

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
MESTRADO EM GESTÃO DO TERRITÓRIO

GISELE DE PAULA QUADROS

(DES)CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO VERDE EM PONTA GROSSA- PARANÁ.

PONTA GROSSA
2009

GISELE DE PAULA QUADROS

(DES)CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO VERDE EM PONTA GROSSA- PARANÁ.

Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do título de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Geografia, Mestrado em Gestão do Território, Setor de Ciências Exatas e Naturais, da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Silvia Méri Carvalho

PONTA GROSSA
2009

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Setor de Processos Técnicos BICEN/UEPG

Q1d Quadros, Gisele de Paula
(Des)Construção do espaço verde em Ponta Grossa - PR. / Gisele de Paula Quadros. Ponta Grossa, 2009.
135 f.
Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) - Universidade Estadual de Ponta Grossa.
Orientadora : Profa. Dra. Silvia Méri Carvalho

1. Arborização Urbana. 2. Vegetação. 3. Planejamento ambiental.
4. Ponta Grossa. I. Carvalho, Silvia Méri II. T.

CDD: 582.16

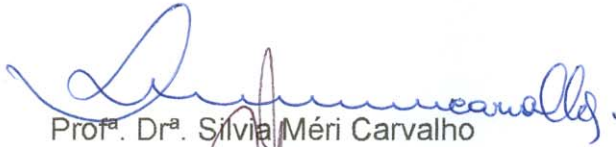
TERMO DE APROVAÇÃO

GISELE DE PAULA QUADROS

“(DES) CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO VERDE EM PONTA GROSSA - PR”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação em Geografia – Mestrado em Gestão do Território, Setor de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

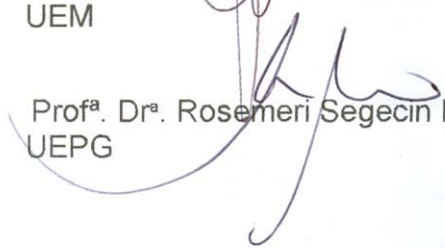
Orientador



Prof.ª Dr.ª Sílvia Méri Carvalho
UEPG



Prof. Dr. Bruno Luiz Domingos De Angelis
UEM



Prof.ª Dr.ª Rosemeri Segecin Moro
UEPG

Ponta Grossa, 06 de março de 2009

Dedico esse trabalho à minha família: a meu esposo Federico Alvez Cavanna, aos meus irmãos Michele e Thiago, à minha sobrinha Leandra, à minha cunhada Juliana, e especialmente à minha pequena e amada filha Marina “La Divina” e à minha querida mãe (in memoriam) Izaura, por ter me ensinado a sempre lutar pelos meus ideais.

AGRADECIMENTOS

À professora e orientadora Silvia Méri Carvalho pela dedicação e sabedoria no acompanhamento e elaboração dessa pesquisa.

À Universidade Estadual de Ponta Grossa através do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Mestrado em Gestão do Território.

À Fundação Araucária pelo fomento à pesquisa.

Aos professores doutores Cicilian Luiza Löwen Sahr e a Carlos Hugo Rocha pela participação e contribuição no momento da qualificação.

Aos professores que nos acompanharam durante o Mestrado pela colaboração e informações que auxiliaram na concretização dessa pesquisa.

Ao Alan Fernando de Almeida pelas informações prestadas e fotografias na Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa.

Ao Paulo Barros diretor do Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente pela entrevista e informações prestadas.

À Isabel Meister.pela entrevista e informações cedidas.

E a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão dessa pesquisa.

RESUMO

A população urbana engendra inúmeros e complexos problemas para a compreensão e gestão do espaço, sendo que os de ordem socioambientais destacam-se e se acentuam. As preocupações ambientais foram se somando ao longo da história, trazendo à tona discussões em torno do planejamento ambiental das cidades, na atualidade incorpora a perspectiva do desenvolvimento sustentável na manutenção de estoques e recursos naturais, qualidade de vida; uso adequado do solo; conservação e preservação dos sistemas naturais. A arborização urbana insere-se na problematização do planejamento ambiental através tanto da ausência quanto das más condições que a vegetação encontra num espaço urbanizado, tornando-se impossível analisá-la isoladamente, sendo que essa corresponde aos elementos vegetais de porte arbóreo dentro da urbe, ocupando fundamentalmente três espaços distintos: as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas; as áreas livres particulares; e acompanhando o sistema viário. O estudo da vegetação em planejamento permite conhecer as condições naturais do território e as influências antrópicas recebidas. Algumas decisões políticas são marcadas por décadas de conflitos regionais reais ou fictícios, sendo que grande parte deve-se à inconsistência de ações sucessivas e distante da realidade local. A presente pesquisa objetivou por um lado avaliar como a temática Arborização Urbana tem sido tratada nas políticas públicas e nas decisões do órgão gestor municipal da cidade de Ponta Grossa, tanto na regulamentação das normas quanto nas ações da equipe componente do mesmo e por outro lado fornecer subsídios para a gestão da arborização urbana através dos dados levantados em campo e da discussão teórica ofertada, através de entrevistas junto ao órgão gestor municipal: Secretaria de Planejamento; Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e Viveiro Municipal (2005-2008). Buscou-se problematizar o tema num contexto histórico de diferentes fases da cidade, e também dentro de um marco jurídico a partir da análise de um dos instrumentos de ordenamento territorial – o plano diretor municipal, desde sua elaboração até as propostas de revisão (1966;1992 e 2007). Realizou-se o levantamento quali-quantitativo das espécies arbóreas existentes na área central da cidade de Ponta Grossa. Foram analisados 1073 indivíduos arbóreos existentes em 38 vias, sendo que as espécies exóticas corresponderam a 687 indivíduos, que representaram 64% da composição florística.

Palavras-chaves: Arborização Urbana, vegetação, planejamento ambiental, Ponta Grossa.

RESUMEN

La población urbana engendra innúmeros y complejos problemas para la comprensión y gestión del espacio, siendo que los de orden socioambiental se destacan y acentúan. Las preocupaciones ambientales se fueron sumando a través de la historia, colocando en el centro discusiones en torno al planeamiento ambiental de las ciudades, en la actualidad incorporan también la perspectiva del desarrollo sustentable en el mantenimiento de reservas y recursos naturales, calidad de vida; uso adecuado del suelo; conservación y preservación de los sistemas naturales. La arborización urbana se inserta en la problematización del planeamiento ambiental a través tanto de la ausencia como de las malas condiciones en que la vegetación se encuentra en un espacio urbanizado, tornándose imposible analizarla aisladamente, siendo que la misma corresponde a los elementos vegetales de porte arbóreo dentro de la urbe, ocupando fundamentalmente tres espacios distintos: las áreas verdes de uso público y potencialmente colectivas; las áreas verdes libres particulares; y acompañando el sistema viario. El estudio de la vegetación en planeamiento permite conocer las condiciones naturales del territorio y las influencias antrópicas recibidas. Algunas decisiones políticas son marcadas por décadas de conflictos regionales reales o ficticios, siendo que gran parte se debe a la inconsistencia de acciones sucesivas y distante de la realidad local. La presente investigación intentó por un lado evaluar cómo la temática Arborización Urbana ha sido tratada en las políticas públicas y en las decisiones del órgano gestor municipal de la ciudad de Ponta Grossa, tanto en la regulamentación de las normas como en las acciones del equipo componente del mismo y por otro lado aportar subsidios para la gestión de la arborización urbana a través de los datos levantados en campo y de la discusión teórica surgida de entrevistas junto al órgano gestor municipal: Secretaría de Planeamiento, Departamento de Agricultura, Abastecimiento y Medio Ambiente Vivero Municipal (2005-2008). Se buscó problematizar el tema en un contexto histórico de diferentes fases de la ciudad, y también dentro de un marco jurídico a partir del análisis de uno de los instrumentos de ordenamiento territorial – el plan director municipal, desde su elaboración hasta las propuestas de revisión (1966; 1992 e 2007). Se realizó el levantamiento cuali-cuantitativo de las especies arbóreas existentes en el área central de la ciudad de Ponta Grossa. Fueron analizados 1073 individuos arbóreos existentes en 38 vías, siendo que las especies exóticas correspondieron a 687 individuos, que representaron un 64% de la composición florística.

Palabras-claves: Arborización urbana, vegetación, planeamiento ambiental, Ponta Grossa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE PONTA GROSSA, PR.....	13
Figura 2-	Diagrama mostrando o plano geral de toda área municipal da Cidade-Jardim com seu entorno rural. Cidade com 400 ha e zona agrícola com 2000ha.....	32
Figura 3-	Boulevards ligando cidade-campo na Cidade-Jardim, caracterizada por excelente continuidade entre seus espaços urbano-rural.....	33
Figura 4-	Integração de temas na arborização urbana.....	41
Figura 5-	Integração dos objetivos no planejamento dos espaços livres ou áreas verdes.....	42
Figura 6-	Fluxograma - Três principais fase do plano de Arborização Urbana.....	47
Figura 7-	Organograma geral dos setores para a associação.....	48
Figura 8-	ÁREAS VERDES NA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE PONTA GROSSA- PR	117
Figura 9-	VIAS POTENCIAIS PARA A ARBORIZAÇÃO URBANA NA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE PONTA GROSSA-PR	118

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Relação cidade-campo nas cidades-jardins.....	34
Quadro 2-	Indicações para a arborização urbana.....	48
Quadro 3-	Principais famílias, gêneros e espécies arbóreas nativas recomendadas para programas de paisagismo e arborização urbana na região centro/sul.....	50
Quadro 4-	Parâmetros importantes para a classificação de espécies arbóreas da floresta tropical e sub-tropical, baseado no grupo ecológico	52
Quadro 5-	10 Mandamentos da arborização urbana.....	57
Quadro 6-	Funções da vegetação e sua influência sobre os processos tecnológicos e do meio físico selecionados.....	58
Quadro 7-	Características ecológicas das espécies encontradas nas vias centrais da cidade de Ponta Grossa.....	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Medidas que devem ser consideradas na Arborização Urbana:.....	49
Tabela 2-	Lista das espécies catalogadas em 2005.....	122

LISTA DE FOTOS

Foto 1 -	Foto antiga da área central da cidade de Ponta Grossa destacando a Catedral Sant'Ana e a Praça Marechal Floriano Peixoto.....	60
Foto 2-	Catedral Sant'Ana em frente à uma praça arborizada.....	60
Foto 3-	Arborização em Canteiros Centrais na Rua Benjamin Constant, década de 1920.....	62
Foto 4-	Arborização em Canteiros Centrais na Rua Benjamin Constant em 2008.....	62
Foto 5-	Arborização em canteiros centrais na Avenida Balduino Taques, década de 1930.....	62
Foto 6-	Av Balduino Taques em 2007.....	62
Foto 7-	Arborização nos passeios da Avenida Bonifácio Vilela, década de 1930.....	63
Foto 8-	Bonifácio Vilela- Apenas a trajetória da rua se assemelha à foto antiga.....	63
Foto 9-	Av. Vicente Machado na década de 1930 - Nesta época a rua tinha canteiro central com árvores.....	63
Foto 10-	Av Vicente Machado nos dias atuais.....	63
Foto 11-	Arborização em canteiros centrais na Avenida Carlos Cavalcanti, década de 1940. Ao fundo, Praça Duque de Caxias.....	64
Foto 12-	Arborização em canteiros centrais na Avenida Carlos Cavalcanti. Ao fundo, Praça Duque de Caxias na atualidade.....	64
Foto 13-	Arborização Urbana nos arredores da Estação Ferroviária. Vista parcial da cidade de Ponta Grossa na década de 1940. Rua Fernandes Pinheiro.....	64
Foto 14-	Arborização Urbana nos arredores da Estação Ferroviária. Vista parcial da cidade de Ponta Grossa nos dias atuais.....	64
Foto 15-	Início da Arborização Urbana e Infra- Estrutura Urbanizada na Estação Ferroviária, década de 1930.....	65
Foto 16-	Praça Barão do Rio Branco (Ponto Azul).....	66
Foto 17-	Av. Bonifácio Vilela esquina com a Praça Barão do Rio Branco (Ponto Azul).....	66
Foto 18-	Diversidade Arbórea na Praça Barão do Rio Branco.....	67
Foto 19-	Praça Barão do Rio Branco na atualidade.....	67
Foto 20-	Av. Bonifácio Vilela esquina com a Praça Barão do Rio Branco (Ponto Azul) nos dias atuais.....	67
Foto 21-	Praça Barão do Rio Branco e sua diversidade arbórea na atualidade	68
Foto 22-	<i>Syagrus romanzoffiana</i> - jerivá, rua Francisco Búrzio.....	69
Foto 23-	Vista aérea da área central.....	71
Foto 24-	Visão aérea da cidade de Ponta Grossa, Complexo Ambiental.....	71
Foto 25-	Vista aérea das Av. Vicente Machado e Augusto Ribas.....	71
Foto 26-	Canteiro vazio (Augusto Ribas).....	71
Foto 27-	Árvore doente por ataque de parasita.....	72
Foto 28-	Ausência de Arborização nas calçadas.....	72
Foto 29-	Antiga administração do Parque Marguerita Masini.....	83
Foto 30-	Antiga sede do SEARI (Parque Marguerita Masini).....	83
Foto 31-	Parque Marguerita Masini.(entrada abandonada).....	84
Foto 32-	Parque Marguerita Masini. (recepção desmontada).....	84
Foto 33-	Parque Marguerita Masini (Fonte destruída).....	84

Foto 34-	Parque Marguerita Masini (Banheiro depredado).....	84
Foto 35-	Complexo Ambiental- Ausência de árvores.....	101
Foto 36-	Complexo Ambiental.....	101
Foto 37-	<i>Acacia podalyriifolia</i> (acácia mimosa).....	102
Foto 38 -	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (jerivá).....	102
Foto 39 -	<i>Tabebuia alba</i> (ipê-amarelo).....	102
Foto 40 -	<i>Jacaranda mimosaefolia</i> (jacarandá-mimoso).....	102
Foto 41 -	<i>Spathodea campanulata</i> (Tulipa africana).....	102
Foto 42-	<i>Chorisia speciosa</i>	102
Foto 43 -	<i>Lagerstroemia indica</i>	102
Foto 44 -	<i>Erythrina crista-galii</i>	102
Foto 45 -	mudas recém-plantadas no Complexo Ambiental.....	102
Foto 46 -	espelho d'água sem água.....	102
Foto 47 -	Bancos inutilizados em dias com temperatura elevada, devido à ausência de sombra.....	103
Foto 48 -	Pessoas em busca de sombra no Complexo Ambiental.....	103
Foto 49-	<i>Ligustrum lucidum</i> , Oleaceae (ligustro).....	120
Foto 50-	<i>Ficus benjamina</i> (Ficus).....	120
Foto 51-	<i>Nerium oleander</i> (Espirradeira).....	120
Foto 52-	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> (Sibipiruna).....	120
Foto 53-	<i>Jacaranda cuspidifolia</i> (Jacarandá-Mimoso).....	120
Foto 54-	Poda drástica.....	124
Foto 55-	Árvore doente com presença de erva-de- passarinho.....	124
Foto 56-	Conflito com rede elétrica.....	125
Foto 57-	Via potencial para arborização urbana (Augusto Ribas).....	125

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1 A ARBORIZAÇÃO URBANA NO CONTEXTO DAS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS NO PLANEJAMENTO DAS CIDADES.....	15
1.1 ARBORIZAÇÃO URBANA NO BRASIL.....	26
1.2 UMA ALUSÃO ÀS CIDADES-JARDINS DE EBENEZER HOWARD.....	30
2 CONCEITOS E TRANSFORMAÇÕES DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	35
2.1 A INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO DAS CIDADES.....	35
2.2 BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA.....	53
3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NO PROCESSO HISTÓRICO E NO PLANEJAMENTO MUNICIPAL DE PONTA GROSSA-PR.....	59
3.1 ARBORIZAÇÃO URBANA NO PROCESSO HISTÓRICO DE PONTA GROSSA.....	59
3.2 ARBORIZAÇÃO URBANA NOS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS DA CIDADE DE PONTA GROSSA.....	73
3.2.1 Plano Diretor de Desenvolvimento, Ponta Grossa – 1966.....	73
3.2.2 Plano Diretor Municipal, Coletânia da Legislação, Ponta Grossa – 1992.....	77
3.2.3 Plano Diretor Participativo, Ponta Grossa – 2007.....	81
4 ASPECTOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM PONTA GROSSA.....	89
4.1 ARBORIZAÇÃO URBANA E SUA RELEVÂNCIA JUNTO AO ÓRGÃO GESTOR MUNICIPAL.....	89
4.1.1 Plano de Arborização Urbana.....	91
4.1.2 Viveiro Municipal e suas funções.....	94
4.1.3 Complexo Ambiental.....	97
4.1.4 Problemas institucionais e de infra-estrutura do órgão gestor municipal.....	103
4.1.5 Pontos negativos em relação à arborização urbana na cidade de Ponta Grossa.....	104
4.1.6 Ações do poder público local em relação à arborização urbana.....	106
4.1.7 Propostas futuras do órgão gestor municipal para a arborização urbana da cidade de Ponta Grossa.....	111
4.1.8 Visão do poder público local e aspectos gerais.....	114
4.2 LEVANTAMENTO QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA ÁREA CENTRAL DE PONTA GROSSA.....	116
CONCLUSÃO.....	126
REFERÊNCIAS.....	127

INTRODUÇÃO

O tema Arborização Urbana, explorado na presente pesquisa adveio da necessidade encontrada de se pensar e sentir a liberdade na arena conflituosa de poderes chamada espaço geográfico.

Assim, a construção do pensamento científico envolto num contexto de mundialização do capital aliada à precarização urbana e crise ambiental verificada no presente século, num panorama global, aliou-se a necessidade do pensar cidadão, numa atitude de busca pela atuação nesse campo de poder, uma vez que a liberdade cidadã constitui o ponto de partida de toda e qualquer ação.

E essa ação pode ser verificada nos espaços livres e nas áreas verdes da cidade, desempenhando três funções essenciais conjugadas - visuais ou paisagísticas, recreativas (sociais) e ambientais.

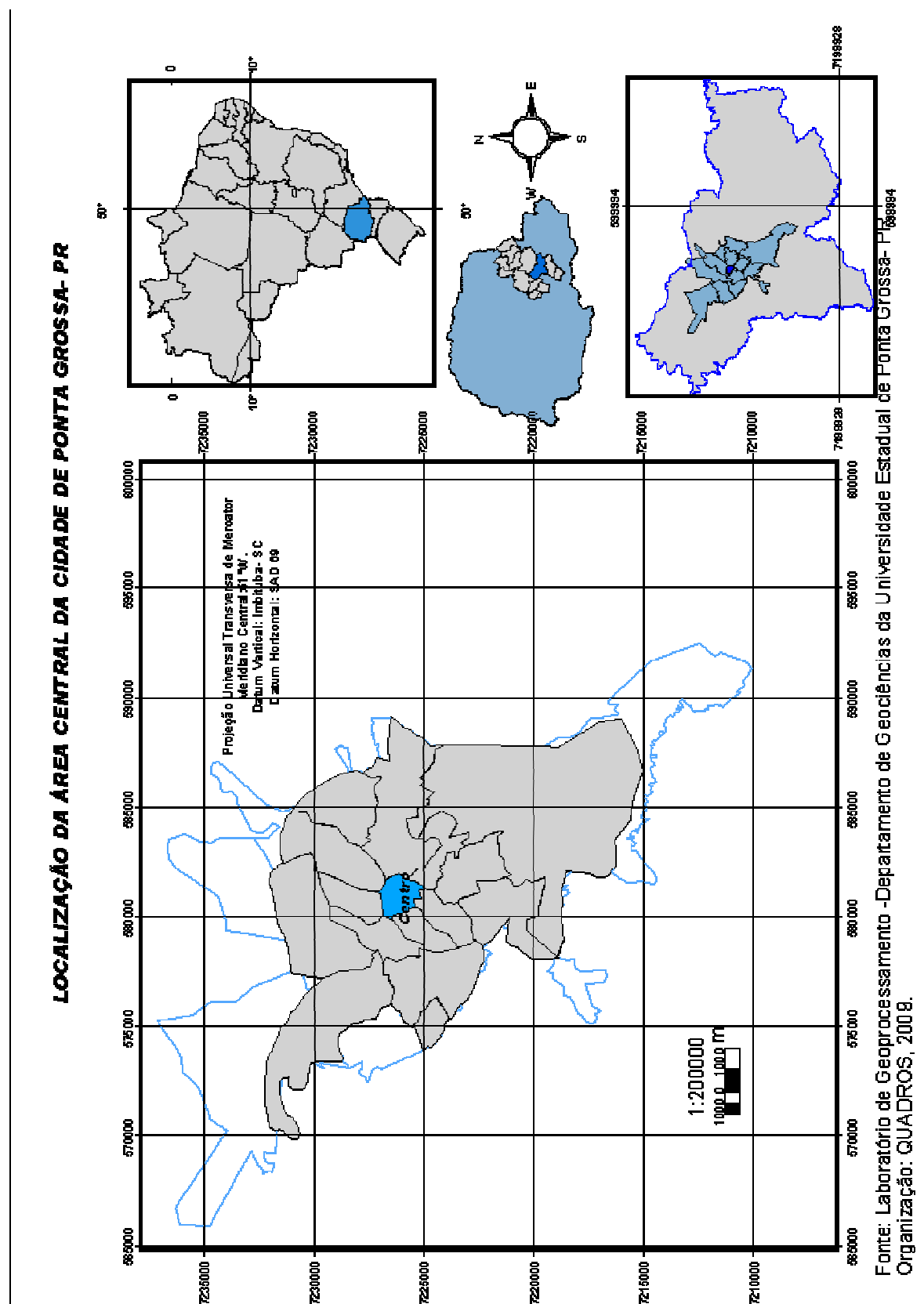
O espaço urbano, deste modo, não é organizado ao acaso, é estruturado, respondendo então à projeção da sociedade que nele vive. Assim, as formas espaciais serão produzidas pela ação humana, em última instância, numa natureza artificial ou metamorfoseada, dentro de um modelo de desenvolvimento específico, e de maior ou menor participação da população nas decisões.

Ponta Grossa (Figura 1), assim como muitas cidades no Brasil não contaram com o devido planejamento e nem contam com a adequada manutenção no que diz respeito à arborização urbana. Somado a esse fator, há a falta de orientação por parte do poder público quanto às normas que apresentem como objetivo permitir um adequado desenvolvimento aos vegetais.

No planejamento da arborização urbana a caracterização socioeconômica e cultural local é desconsiderada, como também os aspectos legais de uso e ocupação do solo e as expectativas da população para com as questões ambientais.

Para agravar ainda mais a situação, as comunidades locais possuem prioridades imediatas em seus anseios, as quais quase sempre não lhes permitem compreender ou respeitar a importância do ambiente natural.

Cabe destacar que a ausência desta preocupação por parte do poder público nas ações de planejamento, somada à manutenção tanto em bairros pobres ou periferia quanto nos bairros em transformação, compromete a potencialização dos múltiplos benefícios da arborização urbana e até sua existência, caso ela não seja priorizada.



Há pressões sofridas pela arborização viária em locais onde a infra-estrutura urbana não está definida apresentando contínua transformação. O presente trabalho visa, portanto, contribuir no planejamento local e na elaboração de melhores práticas de manejo, bem como para áreas adjacentes.

As ações de manejo e implementação da arborização urbana são prejudicadas pela falta de planejamento no processo de urbanização dos bairros, e requerem cuidados específicos na sua implantação; principalmente quando os elementos de infra-estrutura ausentes são prioritários para a qualidade de vida urbana.

O presente trabalho visa, portanto, contribuir no planejamento local e na elaboração de melhores práticas de manejo. Para efeito analítico parte-se da seguinte premissa: A configuração territorial é a dimensão material do mundo, sendo o espaço geográfico essa materialidade, somada aos eventos que a animam.

O objetivo central da pesquisa é avaliar como a temática Arborização Urbana tem sido tratada nas políticas públicas dentro do contexto de gestão do espaço e das funções do Estado na cidade de Ponta Grossa- PR- apresentando os aspectos positivos e negativos do tema, assim como fornecer subsídios para o planejamento e gestão no que concerne ao tema Arborização Urbana através de dados levantados em campo.

Esse trabalho foi estruturado em quatro capítulos, sendo que o primeiro trata da arborização urbana no contexto das transformações históricas do planejamento no processo de transformação dos territórios urbanos. O segundo capítulo aborda a incorporação da dimensão ambiental no planejamento das cidades e da proposta do plano de arborização urbana a partir de uma fundamentação conceitual e de normas que regulamentam o seu processo. O terceiro trata da Arborização Urbana no contexto histórico e atual do planejamento urbano e ambiental específico da cidade de Ponta Grossa, e mais especificamente num dos instrumentos de ordenamento territorial – os planos diretores da cidade. No último capítulo analisou-se a atuação dos órgãos gestores municipais, no contexto dos últimos oito anos, além de demonstrar os resultados quali-quantitativos obtidos a partir do levantamento da Arborização Urbana existente na área central.

CAPÍTULO 1

A ARBORIZAÇÃO URBANA NO CONTEXTO DAS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS NO PLANEJAMENTO DAS CIDADES

Com o objetivo de inserir o tema arborização urbana na produção do espaço urbano, esse capítulo dedica-se à investigação de sua trajetória temporal buscando prospectar a sua consistência teórica. Portanto, baseia-se na busca pela relação entre o elemento árvore, nos espaços arborizados e o planejamento no processo de transformação dos territórios urbanos. Procura-se identificar as várias formações sócio-espaciais surgidas desde a Antigüidade até a atualidade.

A árvore é um dos elementos naturais que acompanha a história mais remota da humanidade seguindo finalidades diferenciadas como: estética, ambiental, espiritual e utilitária. Para tanto, é válida a percepção de Munford (2004) de que:

“A idéia de que a urbanidade é equivalente à construção concentrada ou à ausência de árvores e jardins é baseada num limitado conhecimento das cidades, ou numa limitada definição de urbanidade. Tanto Cambridge quanto Oxford, e Veneza Medievais, demonstram um método superior de planejar e agrupar bairros” (MUNFORD, 2004: p. 19).

No passado a concepção que se tinha das árvores, muitas vezes, era carregada de simbologias e significados, como relata Schama (1996): o culto das árvores é espontâneo, imemorial e universal. Não há grupo humano que não o tenha praticado (...) uma vez que o sentimento de afeto advém das mais diversas motivações, como, a utilidade geral, a beleza da forma, a raridade, agasalho, sombra, adorno, o socorro dos frutos, o impacto emocional das floradas, a vinculação histórica às pessoas ou coletividades, tudo convergindo para despertar a veneração pelos templos verdes que o mundo oferece.

A história dos jardins relata seu uso pelos egípcios, fenícios, persas, gregos, chineses e romanos, em jardins e bosques sagrados (MILANO e DALCIN, 2000) e, no imaginário das civilizações, desde o mítico Éden (SEGAWA, 1996).

O plantio de árvores seguia sua finalidade espiritual e ambiental para toda a comunidade.

Sacerdotisas, guardiãs, instrutoras, as árvores já foram consideradas seres sagrados, e elos de união entre humanos e a natureza. O simbolismo em torno do elemento árvore fazia parte de todas as religiões, em que seus ciclos

simbolicamente associavam-se aos aspectos da vida e da morte para o ser humano, na regeneração ou em seus órgãos e estruturas, como demonstra algumas vertentes religiosas.

“Mesmo uma lista sumária incluiria a haoma¹ persa, cuja seiva conferia a vida eterna: o Kien-mou chinês, a Árvore da Vida que, com 100 mil côvados², viceja nas encostas do paraíso terrestre de Kuen-Luen; a Árvore da sabedoria budista, de cujos quatro galhos fluem os grandes rios da vida; o lótus muçulmano, que assinala a fronteira entre o entendimento humano e o reino do mistério divino; Yggdrasil, o grande freixo nórdico que, com suas raízes e tronco, sustenta a terra entre o hades³ e o céu; as árvores cananéias consagradas a Astarte/ Asherah; os carvalhos gregos dedicados a Zeus, o loureiro a Apolo, o mirto a Afrodite, a oliveira a Atena; a figueira, sob a qual a loba amamentou Rômulo e Remo, e o fatal bosque de nemi⁴, consagrado a Diana, onde o sacerdote guardião caminhava nervoso por entre as árvores, esperando o matador que sairia das trevas para sucedê-lo num ciclo interminável de morte e renovação” (SCHAMA, 1996, p. 223).

¹ Haoma - árvore da vida, que dá a imortalidade. A haoma é descrita como de cor amarela ou dourada e cresceria em encostas de montanhas que estudiosos identificaram como a região de Kush hindu. Bennett e colaboradores assinalam que o cânhamo maduro no Oriente Médio e na Índia é dessa mesma cor e que a canja do Kush hindu é de uma potência lendária. Segundo, a tradição dos Persas, havia duas espécies de Haoma : o branco, que não podia ser recolhido senão na "montanha sagrada" a que chamavam Alborj, e o amarelo, que substituiu o primeiro quando os antepassados dos Iranianos deixaram o seu habitat primitivo, mas que foi perdido, igualmente, em seguida. Trata-se aqui das fases sucessivas do obscurecimento espiritual que se produz gradualmente através das diferentes épocas do ciclo humano. O haoma decora tapetes persas, são desenhos que estilizados fazem parte da composição de tapetes simbolizando a vida eterna. Fonte: www.forumnow.com.br/vip/mensagens.asp?forum=32226&grupo=154949&topico=2784362&pag=1.

² No Egito antigo, o **côvado** era uma medida retirada da distância entre o cotovelo e as pontas dos dedos. Correspondia a dezoito polegadas (45,72 centímetros). Fonte: pt.wikipedia.org/wiki/Côvado.

³ Na mitologia grega o **Mundo dos mortos**, chamado apenas de **Hades**, é o local no subterrâneo para onde vão as almas das pessoas mortas (sejam elas boas ou más), guiadas por Hermes, o emissário dos deuses, para lá tornarem-se sombras, é um local de tristeza. É governado por Hades, cujo nome também é usado para designar seu reino.

No fim da luta dos deuses olímpicos contra os Titãs (a guerra Titanomaquia), os deuses olímpicos saíram vitoriosos, então Zeus, Posídon e Hades partilharam entre si o universo, Zeus ficou com os céus e as terras, Posídon ficou com os oceanos e Hades ficou com o mundo dos mortos, os titãs pediram socorro à Érebo do mundo inferior, então Zeus lançou Érebo para lá também, assim ele tornou-se a noite eterna do Hades (Érebo também é outra designação do mundo inferior). Das Idades do Homem e suas raças, a raça de bronze, raça dos heróis e raça de ferro vão para o Hades após a morte. Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Hades>.

⁴ Nos bosques de Diana, em Nemi, os reis sagrados combatiam os inimigos que ousavam quebrar um galho das árvores sagradas. Os sacerdotes patriarcais tendam os bosques sagrados e os consideravam perigosos e maus. Aqueles que os tentavam destruir eram punidos com uma maldição da mãe-Deusa, como aparece em vários mitos moralizantes, como o de Erisichon, que foi transformado num mendigo sujo e desgraçado pela ira da deusa Demeter. O umbigo do culpado era pendurado na parte da árvore que tinha sido atingida. Esse era, então, conduzido em torno do tronco várias e várias vezes até que o lado interno do seu corpo estivesse ferido para substituir a casca retirada. Em várias outras partes do mundo existem leis contra o corte de árvores ou de danos causados a elas, e até o século 14 o simples ato de quebrar um galho era considerado pecado na Láturânia. <http://www.circulosagrado.com/cs/magia/magianatural/magiaarvores.php>

A árvore aparece na figura bíblica de Adão que ao escolher alimentar-se contra a vontade divina, da Árvore do Saber, não alcançou a Árvore da Vida, conhecendo o bem e o mal, o trabalho e a morte, o penoso caminho da história (SCHULER, 1995). Na história de Cristo a árvore exerce um papel importante, pois Jesus nasceu num estábulo de madeira, a mãe era casada com um carpinteiro e ele foi coroado com espinhos e pregado na cruz, as árvores foram utilizadas simbolicamente nas parábolas e no Monte das Oliveiras, onde orou e foi crucificado (SCHAMA, 1996).

Na religião oriental, o budismo apresenta a famosa árvore da iluminação de Sidharta Gautama, o Buda, que passou seis anos peregrinando em busca de uma resposta para o sofrimento humano, buscando-a na filosofia dos brâmanes, porém nada lhe oferecia uma resposta satisfatória, toda busca em vão, até que ao sentar-se à sombra de uma árvore - Bodhi (figueira ou *Fícus religiosa*), meditando, encontrou a Verdade e alcançou a iluminação, sendo a partir de então designado o Buda- que significa “aquele que despertou”- (HOCK e MENDONZA, 2000).

O corpo humano é simbolicamente relacionado à árvore: a que representa o sistema nervoso, sendo sua raiz o cérebro, e também a árvore que representa o sistema circulatório, sendo sua raiz o coração, as duas árvores governam assim a vida humana – a mente e o coração (AVELINE, 1999).

No entanto, as árvores deixam de representar elementos sagrados para os humanos urbanos onde a hierarquia entre significado e significante fez primar o distanciamento de todo elemento da natureza como um triunfo do progresso. Pois para Ferrara (1993) a transformação da cidade é a história do uso urbano como significado da cidade, sua vitalidade ensina o que o usuário pensa, deseja, despreza, a relação de suas escolhas tendências e prazeres, essa transformação é a história do uso urbano escrita pelo usuário, e o significado do espaço é o desenvolvimento dessa percepção.

A “civilização” urbana é uma peculiar combinação de criatividade e controle, de expressão e repressão, de tensão e libertação, cuja manifestação exterior foi a cidade histórica.

Na passagem de uma relação “sagrada” com a natureza, para uma relação “utilitária”, segundo menciona Munford (2004) a cidade tornou-se uma “Segunda natureza” –domesticada- do homem civilizado.

Na Mesopotâmia, por exemplo, as qualidades atraentes e favoráveis à vida da cidade podem ter sido imensamente aumentadas pela capacidade para defender a população das enchentes. Mas foi graças ao cultivo da tamareira, que a cultura mesopotâmica tinha um recurso agrícola ainda mais diversificado, pois, daquela árvore, obtinha-se alimento, vinho, forros, cestos, tetos, hastes para colunas e fibras para cordas.

Na Suméria o *bulevar* era uma rua larga onde era possível passear ao anoitecer, ver as plantas, ouvir música, ou encontrar-se para os mexericos e servia como a clássica “Rua Central” (MUNFORD, 2004).

Na Antuérpia (Bélgica) do século XVI, registrou-se uma ordem do conselho municipal que determinava o plantio de três linhas de árvores nos passeios do entorno das fortificações da cidade, e a ornamentação nas vias de circulação (SEGAWA, 1996).

