2008.

MUMFORD, Lewis. (1895). *A cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas*. Tradução de Neil R. da Silva. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

OGLIARI, Tatiana Celliert. *O sistema de planejamento territorial e urbano do Distrito Federal a partir da década de 90: Uma avaliação dos Planos Diretores Locais de Sobradinho e Taguatinga*. Dissertação de Mestrado – FAU/UNB, 2002.

OLIVEIRA, Euclides. Comentários sobre a Carta do Novo Urbanismo. *Arqutextos*, texto especial n. 442. São Paulo, Portal Vitruvius. 2007. Disponível em: <www.vitruvius.com.br/arqutextos/arq089/arq442.asp>. Acesso em: 7 fev. 2008.

ORIQUI, Marcos R. *Dirija Legal: pratique a direção preventiva, invista em sua qualidade de vida*. São Paulo: 2001.

PALMAS. Lei Municipal Complementar n. 58 de 16 de set. de 2002. Institui o Macro Zoneamento Territorial do Município de Palmas e dá outras providências. *Prefeitura Municipal de Palmas*. Palmas-TO. 2002.

PALMAS. Lei Municipal n. 468 de 06 de janeiro, de 1994. Aprova o Plano Diretor Urbanístico de Palmas (PDUP) e dispõe sobre a divisão do solo do município, para fins urbanos. *Prefeitura Municipal de Palmas*. Palmas-TO. 1994.

PINTO, Maria N. Paisagens de Cerrado. 2. ed. In: PINTO, Maria N. (org). Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1993.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS. *Memória da Conceção*. GrupoQuatro S/C. Palmas-TO, 1989.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS. *Caderno de Revisão do Plano Diretor*. Palmas-TO, 2002.

REVISTA PROJETO. São Paulo: Projetos Editores Associados, n. 146, 1991.

RODRIGUES, Ferdinando de Moura. *Desenho urbano: cabeça, campo e prancheta*. São Paulo: Projeto, 1986.

RODRIGUES, Juciara. *500 anos de trânsito no Brasil: convite a uma viagem*. Brasília: ABDETRAN, 2000.

ROLNIK, Raquel. *O que é cidade*. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1988.

ROMERO, Marta Bustos. *Arquitetura Bioclimática do Espaço Público*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização - do pensamento único a consciência universal*. São Paulo: Editora Record, 2008.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos. *A cidade como um jogo de cartas*. Rio de Janeiro: Universitária. 1988.

SANTOS, Rodrigo Gonçalves dos. *Arquitetura da paisagem da cidade: uma leitura da vegetação urbana inserida no sistema viário*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003.

Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação- SEDUH, *Caderno de Revisão do Plano Diretor de Palmas*. Palmas-TO, 2006.

SEGAWA, Hugo. *Arquiteturas no Brasil 1900 - 1990*. São Paulo: Edusp, 1999.

SENNETT, Richard. *O Declínio do Homem Público: as tiranias da intimidade*. Tradução: Lygia Araújo Watanabe — São Paulo; Companhia das Letras, 1988.

SILVA, Luiz Otávio Rodrigues. *Formação da cidade de Palmas de Tocantins*. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) - Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a natureza do desenho da cidade*. São Paulo: Eddusp, 1995.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. *Transporte Urbano, Espaço e Equidade: análise das políticas Pplicas*. São Paulo: Annablume, 1996.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara de. *A cidade, o transporte e o trânsito*. São Paulo: Prolivros, 2005.

VILLAS, Boas Márcio. *Significado da Arquitetura nos Trópicos: um enfoque bioclimático in Anais do I Sem. Nac. de Arquitetura nos Trópicos*, Fund. J. Nabuco, Ed. Massangana, Recife, 1985.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra urbano no Brasil*. 2a ed. São Paulo: Nobel, 2001,

VITAL, Flavia Maria de Paiva. *Mobilidade Sustentável e Inclusiva*. Boletim Técnico 40 – CET. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em:
<<http://www.bengalalegal.com/mobilidade.php>>. Acesso em: 28 ago. 2007.

ANEXOS

ANEXO A

EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO EM PALMAS (ATTM)

a) Programa Contínuo de Educação para o Trânsito

Desenvolvido no período de 2001 a 2004, consistia na execução de várias atividades. A equipe da Assessoria de Educação para o Trânsito era formada pelo Núcleo de Teatro, com profissionais das artes cênicas e educação. As atividades aconteciam nas dependências da antiga AMTT, e junto à comunidade, nas vias públicas, escolas, universidades, empresas públicas e privadas.