Soares (1998) esclarece que na França, ainda hoje, revive-se a tradição dos tempos da Grande Revolução, em que as árvores, símbolos da liberdade para o povo francês, são plantadas no início da primavera, representando a vida que desponta após o rigor opressivo do frio de inverno, renovando-se a alegria de viver livre e da esperança por dias melhores.

No entanto, essa relação “utilitária” com as árvores incluiu também uma imagem das mesmas como “anti-utilitárias”. No início do século XVII na Inglaterra, bosques e matas foram substituídos por campos de cereais e pastagens, já que as árvores eram tidas como elementos contrários ao processo civilizatório, devendo ceder lugar aos elementos de uso e interesse mais imediatos para a vida. Karl Marx, afirmava o mesmo quando falava da grande influência civilizadora do capital, que põe fim à deificação da natureza.

Mas, ao mesmo tempo, foi a partir do século XVI que as cidades européias tinham como característica marcante, o jardim e o parque público. A princípio estes tinham uma função de dar prazer à vista e ao olfato. Somente no século XIX é que assume uma função utilitária. O uso do verde urbano, portanto, especialmente no que diz respeito aos jardins, constituem-se em um dos espelhos do modo de viver dos povos que o criaram nas diferentes épocas e culturas (LOBODA e DE ANGELIS, 2005).

O primeiro grande espaço aberto europeu foi a Piazza Obliqua de São Pedro de Roma, obra de Lorenzo Bernini, realizada entre 1647 e 1651. As praças

residenciais que surgiram no século XVII foram sugeridas a partir de quadrângulos fechados. A reestruturação advinda da tradição Barroca do espaço externo, afirmou-se nos jardins dos Castelos do Vale de Loire, nas praças reais urbanas de Paris, no conjunto Jardim - Palácio de Versailles, visando proporcionar melhor circulação tanto de pessoas quanto de mercadorias.

A circulação era o objetivo primordial do plano, havendo as avenidas perimetrais que circundavam o centro e interligava os setores das cidades. Os espaços abertos e verdes melhoravam a salubridade da cidade e o lazer da população, houve a derrubada de inúmeros imóveis; em que os Parques de Boulogne e Vincennes, Campos Alísios, Parque Monceau, Buttes Chaumont e Monsorís constituíam o novo cenário (HOWARD, 2002).

A partir do séc XVII, as cidades: Dublin na Irlanda, Amsterdã na Holanda e Hamburgo e Berlim na Alemanha seguiram essa tendência. Havia também alamedas arborizadas que ligavam as cidades a um parque de caça no campo, em Viena na Áustria, São Petersburgo na Rússia e Nancy na França. Porém o pioneirismo na introdução de árvores na malha urbana deveu-se às cidades de Londres (*squares*) e Paris (*boulevards*) (MUNFORD, 2004).

A Place Royale, hoje Place des Vosges era uma verdadeira praça residencial, inteira rodeada por filas de árvores e um bosquete central. A casa de Victor Hugo, nela situada e hoje museu, dá ao visitante acesso ao meio doméstico da praça original, a derivação desse tipo de praça, dos pátios interiores, abertos, mas vazios, dos grandes palácios, torna-se evidente na vista aérea do Louvre e a posterior transformação da praça numa pequena *cité* com o Palais Royal, com isolamento de ruídos da rua, da poeira e dos veículos de rodas.

A “cidade nova” era, como um telão de fundo para o poder absoluto, a influência do palácio se mostrou mais poderosa através do aspecto do prazer e da recreação. O jardim de prazer, como os Ranelagh Gardens, de Londres, no século XVII, e os Jardins de Vauxhall e Cremorne, no século XVIII e princípio do XIX, constituíam tentativas de proporcionar os prazeres mais lúbricos da corte à comunidade.

O equivalente francês posterior foi o *Bal Masqué*, e o paralelo alemão, o jardim doméstico e ordenado das cervejarias. Tais jardins consistiam de um grande edifício central, muitas vezes vivamente decorado, onde podiam realizar-se bailes e saraus e onde podiam dar-se grandes banquetes; rodeados por jardins com abrigos

reservados e bosques onde as pessoas podiam vaguear numa noite agradável, comendo, bebendo, namorando, vendo fogos de artifício (MUNFORD, 2004).

Para Loboda e De Angelis (2005) com o Renascimento, a jardinagem passou a ser produzida à luz da arquitetura a partir da busca por refinamentos estéticos, onde os elementos artificiais de ornamento, de formas as mais diversas e ricas, projetam um espaço de alto valor artístico. O estilo italiano é marcado pela adaptação dos jardins à topografia do terreno; essa adaptação origina o surgimento de desníveis e terraços interligados por rampas e escadarias, que integram facilmente com a arquitetura. Vegetação e obras de arte fundem-se em um único e complexo espaço construído pelo homem.

Os jardins franceses, geralmente maiores em extensão, buscam a concepção cenográfica em grande escala. É coerente registrar a influência exercida pelos jardins franceses no surgimento das áreas verdes - praças e parques. - aberto à população.

“O fato de observar a natureza e entendê-la como um espaço aberto, ilimitado a quem o homem deveria se submeter fez dos ingleses os pioneiros na idealização e criação dos primeiros parques públicos como se conhece na atualidade” (LOBODA e DE ANGELIS, 2005, p.128).

Porém para Howard (2002) nessa nova ordem, a avenida passou a ser em caráter definitivo, a moldura horizontal dos edifícios terminais. Havia a monotonia nos edifícios e nas ordens clássicas, quebrada somente pela justaposição do parque e da alameda arborizada à perspectiva de ruas suburbanas, assim podia-se evitar certa frieza da arquitetura.

Entre 1853 a 1870 com a remodelação de Paris, durante a gestão do Barão de Haussmann, os novos parques e jardins públicos possibilitavam ambientes inspirados em uma visão pastoril e romântica, típica do parque inglês acima exposto, com adaptações à visão francesa.

A arborização das avenidas era obrigatória, havendo o plantio de árvores nos lados e/ ou no centro das vias públicas, regulamentadas por uma legislação, sendo essas conhecidas como os famosos *boulevards parisienses*. (TERRA, 2000).

A reestruturação de Paris visou entre outras coisas proporcionar basicamente o que cada vez mais faltava às cidades que se industrializavam rapidamente: espaços abertos e verdes para melhorar a salubridade da cidade e o lazer de sua população; entre outros (HOWARD, 2002). Apesar dessa “reestruturação” significar

a “obra-prima” da Revolução Industrial iniciada no século XVIII, Harvey argumenta que:

“Parece que o modernismo, depois de 1848, era em larga medida um fenômeno urbano, tendo existido num relacionamento inquieto, mas complexo com a experiência do crescimento urbano explosivo (com várias cidades passando da marca do milhão no final do século), da forte migração para os centros urbanos, da industrialização, da mecanização, da reorganização maciça dos ambientes construídos e de movimentos urbanos de base política (...) A crescente necessidade de enfrentar os problemas psicológicos, sociológicos, técnicos, organizacionais e políticos da urbanização maciça foi um dos canteiros em que floresceram movimentos modernistas. O modernismo era ‘uma arte das cidades’ e, evidentemente, encontrava ‘seu habitat natural nas cidades’. (...) E foi, afinal, como reação à profunda crise da organização, do empobrecimento e da congestão urbanos que toda uma tendência de prática e pensamento modernista foi diretamente moldada. (...) A cidade, observa de Certeau (1984, 95), é ‘simultaneamente o maquinário e o herói da modernidade’” (HARVEY, p.34, 2003).

No que se refere à transição da modernidade até os dias atuais, verifica-se a “desvalorização” do elemento árvore, em que as estruturas anteriormente expostas passaram por intensa modificação, acompanhando o novo ideário e a nova (re)significação inclusive de (re)produção do espaço, e gestão do território.

A partir de então se verifica uma “camuflagem” do valor dado à árvore, pois a arborização urbana ocorreu e ocorre simultaneamente a uma forte destruição desse elemento natural, passando esse também a ser visto como um elemento gerador de lucro nesse processo.

Um dos fatos geradores desse paradigma do capital deveu-se a economia monetária que aumentara grandemente os recursos do Estado, possibilitando o ganho em capacidade de pensamento sistemático, sendo que a previsão acurada de acontecimentos físicos iria justificar-se no século XIX numa série de poderosos progressos da técnica.

Para Munford (2004) durante o século XIX, por todo o mundo ocidental, novas cidades eram fundadas e antigas eram ampliadas, seguindo-se a linha do “progresso”:

“Embora o termo ‘moderno’ tenha uma história bem mais antiga, o que Habermas (1983,9) chama de projeto da modernidade entrou em foco durante o século XVIII. Esse projeto equivalia a um extraordinário esforço intelectual dos pensadores iluministas ‘para desenvolver a ciência objetiva, a moralidade e a lei universais e a arte autônoma nos termos da própria lógica interna destas’ (...) O domínio científico da natureza prometia liberdade da escassez, da necessidade e da arbitrariedade das calamidades naturais. O desenvolvimento de formas racionais de organização social e de modos racionais de pensamento prometia a libertação das irracionalidades do mito, da religião, da superstição, liberação do uso arbitrário do poder, bem como do lado sombrio da nossa própria natureza humana. Somente por meio de tal projeto as qualidades universais, eternas e imutáveis de toda a humanidade ser reveladas” (HARVEY, p. 23, 2003).

O primeiro sinal de um surto imobiliário era a ampliação do esqueleto de ruas constituído de meios-fios e encanamento para a distribuição de água. A multiplicação daquelas ruas aumentava prematuramente a cidade e vinha acrescentar-se à quantidade de dispendioso calçamento, dispendiosos esgotos e encanamentos, forçando o crescimento, da maneira mais cara possível, por meio de casas individuais dispersas, localizadas ao acaso no tempo e no espaço (MUNFORD, 2004).

A cidade foi sacrificada ao tráfego na nova planta: a rua, que passou a ser a unidade de planejamento, não mais a vizinhança ou o bairro. A avenida uniforme levou o movimento e a confusão a partes da cidade que tinham sido tranquilas e contidas em si mesmas: e tendeu a estender o mercado ao longo das linhas de tráfego, em vez de prover pontos locais de concentração de vizinhança, onde as pessoas pudessem congregar-se e encontrar-se.

Com o desenvolvimento da larga avenida, a dissociação entre as classes superiores e inferiores toma forma na própria cidade. Os ricos conduzem; os pobres caminham. Os ricos rolam pelo eixo da grande avenida; os pobres estão afastados do centro, na sarjeta; e, finalmente, uma faixa especial é destinada ao pedestre comum, a calçada. Os ricos olham; os pobres admiram: a insolência esmaga o servilismo (MUNFORD, 2004).

A essência deste pensamento que aqui denominou-se de “pós-moderno” consiste na (re)criação dos símbolos mais representativos do velho planejamento barroco, em seus momentos tanto mais criadores quanto débeis. Um desses símbolos é o jardim formal ou parque do século XVII, que é uma composição simétrica no espaço, na qual os crescimentos e inflorescências naturais tornam-se simplesmente padrões subordinados de um desenho geométrico. Aqui as árvores são transformadas numa uniforme parede verde e podadas de forma regular e quase matemática.

“O final simbólico do modernismo para o pós-moderno data do início dos anos 70(....)A ‘cidade-colagem’ é agora o tema e a ‘revitalização urbana’ substitui a vilificada ‘renovação urbana’ como a palavra-chave do léxico dos planejadores. ‘ Não faça pequenos planos’, escreveu Daniel Burnham na primeira onda da euforia planejadora modernista no final do século XIX, ao que um pós-modernista com Algo Rossi pode agora responder, mais modestamente: ‘ A que, então, poderia eu ter aspirado em minha arte? Por certo, a pequenas coisas, tendo visto que a possibilidade das grandes estava historicamente superada” (HARVEY, p. 46, 2003).

No caso das cidades tem-se como unidade fundamental o lote, edificação individual, cujo valor pode ser medido em termos de frente em metros: isso favorece um retângulo com uma frente estreita e grande profundidade, que proporciona um mínimo de luz e ar aos edifícios, particularmente às moradias, que se acomodam a ele.

Tais unidades mostraram-se igualmente vantajosas para o especulador em imóveis, para o construtor comercial e para o advogado que redigia o título de venda. Em troca, os lotes favoreciam o bloco retangular de construção, que mais uma vez tornou-se a unidade padrão de ampliação da cidade (MUNFORD, 2004).

Este autor argumenta que, com uma régua-tê e um esquadro, finalmente, o engenheiro municipal podia (e pode) quer como arquiteto, quer como sociólogo, “planejar” uma metrópole, com seus lotes padronizados, seus quarteirões padronizados, suas ruas de largura igualmente padronizadas, em suma, com suas partes padronizadas, comparáveis e substituíveis.

Por não prestar atenção à topografia, o urbanista adepto da planta em grade realizava o aplainamento, aterramento e calçamento das ruas. Na planta em grade, a única função considerada foi a intensificação progressiva do uso, tendo em vista atender às necessidades dos negócios em expansão e aos crescentes valores dos terrenos.

A lei do crescimento urbano, ditada pela economia capitalista, significou a inexorável destruição de grande parte das características naturais que satisfazem e fortificam a alma humana em suas atividades diárias. Entre elas a arborização urbana ficou claramente relegada com um aspecto sem interesse por carecer de lucro. Por exemplo, árvores antigas podiam ser sacrificadas e, no caso da arquitetura, alguns edifícios veneráveis podem ser postos abaixo em favor da velocidade do tráfego.

Enquanto as classes superiores na atualidade podem ir aos clubes sociais a se regalar no meio do verde domesticado, a falta de espaço para recreação e de beleza na cidade em geral não chega a ser percebida.

A combinação desses dois métodos de expansão e congestionamento, horizontal e vertical, produziu o máximo de oportunidades de obtenção de lucro.

O erro da mentalidade comercial progressista foi dar exagerada importância àqueles modos de circulação que prometiam os mais elevados lucros financeiros,

isso levou o planejador a dar prioridade ao transporte sobre muitas funções urbanas, igualmente essenciais à existência de uma cidade.

Assim, o exagerado crescimento da rede de tráfego, destinada a fazer aumentar o congestionamento lucrativo do centro, na realidade produziu, mesmo tecnicamente, uma solução primitiva, exceto em seu núcleo congestionado, a cidade resultante carecia de muitas felizes amenidades da vida social, que cidades muito menores e aparentemente mais atrasadas possuíam ainda.

A dificuldade de manter esse equilíbrio foi temporariamente aumentada, não só pela incontínente propagação do tecido urbano de má qualidade, por toda parte, destilando-se em intermináveis postos à beira das estradas e hotéis, garagens, agências de vendas de automóveis e lotes de construção. Além disso, pela rápida industrialização da própria agricultura, que a transformou de modo de vida em trabalho de processamento mecânico, sem conteúdo, alvo ou perspectiva diferente de qualquer outra ocupação metropolitana (MUNFORD, 2004).

Por outro lado, desde o final do século XVIII até o início do século XX, os novos problemas sociais, econômicos e políticos, que começavam a surgir na sociedade, então em plena transformação, favoreceram o nascimento de uma reflexão crítica sobre esses diversos procedimentos e suscitaram uma série de teorias sociais e utopias.

“O termo urbanismo, de origem latina, foi pela primeira vez utilizado pelo engenheiro espanhol Ildefonso Cerdá em sua ‘Teoria Geral da Urbanização’ de 1867, significando uma matéria nova, intacta e virgem, que iria adquirir status de verdadeira ciência” (SILVEIRA e VASCONCELOS, 1984, p.64).

No século XX, com o fim da 2ª Guerra Mundial, as cidades passavam por um novo modelo de urbanização, através da adoção das recomendações da Carta de Atenas, como também a partir das experiências francesas e inglesas.

Os fatos que marcaram estas intervenções foram: a ênfase nos sistemas viários, a despersonalização do espaço, a massificação dos sistemas habitacionais, as dificuldades na mobilidade dos cidadãos e o descaso ao patrimônio natural e cultural das cidades e do seu entorno.

Desde então, houve discussões dos conceitos de desenvolvimento e subdesenvolvimento, ambos ligados a parâmetros econômicos como Produto Interno Bruto, evoluída economia de mercado, especializações da sociedade. Esses conceitos consolidaram o desenvolvimento de planejamentos de base econômica induzidos pela Revolução Industrial (1750- 1830) (SANTOS, R.2004).

O plano era mais um documento do que a ação que representava, era um fim em si mesmo. A questão ambiental era vista como um segmento à parte, ligada à sistematização do conhecimento da natureza e à política de protecionismo (SANTOS,R. 2004).

Posteriormente, assiste-se a uma intensa urbanização, através da fuga do campo para a cidade, das habitações abaixo do padrão normal de moradia, deficiência do transporte público, falta de saneamento, educação, saúde e também descaso com a questão ambiental (SILVEIRA e VASCONCELLOS, 1984).

A partir de 1960, houve a preocupação com a relevância das questões ambientais no planejamento geral e no urbano especificamente, objetivando assim a preservação do meio ambiente e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população (SANTOS,R. 2004).

A maioria da população urbana engendra inúmeros e complexos problemas para a compreensão e gestão do espaço e das sociedades urbanas sendo que os de ordem socioambientais destacam-se no contexto das cidades, em que nos países de alta complexidade, como o Brasil, esses problemas se acentuam (MENDONÇA, 2004).

Um momento importante foi a Conferência do Rio em 1992 – ECO 92, conhecida como Rio 92, onde 178 nações unidas debateram temas voltados à conservação ambiental, qualidade de vida, consolidação política e técnica do desenvolvimento sustentável. A partir de então, definiram-se 5 principais documentos, como: A Convenção sobre Mudanças Climáticas; Convenção sobre Diversidade Biológica; Princípios para Manejo e Conservação de Florestas; Declaração do Rio e Agenda 21, (SANTOS,R. 2004).

A partir dessas discussões em nível mundial, aprofundam-se ainda mais os estudos em torno principalmente da flora, uma vez que o elemento árvore a partir de então, deixa de ter apenas uma função “utilitária” propriamente dita para exercer papel fundamental na preservação ambiental e para garantia dos biomas terrestres.

A questão acima exposta permite expandir a compreensão para uma totalidade viva, e por isso mesmo isenta-se de “funções” restritivas esses biomas.

A Agenda 21 é um vasto programa de ações aprovados pela ECO 92 e assumido na forma de compromisso por 179 países, constituindo o maior compromisso internacional já firmado. Na busca pela preservação do meio ambiente e da sustentabilidade ambiental.

“Boff (2000, p. 102) apresenta três eixos: ‘a sustentabilidade ecológica da terra e das sociedades; a diversidade biológica e cultural; e a participação e encontros nas relações sociais e nas formas de governo”.

Para que esses três eixos apresentados por ele se concretizem, cabe a problematização por Munford (2004) de que as cidades atuais estão sendo destruídas pelo supersticioso ritual religioso do culto da velocidade e do espaço vazio. Verifica-se a insuficiência nos orçamentos municipais para tratar convenientemente todas as exigências da vida que se podem concentrar na cidade. Essa se estabiliza a duas únicas funções: o transporte e a especulação imobiliária. Esteriliza-se cada vez mais a terra, como também dispersam as facilidades sociais que deveriam estar organizadas de modo a difundir e amplificar as facilidades centrais.

A manutenção do cenário regional, a matriz verde, é essencial para a cultura das cidades. Onde esse cenário foi apagado, despojado ou obliterado, a deterioração da cidade deve-se seguir, pois a relação é simbiótica.

A cidade do futuro poderá ter as qualidades como: intermináveis permutações e combinações que as variadas paisagens, variadas ocupações, variadas atividades culturais e variados atributos pessoais do homem tornam possível, não a colméia perfeita, mas a cidade viva. A reocupação e o revigoração da paisagem, como fonte dos valores essenciais a uma vida equilibrada.

O que é vital é a preservação da matriz verde, em que as comunidades urbanas, grandes e pequenas, são situadas: acima de tudo, a necessidade de deter o descontrolado crescimento do tecido urbano, para que não apague essa matriz e não perturbe toda a relação ecológica entre cidade e campo (MUNFORD, 2004).

1.1 ARBORIZAÇÃO URBANA NO BRASIL

No Brasil a presença de praças e largos remonta os primeiros séculos da colonização, Recife - Pernambuco foi, provavelmente, o primeiro núcleo urbano a dispor de arborização de rua, no continente americano. Isso ocorreu durante a colonização holandesa, no século XVII, por iniciativa do Conde João Maurício de Nassau (MESQUITA, 1996). A presença de coqueiros em duas ruas foi confirmada por documentos pictóricos do final da década de 1630. É certo que já antes da expulsão dos holandeses, pouco ou nada sobrou desta iniciativa, exceto a dádiva

notável de uma fabulosa quantidade de laranjeiras, tangerinas e limoeiros espalhados em todos os trajetos das campanhas de invasão (SEGAWA, 1996).

As cidades coloniais geralmente não apresentavam arborização viária. A beleza natural encontrada no entorno desses núcleos é apontada até mesmo como um motivo possível do retardo dos investimentos em jardins públicos, já que tal beleza era considerada um paraíso que emoldurava as cidades coloniais (TERRA, 2000).

Um dos primeiros jardins públicos construídos no Brasil foi o Passeio Público do Rio de Janeiro. Por ordem do vice-rei D. Luís de Vasconcelos. Suas obras iniciaram em 1779 por Valentim da Fonseca e Silva - Mestre Valentim - (SEGAWA, 1996). No Rio de Janeiro, em 1869, ficam estabelecidas normas para o plantio de árvores em ruas, e, em 1882, várias ruas são normatizadas para arborização pela Corte (MILANO e DALCIN, 2000).

A Arborização de ruas é registrada novamente na segunda metade do século XIX, em São Paulo, por iniciativa particular, como a do Barão de Souza Queiroz ao arborizar a Avenida São Luiz com jacarandá mimoso (GOYA, 1994).

No século XIX, com o vetor da revolução industrial e o conseqüente colapso da saúde pública nas cidades, surge a corrente de pensamento salubrista, baseada no desenvolvimento da ciência médica, que se dedica ao planejamento e ao re-planejamento das cidades. No Brasil, o uso da vegetação ainda era polêmico até a metade desse século; entretanto, no final do século XIX, o conceito de rua e de parque arborizados como pulmões urbanos, estava amplamente assimilado (SEGAWA, 1996).

Grandes planos e projetos do período passaram a considerar essencial o plantio de árvores ao longo da malha viária das cidades.

Com o advento da República, há um remodelamento das cidades, e o serviço de arborização é intenso. No Rio de Janeiro, no ano de 1910, registrou-se o plantio de 1.772 mudas em vias públicas (MILANO e DALCIN, 2000).

No entanto, o crescimento das cidades nem sempre obedeceu aos planos e projetos existentes, nesse período e nos posteriores. Como resultado de uma condição macroeconômica baseada em industrialização com baixos salários, e da necessidade de criar territórios exclusivos para as pessoas de alta renda, a construção das metrópoles brasileiras apresenta uma segregação espacial por nível de renda (CARRIÇO, 2002).

Este autor ainda comenta que sob essa ótica, tanto a tolerância à ocupação desordenada de espaços ambientalmente frágeis quanto às sistemáticas alterações de regulação no campo urbanístico para favorecimento de grupos do setor imobiliário são faces da mesma moeda.

No Brasil, a partir de fins do século XIX, o surgimento da luz elétrica, a expansão da oferta de serviços de infra-estrutura urbana, o crescimento acelerado e a concentração da população nas cidades, a popularização do uso de veículos automotivos, a especulação imobiliária do período “desenvolvimentista” provocaram mudanças profundas no desenho das cidades, gerando, na maioria das vezes, prejuízos à arborização urbana (MILANO e DALCIN, 2000).

Segundo esses autores, na cidade do Rio de Janeiro, as mudanças do desenho urbano, a partir da segunda metade do século XX, resultaram na perda de jardins privados e de áreas livres. Isso restringiu sucessivamente o patrimônio de áreas verdes à arborização de ruas, praças, parques e remanescentes florestais.

Aliadas ao processo de urbanização brasileira, as preocupações ambientais foram se somando ao longo da história, e o planejamento ou ordenamento do espaço passou por diferentes processos de organização territorial (SANTOS, R. 2004).

De acordo com a autora até 1930 não existiam no Brasil propostas de planejamento ambiental, sendo que entre os anos 1950 e 1990 as preocupações iniciais eram de controle ambiental, através de regulamentações, mas não de mudanças de postura diante da utilização dos recursos naturais, a partir da década de 1990, o planejamento ambiental foi incorporado aos planos diretores municipais.

Para a autora no fim da década de 1960 ocorreu uma releitura dos fundamentos conceituais de desenvolvimento geradas por diversas causas histórico-políticas, devido as mais diversas conseqüências, tais como: poluição, desigualdade social, aumento da criminalidade, insatisfação da sociedade.

Houve então a discussão do que seria o desenvolvimento da sociedade, pautado na satisfação das necessidades e representatividade social, com modelos alternativos em torno da qualidade de vida, físico-mental, conforto, higiene e educação.

Exigiam-se planejamentos mais abrangentes e dinâmicos e os países ainda conservavam um grande número de indivíduos sem acesso aos serviços sociais básicos. Em 1965 é instituído o Código Florestal Brasileiro através da Lei nº 4771.

O Clube de Roma realizado em 1968 foi um marco das preocupações do homem moderno com o meio ambiente, em que se discutiram questões sociais, políticas, ecológicas e econômicas para um uso racional de recursos naturais, tendo como relatório final, os limites de crescimento econômico.

Segundo Santos,R. (2004), a partir dos anos 80, o Estado autoritário brasileiro enfrenta o esvaziamento de suas propostas e viabilidades caracterizado pela crise do Estado Desenvolvimentista. O processo de globalização em curso, as transformações do sistema capitalista como um todo, a falência do planejamento centralizado e o fim dos padrões tecnológicos dominantes desde o pós-guerra, associados ao ideário político-econômico liberal, passam a fornecer as grandes linhas inspiradoras de ações que visam às reestruturações econômicas e territoriais.

A década de 1990 e a crise dos Estados Desenvolvimentistas periféricos representam, portanto, rupturas de paradigmas socioeconômicos e políticos com significados e alcances tão ou mais profundos do que a própria constituição dos Estados Nacionais sul-americanos, no século XIX (RÜCKERT, 2003).

Entre os anos 50 e 90 as preocupações iniciais eram de controle ambiental, elaborada através de regulamentos legais, mas não de mudança de postura diante da utilização dos recursos.

Como marcos da produção técnica e científica, na área de arborização urbana no Brasil, muitos autores citam as publicações do Instituto de Botânica, em São Paulo, escritas por Frederico Carlos Hoene; do Instituto Agrônomo de Campinas, por Hermes Moreira de Souza; e do Museu Nacional, no Rio de Janeiro, por Luiz Emygdio de Mello Filho (SANCHOTENE, 1994).

MILANO (1996) comenta que em 1985, com a realização do I Encontro Nacional de Arborização Urbana, em Porto Alegre, houve um renascimento do setor da arborização urbana no Brasil, que tinha estado alguns anos no esquecimento, justamente aqueles em que o desenvolvimento urbano se deu de forma mais intensa.

O processo que levou à fundação da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana e ao I Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, ambos realizados em 1992, uniu profissionais e pesquisadores atuantes no seu planejamento, e foi trazendo à tona uma grande quantidade de trabalhos. Aquela entidade tem representado, desde então, os interesses daqueles que exercem atividades vinculadas à arborização urbana no Brasil (SANCHOTENE,1994).

Atualmente pode-se contar com a divulgação de pesquisas científicas, notas técnicas e artigos de revisão, por meio da revista da Sociedade Brasileira de Arborização urbana, que é sediada pela Sociedade Brasileira de Arborização Urbana e mantida eletronicamente pela equipe do laboratório de métodos quantitativos do Departamento de Ciências Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ- USP.

1.2 UMA ALUSÃO ÀS CIDADES-JARDINS DE EBENEZER HOWARD

O presente item faz uma rápida menção ao modelo de cidade-jardim, pois há a compreensão de que esse ideário perpassa o ideário de cidades equilibradas, em diferentes fases do planejamento urbano, sendo esse ideário uma das propostas da presente pesquisa.

A proposta urbana das cidades-jardim foi concretizada de várias maneiras, através do projeto original, em Letchworth, a 34 milhas de Londres, concretizada por Raymond Unwin, e Welwyn a 15 quilômetros de Letchworth, seja de forma adaptada em vários bairros de Londres, como em Hampstead, concretizada por Geddes e outros.

Fez escola em toda a Europa, o modelo cidade-jardim foi realizado nos bairros Britz, Grunewald e Onkel Toms Hütte, em Berlim; em Vedbaek, Sundbyerne Roedovre, bairros de Copenhagen que criaram círculos em torno do centro histórico, e parcialmente, em Paris, Lisboa e outras.

No Brasil, houve a influência desse modelo de várias maneiras, nas cidades de São Paulo, a partir de 1913, no Rio de Janeiro, em 1930, com o plano “A Cidade do Rio de Janeiro- Extensão, Remodelação e Embelezamento”, em que se propôs duas Cidades-Jardins, para as ilhas do Governador e Paquetá, como também vários loteamentos como bairros da Gávea, Jardim Botânico e Laranjeiras.

E ainda, no plano para a cidade de Goiânia em 1933, onde ao sul da cidade foram construídas ruas curvas, com inúmeros “cul de sac” e extensa vegetação, lembrando o sistema empregado nas duas cidades-jardins inglesas.

Idealizadas por Ebenezer Howard⁵, sendo esse influenciado por Kropotkin, a idéia utópica das cidades-jardins (*garden cities*) deu um grande passo à frente, por

⁵ Ebenezer Howard (1850-1928) – inglês autodidata de origem humilde, nascido em Londres, passou alguns anos nos Estados Unidos e em 1876, ao voltar para sua cidade natal, ingressou nos

trás do novo conceito de Cidade-Jardim, viu as magníficas possibilidades de uma nova civilização baseada no serviço à comunidade.

Sabia ele que o crescimento da grande cidade era autoderrotador, pois, ao lado de cada novo incremento da população, com o tráfego mais congestionado, e instituições centrais menos acessíveis, a maior parte da população acabava por ser tão pouco beneficiada pelas instituições superiores de cultura como se estivessem inteiramente fora de sua órbita (HOWARD, 2002).

A idéia básica de Cidade-Jardim é a busca do campo, como lugar privilegiado para a instalação de cidades equilibradas (UTOPIA- 1516)⁶ de Thomas More e dos falanstérios⁷ de Charles Fourier. Seguiu-se com o movimento ARTS & CRAFTS que representava a luta pela formação de agrupamentos urbanos de pequeno porte ligados à natureza, em contrapartida às grandes cidades industriais.

Segundo o pensamento de Howard (2002), a cidade-jardim com população de 30.000 habitantes, ocupava uma área urbana de 400 hectares e em terrenos agrícolas circundantes ocupando 2020 hectares, cidade circular dividida em 6 setores, delimitados por 6 *boulevards* arborizados circundado por ferrovia que após envolver a cidade transforma-se em área de penetração no ambiente rural, com atenção especial aos espaços viários (Figura 2) :

Os cuidados sanitários condiziam com a criação de um cinturão de belos jardins e pomares extramuros, para que de qualquer parte da cidade se possa, numa caminhada atingir o ar fresco, a relva e a visão de um ambiente longínquo.

O traçado da cidade é simples, claro e informal, distanciando-se das configurações geométricas rigorosas. O desenho aberto mantém a continuidade do

movimentos dos utopistas (Robert Owen) e reformadores sociais. Em 1898, publicou seu livro mais importante: *To-morrow: A peaceful path to real reform*, que foi reeditado em 1902 e ficou famoso com o título *Garden cities of to-morrow*.

⁶ Thomas Morus (1478-1535) tornou-se famoso por seu livro *Utopia* (1516) editado originalmente em latim com o nome *De optimo republicae status dique nova insula Utopia*, nesse romance descreve uma ilha fictícia, na qual situa o modelo de sociedade perfeita, buscando ao mesmo tempo, fazer um crítica severa à sociedade inglesa e às instituições políticas. Segundo o romance nessa ilha desconhecida denominada Utopia seriam abolidas a Propriedade Privada e a intolerância religiosa, depois disso esse termo passou a designar não só qualquer tentativa análoga tanto anterior quanto posterior (República de Platão; Cidade do Sol de Campanella), mas também qualquer ideal político, social ou religioso de realização difícil ou impossível.

⁷ Charles Fourier (1722-1837), francês, acreditava que a humanidade, ao atingir sua fase mais elevada de desenvolvimento, iria viver de forma comunal em unidades para 1600 pessoas chamadas **falanstérios**. Este Palácio Social abrigaria dormitórios, refeitório, biblioteca e, nas alas junto ao pátio central, igreja, bolsa de valores, teatro, a torre de controle, além do telégrafo. Ao seu redor, 400 ha de terra destinada a cultivo e pastagens.

espaço livre verde da cidade, tornando-a agradável e convidativa, sendo essa sua principal característica.

Howard (2002) examina a estrutura das cidades buscando recuperar o sistema de planejamento urbano orgânico. Para esse autor as cidades encarnam os piores traços de um racionalismo utilitário desapiedado.

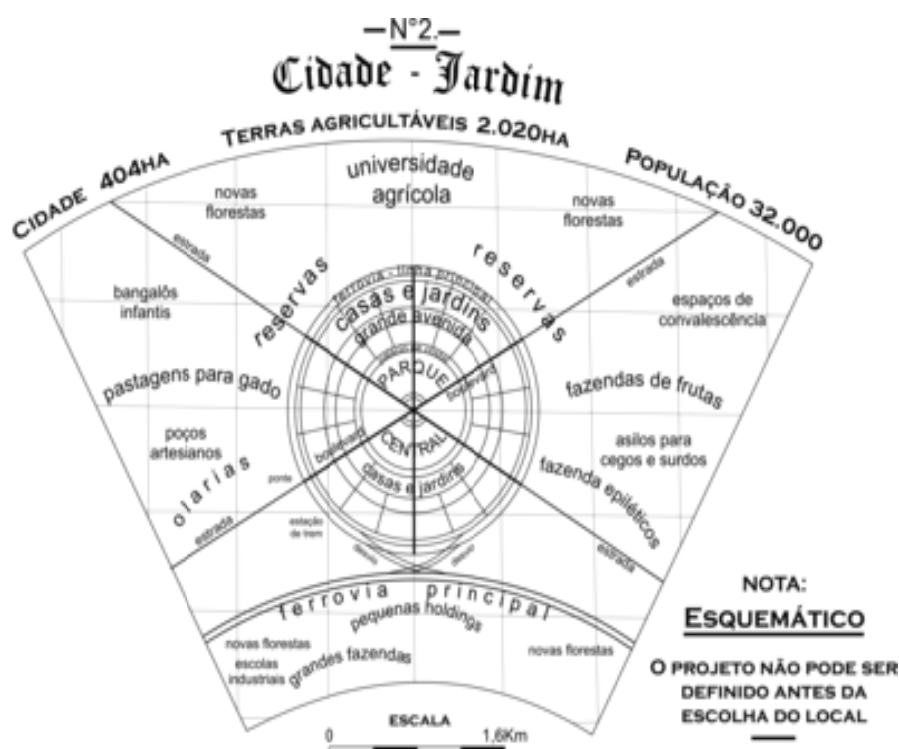


Figura 2- Diagrama mostrando o plano geral de toda área municipal da Cidade-Jardim com seu entorno rural. Cidade com 400 ha e zona agrícola com 2000 ha.