O programa desenvolvido agregava vários projetos que visavam promover continuamente a educação para o trânsito para crianças, adolescentes adultos e idosos, utilizando clara e objetiva adequada a cada faixa etária.

b) Projeto Minicidade Palminhas

Este projeto foi implantado em 1998, sendo um protótipo da cidade de Palmas, com o objetivo de atender crianças da pré-escola à 4ª série do ensino fundamental, com metodologias diversificadas, aplicava aulas teóricas e práticas sobre regras de circulação e comportamento seguro no trânsito.

A antiga AMTT dispunha de um ônibus adaptado para transportar as crianças até a Minicidade onde eram recepcionadas pelos personagens “Amigos da Vida”, na Minicidade as crianças participavam de uma palestra interativa e assistiam à peça de teatro de fantoche “Trânsito Seguro”, por última aula prática aplicando os conhecimentos adquiridos com as atividades realizadas anteriormente.

Este projeto além orientar as crianças sobre os cuidados no trânsito, contribui para a formação de futuros motoristas conscientes e educados, ainda na formação de multiplicadores, uma vez

que eles passam a cobrar dos pais, parentes e amigos atitudes e comportamentos adequados no trânsito.

Todas as crianças que visitavam a Minicidade recebiam a carteirinha de “Fiscal Mirim”, a mesma habilitavam as crianças a chamar a atenção dos adultos, todas as vezes que desrespeitassem as leis de trânsito.

Este projeto continua sendo executado pela ATTM, porém de forma diferenciada, sem a participação dos personagens que recepcionavam as crianças e dirigiam os carrinhos (profissionais das artes cênicas) e sem o ônibus adaptado para o traslado das crianças, este é um ponto negativo pois estamos orientando as crianças a usarem o cinto de segurança e o próprio órgão utiliza um ônibus que não tem cinto de segurança para o traslado das crianças a minicidade Palminhas.



Foto: Teatro de Fantoche na Minicidade Palminhas



Foto: Aula prática com o Amigo da Vida

c) Arte-Educação / Peças Teatrais:

Peça teatral “O Auto da Vida no Trânsito”

Esta peça foi montada com os atores do Núcleo de Teatro da Prefeitura de Palmas, escrita e dirigida pelo diretor Marcelo Sousa, foi baseada na peça o Auto da Compadecida, de Ariano Suassuna. Lançada em 2002 como parte da campanha “Faixa de Pedestre – Sinal de Cidadania”, para ser apresentada em toda rede de ensino de Palmas, direcionada especialmente ao público infanto -juvenil.

Seu enredo discorre sobre algumas situações cotidianas no trânsito no qual as infrações resultam em acidentes. Este espetáculo ficou em cartaz de 2002 a 2004, ano em que o núcleo de teatro foi extinto, em decorrência da mudança de governo. O grupo chegou a fazer mais de 150 apresentações e atingiu um público estimado em 40 mil pessoas, com apresentações em Palmas e algumas cidades do Estado do Tocantins.



Fotos: Cartaz da peça: O Auto da Vida no Trânsito na SIPAT- Infraero - Palmas

d) Espetáculo Cinto Muito:

A peça teatral “Cinto Muito”, foi lançada em setembro de 2003, durante a semana Nacional do Trânsito que abordava o tema “O Cinto de Segurança-Salva Vidas”. É uma peça requintada que mistura teatro e dança numa linguagem plástica comovente e profunda. Versa sobre os perigos que o motorista e passageiro passam ao se privar do uso do cinto de segurança.

Foram realizadas 30 apresentações em Universidades e empresas privadas como Celtins, Eletronorte, entre outras. Chegando a atingir um público aproximado de duas mil pessoas. Escrita por Osmar Casagrande, Dirigida por Cleuda Milhomem e Adriano Augusto.



e) Peça Teatral Desafio no Trânsito

Este espetáculo foi realizado em parceria com A Barraca Cia Experimental de Artes, uma ONG, que atuou junto à prefeitura de Palmas na execução de campanhas intervenções artísticas em várias campanhas de educação para o trânsito.

Escrita por Luiz Melchiades e encenada por Sabrina Fittipaldi e Magna Santos. A peça aborda as questões conflitantes do trânsito de forma cômica, utilizando o cordel como linguagem os

atores enfrentam um desafio, para Confusão as infrações não causam grandes problemas, á para Lucidez brincar no trânsito pode custar à própria vida.

f) Intervenções artísticas nas vias públicas e esquetes teatrais

Eram realizadas blitz educativas com os personagens do núcleo de teatro e intervenções artísticas nas vias públicas, bares e restaurantes, abordando motoristas quanto às regras para um trânsito seguro e humanizado em nossa cidade.

Abaixo fotos de diversas intervenções artísticas, blitz educativas com os personagens Amigos da vida e Faixinha de pedestre, e ainda esquete teatral Amigo da vez – Amigo que dirige não bebe, realizada em bares restaurantes e praias da cidade.