Fonte: http://urbanidades.arq.br/bancodeimagens/albums/urbanismo/cidade-jardim/normal_cidade-jardim-diagrama-n-2_pb.png

A mania de espaços abertos- a rua larga que escapa ao olho, as amplas praças- isolava edifícios e seres humanos. Afirmava que vinha formando-se uma nova neurose: a agorafobia: medo de atravessar vastos espaços urbanos. As pessoas se sentiam diminuídas pelo espaço, impotentes diante dos veículos, também perdiam a noção de relacionamento com os edifícios e monumentos.

A circulação é radial, cruzando a linha principal de ferrovia e via principal da cidade, paralela à ferrovia, forma-se um *boulevard*, com bela área verde, ornada por uma fileira de árvores, arbustos e canteiros de rosas, e outro *boulevard* liga-se a estação ferroviária. As ruas podem ser lineares com jardins fronteiros às residências, sem muros entre si, passeios com gramas, arbustos e intenso arvoredo,

dispostos junto às vias com pouco trânsito, tendo no centro das quadras, jardins coletivos que se entrosam a natureza, formando um paisagismo bem disposto, com grande homogeneidade e evitando-se a monotonia; havendo como ponto importante no ideário da Cidade-Jardim, a alta qualidade ambiental e a excelente continuidade entre espaço urbano e rural (Figura 3)



Figura 3- *Boulevards* ligando cidade-campo na Cidade-Jardim, caracterizada por excelente continuidade entre seus espaços urbano-rural.

Fonte: <http://dalpestanda.files.wordpress.com/2008/01/welwyn.jpg>

Um conjunto de procedimentos implantados por meio de normas rigorosas irá acentuar a idéia de convívio com a natureza, propiciando um ambiente agradável e acolhedor (Quadro 1).

Para Howard (2002) existem 3 ímas⁸ que podem explicar a relação cidade-campo

⁸ A cidade e o campo podem ser vistos como dois ímãs, cada um buscando atrair as pessoas para si; no diagrama dos três ímãs, as principais vantagens da cidade e do campo são confrontados com suas correspondentes desvantagens, sendo a cidade- campo livre das desvantagens dos casos anteriores.

CIDADE	CAMPO	CIDADE-CAMPO (CIDADES-JARDINS)
Oportunidades Sociais	Falta de vida social	Oportunidades sociais
Locais de entretenimento	Terra ociosa	Muito o que fazer
Altos salários monetários	Beleza da Natureza	Oportunidades para empreendimentos
Aluguéis e preços altos	Aluguéis baixos	Aluguéis baixos
Drenagem custosa	Falta de drenagem	Boa drenagem
Edifícios palacianos	Aldeias desertas	Residências e jardins esplêndidos
Oportunidades de emprego	Carência de reformas	Cooperação
Afastamento da natureza	Sol brilhante	Beleza da natureza
Isolamento das multidões	Falta de entretenimento	Campos e parques de fácil acesso
Exército de desempregados	Desemprego	Liberdade
Distância do trabalho	Matas	Preços baixos
Jornada excessiva de trabalho	Jornada longa- salários baixos	Nenhuma exploração
Cortiços e bares	Casas superlotadas	Ausência de fumaça e de cortiços
Ruas bem iluminadas	Abundância de água	Ar e água puros
Ar pestilento e céu sombrio	Falta de espírito público	Afluxo de capital
Nevoeiro e seca	Bosques, Campinas, florestas, ar fresco	Ar e água puros

Quadro 1 : Relação cidade-campo nas cidades-jardins.

Fonte: Howard (2002)

Construiu um modelo experimental tão superior, tanto na sua organização social quanto no seu traçado físico, às aldeias, pequenas cidades, subúrbios, conurbações industriais, ou metrópoles congestionadas existentes, que fixaria um novo padrão para a futura construção de cidades: ao invés de aglomeração, a dispersão planejada; ao invés da concentração monopolística, a descentralização; ao invés da desorganização, um tipo superior de unidade (MUNFORD,2004).

CAPITULO 2

CONCEITOS E TRANSFORMAÇÕES DA ARBORIZAÇÃO URBANA

O presente capítulo trata da conceituação do termo planejamento ambiental contextualizado à gestão do espaço urbanizado e de desenvolvimento sustentável. Parte-se então para a compreensão da problematização do tema arborização urbana inserida na problematização do planejamento ambiental através tanto da sua ausência quanto das más condições que a vegetação encontra-se num espaço urbanizado, ou ainda, da contextualização da arborização urbana no planejamento da cidade, sendo impossível analisá-la isoladamente.

Verifica-se a integração do tema Arborização Urbana com outros temas, sua influência junto aos mesmos e também a integração de objetivos possíveis num espaço urbanizado. Explicita-se as diversas abordagens que definem a Arborização Urbana na sistematização das áreas verdes e espaços livres que compõem a cidade. E, a partir da proposta do plano de Arborização especifica-se preceitos para o mesmo, seguindo a mesma ordem de análise da proposta do planejamento ambiental, sendo ambos equivalentes e concordantes, mostrou-se as etapas de operacionalização do plano e finalmente o capítulo indicou os benefícios que a proposta do plano de Arborização Urbana pode proporcionar à cidade.

2.1 A INCORPORAÇÃO DA DIMENSÃO AMBIENTAL NO PLANEJAMENTO DAS CIDADES

Os problemas socioambientais urbanos tornaram-se o ponto de partida de intervenção na cidade por parte dos gestores urbanos, principalmente nos países onde esses apresentam características mais flagrantes, como é o caso atual da urbanização latino-americana.

Há uma conexão entre poder e administração dos espaços, então é evidente que “o organizar-se”, desde as primeiras experiências grupais do ser humano, foi em parte ao menos, um problema de distinguir lugares, valorizando uns e abandonando

outros, e de construir espaços, demarcando porções do território e amontoando pedras com fim simbólico ou utilitário (SALDANHA, 1993).

A arborização urbana compõe, num espaço urbanizado, papel fundamental seguindo o viés do planejamento ambiental. O planejamento ambiental pode ser apreendido como um processo rigoroso de dar racionalidade à ação, de raciocínio, no qual deve enfrentar de modo criativo as situações que se apresentam. Difere-se da lei, da política e da administração, embora deva estar estritamente associado aos três para o desenvolvimento das ações (ALMEIDA *et al.*, 1993).

O objetivo do planejamento ambiental é estabelecer normas para territórios complexos, deve interpretar o meio em relação a sua composição, estrutura, processo e função, como um todo contínuo, e por meio do diagnóstico tem-se a compreensão de forma global.

Segundo aqueles autores seu processo é cíclico e se realimenta constantemente, gerando soluções e propostas num processo contínuo de tomada de decisões, é continuado na gestão, quando se coloca em prática determinações de um plano, esse sendo um meio para comunicar certas informações e coordenar a ação com metas previamente escolhidas.

Compreende um grupo de metodologias e procedimentos destinados à avaliar as consequências ambientais de uma ação proposta e identificar possíveis alternativas a esta ação, como também, um conjunto de metodologias e procedimentos que avalia as contraposições entre as aptidões e usos dos territórios a serem planejados (ALMEIDA *et al.*, 1993).

Para esses autores sua ação preventiva não corresponde a um produto acabado, mas a um processo político-administrativo, em que um município e a sociedade envolvida devem ser os agentes de correção, adaptação e concretização ou não das propostas, segundo a resultante das forças e interesses sócio-políticos e econômicos existentes.

A integração de diversos temas dentro do planejamento ambiental se dá por meio da estratificação do espaço em unidades homogêneas, isso significa realizar uma análise de todos os temas envolvidos em cada ponto do território, agrupar os pontos que têm características e funções comuns, segmentar os agrupamentos em setores e denominar cada setor segundo suas características ou critérios pré-estabelecidos.

Atualmente o Planejamento Ambiental incorpora a perspectiva de desenvolvimento sustentável na manutenção de estoques de recursos naturais, qualidade de vida; e uso adequado do solo, bem como a conservação e preservação dos sistemas naturais (SANTOS,R. 2004).

O plano de desenvolvimento auto-sustentável é um plano que apresenta tentativa de modificações dos atuais estilos de desenvolvimento, com um enfoque que considera a base de recursos ambientais como um dos potenciais de desenvolvimento da sociedade (ALMEIDA *et al.*, 1993).

A sustentabilidade das cidades vai depender segundo Buarque (1994), da nossa capacidade de reorganizar os nossos espaços, gerir novas formas de desenvolvimento, melhorar a qualidade de vida e superar as desigualdades sócio-econômicas, como condição para o crescimento econômico. A cidade sustentável é uma construção coletiva.

Do ponto de vista do homem, uma sociedade é sustentável quando é capaz de satisfazer às necessidades do ser humano, sem comprometer as perspectivas das gerações futuras. A sustentabilidade enfatiza a durabilidade e a permanência, um futuro garantido para um número razoável de seres humanos (CALLENBACH, 2001).

O espaço urbano, sob seu aspecto físico, é geralmente considerado como um conjunto composto de espaços edificados, com áreas ocupadas predominantemente por edificações, e de espaços livres, ambos resultantes das ações humanas institucionalizadas ou não (SÁ CARNEIRO e MESQUITA, 2000).

Especificamente os planejamentos vêm adjetivados com palavras que definem ou caracterizam seu principal rumo de ação, esses adjetivos permitem identificar: o tema, a área, o setor de atividade, o ideário, o paradigma que se alinha o trabalho. Obedecem ao âmbito, a natureza do escopo e a abrangência operacional.

O alvo do presente trabalho é o ambiente urbano; possuindo uma abrangência espacial e operacional, na qual a primeira enfatiza o território e na segunda a ênfase se dá na ação sobre o mesmo, o objetivo é o plano físico de uso e ocupação da terra ou urbano.

O Planejamento Ambiental enfoca o ambiente biofísico, onde vivem as pessoas e comunidades, analisa efeitos de atividades de desenvolvimento e outros planejamentos.

Para a Organização das Nações Unidas– ONU o planejamento ambiental é um processo que interpreta os recursos naturais como um substrato (essência) das atividades do homem que nele se assentam e se desenvolvem, buscando qualidade de vida.

O planejamento ambiental surgiu nas três últimas décadas em razão do aumento dramático da competição por terras, água, recursos energéticos e biológicos, que gerou a necessidade de organizar o uso da terra, de compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e de melhorar a qualidade de vida das populações.

O planejamento ambiental consiste na adequação de ações à potencialidade, vocação local e à sua capacidade de suporte, buscando o desenvolvimento harmônico da região.

Deve prever e indicar mudanças no uso da terra e na exploração de fontes aceitáveis para as comunidades locais e regionais, e ainda contemplar medidas de proteção aos ecossistemas com pouca interferência humana.

Trabalha com a lógica da potencialidade e fragilidade do meio, definindo e espacializando ocupações, ações e atividades. As demandas sociais devem ter prioridade sobre as econômicas, porém as restrições do meio devem ter prioridade sobre ambas.

Fundamenta-se na interação e integração dos sistemas que compõem o ambiente, tendo como estratégia o estabelecimento de ações dentro de contextos. Resulta em melhor aproveitamento do espaço físico, recursos naturais, economia de energia, alocação e priorização de recursos. Estabelecendo-se em três eixos técnico, social e político.

Entre outros fatores tem a função de reorganizar o espaço quanto a criação e manutenção de sistemas de circulação, de espaços verdes, articulados a promoção da educação e desenvolvimento cultural. Deve-se pautar pelo potencial e limites que o meio apresenta.

O fundamental para se criar estruturas é decifrar o que é essencial e representativo da realidade, de forma a entender a natureza, as características e a função e funcionamento do todo. Os planejamentos ambientais são organizados dentro de uma estrutura que envolve pesquisa, análise e síntese (SANTOS, R.2004).

Na fase da pesquisa o objetivo é organizar e reunir dados para facilitar a interpretação; na análise os dados são avaliados para se atingir a compreensão do meio estudado, com seus acertos e conflitos; finalmente na síntese é dada a aplicação dos conhecimentos alcançados para a tomada de decisões.

Para o cumprimento dessas etapas o planejamento apresenta-se como um processo, suas fases se encadeiam e se realimentam por meio das informações obtidas passo a passo.

Em função da região de planejamento, das escalas selecionadas e da confiabilidade de banco de dados, as estratégias podem se apresentar na forma de políticas, metas, diretrizes, planos, programas, projetos e/ ou regras técnicas. As soluções escolhidas devem ser analisadas e agrupadas em relação à eficiência, eficácia, riscos, espaços de ação, temporalidade, urgência de aplicabilidade e custos (SANTOS, R. 2004).

Conforme a autora, o Plano Diretor Ambiental é o instrumento básico para uma política de desenvolvimento e garantia de qualidade de vida no município, enfoca as comunidades humanas; o uso e ocupação da terra; os processos da economia e provisão da infra-estrutura.

A área para o planejamento ambiental nos espaços urbanizados segue diferentes estratégias para definição. Nos planos diretores, adotam-se os limites territoriais legais, no caso das atividades humanas, utilizam-se raios ou polígonos, onde se dará a ação, com a ocorrência de áreas concêntricas de interferência de diferentes magnitudes.

Para a conservação do território com padrões de paisagem utiliza-se como estratégia áreas em corredor que abrange uma faixa marginal às atividades e aos padrões de paisagem que se pretende analisar.

No que concerne à escala deve-se considerar os diferentes graus de organização e complexidade, existindo a escala espacial e a escala temporal, a primeira interpreta a extensão territorial, as circunstâncias de uma área. É excelente para avaliar a distribuição, porém são os levantamentos de campo que irão permitir a interpretação da variabilidade e intensidade, bem como as condições ecológicas dos fenômenos e elementos de uma área.

A escala temporal ocorre na diferença entre a escala de tempo de ocorrência de um fenômeno e a escala de resposta de um organismo em relação a ele.

Os sistemas ecológicos formam um continuum de escalas, portanto são heterogêneos. Para compreender os processos ecológicos e a heterogeneidade passou-se a usar como estratégia o conceito de Paisagem.

É necessário avaliar as transformações resultantes da evolução natural e os efeitos das interações sociedade-natureza sobre os ecossistemas, as funções ecológicas, os recursos naturais e a população.

Após a apreensão da paisagem o planejamento ambiental deverá compreender os processos continuados que resultaram na apropriação dos recursos naturais, na perspectiva de desenvolvimento humano e na história local e regional. Parte-se da premissa que o estado atual é consequência das ações que determinaram a conservação ou degradação observada.

É, portanto, uma escala objetiva que situa o presente, o passado e o futuro do espaço diagnosticado.

O estudo da vegetação em planejamento permite conhecer as condições naturais do território e as influências antrópicas recebidas. Quanto mais próximo estiver de seus limites de tolerância às variações dos fatores abióticos e bióticos, mais vulneráveis serão os vetores de pressão que o produzem (SANTOS,R.2004).

Algumas decisões políticas são marcadas por décadas de conflitos regionais, grande parte deles é devida à inconsistência das ações que se sucedem e não levam em consideração a realidade local.

Não é difícil constatar que áreas de vocação à preservação de sistemas naturais são perdidas pela implementação de atividades humanas que retalham os ecossistemas. As consequências das ações humanas são chamadas de impacto, o qual deve sempre ser visto em todo o seu espectro refratado.

A sustentabilidade humana e social é garantida a partir da avaliação de valores e comportamentos individuais e coletivos, alicerces para viver de forma sustentável, gerando transformações no modo de vida e na construção da cidadania.

Compreende-se que a problematização do tema arborização urbana insere-se na problematização do planejamento ambiental através tanto da sua ausência quanto das más condições que a vegetação encontra num espaço urbanizado, ou ainda, se a intenção do trabalho é contextualizar a arborização urbana no planejamento da cidade, torna-se impossível analisá-la isoladamente.

A arborização urbana está integrada a outros temas como: vegetação, solo, uso e ocupação da terra e clima, sendo que essa simultaneamente influencia e é influenciada pelos elementos constituintes.

Os elementos constituintes da arborização urbana influenciam positivamente o habitat urbano, e por outro lado a arborização urbana é influenciada por esses elementos na medida que essa auxilia no equilíbrio natural dos mesmos (Figura 4).



Figura 4– Integração de temas na Arborização Urbana

Org: Quadros, 2008.

Os espaços livres de uso público devem estar integrados através de objetivos comuns, uma vez que esses espaços melhoram visualmente o ambiente urbano, causam conforto visual e lúxico, ajudam a manter a circulação do ar, bem como a manter a temperatura e umidade do ar e do solo, e ainda reduz a poluição do ar e do solo. A figura 5 demonstra esses objetivos que compõem os mecanismos de integração.

A integração dos objetivos em torno do tema Arborização Urbana só possui o efeito desejado quanto esses estão vinculados às áreas verdes como um todo e essas áreas podem ser interpretadas sob duas abordagens: de forma geral, como sistema de áreas verdes urbanas e, de maneira específica, como espaços verdes individuais (HARD, 2002).

De acordo com Loboda e De Angelis (2005), a discussão dos problemas ambientais vem se tornando uma temática obrigatória no cotidiano citadino. Assim sendo, as áreas verdes tornaram-se os principais ícones de defesa do meio ambiente pela sua degradação, e pelo exíguo espaço que lhes é destinado nos centros urbanos.

Os espaços livres e áreas verdes exercem um importante papel na identidade dos lugares, muitas vezes ressaltando as características físicas do sítio, ou atuando como limites de áreas urbanizadas (PIZZOL, 2006).

As áreas verdes desempenham no urbano três funções, que podem ser agrupados em três conjuntos: visuais ou paisagísticos, recreativos (sociais) e ambientais, sendo ideal que estas funções estejam interligadas (BARTALINI, 1986).



FIGURA 5 - Integração dos objetivos no planejamento dos espaços livres ou áreas verdes.
Org: Quadros, 2008.

O verde nas cidades pode ser sistematizado de diferentes formas, segundo a conceituação de diferentes autores.

Geraldo (1997) *apud* Loboda e De Angelis (2005) apresenta a seguinte proposta para a classificação dos espaços livres e para o verde urbano:

Jardins de representação e decoração: Ligados à ornamentação, de reduzida importância com relação à interação com o meio e sem função recreacional. São jardins à volta de prédios públicos, igrejas etc;

- **Parques de vizinhança:** Praças, *playground*, apresentam função recreacional, podendo abrigar alguns tipos de equipamentos;
- **Parques de bairro:** São áreas ligadas à recreação, com equipamentos recreacionais, esportivos dentre outros, que requerem maiores espaços do que os parques de vizinhança;
- **Parques setoriais ou distritais:** Áreas ligadas à recreação com equipamentos que permitam que tal atividade se desenvolva;
- **Áreas para proteção da natureza:** Destinadas à conservação, podendo possuir algum equipamento recreacional para uso pouco intensivo;
- **Áreas de função ornamental:** Áreas que não possuem caráter conservacionista nem recreacionista são canteiros de avenidas e rotatórias;
- **Áreas de uso especial:** Jardins zoológicos e botânicos;
- **Áreas para esportes;**
- **Ruas de pedestres:** Calçadas.

Llarden (1982) *apud* Loboda e De Angelis (2005) conceitua as seguintes expressões:

- **Sistemas de espaços livres:** Conjunto de espaços urbanos ao ar livre destinados ao pedestre para o descanso, o passeio, a prática esportiva e, em geral, o recreio e entretenimento em sua hora de ócio.
- **Espaço livre:** Quaisquer das distintas áreas verdes que formam o sistema de espaços livres.
- **Zonas verdes, espaços verdes, áreas verdes, equipamento verde:** Qualquer espaço livre no qual predominam as áreas plantadas de vegetação,

correspondendo, em geral, o que se conhece como parques, jardins ou praças.

Milano (1988) destaca que a cobertura arbórea das áreas abertas ou coletivas é um importante setor da administração pública, tendo em vista a facilidade de supressão da cobertura arbórea das áreas privadas urbanas. Para esse autor, tais áreas dividem-se em dois grupos: *Áreas verdes e Arborização urbana*.

Di Fidio (1990) estabelece uma classificação - ou categorias - dos espaços urbanos e suburbanos:

- **Espaços verdes urbanos privados e semi-públicos:** Jardins residenciais;
- **Hortos Urbanos;** Verde semi-público.
- **Espaços verdes urbanos públicos:** Praças; Parques Urbanos; Verde balneário e esportivo; Jardim botânico; Jardim zoológico; Mostra (ou feira de jardins; cemitério; Faixa de ligação entre áreas verdes; Arborização urbana)
- **Espaços verdes sub-urbanos:** Cinturões verdes.

Lima *et al.* (1994) estabelece a seguinte classificação:

Espaço livre: Trata-se do conceito mais abrangente, integrando os demais e contrapondo-se ao espaço construído em áreas urbanas.

- **Área verde:** Onde há o predomínio de vegetação arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos. Os canteiros centrais de avenidas e os trevos e rotatórias de vias públicas que exercem apenas funções estéticas e ecológicas, devem, também, conceituar-se como área verde, entretanto, as árvores que acompanham o leito das vias públicas não devem ser consideradas como tal, pois as calçadas são impermeabilizadas.
- **Parque urbano:** É uma área verde, com função ecológica, estética e de lazer, no entanto com uma extensão maior que as praças e jardins públicos.
- **Praça:** É um espaço livre público cuja principal função é o lazer. Pode não ser uma área verde, quando não tem vegetação e encontra-se impermeabilizada.
- **Arborização urbana:** Diz respeito aos elementos vegetais de porte arbóreo dentro da cidade. Nesse enfoque, as árvores plantadas em calçadas fazem parte da arborização urbana, porém não integram o sistema de áreas verdes.

De acordo com GUZZO (2008) a arborização urbana abrange toda a cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades.

Essa vegetação ocupa, fundamentalmente, três espaços distintos: as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas; as áreas livres particulares; e acompanhando o sistema viário. As áreas verdes englobam as praças, os jardins públicos e os parques urbanos, como também os canteiros centrais de avenidas, os trevos e rotatórias de vias públicas e, exercem preferencialmente funções estéticas e ecológicas. São os espaços livres nas cidades, com características predominantemente naturais, independentemente do porte da vegetação e da sua origem – nativa, introduzida ou exótica (PUPPI, 1981; HARD, 2002).

Uma praça pode não ser considerada área verde quando não possua vegetação e sua superfície seja impermeabilizada (LIMA *et al.*, 1994). As áreas verdes são conceituadas por Holanda Ferreira (1986, apud HARD, 2002) como a “extensão de terreno com vegetação”. Segundo Tomasini (1998, p. 62):

“A arborização de uma cidade é composta essencialmente de árvores localizadas em áreas particulares e em áreas públicas, dividindo-se essas últimas, ainda, entre aquelas que estão situadas em áreas verdes e aquelas situadas em vias públicas”.

Mello e Cañelas (2000) descrevem praças como parcela do território urbano configurando um espaço público. Do ponto de vista urbanístico, a praça se caracteriza pelo contraste com a malha urbana que a cerca, é um vazio no meio de cheios, quebra a continuidade dos quarteirões edificados, introduz elementos e descontração (HARD, 2002).

A arborização de ruas é um dos elementos vegetados dos ecossistemas urbanos capazes de integrar espaços livres, áreas verdes e remanescentes florestais, conectando estes ambientes de forma a colaborar com a diversidade da flora e da fauna.

Segundo Haas (1999) a árvore deve satisfazer tanto aos interesses do morador da residência em frente a qual se localiza, quanto aos interesses da comunidade como um todo. A ação de plantar uma árvore deve ser precedida de uma preparação, seguindo um roteiro adequado e determinado. A solução precisa ser estudada e aplicada para cada cidade isoladamente, aumentando a complexidade na proporção em que as cidades se desenvolvam.

Uma questão levantada no presente trabalho é a de que primeiramente houve a remoção da vegetação no processo de urbanização, havendo na atualidade

remanescentes dessa, portanto, a definição e ordem de análise sempre partirá do processo que levou ao desmantelamento da vegetação, das possíveis formas de preservação e da integração da matéria verde no espaço, seja analisando as condições das árvores nas vias públicas, observando que essas formam corredores ecológicos, seja analisando as condições ambientais dos parques urbanos ou de matas ciliares.

De acordo com Santos e Teixeira (2001), as árvores constituem fonte de vida, com suas cores, formatos, volumes, texturas e floração; trazem consigo não apenas reguladores ambientais, mas também consciência ecológica e renovam a cultura do cotidiano das pessoas, criando um permanente compromisso com o meio ambiente.

No entanto, a simples presença das árvores nas vias não qualifica a arborização, pois freqüentemente encontramos árvores quebradas, disformes, doentes e até mortas. Considera-se arborização, portanto, o conjunto de exemplares arbóreos de porte e forma compatível com o espaço sem problemas físicos ou sanitários.

A arborização urbana abrange de forma integrada os mais diversos fatores: físicos, biológicos, territoriais, sociais, econômicos e institucionais; e constitui-se de árvores nativas e exóticas, que podem ser ornamentais, frutíferas, medicinais, florísticas, raras e endêmicas; AMBIENTE BRASIL, 2005

O plano de arborização urbana pode ser realizado a partir do adequado conhecimento das características e condições do ambiente urbano considerando fatores básicos como: condições locais, espaço físico disponível e características das espécies a utilizar. O plano de arborização deve responder algumas perguntas como: o quê, como, onde e quando plantar (AMBIENTE BRASIL, 2005).

O plano de arborização urbana abrange lugares públicos e privados, tais como, escolas, áreas de unidades de conservação, de preservação permanente, parques urbanos, cemitérios, aeroportos, corredores de transmissão de água, esgoto e energia elétrica, faixas de domínio legal para vias públicas de transporte, tanto de pedestres, quanto estradas e ferrovias, margens de rios, córregos e outras áreas alagadas, depósitos de lixo, áreas de tratamento de esgoto, e outros prédios públicos como museus e prefeituras, loteamentos, conjuntos habitacionais, casas e edificações- nas calçadas, jardins e quintais.

Para um estudo pormenorizado deve-se considerar o histórico florístico das espécies da cidade e região, preservando as espécies existentes em seu conjunto e

a biodiversidade que representam, sejam nas matas ciliares, altos topográficos de vegetação nativa, áreas verdes (praças, parques, vias, canteiros e aléias).

A análise do local pode se realizada através do levantamento e cadastramento dos locais a serem arborizados, dos que precisam de complemento e adaptação e dos que necessitam apenas de preservação, como: Cadastramento de ruas e praças (dimensões, localização das redes e outros serviços urbanos, data e época do plantio e poda).

Através da Figura 6 verificam-se todas as etapas do plano de arborização, em que na primeira fase há avanços e retrocessos, pois essa é a etapa em que se elaboram de forma ampla as etapas subseqüentes, devendo-se evitar ao máximo as falhas quanto ao diagnóstico da situação estudada



FIGURA 6: Fluxograma - Três principais fase do plano de Arborização Urbana

Org: Quadros, 2008

Para realizar uma proposta aberta e participativa do plano de arborização faz-se necessário uma forma de gerenciamento da Arborização Urbana o que tornaria mais interessante e viável do ponto de vista jurídico e técnico. Cabe ressaltar a proposta de Sampaio (2006) com a fundação de uma Associação qualificada como

Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) o Instituto da Árvore. A proposta seria a composição de setores que iriam organizar diretrizes, e também para realização da fase operacional direcionada por órgãos específicos como: Assembléia Geral, Conselhos Deliberativo e Fiscal e Diretoria Administrativa.

A Figura 7 a seguir demonstra como operacionalizar setores visando o planejamento para Arborização Urbana:

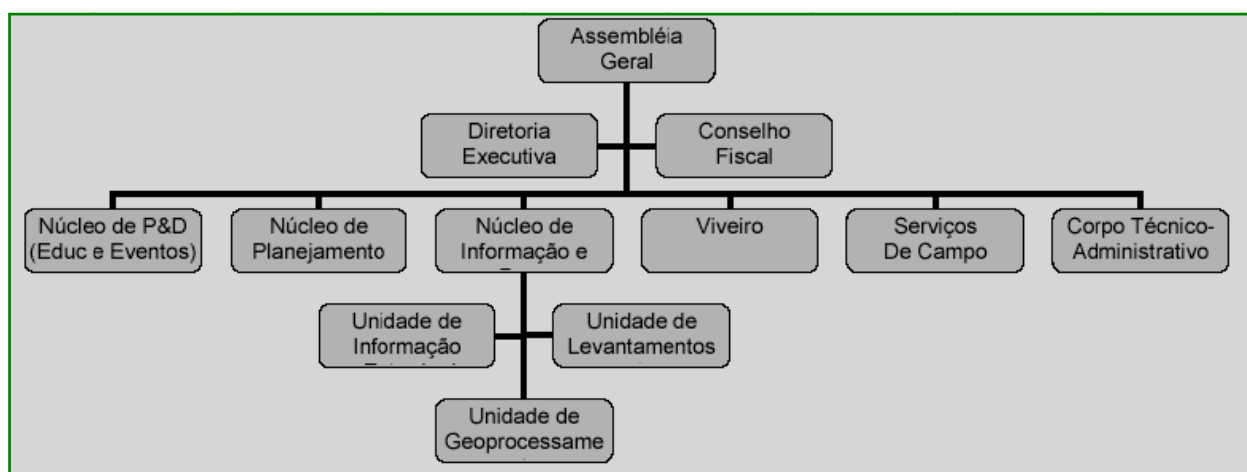


Figura 7 - Organograma geral dos setores para a associação.

Fonte: Sampaio, 2006.

Um Plano de Arborização pode ser implantado, desde que exista um viveiro com mudas suficientes para atender seus objetivos, a partir da gestão do mesmo, bem como da participação da sociedade, e do cumprimento às normas que o regem, como os Planos Diretores.

O Quadro 2 a seguir demonstra algumas medidas a serem consideradas para que haja adequação entre o desenho urbano e um plano de arborização.

LOCAIS	TIPO DE ÁRVORE
Áreas residenciais particulares	Livre
Estacionamentos	Médias com copas densas
Livre	Árvores pequenas
Canteiros com mais de 3 m de largura	Árvores colunares e palmáceas
Ruas com menos de 14 m de largura, sem afastamento da construção civil em relação ao limite da rua	Plantas pequenas, arvoretas ou não arborizar
Ruas de mais de 14 m, com recuo uniforme; do lado apropriado para sombreamento dos pedestres, veículos residências, ao lado oposto para uso das empresas de serviços públicos	Arvores de porte médio.

Parques, praças e jardins, de forma a permitir o livre trânsito dos pedestres.	Árvores de diversos tamanhos
--	------------------------------

Quadro 2 – Indicações para a arborização urbana

Fonte: Guia de Arborização, 1998.

Para que haja um plano de arborização urbana satisfatório, deve-se atentar para algumas medidas (Tabela 1), como o planejamento ambiental integrado da cidade e do modelo adotado pela sociedade que a compõe; as espécies existentes, os locais da cidade em que serão distribuídas as mudas, problemas no que se refere à qualidade da iluminação pública; ao entupimento de calhas e bueiros; as dificuldades para a passagem de veículos e pedestres, a época certa de plantio de acordo com as espécies arbóreas, nativas ou exóticas; o porte das mesmas, a forma certa de plantar (no que diz respeito às covas e as estacas a serem colocadas, o canteiro ideal e a distância entre as mudas) aos tipos de poda, irrigação e tutoramento.

Tabela 1 – Medidas que devem ser consideradas na Arborização Urbana

PARÂMETROS	DISTÂNCIAS
Recuo mínimo da muda em relação ao meio fio	0,50 m
Distâncias mínimas entre árvores e entradas de garagem	1,00 m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de baixa tensão	1,00 m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00 m
Altura máxima das árvores de pequeno porte	4,00 m
Alturas máximas das árvores médio porte	6,00 m
Vão livre entre a copa das árvores e a rede de alta tensão	2,00 m
Entre árvores de pequeno porte e poste	>5,0 m
Distância mínima entre árvores de pequeno porte e placas de sinalização	5,00 m
Distância mínima entre árvores de médio porte e placas de sinalização	7,00 m
Distancia mínima das esquinas	>5,0 m

Fonte: Ambiente Brasil (2005); Guia de arborização (1998).

O quadro 3 relaciona as principais famílias, gêneros e espécies arbóreas nativas indicadas para a arborização urbana da região centro-sul brasileira, a partir de dados avaliados *in loco*, em seus respectivos habitats naturais de ocorrência. Basicamente, enquadraram-se as espécies em dois grupos genéricos principais: espécies pioneiras e espécies tolerantes. No primeiro grupo, as árvores necessitam de muita luz para o seu crescimento inicial, enquanto que no segundo, as espécies se desenvolvem em ambientes sombreados (Kulchetscki et. al, 2006, p.29-30).