Foto: Intervenção com o amigo da Vida em faixas de pedestre



Foto: Esquete teatral Amigo da Vez, em bares da capital

ANEXO B

PLANO DE TRABALHO

IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS

CORREDOR ESTRUTURAL EIXÃO

Janeiro de 2009

Palmas - TO

1- APRESENTAÇÃO

Palmas em função de seu modelo de ocupação, direcionado por seu traçado urbano e seus limitantes naturais – a serra e o lago - teve seu crescimento demasiado no sentido norte-sul. Em tal extensão, vazios urbanos ocasionados por quadras desabitadas e não regularizadas e ainda lotes com valores inacessíveis à população, faz com que a cidade se expanda cada vez mais para sua periferia. Tais fatores oneram o transporte coletivo, que tende a percorrer distâncias cada vez maiores e muitas vezes com baixo número de usuários, fazendo-se necessária a implantação do sistema integrado de transporte para garantir a viabilidade de tal serviço.

A partir da implantação da bilhetagem eletrônica, linhas troncais passaram a levar os usuários com maior rapidez e fluidez às estações, enquanto linhas específicas integradas as troncais destinam a população aos bairros. As estações foram estrategicamente dispostas a fim de otimizar os deslocamentos, tanto dos usuários quanto dos ônibus, com a finalidade de receber os usuários do transporte público que aguardam embarque ou desembarque dos ônibus permitindo a integração entre as diversas linhas que formam o sistema integrado de transporte urbano.

O Novo Sistema de Transporte Coletivo de Palmas teve seu início em 14 de julho de 2007. Diversos estudos foram realizados pelos técnicos da ATTM – Agência de Trânsito, Transportes e Mobilidade objetivando a racionalização do transporte, maior fluidez do trânsito e o conforto do usuário.

Desta forma, no projeto original de Implantação do Novo Sistema de Transporte Coletivo de Palmas, foi previsto no canteiro central da Avenida Theotônio Segurado a instalação das Estações de Integração. Projetado com 45,00m de largura, margeado por duas pistas com 14,00m de largura cada, o canteiro da Avenida Theotônio Segurado, ao longo de um eixo (Norte/Sul), agrega fatores determinantes para a implantação do transporte urbano, beneficiando os usuários com maior segurança e acessibilidade; assim como o trânsito, evitando conflitos e riscos de acidentes.

Entretanto, num primeiro momento, tais diretrizes não foram contempladas. As estações de integração foram implantadas margeando a Avenida Theotônio Segurado, o que gerou diversos conflitos no trânsito e desconforto ao usuário.

No projeto original foram previstos: vias com pavimento rígido, resistente ao alto fluxo de ônibus, drenagem, iluminação pública, paisagismo, calçadas acessíveis, piso podotátil, faixas de pedestres elevadas e toda a sinalização horizontal e vertical necessária.

Foi previsto ainda, a revitalização do entorno das estações - paisagismo e calçadas e a construção de uma ciclovia e calçadas e a construção de uma ciclovia bidirecional, garantindo a mobilidade e a segurança dos pedestres e ciclistas.

Para maior conforto dos usuários do transporte coletivo, as estações de integração contemplarão guichês para a venda dos créditos do passaporte urbano, bebedouros, telefones públicos e câmeras de segurança. A Programação Visual instalada de forma a orientar quanto aos horários, itinerários e paradas de cada Linha, contribuirá para a agilidade na operação de embarque e desembarque. Todos esses benefícios somados ao paisagismo, com o qual, pretende-se a formação de uma grande massa verde que contribua para diminuir os impactos produzidos pelo ruído e fumaça dos veículos e também que amenize o calor acentuado pela pavimentação asfáltica, proporcionarão maior humanização aos espaços.

Como responsáveis pelo trânsito, transporte e mobilidade de Palmas temos um compromisso com a sociedade, portanto, buscamos através de intervenções que possuam qualidade estética e funcional, proporcionar, além da valorização da paisagem urbana, maior conforto, proteção, segurança e acessibilidade a todos os cidadãos.

2 – SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS

2.1 – SITUAÇÃO ATUAL

A primeira etapa da implantação do Sistema de Integração de Transporte Coletivo do município de Palmas ficou marcado por instalações provisórias das Estações, mudança brusca de todas as linhas do sistema e o início da bilhetagem eletrônica - em 14 de julho 2007, com 06 Estações de integração, 42 linhas e 160 ônibus compondo a frota, operada por 4 empresas de transportes.