Gêneros	Espécies	Famílias	Grupo ecológico			
			1	2	3	4
<i>Albizia</i>	<i>A. hassierii</i>	Mimosaceae	T/I	-	P	-
	<i>A. polycephala</i>		-	-	P	-
<i>Anadenanthera</i>	<i>A. colubrina</i> var. <i>cebil</i>	Mimosaceae	I/T	P	P	P
	<i>A. colubrina</i> var. <i>colubrina</i>		I/T	P	P	P
	<i>A. peregrina</i> var. <i>falcata</i>		I/T	P	P	P
<i>Andira</i>	<i>A. fraxinifolia</i>	Fabaceae	T	-	P	-
	<i>A. anthelminthica</i>		-	-	P/I	-
<i>Balfourodendron</i>	<i>B. riedelianum</i>	Rutaceae	T	I	P/I	-
<i>Bauhinia</i>	<i>B. forficata</i>	Caesalpinaceae	I/P	-	P	-
<i>Cabralea</i>	<i>C. canjerana</i> subsp. <i>canjerana</i>	Meliaceae	T	I	P/I	-
<i>Caesalpinia</i>	<i>C. echinata</i>	Caesalpinaceae	C	-	I/P	-
	<i>C. leiostachya</i>		-	-	I/P	-
	<i>C. peltophoroides</i>		-	-	I/P	-
<i>Calophyllum</i>	<i>C. brasiliense</i>	Clusiaceae	C	-	I/P	-
<i>Cariniana</i>	<i>C. estrellensis</i>	Lecythidaceae	T	-	C/T	-
	<i>C. legalis</i>		T	-	I/T	-
<i>Cássia</i>	<i>C. ferruginea</i>	Caesalpinaceae	I	-	P/I	-
	<i>C. grandis</i>		I	-	I/P	-
	<i>C. leptophylla</i>		I	-	I/P	-
<i>Centrolobium</i>	<i>C. microchaete</i>	Fabaceae	I/T	I	-	-
	<i>C. robustum</i>		T	I	-	-
	<i>C. tomentosum</i>		T	-	P	-
<i>Chorisia</i>	<i>C. speciosa</i>	Bombacaceae	T	-	I/T	-
<i>Citharexylum</i>	<i>C. myrianthum</i>	Verbanaceae	I	-	-	-
	<i>C. solanaceum</i>		I	-	-	-
<i>Colubrina</i>	<i>C. glandulosa</i> var. <i>reitzii</i>	Rhamnaceae	T/I	I	I	-
<i>Cordia</i>	<i>C. superba</i>	Boraginaceae	I	I	I/T	-
	<i>C. trichotoma</i>		T	-	P/I	-
<i>Dalbergia</i>	<i>D. brasiliensis</i>	Fabaceae	T	-	-	-
	<i>D. nigra</i>		I	-	I/P	-
<i>Didymopanax</i>	<i>D. angustissimum</i>	Araliaceae	I	-	-	-
	<i>D. morototoni</i>		I	-	I/T	-
<i>Drimys</i>	<i>D. brasiliensis</i>	Winteraceae	C	-	P/I	-
<i>Erythrina</i>	<i>E. crista-gallii</i>	Fabaceae	I	-	P/I	-
	<i>E. falcata</i>		I	-	I	-
	<i>E. speciosa</i>		I	-	P/I	-
<i>Euplassa</i>	<i>E. cantareirae</i>	Proteaceae	C	-	-	-
<i>Guazuma</i>	<i>G. ulmifolia</i>	Sterculiaceae	P	-	P	-
<i>Holocalyx</i>	<i>H. balansae</i>	Caesalpinaceae	C	-	C	-
<i>Ingá</i>	<i>I. fagifolia</i> ; <i>I. marginata</i> ; <i>I. sessilis</i> ; <i>I. uruguensis</i> ; <i>I. virescens</i>	Mimosaceae	I	P	-	-

Quadro 3 - Principais famílias, gêneros e espécies arbóreas nativas recomendadas para programas de paisagismo e arborização urbana na região centro/sul.

Fonte: Kulchetscki et. al, 2006.

CONTINUAÇÃO

<i>Jacarandá</i>	<i>J. puberula</i> ; <i>J. micrantha</i>	Bignoniaceae	T	-	P/I	-
<i>Lafoensia</i>	<i>L. pacari</i>	Lythraceae	T	-	I/P	-
<i>Lamanonia</i>	<i>L. speciosa</i>	Cunoniaceae	T	-	P/I	-
<i>Laplacea</i>	<i>L. fruticosa</i>	Theaceae	T	-	-	-
<i>Lonchocarpus</i>	<i>L. guilhemianus</i>	Fabaceae	T	-	P	-
	<i>L. muehlbergianus</i>		T	-	P	-
<i>Luehea</i>	<i>L. divaricata</i>	Tiliaceae	I/T	-	P	-
	<i>L. candicans</i>		I/T	-	I/P	-
<i>Machaerium</i>	<i>M. stipitatum</i>	Fabaceae	T	-	P	-
<i>Nectandra</i>	<i>N. lanceolata</i>	Lauraceae	T/C	-	I/T	-
<i>Parapiptadenia</i>	<i>P. rigida</i>	Mimosaceae	I/T	P	P	-
<i>Peltophorum</i>	<i>P. dubium</i>	Caesalpinaceae	I/T	P	P	-
<i>Pithecellobium</i>	<i>P. lusorium</i> ; <i>P. saman</i>	Mimosaceae	I/T	-	-	-
<i>Pseudobombax</i>	<i>P. grandiflorum</i>	Bombacaceae	I	-	P/I	-
<i>Qualea</i>	<i>Q. grandiflora</i>	Vochysiaceae	T	-	P	-
<i>Quillaja</i>	<i>Q. brasiliensis</i>	Rosaceae	I	-	-	-
<i>Roupala</i>	<i>R. asplenioides</i>	Proteaceae	T	P	-	-
	<i>R. brasiliensis</i>		T	-	I/P	-
	<i>R. cataractarum</i>		T	-	-	-
	<i>R. rhombifolia</i>		T	-	-	-
<i>Salix</i>	<i>S. humboldtiana</i>	Salicaceae	I	-	P	-
<i>Sclerolobium</i>	<i>S. chrysophyllum</i>	Caesalpinaceae	I/T	-	-	-
	<i>S. densiflorum</i>		I/T	-	-	-
	<i>S. denudatum</i>		I/T	-	I/T	-
	<i>S. paniculatum</i>		I/P	-	-	-
<i>Senna</i>	<i>S. macranthera</i> ; <i>S. multijuga</i> subs. <i>multijuga</i> var. <i>multijuga</i> ; <i>S. multijuga</i> subs. <i>multijuga</i> var. <i>verrucosa</i>	Caesalpinaceae	P/I	-	P	-
<i>Tabebuia</i>	<i>T. alba</i> ; <i>T. aurea</i> ; <i>T. chrysotricha</i> ; <i>T. ochracea</i> ; <i>T. serratifolia</i> ; <i>T. vellosi</i> ; <i>T. heptaphylla</i> ; <i>T. impetiginosa</i> ; <i>T. roseo-alba</i> .	Bignoniaceae	T	-	P	-
<i>Talauma</i>	<i>T. ovata</i>	Magnoliaceae	T/I	I	P	-
<i>Tibouchina</i>	<i>T. sellowiana</i>	Melastomaceae	I/P	-	P	-
<i>Vochysia</i>	<i>V. bifalcata</i>	Vochysiaceae	I	-	-	-
	<i>V. tucanorum</i>		I	-	P	-
<i>Zeyheria</i>	<i>Z. tuberculosa</i>	Bignoniaceae	T	-	P	-

(C). Adaptado de Ferretti (1998)¹, Inoue et al., (1984)²; Lorenzi (1992)³; e Carvalho (1994)⁴.

Quadro 3 - Principais famílias, gêneros e espécies arbóreas nativas recomendadas para programas de paisagismo e arborização urbana na região centro/sul.

Fonte: Kulchetski et. al, 2006.

Há limitações concernentes a presença e/ou a altura de rede elétrica. Neste caso a recomendação de algumas espécies de porte baixo, como *Cordia superba*, *Drimys brasiliensis*, *Erythrina crista-galli*, *E. speciosa*, *Inga uruguensis*, *Luhea candicans*, *Qualea grandiflora*, *Jacaranda puberula*, *Lafoensia pacari*, *Senna macranthera*, *S. multijuga*, *Tabebuia chrysotricha*, *T. impetiginosa* e o gênero

Tibouchina spp. podem servir como uma alternativa para esta questão, dependendo da altura da rede elétrica (Quadro 4) (KULCHETSCKI et al., 2006) .

O Quadro 4 apresenta parâmetros importantes para a classificação de espécies arbóreas da floresta tropical e sub-tropical, baseado no grupo ecológico:

Características **	Grupo ecológico			
	Pioneira (P)	Secundária inicial (I)	Secundária tardia (T)	Climax (C)
Crescimento	Muito rápido	Rápido	Médio	Lento
Madeira	Muito leve	Leve	Mediana/te dura	Dura e pesada
Tolerância ao sombreamento	Muito intolerante	Relativamente intolerante **	Tolerante na fase juvenil	Tolerante
Regeneração	Banco de sementes	Banco de plântulas	Banco de plântulas	Banco de plântulas
Idade da 1ª reprodução	Prematura (1-5 anos)	Intermediária (5 a 10 anos)	Relativa/te tardia (10 a 20 anos)	Tardia (> 20 anos)
Tempo de vida	Muito curto (até 10 anos)	Curto (10 a 25 anos)	Longo (25 a 100 anos)	Muito longo (> 100 anos)
Tamanho das sementes e frutos	Pequeno	Médio	Pequeno a médio, mas sempre leve	Grande e pesado

Fonte: Adaptado de Ferretti *et al.* (1995) para arborização e paisagismo urbano. ** modificado de Ferretti (1998) para adaptação em ecossistema urbano.

Quadro 4- Parâmetros importantes para a classificação de espécies arbóreas da floresta tropical e sub-tropical, baseado no grupo ecológico.

Fonte: KULCHETSCKI, 2006.

As recomendações para arborização urbana estão vinculadas aos grupos ecológicos classificados como pioneiros, secundários iniciais, secundários tardios e climax, com preferência aos dois primeiros grupos, considerando características como: rápido crescimento, rusticidade e tolerância a luz solar. Além desses atributos, incluiu-se espécies que se destacam pela qualidade de sua madeira, dureza, resistência mecânica e/ou rusticidade, ou ainda pelo rápido crescimento e valorização do fuste e da copada.

Existem diversos índices para expressar o verde nas cidades. O índice de áreas verdes é aquele que expressa a quantidade de espaços livres de uso público, em m², pela quantidade de habitantes que vivem em uma determinada cidade.

Nesse cômputo, entram as praças, os parques urbanos, os canteiros centrais de avenidas e as calçadas de algumas vias públicas relevantes, ou seja, aqueles espaços cujo acesso da população é livre.

Segundo Cavalheiro e Del Picchia (1992) é importante comentar que está difundida no Brasil, a assertiva da Organização das Nações Unidas (ONU), que consideram ideal que cada cidade dispusesse de 12 m² de área verde/habitante, enquanto que a Organização Mundial da Saúde (OMS) sugere um valor de 9 m²/habitante como base para o desenvolvimento urbano para a América Latina e o Caribe (MELO, 2007).

2.2 BENEFÍCIOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA

A Arborização Urbana fornece inúmeros benefícios ao ambiente, resultando em qualidade de vida, e refletindo à humanização da cidade, sendo que as árvores: amenizam a temperatura, através da sombra de suas copas, umidificando o ar, por meio da transpiração das folhas; retêm partículas de poeira e de poluição nas copas; purificam o ar; reduzem os ruídos e servem de barreiras contra os ventos; (GRAZIANO, 1994).

As árvores evitam a erosão, diminuindo o impacto da água da chuva na superfície do solo, fixando a terra através de suas raízes; ordenam a paisagem urbana; fornecem abrigo e alimento a avifauna; transmitem bem-estar e equilíbrio psicológico ao homem, através das cores de suas folhas, flores e frutos; absorvem os raios solares; regularizam e ajudam no controle da poluição hídrica, quando conservadas em conjunto; dão estabilidade ao solo e ao subsolo, controlam a poluição edáfica; aumentam a biodiversidade; controlam os vetores dos habitats naturais; proporcionam conforto ambiental nas edificações e controlam a poluição visual; geram empregos, desde as atividades diretas: plantio das mudas e jardinagem, até a formação complexa, através de cursos de monitoramento, gestão ambiental e outros. (SANTOS e TEIXEIRA, 2001; SOARES, 1998; GONÇALVES *et al.*, 2002).

Folhas, troncos e galhos têm a capacidade de remover material sólido ou líquido particulado no ar; o tráfego de veículos, as atividades de construção geram materiais particulados, em que o obstáculo produzido pelas árvores reduz a chance

do material depositado ser carregado pelo vento. As ruas arborizadas podem reter até 70% da poeira em suspensão, porém os gases tóxicos em doses letais, existentes na atmosfera podem comprometer o desenvolvimento da planta. (SANTOS e TEIXEIRA, 2001; SOARES, 1998; GONÇALVES *et al.*, 2002).

As árvores também reduzem os níveis de ruídos, pois absorvem, refratam e refletem ondas sonoras, para isso é necessário observar a disposição das árvores em relação à fonte emissora e a frequência dos sons

Segundo Soares (1998) as primeiras chuvas, ao caírem sobre um bosque, deixam no solo em média 90 a 95% de suas águas, contra apenas 10% na terra nua. Nesta, o restante das águas segue cavando sulcos e determinando as cheias.

Quando a água das chuvas cai na cidade, ela se dissipa de várias formas: parte retorna ao ar pela evapotranspiração, perpetuando o ciclo da água e fazendo chover; parte se infiltra no solo, indo abastecer os lençóis de águas; parte se infiltra superficialmente, umedecendo o solo; parte escorre por sobre a superfície do solo e, se intensa, causa erosões, deslizamentos, enchentes e empobrecimento do solo.

Se o sistema de drenagem da cidade não funciona adequadamente, ocorrem inundações. Uma cidade bem arborizada pode apresentar um melhor ciclo hidrológico, fato que pode ser percebido quando são comparadas as condições urbanas e rurais: nota-se que a precipitação é de 5 a dez% maior no meio urbano, valores também encontrados quando se compara a nebulosidade dos dois meios. Em relação à umidade relativa, observa-se uma diminuição no meio urbano, que chega a ser 2% menor no inverno e 8% menor no verão. (PAIVA e GONÇALVES apud BORTOLETO 2004).

As árvores transmitem ao homem sensações como: calma, relaxamento prazer, movimento e leveza, ao contrário das edificações que transmitem sensações como: espaço estático e artificial.

Inúmeras cidades são desprovidas de árvores nas vias, pelo fato de terem sido removidas quando do alargamento da rua e não terem sido replantadas, como ocorre em várias vias de Ponta Grossa. Haverá sempre diferentes pontos de vista sobre o que torna uma cidade mais bela, entretanto os projetos arquitetônicos das edificações, os parques atraentes e outros espaços livres, as ruas e seus implementos visíveis, tais como postes, fios, letreiros e as árvores, são variáveis estéticas da cidade. Em face da monotonia e do aspecto geralmente desagradável

do espaço urbano, acentuam-se os problemas relacionados ao planejamento da cidade.

Em geral, mais de 20% do espaço urbano é ocupado pelo sistema viário (BORTOLETO, 2004) sendo este formado por ruas e avenidas e a cidade de Ponta Grossa, caracterizada como corredor e eixo rodoviário, não foge à regra. As árvores através de suas formas, texturas e cores, contribuem sobremaneira com a paisagem, isto é, qualifica esteticamente e funcionalmente não só a rede viária, mas também o desenho urbano.

Os problemas decorrentes da falta de planejamento e manejo adequado descaracterizam a paisagem urbana, resultando em grandes perdas de indivíduos arbóreos, esses muitas vezes encontram-se mutilados e com podas realizadas de forma inadequadas.

Segundo Bortoleto (2004) as árvores urbanas não devem ser podadas. É recomendada apenas a poda de formação, para que a muda atinja um fuste de mais ou menos dois metros de altura e o seu plantio correto, para não haver mutilação. Entretanto, pode ser realizada em caso de galhos secos, doentes ou mal colocados.

A substituição por outras árvores de menor porte é comum nas cidades com iluminação pública aérea. Os padrões das redes elétricas também podem mudar, embora por muito tempo os técnicos das companhias elétricas as tenham considerado não reformuláveis. Já existem outras formas de redes, como as compactas, no Paraná, caso de Maringá, posteriormente em Curitiba e, atualmente, em vários outros lugares, as quais compatibilizam árvores e redes.

Podem ser apontadas importantes vantagens com o uso de redes subterrâneas, como: satisfatório estado geral das árvores; razoável porcentagem de árvores sem presença de poda; ausência de necessidade de podas drásticas; redução em um terço dos custos de manutenção; altíssima confiabilidade do sistema. Dessa forma, pode-se afirmar que embora demande alto investimento inicial, da ordem de dez vezes maior em relação ao custo da rede convencional, o uso de redes subterrâneas é mais vantajoso.

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida no meio urbano. Além disso, a arborização é fator determinante da salubridade ambiental, por ter influência direta sobre o bem estar do homem, em virtude dos múltiplos benefícios que proporciona ao meio.

A árvore é um elemento natural que traz consigo não apenas mecanismos reguladores ambientais, mas constitui, como outros arranjos espaciais, significados e representações. Para Hillman (1993), as cidades nascem de suas ruas, enquanto as árvores representam beleza e refúgio para a alma. Como lei fundamental constitui fonte de vida, com suas cores, formatos, volumes, texturas e floração trazem consigo não apenas reguladores ambientais, mas também consciência ecológica e renovam a cultura do cotidiano das pessoas através do tratamento paisagístico dos ambientes (SILVA JÚNIOR e MÔNICO, 1994; MARENZI, 1999; ROCHA *et al.*, 2004).

O tráfego de veículos, as atividades de construção geram materiais particulados, em que o obstáculo produzido pelas árvores reduz a chance de o material depositado ser carregado pelo vento.

Uma cidade bem arborizada pode apresentar um melhor ciclo hidrológico, fato que pode ser percebido quando são comparadas as condições urbanas e rurais. Em relação à umidade relativa, observa-se uma diminuição no meio urbano.

A arborização na cidade altera seu microclima, diminuindo o reflexo da radiação e aumentando a umidade atmosférica, amenizando assim a temperatura. A arborização viária pode amenizar efeitos de ilhas de calor e podem interceptar até 98% da radiação solar. (SANTOS e TEIXEIRA, 2001). O sombreamento das ruas ameniza o rigor térmico, diminui as temperaturas superficiais dos pavimentos e a sensação térmica de calor.

A matéria verde tem a capacidade de remover material sólido ou líquido particulado no ar. Reduzem os níveis de ruídos, pois absorvem, refratam e refletem ondas sonoras, desde que se observe a disposição das árvores em relação à fonte emissora e a frequência dos sons

As árvores diminuem o impacto da água da chuva na superfície do solo, fator que evita a erosão. Além disso, fixando a terra através de suas raízes, ordenam a paisagem urbana, transmitem bem-estar e equilíbrio psicológico ao homem através das cores de suas folhas, flores e frutos.

Elas, ainda, absorvem os raios solares, regularizam e ajudam no controle da poluição hídrica – quando conservadas em conjunto - dão estabilidade ao solo e ao subsolo, controlam a poluição edáfica, aumentam a biodiversidade, controlam os

vetores dos habitats naturais, proporcionam conforto ambiental nas edificações, controlam a poluição visual.

O Departamento de Parques e Jardins de Brasília criou os dez mandamentos da Arborização Urbana que Brasília procura praticar no seu Plano Piloto. Demonstra como a qualidade de vida nas cidades depende do verde (Quadro 5):

	DEZ MANDAMENTOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA
1	Plantar espécies nativas da região
2	Adequar a espécie ao espaço disponível
3	Planejar a arborização de tal modo que a cidade esteja florida o ano inteiro
4	Estudar o sistema radicular das árvores plantadas para que ele não interfira em redes subterrâneas e edificações
5	Não plantar espécies frutíferas em áreas muito próximas às residências e edificações comerciais, pois pode atrair animais indesejáveis, como morcego
6	Não realizar podas desnecessárias, interferindo o mínimo possível na arquitetura da copa das árvores
7	Fazer a poda apenas dentro dos padrões técnicos recomendáveis, ouvindo sempre o órgão responsável pela arborização
8	Abolir completamente machados e facões na poda das árvores, utilizando instrumental adequado, como motosserra, facilitando a recuperação das cicatrizes nas plantas
9	Manter um canal de comunicação permanente com a população para atender os pedidos de poda em no máximo 48 horas, preservando assim a credibilidade da instituição governamental
10	Não plantar árvores na estação da seca, evitando-se a onerosa e ineficiente irrigação através de carros-pipas ou consumo de água potável da rede pública

Quadro 5 – 10 Mandamentos da Arborização Urbana.

Fonte: Projeto Plant-AR (2003).

O quadro 6 apresenta algumas das muitas funções que o verde desempenha no ambiente urbanizado.

VEGETAÇÃO	PROCESSOS DO MEIO FÍSICO				PROCESSOS TECNOLÓGICOS								
FUNÇÕES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Estabilização de determinada superfície pela fixação do solo pelas raízes das plantas	●	●	●	■	●	●	●	●	●	○	○	○	●
2. Obstáculo contra o vento e ruídos	○	■	□	□	●	●	●	●	○	■	○	●	●
3. Proteção da qualidade da água, impedindo que os poluentes escoem para os cursos d'água	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
4. Filtragem e equilíbrio do índice de umidade do ar, diminuindo a poeira e a poluição, refrescando a atmosfera	○	□	□	□	●	●	■	■	○	■	■	○	●
5. Proteção às nascentes e aos mananciais	●	●	■	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●
6. Aumento da taxa de infiltração das águas pluviais	●	●	●	■	■	●	○	○	○	□	□	□	○
7. Interação entre as atividades humanas e meio ambiente	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8. Mantém as propriedades do solo; permeabilidade e fertilidade	●	○	●	○	●	●	○	■	●	□	□	□	●

● muito importante ■ importante ○ pouco importante □ sem importância
 1. EROSIÃO; 2. ASSOREAMENTO; 3. ESCORREGAMENTO; 4. SUBSIDÊNCIA; 5. OBRAS DE SANEAMENTO; 6. URBANIZAÇÃO; 7. TRANSPORTE E TRANSMISSÃO; 8. EXTRAÇÃO MINERAL; 9. AGROPECUÁRIA; 10. COMÉRCIO E SERVIÇOS; 11. USINAS DE GERAÇÃO E ENERGIA; 12. INSTALAÇÕES TERMINAIS; 13. INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO

Quadro 6 - Funções da vegetação e sua influência sobre os processos tecnológicos e do meio físico selecionados

Fonte: DE ANGELIS NETO, *et al.*, 2006

Em contrapartida aos benefícios que a arborização pode acarretar ao ambiente urbanizado pode-se verificar os diversos impactos que ocorrem no mesmo, esses impactos podem ser tanto efetivos quanto prováveis, no primeiro caso ocorrem no momento de verificação de determinado fenômeno, enquanto que no segundo caso, há a possibilidade de ocorrência em virtude das atividades e indícios diagnosticados, o Quadro 6 demonstrou as influências da vegetação sobre o controle do desenvolvimento de impactos ambientais, sintetizando as funções que a vegetação possui tanto nos processos do meio físico quanto tecnológico, caracterizadas pelo grau de importância que exerce nos mesmos

CAPITULO 3

CONTEXTUALIZAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NO PROCESSO HISTÓRICO E NO PLANEJAMENTO MUNICIPAL DE PONTA GROSSA- PR

O presente capítulo busca tratar da Arborização Urbana no contexto histórico e atual do planejamento urbano e ambiental, e especificamente num dos instrumentos de ordenamento territorial – os planos diretores da cidade de Ponta Grossa.

A dinâmica da vida urbana constitui-se em uma superfície irregular que altera a movimentação do ar, o sistema natural de escoamento da água da chuva, e a falta de serviços básicos de saneamento e esgoto, entre outros fatores. O solo urbano além de concentrar pessoas, construções, indústrias e veículos motorizados, gera alterações em sua base física, bem como poluição das águas, do solo e do ar.

O ordenamento territorial pode ser compreendido como uma forma de regulação das ações que têm impacto na distribuição, dentre outros, dos espaços de conservação ambiental, dos equipamentos urbanos e suas tendências, segundo uma visão estratégica, considerando as ofertas e restrições, mediante articulação institucional e a negociação de múltiplos atores.

Assim, aos espaços verdes ou áreas verdes urbanas, incluindo-se as árvores que ladeiam as vias públicas fruto da arborização urbana, também por serem seus acessórios, são bens públicos de uso comum do povo, nos termos do art. 66 do Código Civil, estando à disposição da coletividade, o que implica na obrigação municipal de gestão, devendo o poder público local cuidar destes bens públicos de forma a manter a sua condição de utilização, o meio ambiente sadio é um direito de todo cidadão (BRASIL, 1988).

3.1 ARBORIZAÇÃO URBANA NO PROCESSO HISTÓRICO DE PONTA GROSSA

O desenvolvimento urbano de Ponta Grossa pode ser evidenciado por períodos que auxiliam na compreensão da ausência de um Plano de Arborização Urbana decorrentes de processos historicamente diferenciados, formando na cidade, ciclos, principalmente econômicos, que alteraram sua paisagem, como no caso da

economia gerada pela madeira, concomitante a mudanças nas decisões do planejamento da cidade que acompanhavam a mudança de gestão municipal.

O **primeiro período** decorre dos finais dos anos 1600, em que os Campos Gerais, na época sesmaria pertencente à Capitania de São Paulo, encontravam-se no Caminho das Tropas xucras e depois arreadas em direção à Capitania.

Ponta Grossa tem relação direta com o elemento “árvore”, pois de acordo com Chamma (1988) quando essa passou a ser designada pelo Imperador Constitucional do Império do Brasil de Freguesia de Sant’Ana de Ponta Grossa, sendo então o início do seu povoamento. O lugar escolhido para construção de sua Capela definitiva foi um lugar muito bonito, na colina mais altaneira e havia uma grande árvore frondosa muito antiga, sendo esse o marco inicial da sede da Freguesia. (CHAMMA, 1988)

“Na colina mais altaneira, coberta de gramíneas verde-esmeralda, dominando todas as outras, (...) centralizando a pequena cidade de Ponta Grossa. Em frente à Matriz Sant’Ana, uma praça, e nos quatro cantos, ruas principais que desciam em ladeira” (CHAMMA, 1988, p. 43).

As fotos 1 e 2 mostram a Catedral Sant’ Ana, mesmo local onde se encontrava a Capela acima citada.

	
Foto 1 - Foto antiga da área central da cidade de Ponta Grossa destacando a Catedral Sant’Ana e a Praça Marechal Floriano Peixoto. Fonte: Casa da Memória, 2008.	Foto 2 – Catedral Sant’Ana em frente à uma praça arborizada. Fonte: Casa da Memória, 2008.

A primeira indústria da cidade foi instalada em julho de 1850, onde eram serradas, toras de pinheiro e placas de madeira:

“ A 27 de Julho de 1850, o Sargento-Mor Miguel Ferreira da Rocha Carvalhaes requereu a Casa de Câmara que nomeie uma comissão para examinar um engenho de Placagem na sua Invernada Bom Sucesso (...) A Comissão impressionada com o que vira, apresentou o seguinte parecer – O Engenho de serrar horizontal, servindo ao mesmo maquinismo várias serras de diferentes graduações, que substituem umas às outras, conforme as peças de madeira que se quer extrair, contendo casa de máquina, dita de morada e outra de senzala. Era a primeira indústria de Ponta Grossa e , ao que consta, a primeira de madeira do Estado” (PINTO, 1983, p. 57)

De 1920 a 1950 houve a expansão da indústria madeireira, com a presença de serrarias de toras de pinho e imbuia, com a primeira indústria madeireira inaugurada em 1906, fundada por Theodoro Kluppel, a Serraria Olinda , ainda se destacavam outras indústrias extrativas de madeiras como as Serrarias Guaraúna e Malhado, com produção de aproximadamente 3.375.000 hectares e exportando de 24 vagões com compensados e ainda com estoque permanente para 150 vagões. (PINTO, 1983).

Em 1912, o prefeito Theodoro Batista Rosas, construiu no antigo Largo São João, a praça Barão de Guaraúna, reformada em 1947 com o plantio das árvores e modificada no ano de 1955 (CHAMMA, 1988). Em 1918 no contexto acima citado, houve o plantio de árvores enfileiradas na avenida Vicente Machado, sendo uma iniciativa do órgão gestor da cidade, estando no governo o prefeito Abraham Glasser.

Em 1920 no governo do prefeito Brasília Ribas foi realizada a pavimentação da rua Balduino Taques, seguida de uma arborização nos canteiros centrais, nessa época a urbanização seguia a influência francesa dos *boulevards*, e no desenho simétrico dos canteiros das praças (*op.cit*).

A arborização nos canteiros centrais da Avenida Benjamin Constant nessa época apresentava indivíduos arbóreos já em fase adulta, como demonstra a Foto 3. A Foto 4 demonstra uma nova arborização realizada na atualidade.

	
Foto 3- Arborização em Canteiros Centrais na Rua Benjamin Constant, década de 1920. Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.	Foto 4- Arborização em Canteiros Centrais na Rua Benjamin Constant em 2008. Fonte: QUADROS, 2008.

As Fotos 5,7,9,11 e 15 ilustram a década de 1930 e 1940, em que os indivíduos arbóreos já alcançam a fase adulta nas principais avenidas da área central da cidade de Ponta Grossa.

As Fotos 6,8,10,12 e 14 mostram a ausência da Arborização Urbana no contexto atual de planejamento urbano nas principais avenidas da área central da cidade de Ponta Grossa.

	
Foto 5 – Arborização em canteiros centrais na Avenida Balduino Taques, década de 1930. Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008	Foto 6 - Av Balduino Taques em 2007. Fonte: CISCO, 2004.



Foto 7- Arborização nos passeios da Avenida Bonifácio Vilela, década de 1930
Fonte: CISCO, 2004.



Foto 8 - Bonifácio Vilela em 2007-
Fonte: CISCO, 2004



Foto 9- Arborização em canteiros centrais na Av. Vicente Machado, década de 1930.
Fonte: CISCO, 2004



Foto 10 - Av Vicente Machado nos dias atuais.
Fonte: CISCO, 2004



Foto 11- Arborização em canteiros centrais na Avenida Carlos Cavalcanti, década de 1940. Ao fundo, Praça Duque de Caxias.
Fonte: CISCO, 2004



Foto 12- Arborização em canteiros centrais na Avenida Carlos Cavalcanti, Ao fundo, Praça Duque de Caxias na atualidade.
Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.



Foto 13- Arborização Urbana nos arredores da Estação Ferroviária. Vista parcial da cidade de Ponta Grossa na década de 1940. Rua Fernandes Pinheiro.
Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.



Foto 14- Arborização Urbana nos arredores da Estação Ferroviária. Vista parcial da cidade de Ponta Grossa nos dias atuais.
Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.



Foto 15- Início da Arborização Urbana e Infra-Estrutura Urbanizada na Estação Ferroviária, década de 1930

Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.

Em 1937, no governo de Albary Guimarães, é inaugurada a praça Barão do Rio Branco, também conhecida como a praça do Ponto Azul, dividida em duas partes, com jardins, concha acústica, arborizada e totalmente cercada por ciprestes podados (CHAMMA, 1988) (Foto 18).

Em 1943, nessa mesma gestão, fundou-se a Indústria Wagner com a produção de laminados de madeira e beneficiamento da madeira, lâminas de imbuia, cerejeiras, caviúva, marfim, cedro, jacarandá, fabricava-se também portas e painéis de madeira. Supria todas as marcenarias situadas na região e ainda exportava para outros estados (CHAMMA, 1988).

Conforme o exposto acima se pode constatar a criação de um verde artificial e aparente que “camuflava” o verdadeiro distanciamento da natureza e o desmantelamento dos capões que compunham a vegetação de porte arbóreo da cidade de Ponta Grossa, portanto, a arborização como natureza artificializada.

Em 1946, no governo interino de Joanino Carlos Gravina, houve conforme a acima citada “melhoramentos na urbanização e modernização” da cidade, melhorando-se as condições das praças e através da construção de passeios em várias ruas da cidade.

Em 1950 a praça Barão do Rio Branco foi fechada (foto 16, 17), os ambientes foram modificados, e houve a retirada de algumas árvores. Na atualidade é a praça

que possui maior diversidade arbórea de Ponta Grossa (HILGEMBERG; BENETTI, 2001). No governo do prefeito Jocelito Canto, em 1999, a praça foi reaberta.

O processo histórico pode ser verificado na paisagem através das ruas estreitas e dos caminhos de peões⁹, destacando-se as atividades ligadas ao gado e as madeireiras, portanto caracterizando atividades que contribuem com grande perda da cobertura vegetal.

	
FOTO 16– Praça Barão do Rio Branco. Fonte: CISCO, 2004.	FOTO 17 – Av. Bonifácio Vilela esquina com a Praça Barão do Rio Branco. Fonte: CISCO, 2004.

A foto 18 demonstra a diversidade de espécies arbóreas e arbustivas na Praça Barão do Rio Branco em fase adulta e numa nova fase, década de 70.

⁹ São caminhos que ligam diversos locais da cidade por meio de pontes e degraus com padrões distintos, são elementos de conexão que permitem continuidade e acessibilidade, que conferem à cidade uma dimensão humana, pessoal.



FOTO 18- Diversidade Arbórea na Praça Barão do Rio Branco, década de 70.
Fonte: CASA DA MEMÓRIA, 2008.

As fotos a seguir demonstram a situação da Praça Barão do Rio Branco na atualidade.



Foto 19- Praça Barão do Rio Branco na atualidade
Fonte: QUADROS, 2009



Foto 20- Av. Bonifácio Vilela esquina com a Praça Barão do Rio Branco (Ponto Azul) nos dias atuais
Fonte: QUADROS, 2009.



Foto 21- Praça Barão do Rio Branco e sua diversidade arbórea na atualidade.
Fonte: QUADROS, 2009.

O **segundo período** pode ser evidenciado a partir do início do século XX, quando a cidade passa a ser apontada como a principal do interior do Paraná. Os trens passaram a correr entre Curitiba e Ponta Grossa, sendo esse o município mais importante da Região dos Campos Gerais devido à construção da rede ferroviária que trouxe consigo uma grande infra-estrutura e ligava a região a Curitiba, São Paulo, Rio Grande do Sul, Argentina e Uruguai (MONASTIRSKY, 2001).

Na metade do século XX o transporte ferroviário foi substituído pelo rodoviário, dando início à articulação de um traçado urbano para Ponta Grossa.

Após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil seguiu o padrão estético americano das grandes avenidas adaptadas ao grande fluxo de veículos (HILGEMBERG; BENETTI, 2001).

Na década de 1950 foram plantadas grevileas na rua Tiradentes, havendo substituições por árvores de pequeno porte. Na década de 1970 na rua Francisco Búrzio, houve o plantio de “jerivá” - *Syagrus romanzoffiana* e arbustos de azaléias (HILGEMBERG; BENETTI, 2001), os quais se mantêm na atualidade (Foto 22):



Foto 22- *Syagrus romanzoffiana*- jerivá, rua Francisco Búrzio
Fonte: QUADROS, 2005.

Em 1955, no Governo do prefeito José Hoffmann remodelou visualmente a cidade, sendo que as principais avenidas centrais, Vicente Machado e Balduino Taques, perderam os calçamentos e foram asfaltadas, retirando-se as árvores centrais, sendo que essas naquele momento reportavam a um imaginário local de saudosismo dos velhos tempos (CHAVES, 2001).

Ainda segundo esse autor, na década de 1960, o Brasil vivia momentos tensos de sua história – o Regime Militar, que apresentava como meta econômica o projeto do Brasil potência, que se fundamentava no Programa de Ação Econômica, que apresentava como meta a aceleração do desenvolvimento econômico.

No ano de 1968 o prefeito Cyro Martins investe pesadamente na criação de novas áreas verdes e na urbanização de logradouros, construindo cinco praças públicas na cidade (CHAMA, 1988).

Nos década de 1970, Ponta Grossa contava com um importante parque industrial com a instalação de muitas empresas de grande porte e um contingente significativo de trabalhadores advindos, principalmente, de municípios da região, muitos deles da zona rural. Esse fenômeno transformou a cidade de pequena para uma cidade de porte médio (SAHR, 2001).