O entendimento das mudanças e do funcionamento do sistema foi prejudicado também pela ausência de comunicação visual e clareza no repasse das informações. Toda essa mudança num mesmo contexto, resultou na insatisfação da população. A falta de acessibilidade e mobilidade, qualidade estética e material, infra-estrutura adequada e inconstância nos horários dos ônibus impediram a confiabilidade do sistema. Estes fatores, resultado da falta de investimento, contribuíram para a insatisfação dos usuários neste primeiro momento. Em contrapartida, trouxe visibilidade ao transporte e suas demandas

passando de imediato a um segundo momento de análise e a sinalização da reestruturação do sistema.

Assim, passado apenas um ano e meio da implantação da bilhetagem eletrônica e funcionamento do sistema de integração, deu-se início um processo de reavaliação do sistema implantado, através da contratação de uma consultoria - o especialista André Fialho - e visitas técnicas à cidade de Uberlândia e São Paulo.

Apesar deste estudo ainda não ter sido concluído, acreditamos que a implantação do Corredor Estrutural, infra-estrutura apropriada e a adequação das medidas viáveis e seguras, observando as particularidades econômicas e sociais da cidade, incentivando e garantindo a inclusão social no transporte público faz-se necessária e urgente.

3- CORREDOR ESTRUTURAL EIXÃO

A criação do Corredor Estrutural Eixão tem a finalidade de contribuir de forma efetiva com o trânsito, a mobilidade e a acessibilidade não só dos que usam o sistema de transporte, mas de todos que transitam pela cidade. Vem também sanar problemas herdados da implantação do sistema da falta de investimentos, principalmente no que diz respeito à infra-estrutura.

Na definição de um sistema de integração, segundo a ANTP, observa-se a presença de alguns elementos que não foram contemplados no projeto implantado em Palmas, sugerindo que parte dos problemas enfrentados hoje, com reflexo direto no trânsito da cidade, bem como na comodidade e segurança do usuário do transporte coletivo, se dá pelas lacunas existentes no modelo adotado.

Definir um sistema de integração que atenda as características da cidade de Palmas, a curto, médio e longo prazo é um dos desafios enfrentados pelos técnicos do órgão gestor competente, e deste acerto depende a qualidade, a eficácia do transporte e a satisfação e segurança dos cidadãos. Para isto, faz-se necessário não só conhecimento técnico e projetos, mas também um entendimento quanto aos investimentos destinados ao transporte e diretrizes da gestão da cidade.

Diante disso e dos estudos realizados na ATTM – Agência de Trânsito, Transportes e Mobilidade, entendeu-se que a Av. Theotônio Segurado, por suas características lineares, dimensionamento e principalmente por interligar toda a cidade no sentido norte/sul, através da

implantação do Corredor Estrutural, é o modelo que melhor atende vem a atender a cidade Palmas.

A partir da adoção deste modelo, que combina estações intermediárias e terminais nos extremos do sistema, a cidade estaria contemplada em toda a sua extensão por um eixo de transporte que tem como prioridade a mobilidade, a fluidez e a segurança do transporte, mas principalmente o respeito aos usuários.





Definições:

SISTEMA DE INTEGRAÇÃO: Conjunto de medidas físico-operacional, tarifárias e institucionais destinadas a articular e racionalizar os serviços de transporte público.

Objetivo da integração ônibus-ônibus: Resolver problemas de excesso de ônibus (sobreposição de linhas e ociosidade da frota) e proporcionar maiores opções de trajeto para os usuários sem aumento da tarifa.

BILHETAGEM ELETRÔNICA: Catraca eletrônica que gerencia créditos de viagem a serem utilizados pelos usuários no transporte coletivo

TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO: Além de abrigar os passageiros, são onde estes fazem o transbordo para as linhas troncais.

ESTAÇÕES: Têm a finalidade de receber os usuários do transporte público que aguardam embarque ou desembarque dos ônibus permitindo a integração entre as diversas linhas que formam o sistema.

FAIXAS EXCLUSIVAS: Parte fundamental do sistema, mas pouco usual nos sistemas já implantados.

PÁTIOS DE ESTACIONAMENTO: É conveniente manter uma área para estacionamento dos ônibus durante o período de entre-pico nas proximidades dos terminais centrais, com o objetivo de reduzir a quilometragem morta da frota, permitir uma maior agilidade na correção de falhas na programação e facilitar a transferência de veículos entre linhas em um processo de otimização de frota.

3.1 – OBJETIVOS

Reestruturação do Sistema de Integração do Transporte Coletivo do Município de Palmas e a implantação do Corredor Estrutural Eixão, dando continuidade no processo de implantação da infra-estrutura que visa propiciar aos usuários condições adequadas e seguras de utilização do serviço público.

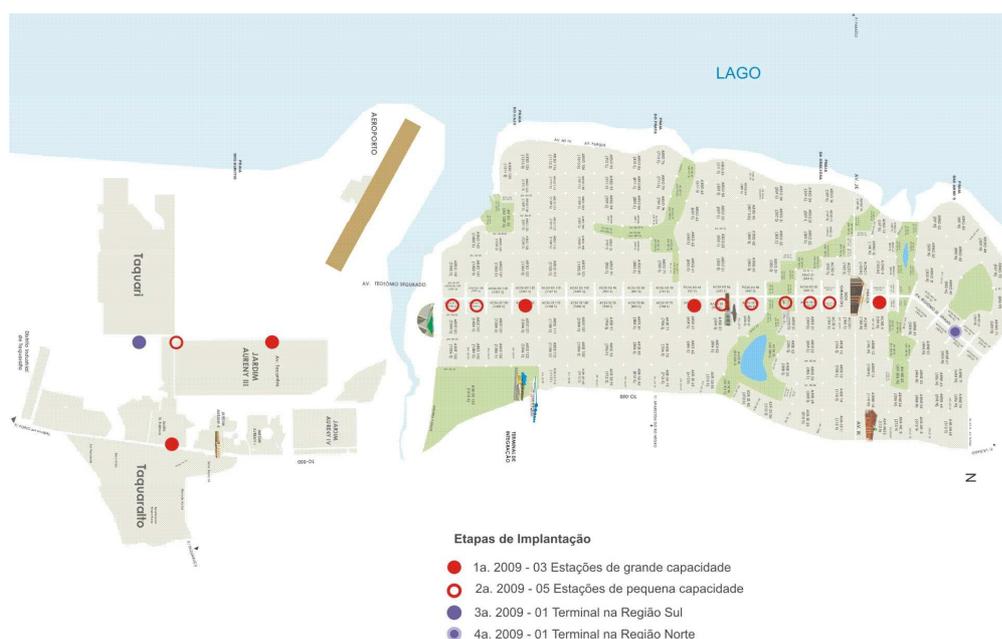
3.1.1 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Melhorar o sistema de transporte tornando-o mais acessível, rápido e seguro;
2. Analisar o sistema de integração implantado e as novas propostas de realocação das estações para o canteiro central;
3. Treinar e capacitar os profissionais envolvidos no processo de reformulação do sistema;
4. Implantar as estações no canteiro central da Av. Theotônio Segurado, com equipamentos e mobiliários que tendem a humanizar o espaço de embarque e desembarque dos usuários do sistema e propiciar condições de trabalho aos funcionários das empresas prestadoras de serviços;
5. Implantar os terminais de integração nas extremidades do Corredor Estrutural, absorvendo uma demanda maior de usuários localizados nestas regiões, além de contribuir com a gestão do sistema no que tange à regulação de horários, estocagem de ônibus;
6. Criação de uma identidade visual para o sistema, com padronização dos ônibus e comunicação visual visando facilitar o entendimento das linhas, horários e itinerários;
7. Publicidade do sistema e boa conduta no uso do transporte e das estações.

3.2 – PLANEJAMENTO DO SISTEMA

Um sistema de transporte é dinâmico, cresce à medida que a cidade se desenvolve e que o número de usuários aumenta, conseqüentemente, a demanda por linhas, frota, estrutura física também aumenta. Por isso, o sistema deve ser bem planejado e implantado por etapas.

Num primeiro momento, através de estudo da demanda, planejamento e configuração urbana, propõe-se a criação de um único corredor estrutural ao longo da Av. Teotônio Segurado. Novos corredores, devem ser considerados em etapas futuras.



3.3 - TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO

Os Terminais de ônibus devem estar localizados nas extremidades do corredor estrutural, em função da linearidade do Eixo de transporte de Palmas. Estes são pontos de saída e chegada das linhas troncais e tem como objetivo atender a uma demanda maior de usuários, que estão localizados nestas regiões mais adensadas e tem como prioridade o deslocamento sul/norte ao centro.

Além de um porte diferenciado para atender um número maior de usuários, os terminais são importantes na gestão do sistema de integração. Assim, sua estrutura deve contar com salas para administração e fiscalização do sistema, apoio aos motoristas, pátios para estocagem e manobra de ônibus e banheiros, lojas e serviços visando atender aos usuários do sistema. Tais equipamentos, além de proporcionar maior comodidade aos usuários, agregam fator econômico ao equipamento, que pode ser utilizado no subsídio da edificação e manutenção do próprio terminal.

3.3.1- ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO:

1ª Etapa:

Terminal de Integração na região sul;

2ª Etapa:

Terminal de Integração na região norte.