No ano de 1975, na gestão de Amadeu Puppi, houve a construção de algumas praças, realizou-se a arborização das principais ruas e praças, como também a preservação das áreas verdes, com o objetivo de combater a poluição do

centro da cidade, bem como a limpeza das vias públicas, jardins e praças, sendo essa rigorosamente observada (CHAMMA, 1988).

A partir de 1980 houve o plantio nas demais ruas com a espécie exótica: *Lagerstroemia indica* - extremosa.

Na gestão do prefeito Otto Santos da Cunha, eleito em 1982, houve por parte da prefeitura cursos de atualização e elaboração de projetos de arborização urbana, e também a distribuição de sementes a entidades assistenciais e escolares; ornamentação de ruas e praças, destacando-se as ruas Balduino Taques, trevo da Av. Monteiro Lobato e Praça da Rua General Rondon.

No **terceiro e atual período** verifica-se na paisagem urbana da cidade de Ponta Grossa, o reflexo dos períodos anteriores e dando seqüência aos diferentes tipos de planejamento, desde o modelo tradicional de cidades latino-americanas, como também o processo inverso de emigração da classe social mais alta da área central para áreas exclusivamente residenciais. Ainda, favelamento nas áreas centrais, sobretudo nos fundos de vale, sendo a localização das favelas fortemente influenciada pela topografia da área urbana e o relevo, a base onde ocorrem as interações entre o espaço físico e as forças sociais.

O êxodo rural, a pauperização da paisagem urbana, empobrecimento da população, o crescimento especulativo e a segregação espacial caracterizam esse processo de interação; observando-se uma expansão urbana acelerada com as ocupações irregulares em áreas com terrenos íngremes, com alta declividade, áreas com risco de inundação nas planícies aluviais, áreas de proteção ambiental: margens de córregos e reservas verdes; e com alto risco para função de moradia: margem de estradas de ferro e rodovias, caracterizando processos erosivos por ocupação irregular (SAHR, 2001).

Há na área central da cidade de Ponta Grossa diversos problemas relacionados à distribuição e mesmo à ausência da arborização urbana, o crescimento desordenado acarretou à cidade inúmeros problemas relacionados à infra-estrutura urbana e ao equilíbrio ambiental.

Esses problemas podem ser verificados a partir do confronto de árvores inadequadas com os equipamentos urbanos, como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação, etc. São muito comuns de serem visualizados e provocam, na grande maioria das vezes, um manejo inadequado e prejudicial às árvores. É comum vermos árvores podadas drasticamente e com

	
Foto 27– árvore doente por ataque de parasita Fonte: QUADROS, 2005.	Foto 28- Ausência de Arborização nas calçadas Fonte: QUADROS, 2005.

3.2. ARBORIZAÇÃO URBANA NOS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS DA CIDADE DE PONTA GROSSA

O Plano Diretor é o instrumento básico para uma política de desenvolvimento e garantia de qualidade de vida no município, enfoca as comunidades humanas; o uso e ocupação da terra, os processos da economia e a provisão da infra-estrutura.

É instrumento para o aprimoramento das relações do homem com a natureza e tem por objetivos e metas, políticas claras e bem consolidadas através das diretrizes e ações propostas. Sua base é um diagnóstico preocupado com os recursos naturais e o homem, onde os recursos naturais devem estar identificados nas aspirações da coletividade, visando um desenvolvimento local ecologicamente equilibrado, socialmente justo e economicamente viável (SANTOS, R. 2004).

O Plano Diretor apresenta entre outros objetivos, a proteção e recuperação do meio ambiente, do patrimônio cultural, histórico, paisagístico, arqueológico e artístico, e ainda, a integração e compatibilização das atividades urbanas e rurais, com o uso racional da infra-estrutura (SANTOS, R.2004).

O Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU) na cidade de Ponta Grossa deve ser fundamentada pelo Plano Diretor Municipal, seu órgão gestor é o Estado, porém a efetivação e aplicação da legislação se dão pela sociedade, portanto são as políticas públicas em consonância com a ação da sociedade que determinam as prioridades na produção do espaço urbano.

A atribuição dada aos planos diretores da cidade de Ponta Grossa demonstra como o conceito de cidade ou de urbano sofreu modificações conforme os momentos históricos relatados na presente pesquisa. Consta-se assim, que a diferenciação do ato de planejar não é somente a aplicação das normas legais, transcendem essa aplicação no sentido que abrange toda a análise na configuração do espaço geográfico.

De forma simplificada podemos visualizar as diferenças dos planos diretores através do nome atribuído aos mesmos, essas sendo mediadas por objetivos dos órgãos gestores municipais em função do tempo, ou seja, as diferenciações dos objetivos no plano diretor configuram a diferenciação espacial em que os fenômenos globais ocorrem no espaço local.

Conforme Santos, M. (2004) o lugar é seletivo e participante da totalidade-mundo, possuindo as verticalidades (globalização, informação, tempo rápido, exploração do trabalho) e as horizontalidades (comunidade, comunicação, tempo lento, trabalho cooperativo, solidariedade).

A escala geográfica nesse sentido é um dado temporal e não propriamente espacial, e define a centralidade do evento que ocorre no espaço, essa centralidade será definida a partir da escala das forças operantes e da escala de ocorrência (dos fenômenos). A tecnosfera moldando a psicoesfera (reino das idéias, paixões e crenças) e normas de mercado moldando as normas públicas. (SANTOS, M. 2004).

3.2.1 Plano Diretor de Desenvolvimento, Ponta Grossa – 1966

O primeiro plano diretor da cidade de Ponta Grossa foi o Plano Diretor de Desenvolvimento, elaborado no ano de 1966, pela Comissão de Desenvolvimento Municipal – CODEM. Conforme esse plano (e configurando um erro que leva a atenção do leitor atento) a área total da cidade de Ponta Grossa figurava com aproximadamente 31600 km² quando na realidade a área total¹⁰ era de 2.075 Km².

Constituiu-se no principal entroncamento rodoferroviário do estado do Paraná, servindo como centro de convergência dos fluxos; apresentando-se como um exemplo de ocupação anárquica que caracterizou o desenvolvimento das cidades brasileiras no período pós-guerra (PONTA GROSSA, 1966).

¹⁰ O próprio Plano mais adiante fala sobre a área florestada sinalizando aproximadamente 132.80 km², correspondendo a 6,4%, calculando-se esse valor com um percentual de 100% a área total ficaria com 2075 Km².

A estrutura social de Ponta Grossa assumiu historicamente característica eminentemente rural e tradicionalista, em vista da formação da cidade ser baseada num sistema de grandes propriedades rurais. Essa atividade foi em grande parte responsável, benéficamente, pelo surgimento de unidades industriais no setor de transformação, mas, ao mesmo tempo, foi também responsável pelo surgimento de uma mentalidade voltada para a especulação comercial agrícola estruturada a partir do recebimento de um grande contingente populacional, originário da zona rural.

Paralelamente a estrutura de exploração agrícola, ocorreu em Ponta Grossa outra tendência especuladora, conseqüência do processo de comercialização determinado pela exploração econômica dos produtos extrativos da região, especialmente a madeira.

Nessa fase do planejamento, consta no plano a situação de extrema precariedade de Ponta Grossa no que diz respeito à recreação de ordem contemplativa proporcionada por praças e logradouros públicos. Existiam 12 praças, algumas em bom estado de conservação e outras completamente abandonadas. Dessas, apenas três possuíam pequenos “*play-grounds*” sendo que uma delas possuía um pequeno zoológico - “Praça dos Bichos”, no bairro Nova Rússia, tendo como entidade mantenedora o poder público municipal, através do Departamento de Urbanismo.

Com a valorização do pinheiro nacional em detrimento do europeu importado, a cidade recebeu um grande impulso, transformando-se no maior centro madeireiro do Estado, servindo como centro de serviços do oeste e sudoeste. No Paraná o comércio de importação e distribuição de produtos industrializados, tornou-se importante principalmente nestas regiões, fator esse determinante para o vigoroso processo de urbanização da cidade. Tal ação se mostrou dinâmica em 1940, época em que a demanda de madeira aumentou sensivelmente, entrando em decadência a partir de 1945.

As expectativas da população acompanhavam o ideário de crescimento econômico, uma vez que segundo o Plano Diretor, a configuração dos fatos acima mencionados dentre outros, comparada à expectativa de desenvolvimento que envolvia o país e, mais proximamente, as cidades do Norte e a Capital do Estado, provocaram na população o estado psicológico de busca a uma explicação para o não crescimento da cidade.

A população apontava como responsável a concessionária de distribuição de energia elétrica que, embora tenha grande parcela de culpa no “estrangulamento” da economia pontagrossense, obviamente não poderia ser responsabilizada pela existência de um processo de esvaziamento (PONTA GROSSA, 1966).

A permanência dos valores culturais e sociais característicos e conseqüentes da estrutura ruralista repercutiu em determinadas atitudes do empresário pontagrossense, traduzidas em um excesso de cautela nos reinvestimentos necessários à intensificação do processo de desenvolvimento e numa grande parcimônia na utilização dos instrumentos financeiros postos a disposição por organismos governamentais. Aliados ao desconhecimento da tecnologia moderna tendeu-se a limitações de novos empreendimentos industriais, tendo em vista a superestimação dos riscos econômicos das novas atividades.

A cidade concentrava algumas grandes propriedades, possuindo uma área florestada de aproximadamente 132.80 km², correspondendo a 6.4 % da área total do município. As florestas constituídas por vegetação arbórea incluíam pequenas matas secundárias ao longo dos cursos de água e capões isolados, o que de acordo com o plano não possuía atrativos para a exploração econômica, face ao inexpressivo volume de pinho encontrado e as dificuldades de acesso para o transporte (PONTA GROSSA, 1966).

As reservas florestais de pinheiros *Araucaria angustifolia* e, conseqüentemente, atividade extrativa mais intensa, localizam-se ao longo das rotas Guarapuava-Pitanga- Campo Mourão, Guarapuava- Laranjeiras do Sul- e Castro-Laranjeiras do Sul- região sudoeste do Estado, polarizando a elaboração da matéria-prima no setor industrial, cabendo a Curitiba a polarização comercial.

A ambiência adequada às condições de Ponta Grossa, para a comissão de desenvolvimento deveria ser baseada na criação de uma paisagem urbana que despertasse em seus habitantes anseios ou necessidades de utilização do espaço urbano. Isto propiciaria a criação de pontos de encontro, de condições microclimáticas satisfatórias, de expressão arquitetônica adequada ao sítio, de manutenção ou criação de símbolos coletivos e surgimento de visuais paisagísticos surpreendentes.

Todos esses fatores seriam obtidos através da implantação física de um zoneamento coerente com a topografia da cidade, de reservas de áreas verdes, de hierarquização do tráfego, de estímulo à formação de pólos de serviço. Ganharia

importância, neste aspecto, a necessidade de oferecimento aos pontagrossenses de um maior número de áreas verdes e áreas para recreação, aspecto em que a cidade apresentava ponderável deficiência.

A doutrina de implantação do plano físico da cidade estaria contida em cinco itens básicos: o adensamento populacional da área urbanizada; a ocupação intensa da área urbana; a continuidade espacial através dos grotões¹¹; a hierarquia de vias e a criação de uma paisagem urbana própria.

A continuidade espacial através dos grotões permitiria a preservação das características celulares de Ponta Grossa (fruto da conformação topográfica) evitando, ao mesmo tempo, o isolamento dos bairros que se encontravam nessas condições. A continuidade espacial deveria ser realizada através da ocupação efetiva e concreta dos fundos de vales, permitindo-se edificações adequadas às condições topográficas e às necessidades de determinados equipamentos de caráter comunitário, evitava-se dessa forma, declarar estas áreas “*non aedificandi*” ou de reservas naturais, o que viria a se constituir num ônus para o poder público, em custos de aquisição, operação ou manutenção.

O item exposto demonstra a contradição por parte da comissão de desenvolvimento econômico da cidade no que concerne à preocupação com as áreas verdes urbanas, uma vez que o plano deveria voltar-se a implantação de áreas verdes e de lazer para a população e contenção de loteamentos, e simultaneamente sugere a continuidade espacial através dos grotões, e ainda com ocupação efetiva e concreta dos fundos de vales, áreas essas de escoamento dos rios acompanhados por matas ciliares e capões de mata nativa.

No art. 4º foram estabelecidas as seguintes diretrizes básicas para a consecução dos objetivos previstos no artigo anterior, para o setor econômico - formação de reservas florestais, para o seu aproveitamento industrial adequado e econômico, para o setor físico-territorial- ocupação efetiva das áreas urbanas não edificadas, com a limitação de novos loteamentos, aproveitamento dos grotões, mediante tratamento adequado, que permite a interligação dos bairros e preservação de paisagem.

¹¹ GROTÕES - grande depressão verificadas em encostas alcantiladas; brechões que seguem os cursos dos rios. (HOUAISS,2006)

Quanto aos equipamentos urbanos no art.22, o plano previa que as praças de esporte, os parques e jardins públicos e todas as áreas verdes da cidade deveriam assegurar uma área mínima de 15 m² por habitante.

No art. 1º ficou estabelecido através do projeto de lei de loteamento urbano – Lei 2018/68, em suas disposições preliminares, para fins urbanos, ou em zona rural, o arruamento, o desmembramento e o remembramento de terrenos no município de Ponta Grossa, obedecidas as normas federais e estaduais relativas à matéria

Constou no art.8º, que não poderiam ser arruados nem loteados terrenos que fossem, a juízo da prefeitura, julgados impróprios para edificação ou inconvenientes para habitação. Não poderiam ser arruados terrenos cujo loteamento prejudicasse reservas arborizadas ou florestais. E ainda, o art. 16º previa que todo loteamento, além das vias e logradouros públicos, deveria ter um mínimo de 10 (dez) por cento da área líquida para usos institucionais, necessária ao equipamento do município. Conforme o art.18º são julgados satisfatórios os documentos de arruamento ou de loteamento pela prefeitura, contendo em seu inciso V, bosques, monumentos naturais ou artificiais e árvores frondosas (PONTA GROSSA, 1966).

3.2.2. Plano Diretor Municipal, Coletânea da Legislação, Ponta Grossa – 1992

O segundo plano diretor municipal - sob a Lei nº 4.839, designado por uma coletânea da Legislação e organizado pela secretaria municipal de administração e negócios jurídicos-AM/SMANJ, no ano de 1992, visou através do seu art. 3º, orientar o desenvolvimento integrado do município, coordenar e incentivar a Administração Pública Municipal, Estadual e as entidades privadas na sua racional promoção. Através do seu art. 4º, estabeleceu que o Município promovesse a compatibilização de suas atividades e ações, bem como norteou as ações de particulares em consonância com o disposto na presente lei.

No art. 5º estabeleceram-se os objetivos fundamentais do plano:

I instrumentalizar e promover o processo integrado de planejamento, entendido como uma atividade contínua e constante; II - ordenar a estrutura físico-territorial do município; III - promover o desenvolvimento sócio-econômico; VI - dotar o poder público municipal de meios para a efetiva implantação do Plano e a efficientização de suas atribuições, através da formulação de medidas de caráter institucional (PONTA GROSSA, 2005).

Através do Art. 6º estabeleceram-se diretrizes para a consecução dos objetivos previstos no artigo anterior, em relação à área físico-territorial, entre outros:

- a adoção de soluções urbanas adequadas ao microclima local;
- a manutenção dos níveis de qualidade atmosférica;
- melhoria das condições de permeabilidade do solo urbano;
- a estabilização de áreas de risco;
- a definição de sistema hierarquizado de áreas verdes urbanas com distribuição quali-quantitativa da cobertura vegetal na malha da cidade;
- recuperação de áreas degradadas, procurando incorporá-las à estrutura urbana, valorizando seus aspectos naturais;
- promoção do controle ambiental, em conjunto com os diversos órgãos setoriais públicos e organizações não governamentais locais;
- criação de Zonas Verdes Especiais, com parâmetros específicos de urbanização nas áreas de relevo acidentado ou com vegetação significativa, permitindo uma ocupação harmônica com a necessidade de proteção ambiental;
- recuperação de áreas com ocupação irregular de favelas, através de estudos particularizados para cada situação, levando em consideração os aspectos naturais quanto à qualidade ambiental e risco aos moradores, com a participação dos mesmos na definição das intervenções;
- recuperação ambiental de áreas degradadas, através de seu agenciamento paisagístico, recuperação ou conservação de monumentos históricos e arquitetônicos, incorporando-os à estrutura urbana da cidade;
- a adequação paisagística dos espaços estruturantes da cidade (PONTA GROSSA, 2005).

Seguem ainda leis específicas no Plano Diretor que regulam, entre outros condicionantes na área territorial urbana, as leis de Loteamentos e de Zoneamento, através da Lei nº 3360/ 02 de julho de 1981, em seu artigo 8º que estabelece: Os loteamentos de interesse social deverão atender os seguintes requisitos: II. destinar o percentual mínimo de 35% (trinta e cinco por cento) do total da gleba para áreas públicas (vias de circulação, praças, áreas verdes ou de preservação).

O plano ainda prevê por meio da lei nº 6.326/99, em seu art. 4º fica estabelecido que não será permitido o parcelamento do solo: VI- em áreas que possam desfigurar ou prejudicar locais de interesse paisagístico, histórico, além de reserva florestal.

O Art. 5º destaca que, os loteamentos deverão destinar no mínimo 35% (trinta e cinco por cento) da gleba, para o sistema de circulação e para a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público. O Art. 7º estabelece que a aprovação do projeto de arruamento ou de loteamento deverá ser requerida à Prefeitura, preliminarmente, para a expedição de diretrizes, com os seguintes elementos: c) a localização dos cursos d'água, bosques,

monumentos naturais ou artificiais e vegetação de porte.

O art. 8º estabelece que a prefeitura indicará nas plantas apresentadas as seguintes diretrizes: III-a localização aproximada dos terrenos destinados a equipamento urbano e comunitário e das áreas livres de uso público; VII-o plano de arborização de vias públicas.

De acordo com o Art. 11º e satisfeitas as exigências do parágrafo anterior, o interessado encaminhará o projeto para aprovação da Prefeitura com prazo máximo de 02 (dois) anos para a execução das obras necessárias à implantação do loteamento e que é dentre outras: V- arborização de vias públicas (op.cit).

Com o Art. 15º, fica o interessado obrigado a ceder ao Município as seguintes áreas: no mínimo, a 15% (quinze por cento) da área líquida do terreno, (PONTA GROSSA, 2005).

Parágrafo único – Entende-se como área verde aquela que contenha a presença significativa de mata nativa, ou na sua inexistência, o loteador ficará obrigado a executar a arborização (PONTA GROSSA, 2005).

O Art. 22º faz referência a Zona Verde Especial, áreas com topografia muito acidentada, os grotões ou aquelas com presença significativa de mata nativa, que, por suas características, não são compatíveis com as formas tradicionais de ocupação urbana; os usos são diversificados e os parâmetros construtivos estão concebidos de forma a aliar a ocupação urbana ao respeito às condicionantes do suporte natural e ao melhor aproveitamento paisagístico (PONTA GROSSA, 2005).

De acordo com o art. 24º as faixas sanitárias de fundo de vale existentes nos loteamentos poderão vir a se constituir em Zona Verde Especial e terão usos e parâmetros estabelecidos por decreto do Poder Executivo.

A LEI nº 4842/92 que dispõe sobre a criação dos Setores Especiais de Preservação de Fundos de Vale e dá outras providências, apresentava como objetivos: a prevenção das consequências danosas à coletividade advinda da ocupação desordenada de áreas lindeiras aos cursos d'água; a recuperar e proteger as áreas adjacentes aos fundos de vale degradadas ou ameaçadas de degradação; propiciar condições para a implantação de projetos integrados de microdrenagem e de parques lineares; promover o controle ambiental e paisagístico dos fundos de vale.

Com o Art. 5º ficam criados os Setores Especiais de Preservação e Fundos de Vale constantes da planta de zoneamento de uso do solo urbano, tendo em vista

a proteção e preservação das matas ciliares, das encostas íngremes e da paisagem natural.

No Art. 9º, com os Setores Especiais de Preservação de Fundos de Vale implantados em áreas de domínio público serão destinadas, prioritariamente, a parques lineares para uso recreativo, desportivo, de lazer, educação, cultura e recuperação da flora.

A Lei n 4832/92 dispõe sobre a criação das seguintes unidades de conservação, no Município de Ponta Grossa: I- Parque Municipal Boca da Ronda, com a área de 38.054,80m²; II - Parque Municipal Chácara Dantas, com a área de 58.544,00m²; III- Parque Municipal Buraco do Padre, com a área de 290.763,39m², a ser desmembrada da área chamada Fazenda Rima, situada no local denominado Cercadinho, Distrito de Itaiacoca; Parque Municipal Fonte do Bicão, com a área total de 9.842,15m², situados no Distrito de Guaragi; Parque Municipal Rio Verde, com a área de 43.481,62m²; Parque Municipal São Jorge, com a área de 132.246,76m², configurada em projeto de paisagismo e levantamento topográfico arquivados na Secretaria Municipal de Planejamento; Parque Municipal Capão da Onça, com a área de 5 alqueires. As unidades de conservação perfazem um total de 57,30 Km².

Conforme o § 1º desse artigo, as unidades de conservação referidas nos incisos I a III caracterizam-se como RESERVA ECOLÓGICA, de preservação permanente, nos termos da legislação pertinente à Política Nacional do Meio Ambiente (PONTA GROSSA, 2005).

Conforme o § 2º As unidades de conservação referidas nos incisos IV a VII caracterizam-se como logradouros públicos destinados a uso recreativo, desportivo e de lazer, observada a preservação das matas ciliares, na forma da lei. A Lei de nº 6902 de 27 de abril de 1981, no art. 9º dispõe, em seu parágrafo 1º que:

“a Secretaria Especial do Meio Ambiente, ou órgão equivalente no âmbito estadual, em conjunto ou isoladamente ou mediante convênio com outras entidades, fiscalizará e supervisionará as áreas de Proteção Ambiental” (TAKEDA, *et al.*, 2001, p.64).

A Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana foi criada pelo Decreto nº 1231 de 27 de março de 1992, com base no artigo 87 da Constituição Estadual e com base nas leis federais nº 6092 e 6938, esse decreto previa um prazo de 12 meses para a realização de estudos necessários para promover o zoneamento dessa APA (TAKEDA, *et al.*, 2001).

3.2.3 Plano Diretor Participativo, Ponta Grossa – 2007.

O terceiro e atual Plano Diretor Participativo da cidade de Ponta Grossa está fundamentado na Constituição da República, na Constituição do Estado do Paraná, na Lei Orgânica do Município e na Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade) e visa orientar as ações para o desenvolvimento integrado do Município no decênio 2006-2015, sendo o resultado de um trabalho interdisciplinar de diversos profissionais.

O plano diretor ainda considera que, em várias áreas do município, tem sido intensa a ocorrência de áreas de antropismo, destacando-se o reflorestamento para fins econômicos, notadamente de *Pinus spp.* e *Eucalyptus spp.*, especialmente nas regiões do embasamento cristalino¹², devido ao uso da madeira para a extração do talco.

As conseqüências ecológicas desta atividade vão desde a dessecação¹³ do ambiente edáfico e o aumento do grau de acidez dos solos, impedindo (*sic*) o crescimento de muitas espécies basófilas¹⁴, até alterações ecológicas acentuadas, devido ao caráter invasor de algumas espécies madeireiras. Plantações de bracatinga (*Mimosa scabrella*), espécie originária da região, também são relativamente comuns, fazendo parte da sucessão natural durante o desenvolvimento dos capoeirões, o que, por sua vez, gera impactos menos significativos. Regionalmente, é utilizada para a produção de carvão vegetal e para fins industriais e domiciliares (PONTA GROSSA, 2007).

Há um equívoco no Plano Diretor Participativo da cidade de Ponta Grossa no que concerne ao diagnóstico da Flora do Município, uma vez que esse coloca como uma conseqüência negativa o impedimento do crescimento de muitas espécies basófilas, ora, o impedimento nesse caso, seria algo positivo, pois as plantas basófilas são consideradas plantas daninhas.

¹² O parágrafo citado compõe o corpo de texto do atual Plano Diretor Participativo, no item caracterização física da cidade de Ponta Grossa.

¹³ dessecação- estado de extrema secura, ou o processo de extrema secagem (wikipedia.org).

¹⁴ basófilas – é uma planta daninha, que se desenvolve onde não é desejada; indesejável; fora do lugar; com valor negativo; competem por luz, água, nutrientes e podem liberar substâncias tóxicas, tornam o uso da terra menos eficiente, entre outros (KRUSE, 2008).

A informação apresentada no Plano Diretor Participativo é equivocada pois de acordo com Rosemeri Segecin Moro a região não pode apresentar as espécies basófilas citadas devido ao arenito originar solos naturalmente ácidos.

A cidade de Ponta Grossa enfrenta problemas de ocupações irregulares em áreas de preservação permanente (APPs), principalmente relacionadas aos fundos de vale, nascentes e áreas alagadiças do município. Essas áreas são abundantes na cidade e podem constituir-se em áreas de lazer e de cobertura arbórea a exemplo dos parques municipais Madureira e Rio Verde, visitados pela comunidade pontagrossense. Outro aspecto destacado é a marcante falta de arborização viária na cidade (PONTA GROSSA, 2007).

A partir dessa consideração percebe-se que algumas das estratégias de planejamento do primeiro Plano Diretor de Desenvolvimento propiciaram os problemas ambientais da atualidade, e que os mesmos só são hoje considerados e previstos nesse plano devido à existência de legislação específica e nacional, ou seja, da luta iniciada a partir dos anos 70 pela causa ambiental.

Existem, ainda, diversas áreas em situação semelhante no município, algumas já estabelecidas como áreas protegidas pelo poder público municipal, mas que se encontram em uso de forma inadequada ao ambiente, destacando-se os casos do Capão da Onça, Cachoeira do Rio São Jorge e Buraco do Padre.

De acordo com o Artigo 2º da Lei Federal No 9.985, de 18 de junho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), tais áreas constituem espaços territoriais, além de seus recursos ambientais, inclusive águas jurisdicionais, com relevantes características naturais, legalmente instituídos pelo poder público, “com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. As categorias de manejo definidas pelo SNUC se enquadram em duas tipologias: a proteção integral, voltada à preservação dos ecossistemas, onde é admitido apenas o uso indireto de recursos naturais; e o uso sustentável, destinadas a compatibilizar a conservação da natureza com a utilização adequada de parcela dos seus recursos naturais.

No Município de Ponta Grossa, são encontrados significativos espaços enquadrados como unidades de conservação de proteção integral, a exemplo do Parque Estadual de Vila Velha e do Parque Nacional dos Campos Gerais, este recentemente criado. Também existe o Refúgio da Vida Silvestre do Rio Tibagi, que passa a coincidir com a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Floresta de Araucária, esta sob a categoria de uso sustentável. Neste contexto, há também a ocorrência da APA Estadual da Escarpa Devoniana (PONTA GROSSA, 2007).

Junto ao cadastro do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) Ecológico por Biodiversidade, recebem atualmente recursos estaduais o Parque Estadual de Vila Velha, Parque Municipal Mata Boca da Ronda, APA da Escarpa Devoniana, RPPN Estadual Invernada Barreiro, Parque Municipal Chácara Dantas.

O Parque Municipal Chácara Dantas, aberto à população em 1999, localizado no núcleo urbano da cidade, com vegetação constituída por associação secundária da Floresta Ombrófila Mista, é um exemplo da não implantação de um plano de manejo de muitas das Unidades de Conservação na região dos Campos Gerais (Fotos 29,30,31,32,33 e 34).

Como já comentado, o município possui potencial para enquadramento ou regulamentação de outras unidades, podendo ser citadas as áreas do Espólio Borato – Vila Congonhas, adjacentes a Mata Boca da Ronda e Parque Municipal Chácara Dantas, Parque Thielen, Fonte do Bicão, Buraco do Padre e Parque Honório, dentre outras.

Algumas das áreas de preservação permanente (APPs) definidas pela Resolução CONAMA No 303/02, até 2001 eram delimitadas no Município de Ponta Grossa de acordo com o disposto na Lei Municipal No 4.842, 18 de dezembro de 1992, que delimita faixas de 6 m a 100 m para cada lado dos cursos d'água dentro do perímetro urbano.

	
Foto 29- Antiga administração do Parque Marguerita Masini. Fonte: VILELA, 2007.	Foto 30- Antiga sede do SEARI (Parque Marguerita Masini). Fonte: VILELA, 2007.



Foto 31. Parque Marguerita Masini.(entrada abandonada).
Fonte: VILELA, 2007.



Foto 32. Parque Marguerita Masini.
(recepção desmontada).
Fonte: VILELA, 2007.



Foto 33. Parque Marguerita Masini (Fonte destruída).
Fonte:VILELA, 2007.



Foto 34. Parque Marguerita Masini
(Banheiro depredado).
Fonte: VILELA, 2007.

A partir de então, tais parâmetros eram utilizados apenas para loteamentos antigos, já aprovados com base na legislação municipal. Todavia, a partir de 2005, foram adotadas como referenciais as prescrições da Lei Federal No 4.771/65 (Código Florestal Brasileiro) e da supra citada resolução, que determinam faixas mínimas de 30 m para cada lado das margens dos cursos d'água com até 10 m de largura, caso da maioria dos arroios e rios na área urbana.

Assim, as áreas de preservação permanente de arroios do município assumem o papel de passivos ambientais, oriundos das aprovações de loteamentos onde as faixas de preservação não foram respeitadas, incrementando, assim, a lista das áreas com riscos potenciais, sendo as mesmas consideradas como de

ocupação irregular. Cabe comentar, ainda, que outras tipologias de áreas de preservação permanente também assumem o mesmo papel.

As características de uso e ocupação do solo urbano de Ponta Grossa têm importante relação com as condições de relevo. Tal situação condicionou a expansão urbana a se adensar sobre espigões constituindo as encostas com alta declividade de vazios posteriormente ocupados irregularmente. Em 2006, verifica-se que o adensamento da malha urbana permanece no centro e em seu entorno apontando para o crescimento sobre os espigões e as áreas planas constituindo algumas encostas e fundos de vale de áreas ocupadas irregularmente (PONTA GROSSA, 2007).

O plano salienta ainda que a ocupação do centro com características de polarização das funções urbanas do município, com significativos pólos geradores de tráfego, tem determinado a saturação do sistema de circulação municipal.

Em função de suas características topográficas, o município apresenta loteamentos com características de isolamento viário, contribuindo para sua desarticulação urbana e sobrecarga da malha viária consolidada. Os vazios formados junto às áreas de declividade acentuada – deixadas à margem do processo de urbanização – tornaram-se cenário da ocupação irregular, conferindo ao município cerca de 8.350 unidades nesta situação na periferia urbana, espalhadas por 134 pontos de invasão (PONTA GROSSA, 2007).

O adensamento das áreas ocupadas irregularmente se relaciona à conseqüente subdivisão dos espaços abrigando várias famílias. Estão locadas principalmente em fundos de vales, em condições deficientes de saneamento. Tal situação contribui decisivamente para a remoção da vegetação ciliar, perda da biodiversidade, erosão nas encostas, escorregamentos de terras ocupadas, inundações, enchentes, poluição e contaminação das águas, dentre outros problemas.

As moradias identificadas como inadequadas apresentam problemas relacionados à infra-estrutura (iluminação, abastecimento de água, instalação sanitária ou destino do lixo).

O plano diretor participativo destaca ainda, que os ciclos econômicos do tropeirismo, erva-mate e madeira formaram a base da produção estruturada, em grandes latifúndios. Devido ao acentuado processo de desmatamento no território paranaense, que resultou em reduzidos remanescentes da flora nativa, de frente às

dimensões do município e sua elevada diversidade geomorfológica e ecológica, tem-se um complexo mosaico de combinações típicas.

A diferença se dá principalmente por dois tipos de ecossistemas: de paisagens abertas (campos, banhados, vales e várzeas, plantações da agricultura, pastos e capoeiras), onde dominam elementos florísticos com gramíneas e herbáceas, intercalados com algumas formações de arbustos ou árvores isoladas, com ocorrência principal nas regiões mais planas; de paisagens fechadas (florestas, capões, reflorestamentos etc., caracterizados pela dominância arbórea).

O plano diretor participativo apresenta em seu artigo 7º, como um dos seus princípios: a preservação e recuperação do ambiente natural e construído; como também, o direito universal à cidade, ampliado à terra urbana, à moradia digna, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer.

O objetivo principal do citado plano é a garantia da qualidade de vida à população, preservando e conservando os recursos naturais locais, e ainda como objetivo específico a proteção do meio ambiente e, em conjunto, o ser humano, de qualquer forma de degradação ambiental, mantendo a qualidade da vida urbana e rural.

A função social da cidade será garantida através a melhoria da paisagem urbana; da preservação dos recursos naturais do Município; e da recuperação de áreas degradadas ou deterioradas, visando à melhoria do meio ambiente (art.14).

Em seu art. 23º o plano diretor municipal estabelece as diretrizes de desenvolvimento Físico-Ambiental que têm por finalidade a qualificação do território municipal, com a sua valorização, promovendo as suas potencialidades e garantindo a qualidade ambiental e de vida.

A Gestão Ambiental municipal deverá dentre outras, planejar e desenvolver ações de promoção, proteção, conservação, preservação, recuperação, restauração, reparação, vigilância e melhoria da qualidade ambiental; elaborar e implementar os planos que visem à melhoria da qualidade ambiental do Município; a Agenda 21, no prazo de 360 dias; os Planos Diretores de Arborização¹⁵, Áreas Verdes e Unidades

¹⁵ O Plano Diretor de Arborização Urbana é o conjunto de métodos e medidas adotadas para preservação, manejo e expansão das árvores nas cidades, de acordo com as demandas técnicas e as manifestações de interesse das comunidades locais, sendo traçadas diretrizes de planejamento, produção, implantação, conservação e administração das árvores públicas (Prefeitura Municipal de Ponto Alegre- RS).

de Conservação, devendo cadastrar as áreas de interesse ambiental e paisagístico no prazo de 360 dias.

É estabelecido como lei complementar – do sistema viário urbano em seu capítulo I, § 1º que árvores, canteiros, postes de iluminação e sinalização e demais equipamentos urbanos só serão instalados quando o espaço remanescente for suficiente para o trânsito de pessoas, conforme NBR 9.050/2000 (PONTA GROSSA, 2007).

Conforme a lei n º 6326/ 99 dos loteamentos (em revisão), estabelece no seu art. 4º que não será permitido o parcelamento do solo

V. em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua correção; VI. em áreas que possam desfigurar ou prejudicar locais de interesse paisagístico, histórico, além de reserva florestal; apresentando como parágrafo único – Entende-se como área verde aquela que contenha a presença significativa de mata nativa, ou na sua inexistência, o loteador ficará obrigado a executar a arborização (PONTA GROSSA, 2007).