3.3.2- PROGRAMA DE NECESSIDADES:

- 6- Infra-estrutura viária com pistas exclusivas, em concreto, para o transporte coletivo;
- 7- Garagem e pátio de manobra para ônibus;
- 8- Passeios e Ciclovias;
- 9- Bicicletário;
- 10- Cobertura (nos locais de espera e na passagem entre as estações), que proteja os usuários de todas as intempéries;
- 11- Banheiro para funcionários do sistema e usuários em geral;
- 12- Posto de recarga de cartão passaporte urbano;
- 13- Monitoramento com câmeras de vigilância;
- 14- Rede lógica;
- 15- Painéis eletrônicos informativos – horário e situação dos ônibus e informações de normas de segurança e educação para o trânsito; Serviço de atendimento ao usuário/informações;
- 16- Sala de fiscalização (Para 03 funcionários / 02 computadores)
- 17- Apoio logístico aos motoristas (Para 04 motoristas)
- 18- Terminais bancários (Caixa Eletrônico);
- 19- Posto dos Correios;
- 20- Palmas Virtual;
- 21- Lojas de pequeno porte (lanchonetes, chaveiro, papelaria, café, barbeiro, etc.);
- 22- Serviços públicos;
- 23- Mobiliário Urbano (Bancos, Lixeira, Telefones Público e outros);
- 24- Semáforos sonoros, rampas, piso tátil;
- 25- Pedestre com prioridade na travessia e possível solicitação de prioridade para o ônibus;
- 26- Via exclusiva para a circulação de ônibus no entorno;
- 27- Paisagismo integrado;

28- Memorial indígena com espaço edificado para exposição permanente de todos os povos e painéis expostos nas estações.

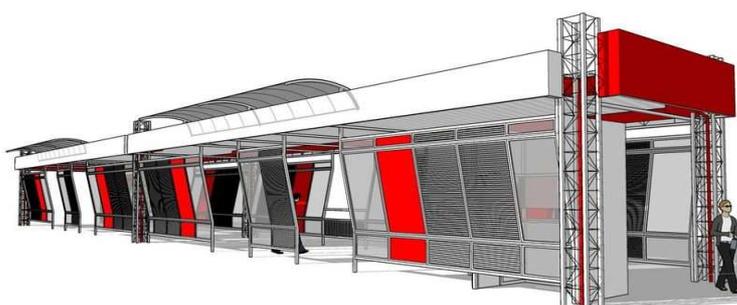
3.4 - ESTAÇÕES DE INTEGRAÇÃO

As Estações de Integração estão previstas em pontos estratégicos da cidade, têm a finalidade de receber os usuários do transporte público que aguardam embarque ou desembarque dos ônibus permitindo a integração entre as diversas linhas que formam o sistema integrado de transporte urbano.

OK!!!As estações têm tamanhos diferenciados e etapas específicas de implantação que devem obedecer ao crescimento da cidade e à demanda de usuários do transportes coletivo.

Entretanto, o projeto de tais equipamentos urbanos preconiza também:

- Fazer das estações, espaços públicos, um local (ver!)de disseminação de conhecimento, promovendo o acesso da população à informação e cultura;
- Promover e divulgar os povos indígenas do Tocantins;
- Contribuir para a formação de uma consciência comprometida com os povos indígenas, respeitando-os e contribuindo para a sustentabilidade deles;
- Promover maior interação com o usuário do transporte coletivo;
- Criar, a partir das estações, um atrativo turístico pra cidade (roteiros de visitação).



3.4.1- ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO:

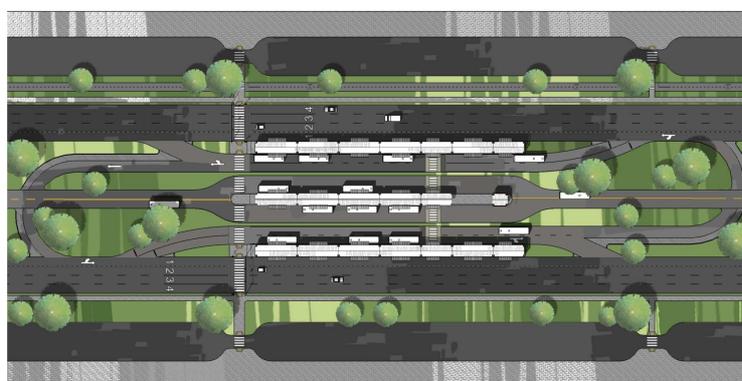
1ª Etapa: Estações fechadas no canteiro central – ônibus com embarque-desembarque porta direita;



2ª Etapa: Estações fechadas no canteiro central - ônibus das linhas alimentadoras com embarque-desembarque porta direita e eixo com embarque-desembarque porta esquerda;



3ª Etapa: Estações fechadas no canteiro central, com canaleta exclusiva para os ônibus das linhas eixo expresso.