Em síntese, a arborização urbana pautada na questão ambiental da cidade de Ponta Grossa é assunto indeterminado, verifica-se a presença de um mesmo discurso num período de 40 anos, em que se caracteriza a cidade como citado no primeiro plano diretor: *baseada num sistema de grandes propriedades rurais, características eminentemente ruralísticas e tradicionalistas, paralelamente à estrutura de exploração agrícola, ocorreu uma mentalidade especuladora, consequência do processo de comercialização determinado pela exploração econômica dos produtos extrativos da região, especialmente a madeira*, ou ainda como cita o atual plano diretor: (...) *ao acentuado processo de desmatamento no território, que resultou em reduzidos remanescentes, e ainda intensa ocorrência de áreas de antropismo, destacando-se o reflorestamento para fins econômicos, notadamente de Pinus spp. e Eucalyptus spp., em especial nas regiões do embasamento cristalino, devido ao uso da madeira*, e ainda caracterizada (...) *como nas suas origens mais remotas, como uma “Cidade Encruzilhada”*,

Sintetizando as observações dos planos diretores, podemos utilizar a seguinte expressão: Ponta Grossa, historicamente, cidade voltada para latifúndios madeireiros voltados à exploração da madeira, configurada numa intensa estrutura viária voltada para escoamento de toda exploração latifundiária, portanto as características fundamentais de uma cidade e do ideal a ser previsto por

instrumentos que abranjam toda a sociedade que a compõem não são cumpridos, ou seja, acessibilidade, funcionalidade, integração social, identidade, criatividade, qualidade ambiental.

Os instrumentos que garantem a cidadania são ineficazes, e muitas vezes, contraditórios, como observado no primeiro plano onde esse em suas disposições ora coloca a *necessidade de uma implantação física e um zoneamento coerente com a reservas de áreas verdes*, e simultaneamente coloca como item básico para a implantação do plano físico da cidade: a continuidade espacial através dos grotões; que *incentiva a ocupação efetiva e concreta dos fundos de vales, permitindo-se edificações adequadas às condições topográficas e às necessidades de determinados equipamentos de caráter comunitário*, evitava-se dessa forma, declarar estas áreas “*non aedificandi*” ou de reservas naturais, o que viria a se constituir num ônus para o poder público, em custos de aquisição, operação ou manutenção.

A partir da consideração de que as matas nativas da cidade de Ponta Grossa concentram-se em grande parte nos capões de mata, que devido a configuração de seu relevo, esses se localizam nos fundos de vales, tornam-se inúteis as considerações dos planos diretores posteriores, quando problematizam a questão da perda das matas ciliares e de vegetação nativa, devido a problemas fundiários, ou de outras atividades impactantes em fundos de vale, uma vez que como citado acima uma das principais causas de ocupação dessas localidades está prevista em seu primeiro plano, inclusive justificada.

Quanto à arborização das vias públicas, compreende-se pela análise dos planos diretores, que essas não seguiram qualquer programa ou plano específico, como por exemplo, um plano diretor exclusivo para a arborização urbana, esse tema sequer constitui pauta específica nos três planos diretores analisados. A constatação do presente trabalho leva a crer que a (re)formulação dos planos diretores municipais atendem as demandas locais e configuram o espaço urbano a partir de regras impostas à cidade, ou regras advindas de agentes externos.

CAPITULO 4

ASPECTOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM PONTA GROSSA

O presente capítulo trata da questão arborização urbana na cidade de Ponta Grossa, estando esse dividido em dois momentos: no primeiro, realizou-se levantamento de dados tanto sobre a atuação dos órgãos gestores municipais, especificamente nos últimos oito anos, através de entrevistas estruturadas, como também a partir de artigos publicados em jornais e sites da cidade de Ponta Grossa. Num segundo momento, o presente trabalho trata de alguns resultados obtidos a partir do levantamento da Arborização Urbana, na área central.

As entrevistas foram concedidas em 2005 pelo: Secretário de Planejamento, José Ribamar Krüger; Responsável Técnico pelo Viveiro Municipal, Sr^a Sandra; Secretaria do Meio Ambiente, Técnico Sr. Marcelo. Em 2008 pelo: Diretor do Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, Paulo Barros; Diretora do Viveiro Municipal, Isabel Meister.

O recorte temporal em que foi realizada a pesquisa em torno da atuação do órgão gestor municipal, a partir do ano 2005, deve-se ao fato de que o estudo do tema arborização urbana foi iniciado nesse mesmo ano em um trabalho de conclusão de curso, trabalho esse que desencadeou todo o processo para que essa pesquisa se realizasse, portanto o marco temporal do início da pesquisa coincidiu com o período de transição de duas gestões distintas.

4.1 ARBORIZAÇÃO URBANA E SUA RELEVÂNCIA JUNTO AO ÓRGÃO GESTOR MUNICIPAL

A relevância dada ao tema arborização urbana por parte do órgão gestor municipal é mínima, embora o discurso do chefe do executivo demonstre uma grande preocupação quanto ao tema junto à mídia local. Esse discurso perde consistência após declarações por parte do secretário de meio ambiente e da diretora do viveiro municipal:

“Quando falam em construir monumentos e deixar marcas da nossa administração, eu acredito que além, evidentemente, das obras que estamos fazendo, o melhor monumento que podemos deixar, e talvez o único que tenha algum sentido mais forte, é a árvore. E por isso estamos projetando o plantio de milhares de árvores em toda a cidade. Ao contrário de uma estrutura de concreto ou de metal, uma árvore é um organismo vivo, um símbolo do nosso compromisso com a vida, não com a nossa imagem ou memória”, explica o prefeito Wosgrau Filho. “Para mim, o melhor monumento que posso deixar à nossa cidade é a sua arborização: isso melhora a qualidade de vida de todos os habitantes, não apenas de quem visita uma praça, e ainda tem impacto positivo na auto-estima da população. Tem monumento melhor?” (MONUMENTO DE VERDADE É ÁRVORE [...], 2007).

Após entrevista com o diretor do DEMA – gestão 2004-2008, a respeito da arborização urbana em uma ordem hierárquica da gestão, o então diretor afirma que teria ocupado a segunda colocação, e não propriamente a arborização urbana, mas tão somente a produção de mudas, principalmente para o pequeno agricultor rural para recomposição da mata ciliar. Declarou ainda que a atenção principal do DEMA foi dada à questão dos resíduos sólidos (...), porém o mesmo reconhece que a arborização urbana é fundamental para garantir a qualidade de vida urbana (BARROS, 2008)¹⁶.

Em contrapartida, a diretora atual do viveiro municipal afirma que a arborização urbana vem ocupando o último lugar numa ordem hierárquica de ações junto à secretaria de meio ambiente, ressalta que qualquer ação relacionada à arborização urbana depende muito de quem está no comando da gestão, uma vez que o interesse pela questão ambiental faz toda a diferença, declara ainda, que a culpa pela indiferença em relação às árvores no DEMA não se incumbe ao prefeito municipal, uma vez que ele na verdade nem sabe da existência do viveiro municipal, pois como afirma a diretora: “(...) ele nunca foi no viveiro, não conhece o viveiro, o secretário foi uma vez (...)” (MEISTER, 2008)¹⁷.

O verde para a então diretora não seria uma preocupação ambiental dessa gestão, e acrescenta que pretende fazer muita coisa pela arborização urbana, mas que não espera nada do poder público municipal. Sienta que o problema não está na burocracia, mas no desejo de realizar e na ação de quem está no poder, informa que o tema arborização urbana será: “a menina dos olhos da gestão que vem”. (MEISTER, 2008)¹⁸.

¹⁶ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

¹⁷ Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

¹⁸ Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

4.1.1 Plano de Arborização Urbana

Em relação ao plano de arborização urbana, previsto no art. 23º do atual Plano Diretor Participativo da cidade de Ponta Grossa que está fundamentado na Constituição da República, na Constituição do Estado do Paraná, na Lei Orgânica do Município e na Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), que visa orientar as ações para o desenvolvimento integrado do Município no decênio 2006-2015, está previsto que:

“Em seu art. 23º o plano diretor municipal estabelece as diretrizes (...). A Gestão Ambiental municipal deverá dentre outras, planejar e desenvolver ações de promoção, proteção, conservação, preservação, recuperação, restauração, reparação, vigilância e melhoria da qualidade ambiental; elaborar e implementar os planos que visem à melhoria da qualidade ambiental do Município; a Agenda 21, no prazo de 360 dias; os Planos Diretores de Arborização¹⁹, Áreas Verdes e Unidades de Conservação, devendo cadastrar as áreas de interesse ambiental e paisagístico no prazo de 360 dias” (PONTA GROSSA, 2007).

Portanto, o prazo máximo para a formulação do Plano Diretor de Arborização seria o início do ano de 2008, porém a partir da presente pesquisa verifica-se que não existe nem mesmo linhas gerais para regulamentação do plano.

Segundo declarações obtidas com o responsável técnico pelo Viveiro Municipal, no ano de 2005, em relação ao plano de arborização, constatou-se que: o Viveiro Municipal ficaria responsável por produzir mudas a partir de um estudo sobre as ruas da cidade que não tinham arborização, tanto no centro quanto na periferia; seriam então realizados estudos pela prefeitura dos locais a serem selecionados pelo planejamento, havendo assim, uma proposta de elaboração do plano juntamente com a população, através das associações de moradores e presidentes dos bairros.

Porém, a partir da entrevista realizada no ano de 2005, na Secretaria de Planejamento com o então secretário José Ribamar Krüger, verificou-se que um Plano de Arborização só teria início no ano de 2006, o qual seria realizado por uma empresa de consultoria da cidade de Curitiba- PR.

As declarações expostas demonstram um desajuste entre a Secretaria de Planejamento Municipal e o Viveiro Municipal, na medida em que as estratégias de

¹⁹ O Plano Diretor de Arborização Urbana é o conjunto de métodos e medidas adotadas para preservação, manejo e expansão das árvores nas cidades, de acordo com as demandas técnicas e as manifestações de interesse das comunidades locais, sendo traçadas diretrizes de planejamento, produção, implantação, conservação e administração das árvores públicas (Prefeitura Municipal de Ponta Grossa- PR).

ação do Plano de Arborização tomam eixos diferentes, uma vez que o Viveiro Municipal declara que as decisões seriam tomadas pela Prefeitura Municipal com o apoio da população, ou seja, uma estratégia de ação voltada à gestão participativa, enquanto que a partir da declaração exposta pelo então Secretário de Planejamento demonstram uma estratégia de ação voltada a uma abordagem tecnocrática.

Quando consultado a respeito de projetos em relação à arborização urbana, o então secretário de planejamento declarou que “ O maior projeto que a prefeitura pretendia realizar juntamente com o governo do estado seria o de conservação da mata ciliar” (KRÜGER, 2005)²⁰.

No mesmo ano foi realizada entrevista com o responsável técnico do Departamento de Meio Ambiente, sendo informado que na gestão correspondente ao período de 2001 a 2005 houve discussões e ações referentes ao tema arborização urbana, que se deram a partir de votação no Orçamento Participativo. Alguns locais iniciaram um “projeto de Arborização”, entre eles: o Monumento dos Tropeiros e o Parque Madureira, sendo que no último os gastos públicos limitaram-se à compra de grama, algumas mudas e cal doadas pelo Horto florestal.

Nesse mesmo ano, de acordo com o DEMA, não haveria condições para se fazer um projeto relevante acerca da Arborização Urbana, devido à falta de estrutura - tanto técnica quanto do departamento de obras, e pelas restrições na realização de um monitoramento das árvores.

No ano de 2007 houve a elaboração de um projeto por parte do vereador interino “Neori Tigrão”, o qual prevê que a cidade de Ponta Grossa deverá ter mais árvores por metro quadrado. Segundo a proposta, o Município terá de plantar, ao menos, uma árvore a cada 12 metros.

A proposta surgiu através da observação de outras cidades paranaenses, como Maringá e Londrina.

“Nessas cidades, a arborização é um cartão postal e, preocupado com isso, propus esse projeto, porque em minha concepção, Ponta Grossa é uma das cidades que conheço que menos tem árvores nas ruas” afirma o vereador. (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

Para tanto, a proposta deverá contar com o apoio de empresários, além de um convênio com a Prefeitura e do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). “Vamos precisar da ajuda de todos, para que hajam mudas suficientes e adequadas para dar

²⁰

Informação verbal concedida por José Ribamar Krüger, em julho de 2005.

andamento à proposta”, diz o autor da proposta. Ele cita que, apesar de parecer simples, a proposta ainda deverá demandar estudo pelo DEMA que faz parte da Secretaria Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente.

“É o DEMA que fará o levantamento necessário, dizendo quais as espécies de árvores que deverão ser utilizadas, levando em conta as características da flora e as próprias ruas, verificando, por exemplo, a rede elétrica e a largura das calçadas”, conforme o vereador Neori Tigrão (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

Porém num discurso contrário ao que esperava o vereador Neori Tigrão, o diretor do DEMA declarou em entrevista realizada no ano de 2008 que o Plano de Arborização é incumbência da Secretaria de Planejamento e que o DEMA é responsável tão somente pelo Parque Ambiental e pela produção de mudas no viveiro para doação à população.

Quando argumentado sobre a existência de tal plano, o então diretor declara que: “há o plano, porém o controle do mesmo se dá pela secretaria de Planejamento”. No entanto se contradiz quando em outro questionamento afirma que um plano de arborização teria que ser uma coisa para planejar e executar, mas que para realizá-lo dependeria do próprio governo.

Por outro lado em entrevista com a diretora do Viveiro Municipal, obteve-se a informação de que não há um plano específico de arborização urbana, mas sim um projeto interno e não oficial indicando o que deverá ser produzido no Viveiro Municipal e os materiais a serem utilizados, mas que irá realizar “esse” plano para o ano de 2009. Quando questionada sobre a existência de planos específicos para praças, a diretora declarou que a atribuição de manutenção das praças é do parque de Obras, sendo essa realizada sem técnica e planejamento.

A necessidade de arborização em Ponta Grossa é compactuada por pesquisadores da área, como o professor do departamento de fitotecnia do curso de Agronomia, da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Luiz Kulchetscki

“É uma discussão que vem há muito tempo, de onde surgem diversas pesquisas. Dessa forma, percebemos que Ponta Grossa não conta com um projeto de arborização urbana e paisagismo urbano”. Isso, remonta da própria cultura e das condições estruturais da cidade. “No centro mais antigo, por exemplo, as ruas têm calçadas estreitas, há, ainda, o problema de fiação. Tudo isso, dificulta” (ÁRVORES A CADA 12m [...],2007).

Para ele, a própria característica dos governantes, ao longo das gestões, não permite a existência e colocação em prática de um projeto de qualidade de vida ligado à arborização da cidade. “Boa parte deles, fica bastante atento à área de Engenharia Civil, às obras. Com elas, há a retirada de matéria orgânica do solo, o que é um prejuízo grande” (ÁRVORES A CADA 12m [...],2007).

4.1.2 Viveiro Municipal e suas funções

Em relação ao Viveiro Municipal no ano de 2005 foi declarado por parte do técnico responsável que haveria o plano de arborização urbana sendo que o viveiro teria por prioridade a produção de espécies nativas da região e algumas espécies exóticas. Seriam produzidas as seguintes espécies arbóreas: Extremosa (*Lagerstroemia indica*), Jacarandá-mimoso (*Jacaranda cuspidifolia*), Manacá-da-serra (*Brunfelsia uniflora*), Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*), Espirradeira (*Nerium Oleander*), Ipê-amarelo (*Tabebuia araliaceae*), Aroeira salsa (*Schinus terebiuthifolius*), Margarida de maio e Cereja nipônica (*Prunus serrulata*), sendo que essa última dependeria da “colaboração dos japoneses”, pois esses é que dominam a técnica do plantio. As espécies arbustivas seriam: azaléia (*Rhododendron simsii*), hortênsia (*Hydrangea macrophylla*), cheflera (*Schefflera arboricola*), agapanto (*Agapanthus africanus*) e “moréia” (INFORMAÇÃO VERBAL)

Quanto à escolha das espécies seriam respeitadas indicações quanto à época de floração, tipos de folha (caducas ou perenes), enraizamento- pivotante ou palmado, uma vez que as árvores não poderão atingir nem o calçamento, nem tubulações subterrâneas.

A produção de mudas teria início no ano de 2005 e o viveiro seria deslocado para outro local (Centro de Eventos), pois até então havia apenas a produção de mudas para a mata ciliar, decorrentes de muitas vindas do Instituto Ambiental Paranaense – IAP. Assim, ficou estabelecido pela prefeitura que no prazo de 2 anos deveriam ser produzidas 20.000 mudas de árvores com 1 a 2 metros de altura.

Em relação às funções do viveiro municipal, concluiu-se que o mesmo responsabiliza-se apenas em produzir mudas. Segundo o técnico responsável pela produção, em 2005, 18.000 mudas destinaram-se aos produtores rurais multados pelo IAP para recomposição da mata ciliar, 4.500 mudas à população em geral, que

procura espécies arbustivas, herbáceas e flores. As escolas adquirem mudas através de pedido de licitação para a prefeitura.

Posteriormente, no ano de 2007 o responsável pelo DEMA, Laertes Bianchessi, anunciou na mídia local que:

“Há grandes áreas verdes em Ponta Grossa, porém, o que falta é a ampliação da arborização pública no Município, considerando áreas públicas, como ruas, escolas, unidades de saúde e praças. Para solucionar esse problema, está sendo estudado um projeto para viabilizar, até 2008, o plantio de mais de três mil árvores, todas produzidas no Viveiro Municipal, já estamos preparando essas mudas, deixando-as próximas a um tamanho ideal para o plantio. Dessa forma, dificulta-se que haja danificação” (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

O então secretário destacou que o viveiro também já estaria atuando para a distribuição de mudas a qualquer entidade que o solicitasse e que “Fora isso, existe a arborização das áreas rurais, onde o município também produz árvores para produção de mata ciliar e áreas de preservação permanente”.

De acordo com o diretor do DEMA, o viveiro produz atualmente 70.000 mudas de árvores por ano, o mesmo argumenta que o porte do viveiro é pequeno, mas muito bem operado. Em relação à produção.

“a grande parte vai para mata ciliar e áreas degradadas bem mais na parte rural que na urbana. até o próprio IAP faz bem mais fiscalizações na parte rural e essas pessoas tem que recuperar as áreas que eles mesmos desmataram. E o nosso viveiro é destaque, mas sem dúvida alguma o fluxo de arvores é majoritariamente rural - 80% da produção vai para área rural, em que as mudas são vendidas a 10 centavos cada mudas com um padrão de 20 a 30 cm cada, porém para arborização urbana as mudas são doadas, com a limitação de uma muda para cada casa (BARROS,2008)²¹”.

Quando interrogado a respeito das dificuldades encontradas no viveiro, este apontou que a maior delas seria a de colocar nas ruas o que se produz no viveiro. Essa afirmação foi compartilhada pela diretora do viveiro municipal. Segundo ela:

“A gente produziu 14000 mudas para arborização urbana, só que a gente não tem como plantar. elas estão lá no viveiro , algumas foram doadas, as vezes as pessoas vem e querem plantar na frente da sua casa, a gente faz o cadastro a pessoa retira a muda e planta”.(MEISTER, 2008)²².

²¹ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

²² Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

Conforme a diretora do viveiro, das 14.000 mudas produzidas, entre 1.000 e 1.500 já foram liberadas e destinadas à arborização urbana. A principal função do viveiro é o plantio de árvores nativas (120 mil mudas) para recomposição da mata ciliar urbana com vistas a recuperação dos arroios.

Para o projeto de arborização urbana foram liberadas mudas com 2,5 metros, sendo que algumas árvores que estão no viveiro já alcançam entre 1,5 e 1,6 m, tamanho ideal para liberação, portanto, para daqui um ano.

A partir do exposto verifica-se discordância nas informações prestadas pelo diretor do DEMA e pela diretora do viveiro municipal, pois o primeiro afirma que são produzidas anualmente 70.000 mudas, dessas 80% são destinadas à recomposição da mata ciliar rural, e 14.000 mudas ou 20% destinadas à arborização urbana.

Enquanto que a diretora do viveiro afirma que da produção do viveiro, 120.000 mudas, 14.000 seriam destinadas para recomposição da mata ciliar urbana e destinadas à arborização, e que efetivamente, somente 1.500 já foram liberadas.

De acordo com a diretora o espaço do Viveiro Municipal é totalmente ocupado para a produção de mudas e é pequeno – 1000 m², assim, as mudas destinadas à arborização urbana são produzidas em vasos, contudo há previsão de reformas no viveiro para o ano de 2009, o qual terá aumento de 800 m² de área, sendo possível dobrar a produção.

As espécies mais destacadas e produzidas no viveiro para essa finalidade, atualmente são: Acácia manduirana (*Cassia speciosa*), Aroeira salsa (*Schinus molle*), Aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius*), Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), Espirradeira (*Nerium oleander*), Acácia mimosa (*Acacia podalyriifolia*), dentre outras.

As características consideradas foram em relação ao porte das espécies, em que a escolha se deu por aquelas que apresentam em geral um porte médio com altura de até 8m, e também que apresentem sistema radicular pivotante, para impedir problemas nos passeios.

Quanto aos cuidados em relação às mudas, a diretora destaca que essas devem apresentar em média tamanho entre 1,5 e 1,8m, e algumas chegam à alcançar 3,0m, os cuidados principais são: a rega, a condução do fuste para ficar reta e a adubação que deve ser de liberação lenta para que possam liberar nutrientes por até 14 meses. As medidas tomadas para que as mudas do viveiro

constituam bom porta-semente é a vistoria, sendo realizada a cada 15 dias para verificar possíveis doenças.

A diretora destaca ainda que o custo maior na produção de mudas destinadas à arborização urbana foi na compra das embalagens, pois as plantas vêm embaladas, sendo esse custo de R\$ 3.000,00.

A partir da entrevista realizada com a diretora, constatou-se que as declarações prestadas, em 2005, de que o Viveiro Municipal mudaria sua localização para o Centro de Eventos, não se confirmaram, pois o Viveiro permaneceu no mesmo local que está há 10 anos (Rua Visconde de Nácar).

4.1.3 Complexo Ambiental

Em relação ao Complexo Ambiental, no ano de 2006 foi publicado no *site* oficial da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa o anúncio no qual a Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, promoveria sua revitalização. Entretanto o projeto previsto para o ano de 2006 sofreu atraso, iniciando esse processo somente no ano de 2007.

De acordo com o Secretário Laertes Bianchessi (2006) “o Complexo Ambiental - Governador Manoel Ribas, no centro da cidade, vai ganhar arborização e paisagismo até o próximo verão”

Conforme o secretário (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO [...], 2006) “A Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente já dispunha de um projeto de paisagismo original, feito pelo arquiteto Luiz Forte Neto, que foi o autor do projeto do próprio Complexo Ambiental.

“Já temos tudo catalogado e estamos licitando a aquisição das plantas necessárias, que não temos hoje em Ponta Grossa, além de árvores, o parque também terá arbustos, grama, flores. São plantas variadas, de diversos portes. A idéia é tão logo sejam adquiridas as mudas, começar a implantação” (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO [...], 2006).

O secretário previa que até o final de outubro de 2006 seria possível começar a fazer o plantio da nova vegetação, assim como as obras necessárias, como a remoção de parte do piso – para dar lugar a novas áreas gramadas:

“pretendemos estar com o parque inteiramente modificado até o final do ano, em pleno verão...”Ponta Grossa vai ter um parque mais atraente, mais aconchegante, menos árido. Vamos dar uma nova ‘cara’ para o parque” (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO[...], 2006).

No ano seguinte, em 2007, houve a nova divulgação de revitalização no Complexo Ambiental, para mudar seu panorama que já conta quinze anos e, praticamente nenhuma árvore. Só na primeira etapa do projeto, o prefeito Pedro Wosgrau Filho afirmava que:

“Serão plantadas no parque quase 10 000 mudas, entre árvores, arbustos, flores e vegetação rasteira.”Nós vamos transformar este Complexo Ambiental num espaço bonito, moderno e agradável” (MONUMENTO DE VERDADE É ÁRVORE [...], 2007).

Conforme divulgação na imprensa local, no dia 5 de junho de 2007 – Dia do Meio Ambiente, foram plantadas as primeiras 309 mudas de árvores, e centenas de plantas. Entre as árvores – todas mudas com 2 a 2,5 metros – estavam acácias, jacarandás, paineiras, ipês-amarelos, eucaliptos azuis, álamos e corticeiras. Outras 9.000 mudas começariam a ser plantadas ainda no mesmo mês, incluindo arbustos, flores, trepadeiras e forrações.

A partir de entrevista realizada em 2008 com o secretário do DEMA a respeito da revitalização do Complexo Ambiental, o mesmo declara que:

“Teve várias espécies, mas tivemos desde extremosa até (pausa) algumas palmeiras (nova pausa), acácia, teve várias espécies. A Isabel (Meister) mesmo que elaborou o projeto” (BARROS, 2008)²³.

Quando indagado sobre o posicionamento da opinião pública “que o parque ambiental não tem nada de verde”, o secretário declarou:

“Na verdade as pessoas vão ter que ter paciência que as árvores estão lá, mas com 2 metros, demora um pouco para crescer. Outra questão é a de que é um projeto que já veio pronto e que a gente simplesmente executou e há necessidade de quem sabe rever ou fazer uma revitalização do parque ambiental. outra questão é que a gente planta e volta meia vai alguém lá e quebra” (BARROS, 2008)²⁴.

O diretor revelou que a partir do projeto original elaborado pelo arquiteto curitibano Fortes Neto, o DEMA teria como missão (gestão 2004-2008) finalizá-lo, sendo plantadas 300 árvores. Desconhece o motivo pelo qual não houve a

²³ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

²⁴ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

finalização do projeto paisagístico do parque antes, afirmou que houve um processo de licitação e compra das mudas de árvores necessárias, mas que infelizmente há muita depredação por vândalos.

Quando indagado sobre os cuidados tomados e a forma de acompanhamento das mudas de árvores plantadas, o secretário declarou que é feita por uma equipe liderada por uma engenheira agrônoma, sendo que a equipe da prefeitura fez um plantio e o replantio de algumas espécies, e que estão sendo monitoradas mês a mês, e que um novo replantio será realizado em 2009.

A necessidade de replantio se dá, conforme o diretor, devido à constante ação de depredação sofrida no mesmo, argumenta que existe um monitoramento oficial da prefeitura através de câmeras para evitar o vandalismo e mesmo assim as pessoas o cometem.

Há uma contradição no discurso do secretário quando perguntado sobre a porcentagem de árvores que sobrevivem à ação de depredação citada:

“A maioria vai sobreviver. 70% vão sobreviver, mas 30% já foi substituída. Então por exemplo os ipês talvez daqui a 2 ou 3 anos já estejam com um porte melhor já estão firmes. Perto das quadras de futebol ali foi destruído tudo, aí vai ter que ser feito um replantio” (BARROS, 2008)²⁵.

A contradição se dá na informação de que 70% certamente sobreviverá e 30% teve substituição, esse dado indica que 100% das espécies estão monitoradas, não necessitando, portanto, de replantio. E quando perguntado sobre a possibilidade de haver monitoramento pela guarda municipal, o mesmo argumenta que as ações de depredação se dão à noite, não havendo possibilidade de fazê-lo, cabe aqui a observação de que há no Complexo Ambiental uma unidade da Polícia Militar, portanto, as ações de depredação nessa localidade central da cidade de Ponta Grossa carecem de uma explicação mais categórica que indique a ausência considerável de árvores.

As contradições do discurso do então secretário tornam-se mais contundidas quando confrontadas com as declarações da diretora do viveiro municipal e agrônoma responsável pela revitalização do Complexo Ambiental. A mesma cita que foram plantadas 400 mudas de árvores e não 300, como citado pelo secretário, e ainda, argumenta sobre as dificuldades de realização de um projeto pronto e fechado, alheio à realidade local:

²⁵ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

“A gente fez um plantio grande no parque ambiental, só que o que acontece no Parque Ambiental é o seguinte: o projeto não é daqui da prefeitura, o projeto é de Curitiba, do Fortes Neto de Curitiba, então as espécies que ele coloca ali, não são espécies que condizem muito com a região aqui e também a gente tentou colocar mais espécies dentro do parque, só que como o projeto dele é daquele jeito, a gente não consegue que o secretário aceite de a gente arborizar mais” (MEISTER, 2008)²⁶.

Quando perguntada sobre quais os tipos de plantas não nativas ou quais espécies plantadas no Complexo não são convenientes, a entrevistada cita como exemplo a espécie Tulipa Africana, exótica à região. Descontente relata que os projetos chegam prontos na secretaria, e que imparcialmente, a equipe técnica responsável deve seguir o exposto no projeto e dar continuidade a linha de pensamento do arquiteto responsável. E, quando questionada sobre o motivo do projeto ser do arquiteto em questão, se esse realiza um tipo de serviço terceirizado, a diretora argumenta que a empresa dele ganhou a licitação para desenvolver o projeto.

Quando perguntada sobre qual seria o tempo em que essa empresa realiza trabalhos junto à prefeitura municipal de Ponta Grossa, ela declara que desde a primeira gestão do atual prefeito, há quinze anos atrás:

“Olha é uma coisa complicada, a rodoviária foi Fortes Neto que fez, o hospital regional e o parque ambiental também, se não há engano ele é diretor do Paraná Urbano, eles liberam verbas do Paraná Urbano pra cidade, na rodoviária que ele tentou colocar a espécie vapuruvu que não é da nossa região, a prefeitura não tinha licitado essa área por causa do final do ano e não poderia comprar, no hospital regional tem árvores constituintes de seu projeto, fica aquela dependência entende...fui clara” (MEISTER, 2008).²⁷

A citação anterior demonstra que a tercerização de serviços por parte da atual gestão, através da concessão de obras deixa os técnicos da prefeitura condicionados à seguirem o que determina o projeto e não a realidade local, e ainda, o órgão gestor público municipal torna-se “cliente subordinada” de interesses específicos e alheios aos interesses da cidade de Ponta Grossa.

Quando instigada sobre a seguinte questão: O parque ambiental parece condenado a não dar certo, não é um parque verde! a então diretora concorda, e declara que o Complexo Ambiental é um projeto que não deu muito certo, uma das

²⁶

Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

²⁷

Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

razões é a de que é um projeto caro, quando foi construído e hoje a prefeitura não tem verba para fazer muitas coisas próprias dele:

“ Os espelhos d’água não seguravam água então agora eles tão mudando o projeto, tanto que nos espelhos d’água pequeno vai sair a biblioteca e no outro vai sair um centro de cultura, fazer um teatro, só que para fazer esse projeto dele a gente gastou 40 mil reais só de florzinha uma coisa absurda, se o viveiro produz eu poderia colocar no Parque Ambiental um monte de árvore nativa fazer um parque bem arborizado sem gastar nada, eu poderia fazer um parque cheio de trilhas, um lago artificial pelo meio, enfim um parque ambiental, não um cimentão” (MEISTER, 2008)²⁸.

A diretora do viveiro e responsável pela revitalização do parque declara o descontentamento com os resultados de sua missão em relação à falta de identidade que as pessoas têm com a questão ambiental:

“Não é um parque verde. já plantei mudas lá há mais ou menos um ano e o pessoal quebra, na Francisco Búrzio, onde tem palmeira jerivá eu plantei 15, roubaram 8” (MEISTER, 2008)²⁹.

As foto a seguir (Fotos 35 e 36) mostram que mesmo o Parque Ambiental da cidade de Ponta Grossa encontra-se carente de árvores.

	
Foto 35– Complexo Ambiental- Ausência de árvores Fonte:www.skyscrapercity.com	Foto 36- Complexo Ambiental Fonte: CISCO, 2004.

As espécies que se utilizou para a revitalização do Complexo Ambiental, foram: Acácia mimosa (*Acacia podalyriifolia*) (Foto 37), Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*)(Foto 38), Ipê amarelo (*Tabebuia alba*) (Foto 39), Jacarandá-mimoso (*Jacaranda mimosaefolia*) (Foto 40), Tulipa africana (*Spathodea campanulata*) (Foto 41) Paineira (*Chorisia speciosa*) (Foto 42), Extremosa (*Lagerstroemia indica*) (Foto 43) e Corticeira (*Erythrina crista-galii*) (Foto 44).

²⁸ Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

²⁹ Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

			
FOTO 37- <i>Acacia podalyriifolia</i> (acácia mimosa). Fonte: wikipédia, 2009.	FOTO 38- <i>Syagrus romanzoffiana</i> (jerivá). Fonte: wikipédia, 2009.	FOTO 39- <i>Tabebuia alba</i> (ipê-amarelo) Fonte: vimbrasil.blogspot.com	FOTO 40- <i>Jacaranda mimosaeifolia</i> (jacarandá-mimoso) Fonte: wikipédia, 2009.
			
FOTO 41- <i>Spathodea campanulata</i> (Tulipa africana)	FOTO 42- <i>Chorisia speciosa</i> . Fonte: wikipédia, 2009.	FOTO 43- <i>Lagerstroemia indica</i> (extremosa)	FOTO 44- <i>Erythrina cristagalli</i> (corticeira). Fonte: www.cuyamaca.edu

A foto 45 mostra as mudas recém plantadas no Complexo Ambiental em frente ao módulo policial e a foto 46 mostra o espelho d'água sem água e ocupando um espaço considerável, portanto um espaço sem utilidade alguma.

	
FOTO 45 - mudas recém plantadas no Complexo Ambiental. Fonte: PESQUISA DE CAMPO, 2008.	FOTO 46- espelho d'água sem água. Fonte: PESQUISA DE CAMPO, 2008.

As fotos 47 e 48 mostram a inobservância por parte da equipe técnica do meio ambiente quanto ao plantio das árvores, uma vez que todos os bancos públicos existentes no complexo ambiental estão colocados em espaços sem árvores, enquanto as pessoas buscam sombra mesmo sentadas no chão ou meio-fio. Portanto, num dia em que a temperatura está elevada, os bancos são inúteis.

	
FOTO 47 - Bancos inutilizados em dias com temperatura elevada, devido à ausência de sombra. Fonte: PESQUISA DE CAMPO, 2008.	FOTO 48 - Pessoas em busca de sombra no Complexo Ambiental. Fonte: PESQUISA DE CAMPO, 2008.

4.1.4 Problemas institucionais e de infra-estrutura do órgão gestor municipal

Para realização da arborização urbana na cidade, houve diversos apontamentos a respeito dos problemas institucionais e de infra-estrutura por parte da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

No ano de 2005, foi declarado através de entrevista realizada com um dos técnicos do DEMA, que dentre os problemas técnicos que impossibilitavam o departamento de meio ambiente de realizar a arborização urbana era a falta de infra-estrutura. A Prefeitura dispunha de apenas um caminhão-pipa, o qual atendia vários problemas em regiões diferentes da cidade, e esse era fundamental para se fazer a rega, dia sim dia não. Foi citada como exemplo a Praça da Ronda, onde as espécies acabaram morrendo pela falta de infra-estrutura.