3.3.1- PROGRAMA DE NECESSIDADES:

29- Infraestrutura viária com pistas exclusivas para o transporte coletivo;

- 30- Passeios e ciclovia;
- 31- Cobertura (nos locais de espera e na passagem entre as estações), que proteja os usuários de todas as intempéries.
- 32- Guarita com banheiro para funcionários do sistema;
- 33- Catracas e Posto de recarga de cartão passaporte urbano;
- 34- Monitoramento com câmeras de vigilância;
- 35- Rede lógica;
- 36- Painéis eletrônicos informativos – horário e situação dos ônibus e informações de normas de segurança e educação para o trânsito;
- 37- Mobiliário Urbano (bancos, lixeira, telefones público);
- 38- Pedestre com prioridade na travessia e possível solicitação de prioridade para o ônibus;
- 39- Semáforos sonoros, rampas, piso tátil;
- 40- Via exclusiva para a circulação de ônibus no entorno;
- 41- Paisagismo integrado;
- 42- Painéis reservados à publicidade e, em algumas estações, exposição permanente dos povos indígenas relacionando etnia ao nome da estação correspondente.

4 – ATIVIDADES

- 8. Contratação de uma consultoria em Trânsito e Transportes, para análise e conclusão do sistema de integração implantado, e realocação das estações para o canteiro central;
 - 1. Revisão do projeto do Sistema de Integração e linhas operantes;
 - 2. Revisão do Projeto do Corredor Estrutural Eixão e definição das etapas de implantação;
 - 3. Revisão da malha viária de Palmas integrada ao sistema;
 - 4. Capacitação dos profissionais envolvidos no processo de reformulação do sistema;
 - 5. Escolha dos locais e reserva de área para os Terminais de Integração das regiões sul e norte.
- 9. Elaboração de projeto arquitetônico para os Terminais de Integração;
- 10. Contratação de uma empresa especializada para execução dos projetos complementares das estações e terminais:
 - 1. Levantamento topográfico e cadastral;

2. Projeto de drenagem e pavimentação;
3. Projeto elétrico e luminotécnico;
4. Projeto hidro-sanitário;
5. Projeto estrutural;
6. Projeto de fundações;
7. Projeto de paisagismo;
8. Projeto de sistema de TV;
9. Projeto de sistema inteligente de semáforos;
10. Orçamento para execução da obra e respectivo cronograma.
11. Execução de obras para implantação das estações, terminais e acessos;
12. Previsão de recapeamento e/ou pavimentação, abertura-duplicação de vias;
13. Acompanhamento e fiscalização das obras de implantação das estações e terminais;
14. Sinalização viária nas vias de maior circulação de ônibus;
15. Criação da identidade visual do sistema de transporte e do corredor estrutural;
16. Contratação de empresa de publicidade para campanha de marketing do sistema;
17. Fortalecimento institucional.
 1. Reformulação da legislação pertinente vigente, definição das atribuições dos setores envolvidos no processo e normatização da planilha tarifária e políticas de desenvolvimento dos transportes;
 2. Capacitação dos funcionários envolvidos direta ou indiretamente com o sistema de transporte coletivo;
 3. Ampliação do corpo efetivo de Fiscais de Transportes;
 4. Conclusão da informatização Sistema de Gestão e monitoramento de frota.

4.1. Atividades desenvolvidas

18. Projetos referentes às Estações:
 1. Projeto Arquitetônico e Urbanístico das Estações;
 2. Projeto de Sinalização Viária;
 3. Projeto de Acessibilidade;
 4. Projeto de Prevenção e Combate a Incêndio;
 5. Projeto de Paisagismo.

Palmas, 20 de janeiro de 2009.

ANEXO C

PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DA AVENIDA JK – RUA DE PEDESTRE

RUA DE PEDESTRES NA AV. JK

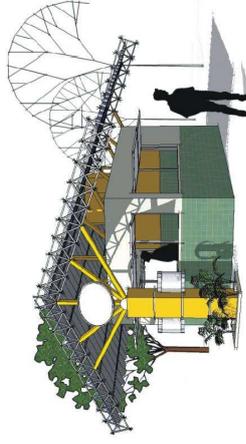
O projeto das ruas de pedestres da Avenida JK faz parte de um macro projeto de revitalização da avenida com o objetivo de trazer qualidade ambiental e acessibilidade para os pedestres. O projeto das ruas de pedestre deverá acontecer nas vias paralelas que permitem esta proposta, visando adensar o comércio de pequenos empreendedores e atender à demanda da população.

Localização Avenida JK



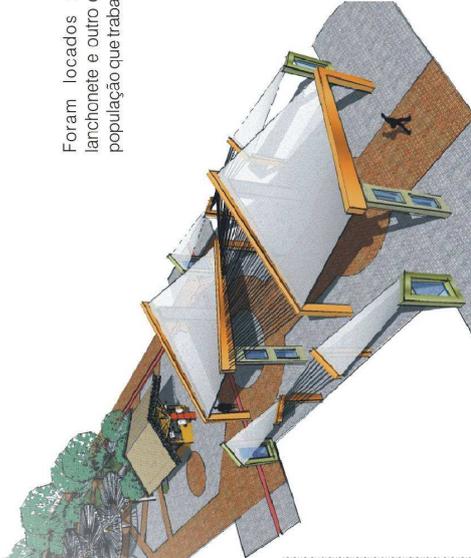
Vista frontal

Portal que sinaliza a entrada do calçadão, serve também de ponto de referência para uma área destinada ao lazer e repouso de pessoas que trabalham e passeiam na redondeza.



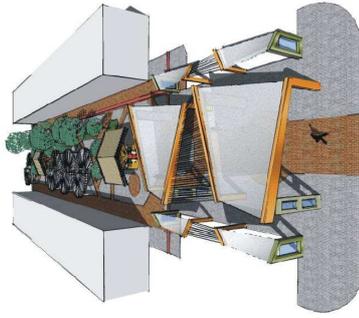
Quiosque padrão

Foram locados dois quiosques:- uma lanchonete e outro de serviços para atender a população que trabalha na região.

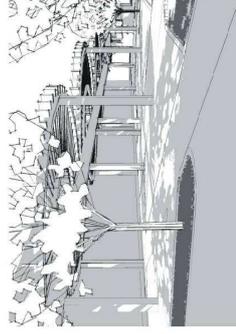


Vista lateral

Com estrutura de concreto e cobertura de telas de sombreamento, as áreas cobertas têm bancos, lixeiras e painéis de publicidade.



O piso intertravado com paginação de cores diferentes ressaltam os detalhes do paisagismo e locação dos quiosques.



A iluminação foi pensada de tal forma a transformar a rua de pedestre em uma área de lazer noturna que revitaliza a avenida e promove geração de renda.

ANEXO D

PROPOSTA DE PROJETO PARA CALÇADAS DA AV. JK.

PROPOSTA PARA AS CALÇADAS DA AVENIDA JK

Localização Avenida JK

O projeto das calçadas da Avenida JK tem como objetivo ordenar e promover a acessibilidade dos pedestres e das pessoas portadoras de necessidades especiais, além de trazer maior qualidade ambiental e estética.



Vista panorâmica

Linha vermelha - piso tátil

Os equipamentos locados como bancos de concreto, lixeiras e pontos de ônibus seguem o padrão já estabelecido em outros projetos desenvolvidos por esta Assessoria.

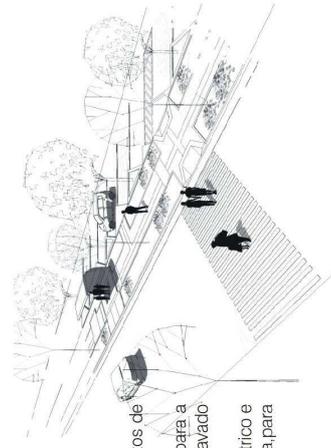
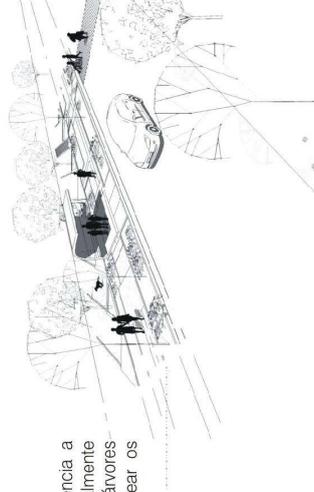
O projeto paisagístico reverencia a criação de sombras principalmente nos espaços onde existem árvores de médio porte para sombrear os veículos estacionados.

A Linha vermelha tátil foi introduzida para atender as pessoas portadoras de necessidades especiais, respeitando as diretrizes do Ministério das Cidades.

Com piso intertravado buscou-se definir os espaços para pedestres, jardins, ciclistas, pontos de ônibus e outros.

A opção do piso intertravado não só atende a qualidade estética como também contribui para a drenagem da avenida, facilitando o escoamento das águas de chuva. O uso do bloco intertravado promove a geração de emprego e renda.

Tomada a decisão de implantação do projeto, deverá ser realizado levantamento planimétrico e cadastramento das árvores, equipamentos, mobiliário urbano e outros existentes na Avenida, para elaboração do projeto definitivo.



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)