No ano de 2008 em entrevista com a diretora do Viveiro Municipal e agrônoma do DEMA, destacou-se a insuficiência de mão-de-obra braçal para a implantação da arborização. Ela relata que no Viveiro Municipal há quatro braçais para realizar trabalhos relacionados à produção de mudas, porém o departamento de meio ambiente não possui braçais para a realização do plantio; fica assim uma

lacuna entre produção e plantio, sendo que a secretaria de obras possui trabalhadores braçais, porém não possui técnicos para orientar os trabalhos que chegam à mesma.

Com relação ao monitoramento dos parques e praças da cidade, a diretora declara que não há monitoramento, a incumbência de manutenção é da secretaria de obras:

“Vão lá fazem uma roçada, põe alguma florzinha, eles só fazem o que eles acham que tá ruim, vão lá dão uma ajeitadinha, porque eu acho que, para cuidar de arbustos, tinha que ser coisa perene, que você pode manter, não tem gastos, porque florzinha é por época então você tem muito gasto de mão-de-obra e a prefeitura não tem braçal para fazer esse tipo de serviço, então você não consegue atender a cidade inteira” (MEISTER, 2008)³⁰.

As mesmas dificuldades se dão em relação ao trabalho de poda, pois conforme a diretora há apenas uma equipe formada por 3 pessoas para realizar esse serviço na cidade inteira, ela declara que há serviço com atraso de um ano, destaca ainda que as pessoas não precisariam pedir para fazer poda na frente de sua casa, mas a prefeitura deveria ter um plano de escalonamento semanal por bairro por exemplo.

Segundo o diretor do DEMA (2008) havia uma equipe de braçais, mas nessa gestão foi designada para outro programa da secretaria, transferindo essa tarefa para a secretaria de obras.

4.1.5 Pontos negativos em relação à arborização urbana na cidade de Ponta Grossa

Outros problemas apontados foram por exemplo, os que segundo o responsável técnico do viveiro municipal apresentou como um dos principais problemas que impossibilitava o plantio de espécies arbóreas, o tipo de fiação existente na cidade.

“o grande problema da cidade é que ela tem fiação aérea. Se fosse fiação subterrânea, aí haveria plantio onde não tivesse a rede passando, e também existem nos bairros, quadras em que a fiação é o do lado direito e a próxima do lado esquerdo, tornando-se complicado o plantio de árvores” (INFORMAÇÃO VERBAL)³¹.

³⁰ Informação verbal concedida à autora por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

³¹ Entrevista concedida à autora, em julho de 2005.

O secretário de planejamento em declarações obtidas através de entrevista no ano de 2005 fez alguns apontamentos negativos que impossibilitaria a arborização da cidade:

“a cidade de Ponta Grossa é uma cidade fria e as ruas são estreitas e nas avenidas há um grande fluxo de carros e sinalizações, o que dificultaria a arborização nas mesmas” (KRÜGER, 2005)³².

Na imprensa escrita, no ano de 2007, houve declarações diversas, entre elas a de Kulchetscki³³, em que esse declara que a cidade fica longe de ter belezas cênicas, para ele essas ajudam a reduzir, até mesmo, os níveis de estresse físico, melhorando a auto-estima. “Falta visão, mas isso é reflexo da própria cultura brasileira” (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

Ele não considera pouca a área verde em Ponta Grossa, porém ainda não há um estudo que aponte a sua quantidade real. “Existem comentários de que o Município é pouco arborizado, mas é discutível, porque não podemos afirmar de forma categórica, pela inexistência desse estudo, que está sendo realizado”. (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

Afirma ainda que, apesar de responsável, não é somente o Poder Público que tem o dever de promover a preservação das áreas verdes. A comunidade pode e deve auxiliar nesse processo. “Não adianta plantar, se a própria comunidade danifica ou arranca as mudas” enfatizou o pesquisador Luiz Kulchetscki.

Para ele, falta investimento em mídia, mostrando a necessidade da preservação ambiental.

“As pessoas precisam entender que uma cidade arborizada disponibiliza melhor qualidade de vida: o ar é melhor, os rios e arroios também têm qualidade melhor da água, quando a mata ciliar é preservada. A preservação afeta, diretamente, os seres humanos” (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2007).

Paralelamente à necessidade, ele já aponta diferenças nas ações dos cidadãos. “Nessa época de Dia da Árvore, por exemplo, há cerca de 20 anos, somente víamos o poder público promovendo ações isoladas, agora, percebemos a participação efetiva da comunidade”, salienta.

³² Entrevista concedida à autora por José Ribamar Krüger, em julho de 2005.

³³ Professor do departamento de fitotecnia do curso de Agronomia, da Universidade Estadual de Ponta Grossa

O diretor do DEMA (2008) apresentou duas dificuldades para a arborização urbana na cidade de Ponta Grossa: fiação elétrica e passeios estreitos. Outra questão apontada pelo secretário é a visão da população, ele indica como exemplo as praças da cidade:

“Tem muitas árvores exóticas nas praças, então para você passar para a população que esta tirando, cortando uma árvore exótica que tem 20 metros de altura para colocar uma muda com 5 a 7 metros de altura uma árvore nativa que vai demorar para crescer. Sem dúvida é uma grande dificuldade para passar para a população essa idéia de arborização urbana” (BARROS, 2008)³⁴.

Na opinião do diretor deveria haver uma discussão e um trabalho não só no âmbito da administração pública, mas também através do Conselho de Meio Ambiente para que exista substituição dessas espécies que:

“ Estão muitas vezes velhas, espécies frágeis, algumas coníferas que estão chegando já a seu limite de vida. Quando as pessoas fizeram o plantio dessas espécies na década de 30 e 40 não tinham uma noção de como se faz. Uma vez a gente sofreu uma ação de uma ONG quando estávamos fazendo uma poda de limpeza daí complicou porque você se tem um galho um pouco mais frágil, mais baixo você tem que cortar e a ONG era radicalmente contra o corte de árvores. Só que se cai um raio na cabeça de alguém é complicado. Isso foi em 2005, a gente fez o serviço necessário e eles se queixaram depois” (BARROS, 2008)³⁵.

Para a diretora do Viveiro Municipal o único problema da cidade é a largura dos passeios, muito estreitos, não oferecendo muitas opções para a arborização urbana. Salaria ainda que a cidade tem locais que comportam a arborização, mas que falta boa vontade do poder público, pois se assim fosse haveria condições de realização de um bom trabalho, mas além desse fator, a diretora reitera a falta de mão de obra e principalmente uma boa equipe técnica responsável pela poda.

Porém, a partir das pesquisas realizadas por alunos de graduação do curso de Geografia da Universidade Estadual de Ponta Grossa desde o ano 2005, indicam muitas vias potenciais tanto na área central quanto nos bairros Olarias, Ronda e Vila Estrela.

4.1.6 Ações do poder público local em relação à arborização urbana

³⁴ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

³⁵ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

As ações do poder público local são pontuais, e muitas vezes interrompidas, seja pela mudança de gestão, devido aos problemas acima citados ou por falta de instrumentalizar os planos de forma abrangente, integrada e participativa.

A partir de entrevista realizada junto ao DEMA obtiveram-se algumas informações sobre a gestão entre o período de 2001-2005. Foi declarado pelo responsável técnico que a proposta de arborização urbana para a cidade partiu de uma ação do Orçamento Participativo, em que os técnicos e a população decidiram revitalizar quatro áreas da cidade, sendo elas: Praça da Ronda, Jardim Carvalho, Parque Tarobá e Complexo Ambiental, havendo transplante de árvores já adultas nesses locais. No Complexo Ambiental, a maior parte dos transplantes deram bons resultados, enquanto que na Praça da Ronda, os resultados foram ruins.

Para o projeto de paisagismo da cidade foram adquiridas algumas espécies exóticas, como é o caso da Palmeira Imperial (*Roystonea regia*), sendo plantadas na Rua Benjamin Constant (área central), cujos implantes arbóreos não vingaram devido à falta de rega e ao vandalismo.

Dentre as espécies que tiveram êxito após o plantio, destacam-se: Pata-de-vaca (*Bauhinia fortificata*); Tipuana (*Tipuana Tipu*); palmeiras e Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*), necessitando apenas serem adubadas, no entanto algumas espécies indicadas inexistiam no Viveiro Municipal, havendo então a substituição por Ipê (*Tabebuia sp*).

Houve por parte do poder executivo a formulação do Decreto- 305/2003, o qual foi aprovado na Câmara Municipal regulando o corte e poda de espécies arbóreas, sendo que a pessoa que o fizesse sem autorização, teria que doar mudas para a prefeitura, de no mínimo 1,5 m; um exemplo é o pinheiro, que quando cortado, obrigaria a pessoa a doar 10 mudas. As espécies eram indicadas pela prefeitura, destacando-se a espécie Tipuana (*Tipuana tipu*) e Pata-de-vaca (*Bauhinia fortificata*), dessa maneira foram obtidos bons resultados e um número grande de mudas.

Quanto às técnicas de plantio adotadas pelos técnicos, verificou-se que não foi realizada análise de solo, o técnico destaca que os locais passíveis de arborização são: calçadas, respeitando as devidas distâncias e tamanho do indivíduo a ser plantado, e também tomando maior cuidado com raízes, em que há preferência pelo tipo de raiz pivotante, sendo que nas aléias, morros e encostas, não é necessário esse cuidado.

Havia também por parte da Secretaria do Meio Ambiente o impedimento de licitação do alvará de loteamentos novos que não respeitassem as normas de preservação das árvores existentes nos locais em que esses seriam construídos.

A partir de artigos publicados na imprensa local e no site oficial da prefeitura municipal, constatou-se que no ano de 2005 houve a ação educativa e de fiscalização na arborização das vias e áreas públicas da cidade, para a retirada de faixas, placas e cartazes afixados indevidamente em árvores situadas nesses locais.

O então diretor do DEMA, Paulo Barros afirmou que:

“O procedimento adotado será a retirada do material e seu recolhimento até o Departamento de Meio Ambiente, com a conseqüente notificação dos proprietários para a devolução das mesmas” (PREFEITURA INICIA FISCALIZAÇÃO [...], 2006).

Ele acrescentou que a ação se daria em cumprimento ao que estava disposto no artigo 7º do decreto 305/03. O artigo diz que “é vedada a fixação de faixas, placas, cartazes, holofotes, lâmpadas, bem como qualquer tipo de pintura na arborização pública, conforme Código de Posturas do Município de Ponta Grossa”. Barros adiantou que, num primeiro momento, a ação teria um cunho educativo. “Porém, se o notificado reincidir na infração poderá ser autuado”. (PREFEITURA INICIA FISCALIZAÇÃO [...], 2006).

A partir de tal procedimento observou-se que a prefeitura nessa ação deu continuidade às propostas vindas da gestão anterior, o que muitas vezes não acontece.

Na Semana da Árvore desse mesmo ano houve o plantio de mudas da espécie *Syagrus romanzoffiana* - Jerivá, na Rua Francisco Búrzio (Área Central) e a distribuição de centenas de mudas de árvores nativas e sementes de Pau-Brasil. Essa distribuição foi cumprida quase que integralmente, apenas o levantamento na área da Vila Nova teve que ser adiado, que inviabilizou o diagnóstico preciso do local, o qual deve receber uma forte intervenção da administração municipal, com a implantação de um programa-piloto de arborização. Os resultados dessa experiência seriam considerados para a execução desse tipo de intervenção também em outras regiões da cidade (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO [...], 2006).

Na Semana da Árvore desse mesmo ano houve o plantio de mudas da espécie *Syagrus romanzoffiana* - Jerivá, na Rua Francisco Búrzio (Área Central) e

a distribuição de centenas de mudas de árvores nativas e sementes de Pau-Brasil. Essa distribuição foi cumprida quase que integralmente, apenas o levantamento na área da Vila Nova teve que ser adiado, que inviabilizou o diagnóstico preciso do local, o qual deve receber uma forte intervenção da administração municipal, com a implantação de um programa-piloto de arborização. Os resultados dessa experiência seriam considerados para a execução desse tipo de intervenção também em outras regiões da cidade (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO [...], 2006).

Houve a apresentação da palestra “Preservação da Flora”, na escola municipal Jorge Dechandt, no Parque do Café (bairro mais periférico). Além da palestra, os alunos receberam dezenas de sementes de Pau-Brasil (também produzidas no Viveiro Municipal). Os técnicos da Secretaria de Agricultura estiveram na escola municipal Coronel Cláudio, distribuindo 300 sementes de Pau-brasil a alunos que participaram da palestra “Preservação da Flora”.

Para o secretário Laertes Bianchessi (2006), o objetivo dessas ações nas escolas: “é tanto educativo quanto histórico” (PARQUE AMBIENTAL GANHA NOVA ARBORIZAÇÃO [...], 2006). As sementes, segundo o secretário, foram obtidas de uma árvore de Pau-Brasil existente no Centro de Educação Ambiental, e seriam plantadas no terreno das próprias escolas.

As escolas Frederico Constante Degraf (Bairro Sabará) e Ecléia dos Passos Horn (Vila Isabel) receberam palestras sobre preservação da flora e coleta seletiva. A programação também contemplou, uma palestra sobre mata ciliar e preservação da flora, na Associação Creche Martinho Lutero, (Bairro Santa Mônica), palestra idêntica no Clube de Mães da Comunidade de Mato Queimado (PARQUE AMBIENTAL GANHA ARBORIZAÇÃO [...], 2006).

Nas proximidades do Parque Ambiental, já se pode somar a existência de nove mil mudas plantadas. “A Praça João Pessoa também já pode contar com mais verde e é o que pretendemos fazer com mais oito praças”, prometeu o então prefeito (ÁRVORE A CADA 12m [...], 2007).

Para tentar proteger o verde, o Município prevê punição a aqueles que desrespeitam a Lei e efetuam a poda das árvores sem autorização. Conforme a determinação, quem a faz, não levando em conta o limite máximo de retirada de 50% da copa da árvore, pode sofrer punição de R\$ 50 a R\$ 2 mil, por árvore danificada. Na esfera federal o valor sobre para R\$ 10 mil. “Com isso, não se

pretende impedir as podas, mas garantir que ela seja feita de maneira consciente e quando necessária” (ÁRVORES A CADA 12 m [...], 2006).

O Município de Ponta Grossa já adota poda diferenciada das árvores, nos casos onde a fiação elétrica pode ser danificada. Abre-se espaço em meio à copa para que a árvore possa permanecer no local, há o alerta de que o munícipe deve, sempre, consultar a Prefeitura antes de efetuar cortes ou poda.

Em entrevista realizada no ano de 2008 junto ao DEMA, o diretor esclareceu que a “secretaria” é responsável por duas ações: a primeira de fazer o plantio e replantio para finalização do processo da arborização do parque ambiental que se iniciou realmente em 2006, e a outra ação da produção de mudas. Em 2005 algumas mudas foram “retidas” no viveiro para que alcançasse depois de 3 o 4 anos uma altura mínima de 1,5 m, para então serem destinadas à arborização pública. Outra ação foi a distribuição de mudas para a população para que elas colocassem na frente de suas casas. Houve também o replantio de árvores em alguns locais, como: na Rua Francisco Búrzio, Benjamin Constant (Área Central), Dom Pedro II (Bairro Nova Rússia), mas o secretário destacou que o êxito maior foi na educação ambiental e em alguns eventos onde foram doadas mudas para as pessoas que queriam arborizar a frente sua casa.

O critério adotado, para a entrega de mudas para a população, foi uma entrevista com a mesma para saber qual era a situação de suas residências, se poderiam colocar uma árvore de pequeno porte ou grande porte dependendo do espaço disponível, se havia fiação elétrica, espaço suficiente em frente à residência. Então a pessoa fazia um processo que surgia através da prefeitura, através de eventos (EFAPI), na semana do meio ambiente, ou ainda no dia da árvore. Houve constante trabalho de divulgação a respeito das espécies existentes no viveiro desde o ano de 2005.

As políticas públicas relacionadas à Arborização Urbana de acordo com o diretor foram a de transformar o viveiro num local que produzisse mudas nativas dando continuidade à produção iniciada na gestão anterior no ano de 2004. Também a de reservar um pouco de mudas para se obter um porte maior para serem transplantadas. Mas, a principal política teria sido a de incentivar as pessoas a gostarem das árvores, despertá-las com o apoio de ações de educação ambiental. E, através da distribuição das mesmas, perceberam-se tais valores, muitas pessoas chegam a levar até 6 mudas para plantar

“(...)Só que a gente tem que tomar um certo cuidado para saber a onde vai colocar essa muda, porque na realidade esta levando um ser vivo, é a mesma coisa que adotar um gato, um cachorro. ela vai ter problemas, então a gente vai orientar falando sobre a espécie que está levando, cai folhas no inverno, essa espécie (pensa...) faz isso, faz aquilo. mas a gente sempre orienta as pessoas através de nosso instrutor técnico, se a espécie não vai afetar a calçada, si quer flor ela tem que estar consciente que vai cair flores no chão,. então a política hoje na minha opinião é uma política mais técnica, ela ainda não abrangeu a arborização urbana em si mas ela já esta chegando as pessoas” (BARROS,2008)³⁶.

Quando perguntado a respeito do que seria mais técnica, o então diretor esclarece:

“É que tem muita gente tem vontade de plantar árvores mas por exemplo pede para levar por exemplo “ficus” que é uma espécie que estraga calçada. então a gente tem que colocar no jornal informativos sobre isso. para dizer que a prefeitura tem algumas espécies de árvores que estão disponível para a população, a população que tiver interesse faz um pedido formal para nós e ela vai ser orientada dependendo da situação de sua casa para saber qual é a melhor espécie para ser colocado” (BARROS,2008)³⁷.

A diretora do viveiro informou que atualmente realiza um levantamento no bairro Nova Rússia para investigar a possibilidade de arborizar essa região da cidade. O levantamento é feito de forma quantitativa, indicando número de árvores, se exóticas ou nativas e ainda, as larguras tanto do meio fio quanto dos passeios. Fez menção também a aprovação da nova lei de loteamentos de 2008, onde esses já devem prever a largura dos passeios, e quais espécies a serem plantadas no mesmo. Destaca que o plano diretor municipal prevê que todo novo loteamento deve ser arborizado, enquanto que a indicação das espécies são feitas pela diretora, sendo indicadas atualmente somente espécies nativas. A diretora destaca também que houve o plantio de 34 palmeiras na Rua Benjamin Constant, no entanto sem determinar qual a espécie de palmeira. Salienta ainda que esteja tentando colocar novas diretrizes na lei dos 12 metros, aprovada na Câmara de Vereadores, pois argumenta que há locais não passíveis de arborização.

4.1.7 Propostas futuras do órgão gestor municipal para a arborização urbana da cidade de Ponta Grossa

³⁶ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

³⁷ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

O prefeito Pedro Wosgrau Filho declarou o desejo de ir além da meta de três mil árvores até 2008, uma vez que já estaria sendo estudada a distribuição de mudas de árvores frutíferas e ornamentais. “Somando esse plantio efetuado na semana do Dia da Árvore, pretendemos, até o final da gestão, plantar 25 mil árvores”, declarou o então prefeito. Para o diretor do DEMA:

“Alguns locais apresentam falhas de árvores (pensa) na avenida Dom Geraldo Pelanda, seria refazer o replantio daqueles locais, fazer um diagnóstico de alguns locais que podem receber arborização urbana, como por exemplo foi feito por uma escola na rua Tiradentes. É um local que dá pra plantar árvores, na escola adventista plantaram de 8 a 10 árvores numa quadra. a escola adotou a quadra, usou extremosa que já tinha ali na região, então foi feito o replantio, iniciaria esse processo de substituição das árvores nas praças públicas, mas tudo isso depende de vontade política. O gestor maior da pasta ter essa vontade, a gente trabalhou muito aqui na nossa gestão com resíduos sólidos, que é uma situação bastante complicada e hoje está praticamente solucionada, haja vista que existe um bom aterro, uma boa coleta seletiva, quem sabe o próximo passo nosso seria... não completou” (BARROS,2008)³⁸.

Enquanto a diretora do Viveiro Municipal declarou que:

“A minha intenção nessa gestão (2009) é que a gente consiga arborizar a cidade, quero ver o que tem de espécies, e o tamanho dos passeios para saber aonde eu posso arborizar e outra coisa que eu vou fazer é uma poda escalonada, sou eu que autorizo o corte de poda na cidade mas não é minha secretaria que executa é a secretaria de obras, eu autorizo a poda e eles vão lá e acabam com a árvore, então eu quero ver se a poda vem para nossa secretaria para que eu possa eu determinar o que eles vão fazer numa árvore, senão eles acabam e deixam só o tronco” (MEISTER,2008)³⁹

Está sendo projetado e elaborado pela arquiteta Letícia Peret Antunes Hardt, o Parque das Araucárias, um parque linear que será instalado pela administração municipal na região do Arroio da Universidade (Área Central).

“Acredito que não basta recuperar o arroio em si. temos que trabalhar também para recuperar a mata ciliar e, aproveitando a topografia singular, também oferecer uma nova opção de lazer para a comunidade”, afirma o prefeito (MONUMENTO DE VERDADE É ÁRVORE [...], 2007).

Esse parque recebeu intervenções do poder público municipal, sendo a primeira delas a regularização do curso do próprio arroio, que chegou a ficar represado, em função de falhas no dimensionamento do bueiro celular que passa sob a Rua Benjamin Constant. Esse problema, aliado ao despejo irregular de

³⁸

Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

³⁹

Informação verbal concedida por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

dejetos, resíduos da construção civil e até ao aterramento ilegal, causou um forte impacto em toda a área do futuro parque.

O Parque das Araucárias será composto, além da vegetação e do próprio arroio, do Caminho da Vida, dividido em Corpo, Mente e Alma (...).

Além das árvores já existentes, ganhará um reforço significativo em sua arborização, inclusive com o plantio de dezenas de novos pinheiros, além de várias árvores nativas e típicas dessas microbacias.

Entre as árvores previstas estão a *Erythrina crista-galli* (corticeira do banhado), a branquilha (*Sebastiania commersoniana*)⁴⁰, a pimenteira, o *Roupala brasiliensis* (carvalho), o *Luehea candicans* (açoita-cavalo) e a canela-guaiaca (*Ocotea puberula*)⁴¹, explica a arquiteta Letícia Hardt. Além das árvores, o futuro parque receberá um forte investimento em paisagismo.

Uma base da Guarda Municipal está prevista para funcionar na entrada do Parque das Araucárias, de modo a garantir a segurança de todos os usuários. Além da rota principal, com cerca de 800 metros, o parque, que tem dois hectares – quase 18.000 metros quadrados de área, no total – será dotado de rotas alternativas.

A intervenção da prefeitura, no entanto, conseguiu desobstruir o bueiro que foi substituído por outro, de dimensões mais adequadas e recuperou parte da área degradada. Em seguida, sob a coordenação da Agência Reguladora de Águas e Saneamento Ambiental - ARAS, toda a microbacia foi objeto de um Programa de Despoluição Ambiental, que identificou a totalidade dos despejos irregulares de esgoto, e providenciou a notificação dos responsáveis, para eliminar definitivamente a poluição daquele trecho do arroio. “Agora teremos um arroio limpo e um parque agradável para nossa comunidade”, comemora o secretário de Planejamento, José Ribamar Krüger, que por designação do prefeito Wosgrau Filho está acompanhando a execução dos projetos e os serviços preliminares no local.

Em entrevista realizada com o atual diretor do DEMA, verificou-se que há um desconhecimento de atribuições relevantes para o planejamento ambiental como um todo, e ainda, falta de engajamento político e funcional tanto de projetos futuros quanto de trabalhos realizados pela gestão anterior. Quando indagado sobre o que esse poderia falar sobre o futuro Parque das Araucárias, o então diretor pergunta:

⁴¹ O nome correto é canela guaicaá

“O parque nacional? Qual é o parque das araucárias? quem sabe seria com o professor (...) da UEPG.” (Barros, 2008).

4.1.8 Visão do poder público local e aspectos gerais

Buscou-se também verificar como o poder público vê o ponto de vista da população em relação ao tema arborização urbana, através da imprensa escrita no ano de 2006, obteve-se a declaração do então secretário Laertes Bianchessi, que destacou a importância do papel dos moradores.

“Há questão de meses, foram plantadas árvores ao longo de toda a Rua Francisco Búrzio – região central da cidade –, porém alguns dias depois, todas foram arrancadas e quebradas. “Agora estamos refazendo um trabalho que poderia estar sendo expandido, não fosse a ação de pessoas que ainda não têm o devido entendimento sobre a necessidade de áreas verdes, para a manutenção do ecossistema” (ÁRVORES A CADA 12m...,2006).

Em contrapartida, e num discurso contraditório e dubio o atual diretor do DEMA, declarou que

“De alguma maneira a arborização urbana politicamente não dá muito crédito, mas esse tema eu acho que dá, porque as pessoas gostam de árvores, as pessoas gostam de árvores na casa do vizinho, mas na frente da sua casa, elas não gostam, porque elas querem ver uma cidade bastante arborizada, mas se cair uma folhinha no inverno em cima da sua calha, elas já quer cortar. Então é bom de ver na casa dos outros, a árvore lá caindo folhas, florida, vejo que um problema sério é o comércio, o comércio não quer saber de uma árvore atrapalhando sua placa, tapando... então eu vejo bastante resistência dessa parte” (BARROS, 2008)⁴².

Quando perguntado se houve queixas durante os quatro anos de gestão, ele declara que sim e que não eram poucas, e ainda, que a prefeitura notificava algumas pessoas que arrancavam árvores sem autorização.

Não há uma posição clara por parte do atual diretor. Para a então diretora do viveiro a opinião pública em geral não gosta de árvore, “muitos falam que porque faz sujeira” relata a diretora e ainda cita um caso: “quando fui plantar no parque ambiental um senhor veio e disse não perca tempo porque eu venho a noite e boto veneno.”

Em relação a questão do aperfeiçoamento técnico, através de cursos, verificou-se que se deu apenas na gestão compreendida entre o período 2001-2005, em que houve a capacitação dos técnicos da prefeitura que participaram na cidade

⁴²

Informação verbal concedida à autora por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

de Santo André –SP da Comissão de Praças, Parques e Áreas Verdes, um curso referente ao paisagismo das cidades.

Em contrapartida nessa gestão a diretora do viveiro relata com descontentamento:

“Eu não participei de curso nenhum, o único que participava de cursos era o secretário, os funcionários não tinham chances para participar de cursos,. eu estou fazendo um curso de gestão ambiental mas sai do meu bolso,.não foi investido um tostão na capacitação de funcionários” (MEISTER, 2008)⁴³.

Há ainda discordâncias entre a imprensa escrita e a fala dos entrevistados em 2008, pois a imprensa declara que nas proximidades do Parque Ambiental já se pode somar a existência de 9000 mudas plantadas e que a praça João Pessoa, segundo o então prefeito Pedro Wosgrau Filho também já pode contar com mais verde, pretendendo-se realizar o mesmo trabalho em mais oito praças na cidade. (ÁRVORE A CADA 12 M..., 2007).

Enquanto que o diretor do DEMA e a diretora do viveiro relatam que na realidade, nessas praças foi realizado um trabalho de revitalização através da limpeza dessas 8 praças bem como um plantio voltado aos arbustos e não espécies de porte arbóreo, conforme a diretora do viveiro houve o plantio de flores, pela secretaria de obras.

Em relação às práticas preventivas para a arborização urbana das mudas já plantadas, obteve-se a informação do atual diretor do DEMA, de que:

“(pensou...) (pensou...) (perguntou novamente). o grande problema hoje é a espécie errada no lugar errado. As vezes as pessoas fazem poda errada, drástica, etc. então a fiscalização hoje ocorre geralmente quando o dano já ocorreu porque as pessoas não tem consciência ou por elas plantar espécies totalmente inadequadas. Por exemplo, plantar um cinamomo que vai crescer, vai causar um grande problema de baixo de uma fiação elétrica, ai eles vão lá e fazem uma poda drástica e acham que isso é poda. o que é que a gente faz? notificamos e geralmente a pessoa nunca mais torna a fazer aquilo. mas preventivamente é a orientação, a única coisa que eu vejo de evitar ter ficus, cinamomo e até mesmo eucalitus e pinus. a gente já pegou pessoas até com boa intenção plantando pinus e eucaliptus em praça pública achando que estão fazendo uma boa ação sobre o meio ambiente mas sem a mínima consistência. então eu vejo aqui a orientação, principalmente nestas épocas de eventos, semana do meio ambiente, dia da árvore” (BARROS, 2008)⁴⁴.

Em contrapartida, a diretora do viveiro salienta que não existe:

⁴³ Informação verbal concedida à autora por Isabel Meister, em 10 de novembro de 2008.

⁴⁴ Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

“Quem faz essa parte nem sou eu é a secretaria de obras e eles não tem nem um agrônomo que assista eles ali. nada. eles fazem .a cidade tá precisando fazer algo, por exemplo próximo a minha casa, as árvores estão cheias de erva de passarinho, não adianta podar, tem que fazer uma limpeza na árvore, senão a arvore vai morrer, não adianta só a poda,tem que ser feito uma limpeza, uma adubação, uma coisa nesse sentido, não é feito nada. o que se tentou foi fazer uma proteção nas árvores fazendo um triângulo, mas mesmo assim vândalos arrancam as ripas e se ferem entre si .eu plantei 34 palmeiras na Benjamin Constant, no primeiro dia eles quebraram 8” (MEISTER, 2008)⁴⁵.

Porém a diretora se mostra esperançosa quanto às políticas públicas para arborização urbana na próxima gestão.

A partir do confronto entre entrevistas e notícias publicadas na mídia local, constatou-se que há muitas divergências e contradições nos discursos dos representantes do órgão gestor municipal, como também respostas incertas e contrárias ante ao tema.

4.2 LEVANTAMENTO QUANTITATIVO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA ÁREA CENTRAL DE PONTA GROSSA

O presente item trata da arborização urbana na região central da cidade de Ponta Grossa, cujos resultados foram obtidos a partir do levantamento qualitativo realizado em 2005. Esse estudo sobre a Arborização Urbana faz parte de um projeto maior denominado “Arborização urbana de cidades médias e pequenas”, do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa, e tem por objetivo levantar informações para todo o município de Ponta Grossa – PR.

Utilizou-se como suporte para preparação do trabalho de campo o software de mapeamento ARC VIEW 3.2, obtendo-se a delimitação da área de estudo com as vias existentes, as áreas verdes urbanas e vias potenciais para o plano de arborização da área central de Ponta Grossa.

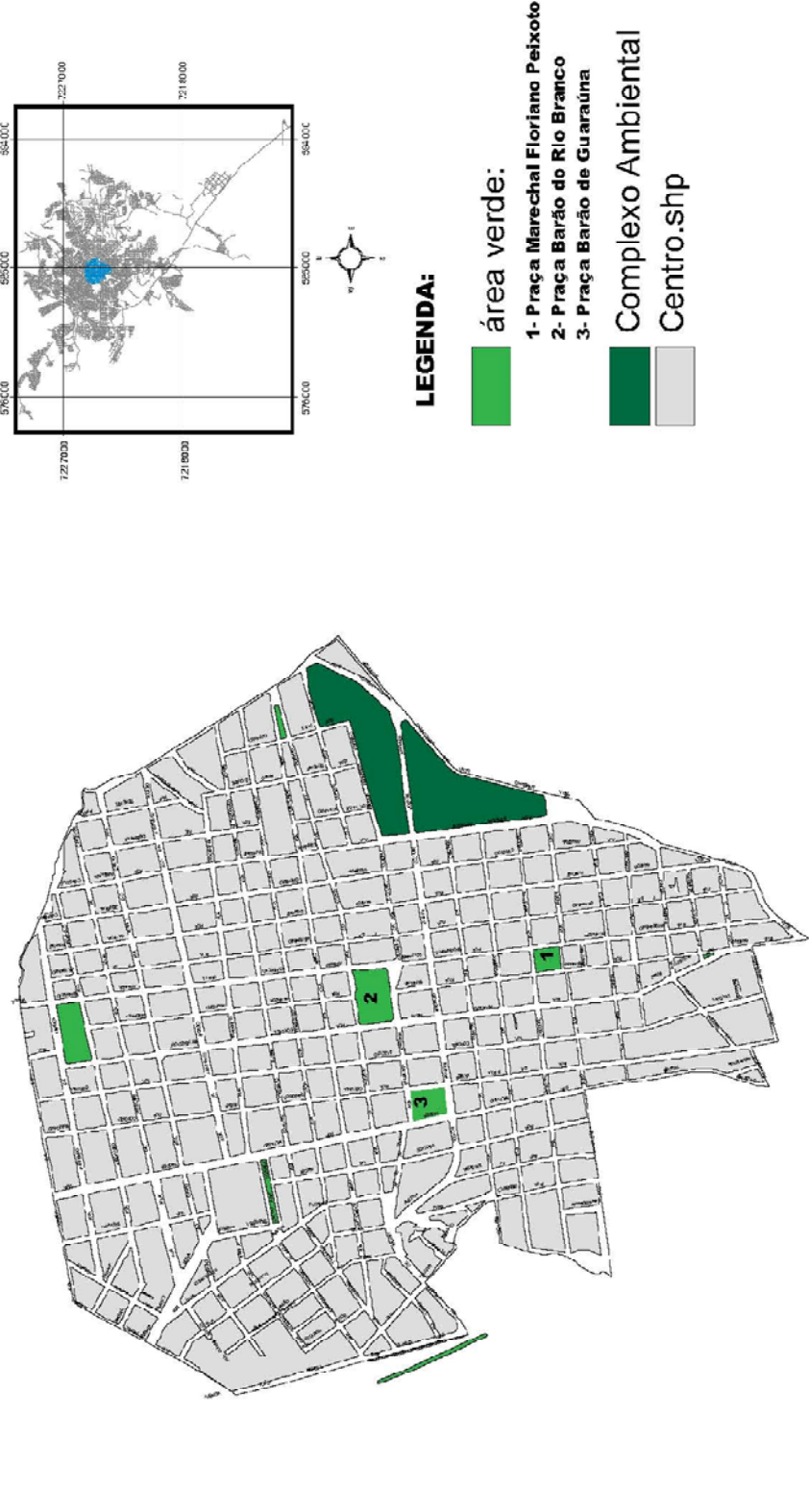
As áreas verdes urbanas estão classificadas no presente trabalho como: Praças, canteiros e aléias e o Complexo Ambiental (Figura 7).

As vias potenciais para arborização urbana (Figura 8) foram selecionadas tomando por base os seguintes aspectos: tipo de fiação, existência de canteiros, largura dos passeios e possibilidade de adaptações.

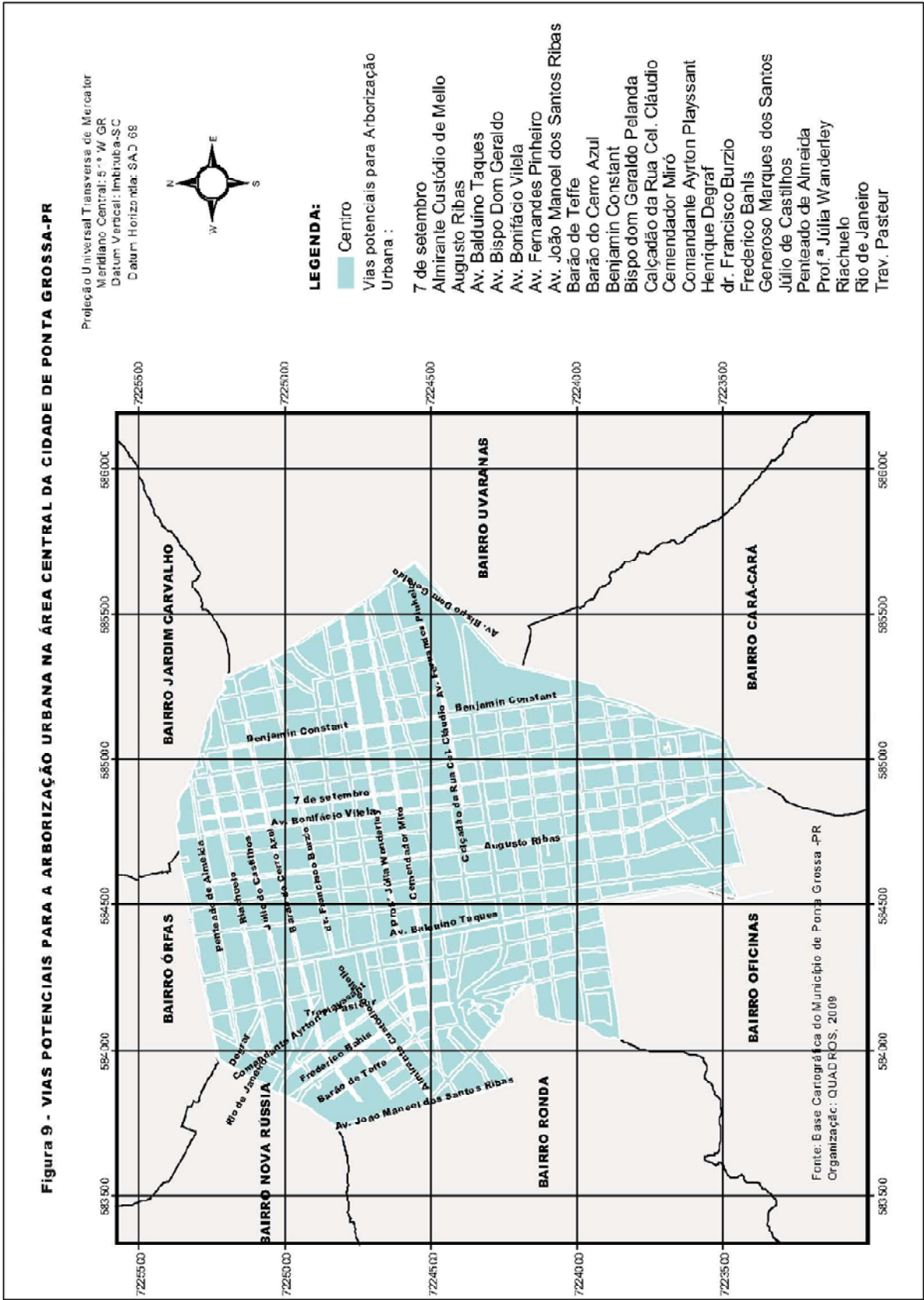
⁴⁵

Informação verbal concedida por Paulo Barros, em 10 de novembro de 2008.

Figura 8 - LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS VERDES NO CENTRO DE PONTA GROSSA -PR



Fonte: LABORATÓRIO DE GEOPROCESSAMENTO - DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA- PR
Organização: QUADROS, 2009.



A partir da elaboração de uma planilha obtiveram-se informações constando nome da via, dividida em lado esquerdo e lado direito e nome do indivíduo arbóreo encontrado na mesma, a partir das planilhas foram somados todos os dados quantitativos da pesquisa.

Foram analisados 1073 indivíduos arbóreos, existentes em 38 vias, com PAP (Perímetro na altura do peito) mínimo de 20 cm. As espécies exóticas corresponderam a 687 indivíduos, que representam 64% da composição florística total. Dentre as 17 espécies exóticas encontradas, as mais freqüentes foram *Lagerstroemia indica* (Extremosa), *Ligustrum lucidum* (Ligustro) (FOTO 49), *Ficus benjamina* (Ficus) (FOTO 50), *Neriun oleander* (Espirradeira) (FOTO 51).

Com relação às espécies nativas, que corresponderam a 290 indivíduos, ou seja, 27% do total (QUADROS, 2005), as mais freqüentes foram *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Caesalpinia peltophoroides* (Sibipiruna) (FOTO 52) e *Jacaranda cuspidifolia* (Jacarandá-Mimoso) (FOTO 53). As 100 espécies restantes que correspondem a 9% são as espécies não identificadas, com podas drásticas ou ainda, quantificadas apenas em nível de família botânica.

Dentre as famílias botânicas existentes, as que predominaram foram *Leguminosae*, que corresponde a 5 espécies nativas diferentes; *Moraceae*, que corresponde a 4 espécies; e *Bignonaceae* e *Myrtaceae*, que correspondem a 3 espécies nativas diferentes (QUADROS, 2005).

Verificou-se que o plantio das árvores exóticas decorreu de programas específicos das gestões municipais ao longo de alguns períodos, sendo plantadas de forma massiva e não respeitando a diversidade biológica.

Segundo Santamour Júnior (*apud* BORTOLETO, 2004) a maior diversidade de espécies de árvores na paisagem urbana se faz necessária justamente para garantir o máximo de proteção contra pragas e doenças. Dessa forma, segundo o mesmo autor, recomenda-se não exceder mais que 10% da mesma espécie, 20% de algum gênero e 30% de uma família botânica.

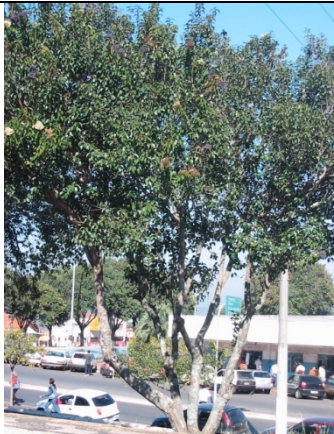
		
FOTO 49– <i>Ligustrum lucidum</i>, Oleaceae (ligustro) Fonte:QUADROS, 2005	FOTO 50 - <i>Ficus benjamina</i> (Ficus), Fonte: QUADROS, 2005.	FOTO 51 - <i>Nerium oleander</i> (Espirradeira) Fonte: QUADROS , 2005.

	
FOTO 52- <i>Caesalpinia peltophoroides</i> (Sibipiruna) Fonte: QUADROS , 2005.	FOTO 53 - <i>Jacaranda cuspidifolia</i> (Jacarandá-Mimoso) Fonte: QUADROS , 2005.

As espécies que ultrapassaram esta especificação foram a exótica *Lagerstroemia indica* que representa 42,87% e a nativa palmeira *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá) que representa 16,60%.

Algumas das espécies não indicadas para a composição da arborização viária, encontradas na área central da cidade de Ponta Grossa, apresentam características que devem ser consideradas (LORENZI, 1995):

A espécie *Ligustro lucidum* (Ligustro) têm sido apontada como responsável por problemas alérgicos, em função de que seu pólen, e sua intensa frutificação acarretam problemas nas calçadas.

A espécie *Neriun oleander* que está entre as espécies mais presentes na área de pesquisa também possui características que a torna não recomendada para a arborização viária, isso se deve ao fato de tal espécie causar reações alérgicas nas pessoas.

Morus nigra (amorinha), pode ser utilizada também na produção de geléia, a espécie *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) e *Eryobotrya japonica* (Nêspora) são indicadas apenas para canteiros centrais; nas calçadas não é recomendado o plantio devido a sua frutificação e porte avantajado. Podem ser utilizadas mediante um ações para conter lateralmente seu sistema radicular.

A espécie *Chamaecyparis obtusa* (cedrinho) não é indicada para locais abertos, pouco sombreados e sujeitos ao vento. A *Terminalia catappa* (sombbrero) não resiste ao clima frio da região. A espécie *Melia azedarach* (cinamomo) não é indicada devido ao sistema radicular que danifica calçadas, e pela toxidez dos frutos. Igualmente a espécie *Neriun oleander* (espirradeira) não é indicada pela presença de flores e frutos tóxicos.

A tabela a seguir mostra a lista de espécies encontradas na área central da cidade de Ponta Grossa de acordo com a atratividade e a indicação para uso urbano, a faixa cinza destaca as espécies predominantes:

TABELA 2- Lista das espécies catalogadas em 2005. Área Central de Ponta Grossa.

Nome vulgar	Nome científico	Família	Origem	Atratividade	Avaliação para uso em vias (calçada, saléias e canteiros centrais)	%
Amorinha	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	China	Apreciada pela avifauna; frutífera	Não indicada	0,5
Cedrinho ou Pinheirinho	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Cupressaceae	Japão	Ornamental	Não indicada	0,8
Cereja do Japão	<i>Prunus campanulata</i>	Rosaceae	Japão	Ornamental, apreciada pela avifauna	Indicada	0,3
Cinamomo ou Santa Bárbara	<i>Melia azedarach</i>	Meliaceae	Austrália	Sombra	Não indicada	0,4
Espirradeira	<i>Neriun oleander</i>	Apocynaceae	Mediterrâneo	Ornamental	Não	3

			râneo		indicada	
Extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	Lythraceae	China	Ornamental	Indicada	43
Fícus	<i>Ficus benjamina</i>	Moraceae	Ásia	Folhagem ornamental	Indicada	3
Fícus variegata	<i>Ficus variegata</i>	Moraceae	Ásia	Folhagem ornamental	Indicada	0,1
Grevílea	<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	Austrália	Quebra-vento	Indicada	0,1
Ligustro ou Alfeneiro	<i>Ligustrum lucidum</i>	Oleaceae	Japão	Ornamental, sombra e apreciada pela avifauna	Não indicada	8,9
Nêspera	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	Ásia	Apreciada pela avifauna	Não indicada	0,3
Palmeira Imperial	<i>Roystonea regia</i>	Arecaceae	Índia	Folhagem ornamental	Indicada	2,7
Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	Ásia	Ornamental Apreciada pela avifauna	Indicada	0,1
Plátano	<i>Platanus acerifolia</i>	Platanaceae	América do Norte	Ornamental	Indicada	0,1
Romã	<i>Punica granatum</i>	Lythraceae	Europa e Ásia	Ornamental Medicinal e frutífera	Indicada	0,1
Sombrero	<i>Terminalia catappa</i>	Combretaceae	Ásia e Madagáscar	Sombra e folhagem ornamental	Não indicada	0,1
Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>	Rhamnaceae	Ásia	Frutífera e apreciada pela fauna	Não indicada	0,1
Angico Branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Leguminosae Fabaceae	FES	Sombra	Indicada	0.1
Araçazeiro	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	FOM	Apreciada pela avifauna		0.1
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	FOM	Apreciada pela avifauna Folhagem ornamental		0.2
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	FOM	Apreciada pela avifauna		0.1
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i>	Leguminosae Caesalpinioideae	FES	Sombra e flores	Indicada	0.1
Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>	Leguminosae Caesalpinioideae	FES	Sombra e flores	Indicada	0.1
Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>	Leguminosae Caesalpinioideae	FES	Sombra e Flores	Indicada	0.4
Figueira mata-pau	<i>Ficus guaranitica</i>	Moraceae	FOM	Apreciada pela avifauna		0.1
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	FES	Apreciada pela avifauna		0.4
Jacarandá-mimoso	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Bignoniaceae	FES	Sombra e flores		4.00
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae Palmae	FOM	Apreciada pela avifauna Folhagem ornamental		17
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae	FOM	Apreciada pela avifauna		0.3
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Leguminosae Caesalpinioideae	FES	Sombra e flores	Indicada	4,00
Paineira	<i>Chorisia</i>	Bombacaceae	FES	Flores, frutos	Indicada	0.1

	<i>speciosa</i>			ornamentais		
Ipê-amarelo	<i>Tabebuia alba</i>	Bignoniaceae	CER	Flores	Indicada	0.5
Ipê-roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i>	Bignoniaceae	FES	Flores		0.1

FES- Floresta Estacional Semidecidual

FOM- Floresta Ombrófila Mista

CER- Cerrado

Fontes: QUADROS (2006); LORENZI (1995); LORENZI (2002); SANTOS & TEIXEIRA (2001); KULCHETSKY, L. e al.(2006).

O quadro 7 apresenta algumas características ecológicas, das espécies encontradas nas vias centrais da cidade de Ponta Grossa

Nome vulgar	Nome científico	Porte			Folhagem			Florescimento		Raiz	
		P	M	G	D	SD	P	Época	cor	S	P
Amorinha	<i>Morus nigra</i>			X			X	V	PE		X
Cedrinho	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	X					X	-	-		X
Cereja do Japão	<i>Prunus campanulata</i>		X		X			P	R		X
Cinamomo	<i>Melia azedarach</i>		X		X			P	VI		X
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	X					X	P-V	VC		X
Extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i>	X			X			V	VC		X
Fícus	<i>Ficus benjamina</i>		X				X	-	-		X
Fícus variegata	<i>Ficus variegata</i>	X					X	-	-		X
Grevílea	<i>Grevillea robusta</i>			X			X	P	A		X
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>		X				X		PE		X
Nêspera	<i>Eriobotrya japonica</i>		X				X	O	B		X
Palmeira Imperial	<i>Roystonea regia</i>			X			X	P	C	X	
Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>		X		X			P	R		X
Plátano	<i>Platanus acerifolia</i>			X	X				PE		X
Romã	<i>Punica granatum</i>	X					X	P-V	V		X
Sombrero	<i>Terminalia catappa</i>			X		X		O	PE		X
Uva do Japão	<i>Hovenia dulcis</i>			X	X			P-V	PE		X
Angico Branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>			X	X			V			
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	X				X		P-V-I	A-V		
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>			X			X	P			
Aroeira	<i>Schinus terebinthifolia</i>			X			X	V-O-I	B		
Canafístula	<i>Peltophorum dubium</i>			X	X			V	A		
Chuva-de-ouro	<i>Cassia ferruginea</i>			X	X			I-P	A		
Fedegoso	<i>Senna macranthera</i>			X	X	X		V-O	A		
Figueira mata-pau	<i>Ficus guaranitica</i>			X			X	P	C		
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i>		X			X		P	B		
Jacaramdá-mimoso	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>			X	X			P	V		
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>			X			X	P-V	A		
Pitangueira	<i>Eugenia uniflora</i>			X		X		I-P	VC		
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>			X		X		I-P	A		
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>			X	X			V-O	R		
Ipê-Amarelo	<i>Tabebuia alba</i>			X	X			I-P	A		
Ipê-roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i>			X	X			I	R		

QUADRO 7- Características ecológicas das principais espécies encontradas nas vias centrais da cidade de Ponta Grossa

Porte: P- pequeno (até 3m), M- médio (entre 3 e 10 m), G- grande (mais de 10 m)

Folhagem: D- decídua; SD- semidecídua; P- permanente;

Época: P- primavera; V- verão; O – Outono; I – Inverno

Cores: A- amarelo; B- branco; PE- pouco expressivo; VI – violáceo; VC – várias cores; C- creme; R – rosa; V - verde.

Raiz: S- superficial; P- profunda

ORG: QUADROS, 2006.

Foram constatadas podas drásticas nos indivíduos arbóreos (fotos 54) e problemas quanto à fisiologia das árvores, como apodrecimento da madeira, entrada de insetos e doenças (foto 55), secamento da casca, exposição à insolação, enfraquecimento do sistema radicial, ligação deficiente com sua base e crescimento extremamente rápido. Verificou-se a inadequação da presença de árvores com a rede elétrica em vários locais (foto 56).

Foram identificadas vias potenciais (foto 57) para um futuro plano de arborização urbana na área estudada.



FOTO 54– Poda drástica
Fonte: QUADROS, 2005.



FOTO 55 – árvore doente com presença de erva-de- passarinho.
Fonte: QUADROS, 2005.



FOTO 56- conflito com rede elétrica.
Fonte: QUADROS, 2005.



FOTO 57- Via potencial para arborização urbana (Augusto Ribas)
Fonte: CISCO, 2004.

A necessidade da arborização urbana na área central da cidade de Ponta Grossa advém do fato de que os planejadores em diferentes gestões, não examinaram de forma conveniente e proposital atributos como desmatamento da flora nativa e processo de urbanização (modernização). Aliado a isso à falta de um plano de arborização urbana, fez com que o verde constituinte dessa área sofresse diversificados processos de desmantelamento.

CONCLUSÃO

A partir de uma análise tanto discursiva dos relatos retirados das notícias locais, quanto da análise dos planos diretores da cidade de Ponta Grossa e da pesquisa bibliográfica a respeito dos marcos históricos de planejamento em torno do tema Arborização Urbana, pode-se constatar a existência de uma diversidade de problemas relacionados à distribuição da arborização urbana na cidade. Destaca-se a consciência de que como um qualificador urbano, as árvores oferecem inúmeros benefícios, e simultaneamente que o crescimento desordenado da cidade acarretou inúmeros problemas relacionados à sua infra-estrutura urbana.

Torna-se evidente a sensação de desconforto causada pela aridez da paisagem urbana da cidade, assim como a falta de um consenso tanto do poder público local quanto de outras instituições na formulação de um plano específico para a Arborização Urbana de Ponta Grossa, vinculada a um Plano Diretor da Arborização Urbana. Ambos apresentam-se com a característica essencial de medida compensatória e incentivo à aplicação das normas que regulamentem a importância do verde urbano, as obrigações e os benefícios que pode acarretar à população da cidade como um todo.

Observa-se a necessidade eminente dessas duas ações interligadas, para a cidade de Ponta Grossa, e especificamente em sua área central, porém para que isso ocorra torna-se fundamental ultrapassar aspirações de planejamentos anteriores calcados no ideário da modernidade.

Faz-se necessário um plano de arborização que recorra a adequação das espécies ao espaço urbanizado, atentando para as espécies nativas recomendadas, bem como a adequação dos locais a serem plantadas as espécies tanto nativas quanto exóticas, garantindo a diversificação. Esta estratégia permitiria que a cidade estivesse florida o ano todo. Existe a necessidade de monitoramento por parte do poder público, através de uma infra-estrutura garantida para que o plano de arborização se efetive, considerando alguns fatores como: realização de podas apenas dentro dos padrões técnicos recomendáveis, sendo abolidos machados e facões; repensar o plantio de árvores na estação da seca, evitando onerosa e ineficiente irrigação através de carros-pipas ou consumo de água potável da rede pública; e ainda manter um canal de comunicação permanente com a população, preservando assim a credibilidade da instituição governamental

REFERÊNCIAS

ALMEIDA *et al.* **Planejamento Ambiental:** Caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum. Uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Biblioteca Universidade de Estácio de Sá, 1993.

ALMEIDA, J.R. **Planejamento ambiental:** caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum, uma necessidade, um desafio. Rio de Janeiro: Ed. Thex, 1993.

ALMEIDA, L. **Ponta Grossa pode ter árvores.** Jornal Diário dos Campos, Ponta Grossa; 23 e 24 set. 2007.

ALVARENGA, O.M. **Direito agrário e meio ambiente.** Rio de Janeiro: Forense, 1992.

AMBIENTE BRASIL. Consultado na Internet, em 24 de março de 2005. Disponível em : [http:// www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br).

ARAÚJO, R..C.**Direitos da natureza no Brasil.** Rio de Janeiro: Liber Juris, 1992.

Árvores a cada 12 metros nas ruas e avenidas de Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <http://www.interponta.com.br/noticia/lepg.php?n=8695>

AVELINE, C.C. **Ecologia interior.** Revista Planeta, n.2, p. 53, fev.99.

BARTALINI, V. Áreas verdes e espaços livres urbanos. In: **Paisagem Ambiente Ensaio.** São Paulo n.1. p 49-54, set. 1986.

BENETTI, H.A.D; HILGEMBERG, F.J.S; **A implantação de um programa de Arborização no Perímetro Central da Cidade de Ponta Grossa - PR.** 2001, 47f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, 2001

BOFF, L. **Saber cuidar.** Rio de Janeiro: Zahar, 2000.

BORTOLETO, S. **Inventário Quali-Quantitativo da Arborização Viária da Estância de Águas de São Pedro – SP**. 2004, 98f. Dissertação (Mestrado em agronomia: Fitotecnia). Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4.ed. São Paulo: Saraiva, 1990, 168 p. (Série Legislação Brasileira).

BUARQUE; S. C. **Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Sustentável**. IICA.Recife, 1994.

CALLENBACH, E. **Ecologia: Um guia de bolso**. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, 2001.

CARLOS, A. F. ^a; LEMOS, A. I. G. (orgs.). **Dilemas urbanos: novas abordagens sobre a cidade**. São Paulo: Contexto, 2003.

CARRIÇO, J. M.; **Legislação urbanística e segregação espacial nos municípios centrais da Região Metropolitana da Baixada Santista**. São Paulo, 2002. 245 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

CASA DA MEMÓRIA, Ponta Grossa, 2008.

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. **Áreas Verdes**: Conceitos, Objetivos e Diretrizes para o Planejamento. In: Congresso Brasileiro Sobre Arborização Urbana I, Vitória. Anais I e II: 13 a 18 de Setembro, 1992, pp. 29-35.

CHAMMA, Guisela V. Frev. **Ponta Grossa: o povo, a cidade e o poder**. Ponta Grossa: [s.n.], 1988. 194 p.

CHAVES, N.B. A “cidade civilizada” **cultura, lazer e sociabilidade em Ponta Grossa no início do século XX**. In: DITZEL, C.H.M; SAHR, C.L.L. Espaço e Cultura: Ponta Grossa e Campos Gerais: Editora UEPG, 2001, p. 109-126.

CISCO, S. R. W. **Home Page By Sandra, 2004**. Disponível em: <http://www.hpbysandra.com.br>.

COPEL – Companhia Paranaense de Eletricidade. **Copel vai doar mudas de árvores adequadas às redes de eletricidade**, 2007. Disponível em: www.copel.com/ manual arborização. Acesso em: 18 fev 2008.

DANTAS, F.C. **Da intervenção prática à prática política política**: O urbanismo no mundo. Ci.Inf. Urbanismo On Line. Disponível em: <http://www.urbanismo.hpg.ig.com/artigos009.htm>, Acesso em: 12 de julho de 2004.

DE ANGELIS NETO, G. *et al.* **O controle de processos em áreas urbanas com o uso da vegetação**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 1, n.1, p. 1-6, 2006.

DI FIDIO, M. **Architettura del paesaggio**. 3.ed. Milano: Pirola Editores, 1990.

FERRARA, L. D. **Olhar periférico**: informação, linguagem percepção ambiental. São Paulo. EDUSP, 1993.

FERREIRA, R. L. C. *et al.* **Arborização Urbana em Assentamentos Habitacionais da Região Metropolitana do Recife**. In: 1º CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA. 4º ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. **Anais II**. Vitória, ES: Prefeitura Municipal de Vitória, p.389-402, 1992.

GONÇALVES, C.W.P. **Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 2005.

GONÇALVES, W. *et al.* **Plano de arborização urbana de Itaguara-MG**. Viçosa-MG, 2002.

GOYA, C.R. **Os jardins e a vegetação no espaço urbano**: um patrimônio cultural. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2. , São Luis, 1994. Anais. São Luis: SBAU, 1994. p. 133-145.

GRAZIANO, T. T. **Viveiros Municipais**. Departamento de Horticultura – FCAVJ – UNESP. Notas de Aula, 1994.

GUZZO. **A cidade como um ecossistema e as alterações ambientais decorrentes da urbanização**. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/sman/default.php?p_secao=9>. Acesso em: 18 fev. 2008.

GUZZO. **Cidade**. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/sman/default.php?p_secao=9>. Acesso em: 18 fev. 2008.

HAAS, C. **Paisagismo- Recomposição Ambiental**. In: Minicurso de paisagismo – I Semana Acadêmica de Engenharia e Arquitetura. UPF. Passo Fundo, 1999.

HARD, L. P. A. **Fundamentos técnicos**. In: Curso de Paisagismo em Áreas Urbanas. Universidade Livre do Meio Ambiente. Paraná, 2002. p.28-57.

HILGEMBERG, F.J.S; BENETTI, H.A.D. **A implantação de um programa de Arborização no Perímetro Central da Cidade de Ponta Grossa - PR**. 2001, 47f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, 2001.

HOCK, S.S.; MENDONZA, I. **As sete riquezas do homem santo**. São Paulo: Axis Mundi; Associação Ad Lumen de Filosofia Oriental, 2000.

HOUAISS. **Dicionário Eletrônico da Língua Portuguesa**. Instituto Antônio HOUAISS, Rio de Janeiro. Editora Objetiva LTDA, 2006. versão 1.5.

HOWARD. E. **Cidades Jardins de Amanhã**. 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

KLIASS, R.G. **Qualidade Ambiental Urbana**. 2004.

KULCHETSCKI *et al.* **Arborização urbana com essências nativas**: uma proposta para a região centro-sul brasileira. Publ. UEPG Ci. Exatas Terra, Ci. Agr. Eng., Ponta Grossa, **12** (3): 25-32, dez. 2006

LEFT, H. **Saber Ambiental**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 2.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

LIMA, A. M. L. P., COUTO, H. T. Z., ROXO, J. L. C. **Análise de espécies mais freqüentes da arborização viária, na zona urbana central do município de Piracicaba-SP**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994, São Luis. **Anais...** São Luís, 1994. p.555-573.

LIMA, A. M. L. P. *et al.* **Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2, 1994. São Luiz/MA. **Anais...** São Luiz: Imprensa EMATER/MA, 1994. p. 539 . 553.

LOBODA, C.R.; DE ANGELIS, B.L.D. **Áreas verdes públicas urbanas**: conceitos, usos e funções. Revista Ambiente, Guarapuava, PR, v.1, n.1, p.125-139, jan/jun, 2005.

LORENZI, H. **Árvores Exóticas no Brasil**: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa. Plantarum, 2003.

LORENZI, H. **Planta Ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. Nova Odessa. Plantarum, 1995.

MARENZI, R.C. **A influência da Vegetação nas Preferências Paisagísticas no Município da Penha**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50, Blumenau, 1999. **Anais...** Blumenau: Sociedade Botânica Brasileira, 1999.

MELLO FILHO, L.E. **Arborização urbana**. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 1, Porto Alegre, 1985. **Anais**. Porto Alegre. p.117-127. 1985.

MELLO, E.; CANELAS, K. **Conceitos de paisagismo**. In apostila de aula. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, 2000.

MELO, E.F.R.Q; ROMANI, A. **A gestão da Arborização Urbana na cidade de Passo Fundo, RS**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v.2, n.1, p.1-16, 2007.

MENDONÇA, F. (org). **Impactos Socioambientais Urbanos**. Curitiba: ed. UFPR, 2004.

MENEGHETTI, G. **Estudo de dois métodos de amostragem para inventário da Arborização de ruas dos bairros da orla marítima do Município de Santos, SP**, 2003. 100f. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo).

MESQUITA, L. B. **Memórias do verde urbano do Recife**. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., Salvador, 1996. **Anais**. Salvador, 1996. p.60-70.

MILANO, M. S. **Arborização urbana no Brasil**: mitos e realidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 3., Salvador, 1996. **Anais**. Salvador, 1996, p.1-6.

MILANO, M. S. **Avaliação quali-quantitativa e manejo da arborização urbana: o caso de Maringá.** PR. 1988. 120f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1988.

MILANO, M.S. & DALCIN, E.C. **Arborização de vias públicas.** Rio de Janeiro. Light, 2000.

MONASTIRSKY, L.B. **A mitificação da ferrovia em Ponta Grossa.** In DITZEL, C.H.M; SAHR, C.L.L. Espaço e Cultura: Ponta Grossa e Campos Gerais. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2001, p. 37-52.

Monumento de verdade é árvore, diz Wosgrau, 2007. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/node/1365>> Acesso em: 18 fev 2008.

MUNFORD, L. **A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas.** São Paulo: Martins Fontes, 2004.

NAHAS, M.V. **A Era do Estilo de Vida.** Atividade Física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina: Midiograf, 2001, p. 5-19.

O Memorando de Johannesburgo, Justiça num mundo frágil. **Memorando para a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, 2002. Também disponível em: www.joburgmemo.org.

Parque Ambiental ganha arborização até o verão, 2006 Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br/node/1365>> Acesso em: 18 fev 2008.

PINTO, E. A. **Ponta Grossa – um século de vida: 1823 – 1923.** Ponta Grossa: Kugler, 1983. 132 p. 118 p.

PIZZOL, K.M.S. **A dinâmica urbana: uma leitura da cidade e da qualidade de vida no urbano.** Caminhos de Geografia - revista on line: <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html> ISSN 1678-6343. Instituto de Geografia, Programa de Pós-graduação em Geografia, 2006.

PONTA GROSSA, **Plano Diretor Participativo**, Ponta Grossa, 2007. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/legislação>. Acesso em: 18 fev. 2008.

PONTA GROSSA. **Plano Diretor:** Lei nº 4839, de 18 de dezembro de 1992. Coletânea da Legislação, 2003. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/legislação>. Acesso em: 24 mar. 2005.

PONTA GROSSA. **Plano Diretor de Desenvolvimento. Comissão de Desenvolvimento Municipal** - CODEM, 1966.

Prefeitura apóia plantio de mudas no Parque da Madureira, 2007. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/node/1365> Acesso em: 18 fev 2008.

Prefeitura inicia fiscalização em arborização pública, 2007. Disponível em: <http://www.pontagrossa.pr.gov.br/node/1365> Acesso em: 18 fev 2008.

PROJETO Plant-AR. Consultado na Internet, em 22 de janeiro de 2009. Disponível em : [http:// www.projetoplantar.org.br/artigodetail.aspx?ArtigoID=5](http://www.projetoplantar.org.br/artigodetail.aspx?ArtigoID=5).

PUPPI, Ildefonso C. **Estruturação sanitária das cidades**. São Paulo: CETESB, 1981.

QUADROS, G.P. **Arborização Urbana na área central de Ponta Grossa-PR:** Implantação, Preservação e Monitoramento, 2005.130f. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG.

ROCHA, R.T.; LELES, P.S.S.; OLIVEIRA NETO, S. **Arborização de vias públicas em Nova Iguaçu, RJ:** o caso dos bairros rancho novo e centro. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v.28, n.4, p.599-607, 2004.

RÜCKERT, A.A. **O Processo de Reforma do Estado e a Política Nacional de Ordenamento Territorial**. In: Política Nacional de Ordenamento Territorial. Ministério da Integração Nacional: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. Brasília: 2005. **Anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial, Brasília, 2003.**

SÁ CARNEIRO, A. R.; MESQUITA, L. B. **Espaços Livres do Recife**. Recife: Prefeitura da Cidade do Recife/ Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

SAHR, C.L.L. **Estrutura interna e dinâmica social na cidade de Ponta Grossa**. In: Espaço e Cultura: Ponta Grossa e Campos Gerais. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2001, p. 13-36.

SALDANHA, N. **O Jardim e a Praça: privado e público na vida social e histórica.** São Paulo: EDUSP, 1993.

SAMPAIO, A.C.F. **Análise da Arborização de vias públicas das principais zonas do plano piloto de Maringá-PR**, 2006. 117f. Dissertação (Mestrado em Análise Regional e Ambiental) – Universidade Estadual de Maringá- UEM.

SANCHOTENE, M. C. C. **Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2., ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5., São Luís, 1994. **Anais.** São Luís: SBAU, 1994. p.15-26.

SANTOS, N.R.Z; TEIXEIRA, J.F. **Arborização de Vias Públicas: Ambiente X Vegetação.** 1ºed. Santa Cruz do Sul-RS: Instituto Souza Cruz, 2001.

SANTOS, R.F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Hucitec, 2004.

SCHAMA, S. **Paisagem e método.** São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SCHULER, D. **As raízes da simbologia.** In: BATISTA, L.M. (Org.) A magia das árvores. Porto Alegre: Riocell, 1995. p. 74-101.

SEGAWA, H. **Ao amor do público: jardins no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel: FAPESP, 1996. 255p.

SILVA FILHO, D.F. et al. **Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas.** Revista árvore, v.26, n.5.p.629-642, 2002.

SILVA JÚNIOR, O. A. B. da. e MÔNICO, M. O. M. **Arborização em Harmonia com a Infraestrutura Urbana.** In: 1ª Semana de Meio Ambiente. Prefeitura Municipal de Guarulhos: Secretaria de Meio Ambiente, 1994.

SILVA, R.K. **Arborização Urbana no bairro de Olarias, Ponta Grossa- PR**, 2006. 75f. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG.

SILVEIRA, I.M.; VASCONCELLOS, V. M. N. **Repensando o Urbanismo**. In: TURKIENNICK, B. (Org.). **Desenho Urbano I**. Seminário sobre Desenho Urbano no Brasil. São Paulo: Projetos Editores Associados, 1984. p. 63-76.(Cadernos Brasileiros de Arquitetura).

SOARES, M. P. **Verdes urbanos e rurais**: orientação para arborização de cidades e sítios campestres. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1998.

TAKEDA *et al.* **Unidades de Conservação da Região dos Campos Gerais, Paraná**. PUBLICATIO UEPG- Biological and Health Science, Ponta Grossa, vol 7 (1), p. 57-78, 2001.

TERRA, C.G. **O jardim no Brasil no século XIX**: Glaziou revisitado, 2 ed. Rio de Janeiro: EBA/UFRJ, 2000.

THOMAS, K. **O homem e o mundo natural**: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

THOMPSON, R.; PILLSBURY, N.; HANNA, R. **The elements of sustainability in urban forestry**. Urban Forest Ecosystems Institute, Califórnia Polytechnic State University, San Luis Obispo, 1994.

TOMASINI, S. L. **A arborização de vias públicas no paisagismo urbano**. In: Seminário Regional sobre paisagismo Urbano. 1998, Passo Fundo. Anais, Passo Fundo: UPF, 1998. p. 59-84.

VELASCO, G. D. N. **Arborização viária X sistema de distribuição de energia elétrica:avaliação dos custos, estudo das podas e levantamento de problemas fitotécnicos**. Piracicaba, 2003. 94p. (Mestrado - ESALQ/USP).

VILELA, J.C. **Levantamento quantitativo e qualitativo de indivíduos arbóreos presentes nas vias do bairro Estrela em Ponta Grossa- PR**, 2007. 95f. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG.