

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

TALIA RAFAELLI SCHANTZ ANHAIA

**EIXOS DE CRESCIMENTO URBANO E ARBORIZAÇÃO EM PONTA
GROSSA – PR.**

**PONTA GROSSA
2012**

TALIA RAFAELLI SCHANTZ ANHAIA

**EIXOS DE CRESCIMENTO URBANO E ARBORIZAÇÃO EM PONTA
GROSSA - PR**

Dissertação apresentada para obtenção do
título de Mestre na Universidade Estadual
de Ponta Grossa – PR, Programa de Pós-
Graduação em Geografia, Mestrado em
Gestão do Território,
Orientação: Profª Dra. Sílvia Meri Carvalho
Co-orientador: Prof. Dr. Edson Struminski

**PONTA GROSSA
2012**

A596 Anhaia, Talia Rafaelli Schantz
Eixos de crescimento urbano e arborização em Ponta Grossa - PR / Talia
Rafaelli Schantz Anhaia. Ponta Grossa, 2012.
90 f.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia - Área de
Concentração: Mestrado em Gestão do Território), Universidade Estadual de
Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Méri Carvalho.

Coorientador: Prof. Dr. Edson Struminski.

1. Arborização. 2. Eixos de crescimento. I. Carvalho, Silvia Méri. II.
Struminski, Edson. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Mestrado em
Gestão do Território. IV.T.

CDD: 910

TERMO DE APROVAÇÃO

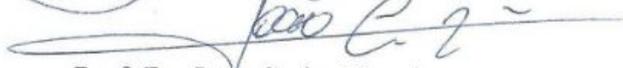
TALIA RAFAELLI SCHANTZ ANHAIA

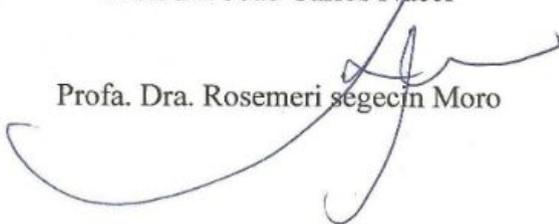
“EIXOS DE CRESCIMENTO URBANO E ARBORIZAÇÃO EM PONTA GROSSA – PR.”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau 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, pela seguinte banca examinadora:

Orientadora:


Prof. Dra. Silvia Méri de Carvalho


Prof. Dr. João Carlos Nucci


Prof. Dra. Rosemeri segecin Moro

Ponta Grossa, 17 de dezembro de 2012.

*Ao meu filho Bruno, que torna a
vida digna de ser vivida*

*Ao meu esposo Ederson e minha
mãe Magali pelo apoio e compreensão
A Deus pela oportunidade!*

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG pela oportunidade oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia – Mestrado em Gestão do Território para a realização desta pesquisa;

À Professora Doutora Silvia Méri Carvalho, pela atenção e contribuições de seus conhecimentos na orientação dessa dissertação;

Ao Professor Doutor Edson Struminski pela atenção e co-orientação;

Ao Professor Doutor Nicolas Floriani pelas contribuições realizadas no exame de qualificação desta pesquisa;

À Professora Doutora Rosemeri Segecin Moro pelas contribuições realizadas no exame de qualificação desta pesquisa;

Ao Professor Doutor João Carlos Nucci pelas contribuições realizadas no momento da defesa desta pesquisa;

Aos demais professores do curso que contribuíram na busca pelo conhecimento;

Ao colega Joel Z. Rosa, pelo auxílio na elaboração do material cartográfico;

Aos colegas e principalmente, minha mãe, pelo auxílio no trabalho de campo.

Aos técnicos administrativos da UEPG, pela atenção disponibilizada quando necessário.

RESUMO

A arborização das cidades é um elemento de grande relevância para a otimização da qualidade de vida da população, seja em cidades pequenas ou nas grandes metrópoles. Atualmente, a arborização urbana é essencial em qualquer planejamento urbano. O interesse em pesquisar Arborização Urbana reside em compreender a relação entre os eixos de expansão urbana e a configuração espacial da arborização de vias públicas de Ponta Grossa, entre os anos de 1960 e 2012, evidenciando as transformações pela qual a cidade vêm passando, quais são os eixos de expansão com destaque para os bairros Nova Rússia, Centro e Oficinas com a identificação e quantificação das espécies arbóreas. Para evidenciar os eixos de expansão urbana foi utilizado o trabalho de Berto (2004) que ao realizar o mapeamento e análise do uso da terra na cidade de Ponta Grossa, identificou os principais eixos de expansão urbana entre os anos de 1960 e 2004 e uma atualização para o ano de 2012, para o inventário arbóreo utilizou-se o CAP (Circunferência Altura do Peito) superior ou igual a 20 cm concomitantemente com o processo histórico de cada bairro. Os resultados demonstraram que Ponta Grossa passou de cidade com características essencialmente rurais para uma cidade com características urbanas. A arborização esta presente nos Plano Diretores, porém, de forma incoerente. A correlação entre o inventário arbóreo dos bairros inseridos nos eixos de crescimento da cidade demonstra que o bairro da Nova Rússia e Centro apresentam um número maior de indivíduos, devido a sua ocupação e o bairro de Oficinas por ser essencialmente um bairro de trabalhadores no período da construção da ferrovia, não apresentou em sua história qualquer menção aos indivíduos arbóreos que merecesse destaque, mas também observou-se um número expressivo de vias sem espécies. As espécies que mais se destacaram foram as vulgarmente conhecidas como extremosa, ligustro, palmeira jerivá e ficus, dentre elas as exóticas em numero significativo, uma vez que as ações pontuais da gestão municipal não aconteceram de forma planejada. Essa pesquisa é voltada para o entendimento das dinâmicas espaciais que resultam da interação natureza-sociedade, no espaço urbano da cidade de Ponta Grossa e visa contribuir tanto para a comunidade científica, quanto para a sociedade e gestores municipais.

Palavras-chave: Arborização, Cidades, Qualidade Ambiental, Expansão Urbana.

ABSTRACT

The afforestation of cities is an element of great importance for optimizing the quality of life, whether in small towns or large cities. Currently, urban trees is essential in any urban planning. The interest in researching Urban Forestry lies in understanding the relationship between the axes of urban sprawl and the spatial configuration of the afforestation of public streets of Ponta Grossa, between the years 1960 and 2012, highlighting the changes for which the city are going through, what are the axis expansion with emphasis on neighborhoods Young Russia, Central and workshops with the identification and quantification of tree species. To highlight the axes of urban expansion was used Berto's work (2004) that when performing the mapping and analysis of land use in the city of Ponta Grossa, identified the main areas of urban expansion between 1960 and 2004 and an update for the year 2012 for the tree inventory used the CAP (Circumference Breast Height) greater than or equal to 20 cm concurrently with the process history of each neighborhood. The results showed that increased from Ponta Grossa city with characteristics essentially rural to a city with urban characteristics. The afforestation is present in the Directors Plan, but inconsistently. The correlation between tree inventory of the neighborhoods included in the axis of growth of the city shows that the neighborhood of New Russia and Central have a greater number of individuals due to their occupation and neighborhood workshops to be essentially a working class neighborhood during the construction railroad, not presented in its history any mention of individual trees that deserve emphasis, but also observed a significant number of lanes without espécies. As species that stood out were those commonly known as extremosa, privet, ficus and palm jerivá, among them the exotic significant number, since the specific actions of the municipal administration did not happen in a planned manner. This research is focused on understanding the spatial dynamics that result from nature-society interaction in the urban space of the city of Ponta Grossa and aims to contribute to both the scientific community and to society and municipal managers.

Keywords: Tree Planting, Cities, Environmental Quality, Urban Sprawl.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Principais alterações da biosfera em áreas urbanizadas.....	23
Figura 2	- Circulação de matéria e energia em um ecossistema urbano.....	29
Figura 3	- Vetores dos eixos de expansão urbana no ano de 2004.....	37
Figura 4	- Vetores dos eixos de expansão urbana no ano de 2010.....	38
Figura 5	- Atribuições dos órgãos municipais em relação à Arborização Urbana de Ponta Grossa.....	47
Figura 6	- Expansão da área urbanizada de Ponta Grossa: 1960/1980/2004.....	61
Figura 7	- Origem das espécies levantadas no inventário arbóreo dos bairros Nova Rússia, Oficinas e Centro.....	72
Figura 8	- Relação entre habitantes e indivíduos arbóreos.....	75

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1	- Metodologia usada a campo para identificação da altura da árvore.....	39
Fotografia 2	- Metodologia usada em campo para levantamento da largura dos passeios.....	40
Fotografia 3	- Metodologia usada em campo para medição do perímetro das árvores (PAP).....	40
Fotografia 4	- Avenida Vicente Machado arborizada.....	52
Fotografia 5	- Registro fotográfico da colocação da primeira pedra para a edificação da Santa Casa de Misericórdia no ano de 1907.....	53
Fotografia 6	- Santa Casa de Misericórdia entre os anos de 1920.....	53
Fotografia 7	- Rua Balduino Taques arborizada entre os anos 20 e 30.....	54
Fotografia 8	- Avenida Ernesto Vilela.....	55
Fotografia 9	- Praça Barão do Rio Branco.....	55
Fotografia 10	- Praça Barão do Rio Branco cortada pela rua Sant'Ana.....	57
Fotografia 11	- Visita de D. Pedro II a cidade de Ponta Grossa-PR em 1988...	64
Fotografia 12	- Complexo da Oficina da AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA mantida hoje apenas para reparos.....	66
Fotografia 13	- Portal de entrada da 1ª München Fest em 1990.....	68
Fotografia 14	- Rua Beta sem indivíduos arbóreos.....	73
Fotografia 15	- Rua Tônico Gomes sem indivíduos.....	73
Fotografia 16	- Rua Tinguins sem indivíduos arbóreos.....	74
Fotografia 17	- Poda drástica	74
Fotografia 18	- Poda drástica	74
Fotografia 19	- Avenida Taumaturgo de Azevedo com potencial para receber arborização.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Medidas que devem ser consideradas na Arborização Urbana....	31
Tabela 2	- Indicações para arborização urbana.....	32
Tabela 3	- Estratos Sócio-econômicos dos bairros Centro, Nova Rússia e Oficinas em Ponta Grossa – Pr	69
Tabela 4	- Inventário de árvores de rua na cidade de Ponta Grossa – Pr ...	76

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 - ESPAÇO URBANO BRASILEIRO: PROCESSO HISTÓRICO, TRANSFORMAÇÕES E QUALIDADE AMBIENTAL.....	14
1.1 O VERDE URBANO COMO INDICADOR DA QUALIDADE AMBIENTAL	19
1.2 ARBORIZAÇÃO URBANA COMO ELEMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL	25
1.3 COMPETÊNCIA E PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NAS CIDADES ...	29
CAPÍTULO 2 - A ARBORIZAÇÃO NO CONTEXTO DA EXPANSÃO URBANA DE PONTA GROSSA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	36
2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
CAPÍTULO 3 - BASES LEGAIS E ASPECTOS DA URBANIZAÇÃO DE PONTA GROSSA E SUA INFLUÊNCIA NA ARBORIZAÇÃO URBANA	42
3.1 A ARBORIZAÇÃO URBANA E OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS EM PONTA GROSSA.....	42
3.2 ASPECTOS DA URBANIZAÇÃO DE PONTA GROSSA E SUA INFLUÊNCIA NA ARBORIZAÇÃO.....	48
CAPÍTULO 4 - EXPANSÃO URBANA EM PONTA GROSSA: EIXOS DE CRESCIMENTO, ASPECTOS HISTÓRICOS E TRANSFORMAÇÕES.	61
4.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DOS BAIRROS NOVA RÚSSIA, CENTRO E OFICINAS.....	61
4.2 ARBORIZAÇÃO DOS BAIRROS NOVA RÚSSIA, CENTRO E OFICINAS.....	70
CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS.....	81
ANEXOS.....	88

INTRODUÇÃO

A questão central desta pesquisa é a arborização urbana na cidade de Ponta Grossa – PR, no contexto da expansão urbana. Há necessidade de discussões sobre as questões ambientais, à luz da expansão da sociedade industrial observada atualmente e a relação sociedade-natureza, questões fundamentais no que tange a compreensão dos problemas advindos das ações antrópicas.

Grande parte dos problemas ambientais é devido à combinação do avanço tecnológico da sociedade e a demografia, que afetam diretamente o espaço urbano. A arborização urbana ameniza os efeitos sentidos pela população urbana em três aspectos, o ecológico, o estético e social. O primeiro traz melhorias microclimáticas, reduz a poluição sonora, protege solo e fauna. O segundo, o aspecto estético, traz cor ao que até então parece somente acinzentado, promove paisagens diferentes e até mesmo uma identidade local e, por último o aspecto social, traz benefícios ao bem estar psíquico e material, proporcionando relaxamento e convívio com outras pessoas.

Neste contexto, torna-se importante evidenciar as transformações pela qual a cidade de Ponta Grossa veem passando, seus eixos de crescimento e os fatores que influenciaram a configuração espacial da arborização.

A implantação da ferrovia por volta dos anos de 1880 e 1890 trouxe a urbanização para a cidade de Ponta Grossa e a mesma começou a ter um contato maior com centros urbanos mais desenvolvidos.

Com a chegada das rodovias a cidade começa a se estruturar e apresentar características de um centro urbano, com ações de paisagismo em praças e largos, administração pública em espaço próprio e as ruas ganham pavimentação e arborização.

Um estudo realizado por Berto (2004) aponta que a cidade entre os anos de 1960 e 2004 cresceu quase que de forma horizontal. Este estudo destaca o crescimento em eixos de expansão urbana nos sentidos Sul e Noroeste, onde situam-se os bairros de Nova Rússia, Centro e Oficinas. Nos últimos anos a população se concentra mais em determinados pontos da cidade do que em outros, isto devido à implantação dos núcleos habitacionais distantes do centro, gerando vazios urbanos e declínio da qualidade ambiental (PRANDEL, 2000),

concomitantemente com a falta de efetivação dos Planos Diretores da cidade no que tange a arborização urbana.

Pela análise dos Planos Diretores de Ponta Grossa, compreende-se até então que a arborização urbana sempre foi deixada na lista de prioridades em último lugar e ainda segue sem obedecer a um planejamento específico, uma vez que não há pauta discutida nos planos. Advém então dessa falta de planejamento o predomínio de espécies conflitantes com o espaço urbano (fiação elétrica, calçadas, muros, entre outros) e um adensamento não uniforme, tanto no que se refere ao número quanto às características das espécies.

Quadros (2005), afirma que a Arborização Urbana na cidade faz parte de um discurso que se arrasta há mais de 40 anos, em uma cidade voltada para latifúndios madeireiros, com implantação de uma intensa estrutura viária para o escoamento dessa atividade e, portanto, longe das características de uma cidade planejada ou, em termos atuais, sustentável que são segundo Carlos (2001), acessibilidade, funcionalidade, integração social e qualidade de vida, entre outros.

O interesse em pesquisar Arborização Urbana reside em compreender a relação entre os eixos de expansão urbana e a configuração espacial da arborização de vias públicas de Ponta Grossa.

Observa-se que arborização urbana é a cobertura vegetal de aspecto arbóreo existente nas cidades, que se espacializa em três espaços: as áreas livres de uso público, as áreas particulares e o acompanhamento viário. O espaço urbano para receber uma arborização deve levar em conta suas construções, árvores já existentes, fiação elétrica, largura das ruas e calçadas. Algumas alternativas podem ser pensadas, como o plantio de espécies em residências, onde o efeito ambiental é o mesmo. Os valores ecológicos benéficos que a arborização propicia são entre eles a amenização da poluição atmosférica, a melhoria do micro-clima urbano, proteção do solo, fauna e flora. Os indivíduos arbóreos têm fundamental importância na qualidade de vida no ambiente urbano, proporcionando também o bem estar da população. (BIONDI, 2008)

Esta pesquisa tratou de indivíduos arbóreos que acompanham as ruas e avenidas, dispostas em calçadas e em canteiros centrais. A realização da mesma teve entre seus objetivos analisar a relação da configuração espacial da arborização de vias públicas de bairros inseridos nos eixos de expansão urbana entre 1960 e

2012, evidenciando as transformações pela qual a cidade vem passando, quais são os eixos de expansão e o inventário arbóreo.

Elucidar em pesquisas de cunho científico que possam servir de base para gestores municipais sobre a importância da arborização urbana, os conceitos sobre cidades sustentáveis e qualidade ambiental que está diretamente ligada a qualidade de vida da população, que a qualidade ambiental urbana é de fundamental importância para apreender a problemática ambiental atual, embora cada cidade tenha suas características peculiares, existem fatores no meio urbano que são comuns em todo lugar.

Conhecer a história da cidade de Ponta Grossa, o surgimento de seu espaço urbano e a relação com a arborização torna possível o desenvolvimento de políticas públicas que visem a qualidade de vida da população, a instalação de equipamentos urbanos em harmonia com a natureza. Como instrumento de destaque, a ciência geográfica oferece requisitos para que o pesquisador possa demonstrar essas relações, tanto de forma teórica, quanto prática.

As discussões desta pesquisa foram expostas a partir da estruturação do texto em quatro capítulos. O primeiro refere-se às discussões teóricas e epistemológicas que fundamentam o processo de entendimento sobre espaço urbano, arborização urbana, qualidade ambiental e qualidade de vida.

O segundo trata da arborização urbana na cidade de Ponta Grossa, as questões metodológicas e o levantamento arbóreo. O terceiro traz as bases legais, os aspectos da urbanização e arborização da cidade e uma re-leitura sobre os planos diretores municipais.

No quarto capítulo são apresentados os resultados da pesquisa, com a arborização dos bairros inseridos nos eixos de expansão da cidade e as considerações finais.

CAPÍTULO 1 - ESPAÇO URBANO BRASILEIRO: PROCESSO HISTÓRICO, TRANSFORMAÇÕES E QUALIDADE AMBIENTAL

A cidade é um produto dos processos sócio-espaciais que intervêm na interação entre diversos espaços ocupados e o hibridismo cultural que acarreta o mesmo. A cidade e os fenômenos urbanos são estudados na Geografia por meio de análises do processo histórico, de suas funções, das divisões sociais, da reorganização da sociedade que se reproduzem nesse espaço.

Um consenso sobre um conceito que defina cidade vem sendo amplamente discutido por geógrafos e demais profissionais ligados ao tema. Para Harvey (2005) apud Corrêa (1980) a cidade seria a expressão concreta de processos sociais na forma de um ambiente físico construído sobre o espaço geográfico. Corrêa cita que a definição de cidade possui uma universalidade quer em termos de tempo e espaço, uma vez que engloba todas as cidades que já existiram e também as cidades contemporâneas. Ainda segundo o autor, o espaço urbano é;

[...] fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo e engendradas por agentes que produzem e consomem espaço. (HARVEY apud CORRÊA, 1980, p. 16)

Para Carlos (2001), a cidade configura-se através da materialização do hibridismo cultural através do tempo, uma vez que,

O uso dos lugares é, geralmente, expresso pelas ações em relação às formas de apropriação do espaço construído/ não construído, público e privado [...] a partir do conteúdo da vida cotidiana, ou seja, uma realização humana, produto e obra, por isso têm a dimensão do movimento da vida. (CARLOS, 2001, p. 23)

Ainda para Carlos (2001), o principal elemento ao olharmos a cidade é a heterogeneidade que existe entre modos vida, as atividades econômicas e os usos do solo, onde se observa o cinza do concreto contrastante com o verde das árvores. A cidade reflete o cotidiano em coisas triviais como gestos, ações mecânicas, sem adicionar sentimentos, em tempos diferenciados.

Há várias interpretações e definições para conceituar cidade, deixando claro que ainda não há o consenso entre os profissionais e estudiosos. O interesse em estudar a cidade dentro da Geografia teve um fôlego maior dentro da Geografia

Crítica, buscando no materialismo histórico dialético sua fundamentação. Isto devido à necessidade de se repensar a cidade após a II Guerra Mundial (entre as décadas de 1960 e 1970).

Para Pinheiro (1998) a diferença conceitual entre cidade e espaço urbano é que a cidade tem limites administrativos, sua organização tem o objetivo de controlar a malha urbana e o espaço urbano se refere a um modo de vida, apresentando várias territorialidades, destacando mobilidades, fluxos de consumo, movimentos social.

O espaço urbano para Corrêa (1995, p. 20-21),

consiste nos diferentes usos da terra que se organizam na cidade dominada pelo capitalismo e que os homens visando sua sobrevivência, vão registrando no espaço suas formas de organização, de produção, etc.

A sociedade então de classes se reflete na divisão da cidade, cada classe com sua própria simbologia.

Para Carlos (2001, p. 33), na avaliação do processo de reprodução do espaço urbano, tem-se,

[...] a justaposição de vários níveis da realidade, momentos diferenciados da reprodução geral da sociedade, como da denominação política, o da acumulação de capital, da realização da vida humana.

O espaço urbano é produzido e reproduzido por fatores concretos, ou seja, os agentes se materializam no espaço e contribuem para a configuração do mesmo. Segundo Corrêa (1995) os agentes são os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os especuladores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos.

Portanto, o espaço urbano é o resultado da interação de fluxos econômicos, de indivíduos, de ações políticas, ambientais e culturais sendo reproduzidos em arranjos espaciais, havendo, todavia, diferentes percepções dessas relações.

A expansão urbana no Brasil tem seu contexto histórico recente. As mudanças estruturais na economia e também na sociedade brasileira a partir dos anos de 1930, é que deram início as transformações no uso do solo. Embora somente em 1970 é que os primeiros dados censitários mostraram uma população urbana maior que a população rural. Segundo Brito; *Horta (2005 apud Brito; Souza p. 49)*,

Essa grande mudança da sociedade brasileira, na segunda metade do século 20, incorporava como um dos seus principais vetores de transformação o chamado "grande ciclo de expansão das migrações internas". As migrações internas faziam o elo maior entre as mudanças estruturais pelas quais passavam a sociedade e a economia brasileira e a aceleração do processo de urbanização.

A organização do espaço urbano brasileiro anteriormente refletia o processo de colonização pelos Portugueses e a demanda dos mesmos em tomar posse de novas terras, trazendo o que conhecemos como colonização, onde acontecia uma política organizada de apropriação do espaço.

Observava-se através de mapas da época que as colônias exploradas pela Espanha tinham orientações no seu traçado de divisão de terras, que continham uma malha de ruas que se entrecortavam em torno de uma praça central. No entanto, as colônias portuguesas não tinham nenhuma orientação de traçado na distribuição das terras. Gouveia (2009) afirma que "a ordem era ignorada pelos portugueses no planejamento de cidades em países novos". Isso acarretou na vinda de engenheiros e arquitetos militares Portugueses para o Brasil, na tentativa de orientar de forma técnica os traçados de suas colônias.

Até a metade do século XVII, a política de urbanização norteada pelos portugueses era promover a formação de vilas nas terras dos donatários. O fluxo migratório da população rural para essas vilas, causados pela infertilidade de suas terras, trouxe a necessidade de uma mudança na política e no programa de criação das cidades, como também controlar com rigidez as vilas fundadas por esses donatários que mais tarde vieram a ser chamadas de núcleos urbanos.

Esses núcleos traziam em sua essência o sistema social e espacial das colônias. Tinham a função de manter as atividades rurais para a comunidade européia, mas também eram sedes administrativas. Os donatários desses núcleos tinham a orientação político-administrativa de promover o crescimento de sua área para construções e também para a expansão da pastagem de gado e o fornecimento de madeira. Promoviam a construção de moradias ao longo das margens dos rios navegáveis e um arruamento desses espaços, com características mais abertas visando o aumento de construções.

Esse traçado urbano organizado pelos militares tinha um padrão de racionalidade e regularidade advindo dos conhecimentos de arquitetura e urbanismo

dos renascentistas europeus, com uma grande regularidade no traçado dos centros maiores e nos núcleos menores uma organização que visasse os espaços como praças e atividades comerciais, além de igrejas. (IPGA/IBGE/NESUR, 1999).

As ruas e praças possuíam uma característica marcante de local de permanência e faziam a ligação dos principais pontos de interesse em núcleos menores. Atualmente, os bairros inseridos nos eixos de expansão da cidade de Ponta Grossa não apresentam mais estas características, quando da necessidade, as ruas foram alargadas, as construções ficam ao critério dos proprietários e calçadas são construídas para a passagem de pedestres.

Já os centros maiores tinham ruas com casas comerciais que com o passar dos anos tornam-se também um local de permanência e de uso constante pela população e manifestações culturais. Gouveia (2009, p.12) cita que de um modo geral para as cidades,

a população fechava ruas, abria passagens ou avançava sua construção sem nenhuma autorização, onde a orientação era que as ruas tivessem largura de 14 metros e as casas deveriam ser construídas no alinhamento do lote.

As praças eram acompanhadas de um desenho mais detalhado com a presença de construções religiosas ou oficiais. Gouveia (2009, p. 21) comenta ainda que,

A acomodação da população nesses núcleos passou a ser organizada através das atividades realizadas, como por exemplo, Rua dos Ourives, Rua dos Ferreiros, também seguindo um modelo europeu de expansão.

Em dias atuais, durante o levantamento arbóreo do bairro de Oficinas e observação dos trabalhos de Meister (2009) e Quadros (2005), constatou-se que o nome das ruas, em nada hoje lembram essas características e as ruas não respeitam mais a largura de 14 metros, o Plano Diretor Participativo em vigor (PMPG, 1996) em item 4.4 art. 12 que trata sobre o Sistema Viário Básico, prevê que a largura mínima seja de 20 metros para vias de eixos e inter-bairros, de 12 metros para ruas coletoras e 11 metros para ruas locais. Criam-se mais vias para veículos, recuos para estacionamento, alargamento de calçadas de acordo com a necessidade de fluxo da região, apenas respeitando as construções sejam elas residenciais ou comerciais.

Os núcleos urbanos para o mesmo autor (GOUVEIA, 2009) apresentavam ainda três funções:

- 1ª) Função Econômica: com atividades comerciais
- 2ª) Função político/administrativa: casa de câmara e cadeia
- 3ª) Função Social – manifestações culturais e religiosas

Durante os anos subseqüentes, o progresso industrial trouxe o desenvolvimento do sistema de transporte nos centros maiores e a expansão continuava com o mesmo intuito de ocupação e apropriação do espaço. Com características de alargamento das ruas, proporcionando uma melhor circulação de ar e um maior conforto no deslocamento, e mudanças estéticas nas residências, como por exemplo, introdução de jardins na parte frontal das casas, recuo das mesmas em relação às margens das ruas, evitando um contato direto com as pessoas, por uma alteração de costumes. Essas modificações na arquitetura estão diretamente ligadas aos equipamentos urbanos, leia-se, rede de esgoto, pavimentação das ruas, coleta de resíduos, entre outros.

Na cidade de Ponta Grossa, nos anos de 1960, a população urbana concentrava-se principalmente na área central, pela proximidade com o comércio. No início dos anos 1970, com as primeiras indústrias e com a linha férrea a população se deslocava no sentido noroeste (Avenida Souza Naves) onde se situa o bairro da Nova Rússia, caracterizando uma expansão horizontal. (BERTO, 2004).

Na década de 1980, Ponta Grossa passa a ter um número maior de habitantes (171.818), começa também neste mesmo período a ocupação irregular de áreas de fundo de vale, margens de arroios e ferrovias. O crescimento da população nessa década está ligada ao fluxo de migrantes de cidades vizinhas e ao êxodo rural, em busca de oportunidades e qualidade de vida. Outros bairros apresentam nova dinâmica quanto à ocupação, como o bairro de Uvaranas na região leste da cidade com a criação do campus da Universidade Estadual de Ponta Grossa e um adensamento no bairro Oficinas (CHAVES; DITZEL, 2004).

Tem-se, portanto, um contexto histórico que indica a sociedade brasileira até o início do século XX influenciada pela colonização em seu modo de expansão urbana. Porém, neste século, devido ao crescimento acelerado dos centros urbanos, anteriormente citados como núcleos urbanos, uma grande verticalização das edificações, programas federais de incentivo a moradia própria trazem essas verticalizações atualmente nos eixos de expansão como um modo de otimizar os

espaços e reduzir custos com obras, propiciando que um número maior de famílias residam no mesmo espaço, centros ainda caracterizados em função de suas atividades e embates ambientais conflitantes com os Planos Diretores das cidades.

Os Planos Diretores são ferramentas para o aprimoramento da relação entre prefeitura e cidadãos com políticas claras que visem o desenvolvimento da cidade e qualidade de vida da população. Tem entre seus objetivos, além de regulamentar o ordenamento e uso do solo urbano, a proteção e recuperação do meio ambiente, do patrimônio cultural, histórico, paisagístico, arqueológico e a artístico e a integração entre as atividades rurais e urbanas de forma espacial (SANTOS 2004).

O Plano diretor de arborização urbana (PDAU) é fundamentado no Plano Diretor Geral da cidade e sua efetivação se dá pela sociedade, ou seja, são as políticas públicas e as ações da população que determinam sua prioridade no espaço urbano. O primeiro Plano Diretor da cidade de Ponta Grossa foi elaborado em 1966, quando a cidade já se apresentava como principal entroncamento rodoferroviário do Estado e a instalação de equipamentos urbanos e questões de ordem econômica tinham maior destaque.

Desde o início do século XX, principalmente após a década de 1940, entre os fatores que ajudaram na aceleração da urbanização, foi à concentração de terras herdadas do período colonial que se estendeu aos latifúndios, agravando assim a pobreza rural e estimulando a população camponesa a migrar para os centros urbanos. Sendo assim, um novo modelo de desenvolvimento econômico do Brasil industrial requeria que o mercado consumidor estivesse concentrado para poder se expandir. A industrialização gerou empregos para os profissionais mais especializados, expandiu as classes médias e aqueceu o mercado urbano. A cidade se transformou em um padrão de modernidade em que a mídia divulgava para as mais distantes localidades, atraída pela miragem de um padrão de vida elevado. Em linhas gerais, a urbanização é acelerada a partir do processo de industrialização e é comandada pelos interesses das atividades urbanas.

1.1 O VERDE URBANO COMO INDICADOR DA QUALIDADE AMBIENTAL

A Geografia em relação as demais ciências, possui um campo mais abrangente nas suas discussões, e as questões socioambientais fazem parte desse *roll*, pois desde sua institucionalização como ciência no século XIX, estuda a

sociedade e a natureza e sua relação. Um breve histórico sobre o surgimento do verde urbano dá início as questões de qualidade de vida e qualidade ambiental.

Foi durante o panteísmo grego que há registros de parques e jardins como lugares sagrados, os quais ligavam a presença divina ao ambiente natural. Já no mundo romano, os parques e jardins tinham um aspecto utilitário além de lúdico. Registros sobre uma primeira versão desta tendência apareceu no Ilusionismo, concomitantemente com o conceito de verde público. Esses lugares eram fechados ao público e só tornaram-se acessíveis quando do desaparecimento das cidades medievais ou quando da derrubada das muralhas. (LORCA; BETTINI, 1998)

Com tudo, foi no período da Revolução Francesa que o verde público tem de fato sua consolidação, quando a população pode circular livremente entre os jardins e parques, antes somente para os mais providos financeiramente. Foi nessa época que se teve a então arquitetura do verde e talvez a primeira crise ambiental, onde os jardins públicos buscavam somente uma expressão ornamental de espécies, sem atender as necessidades de indivíduos exóticos ou nativos. Nos anos subsequentes, encontra-se em ascensão a criação de parques e jardins, uma tendência europeia, com o uso indiscriminado de espécies exóticas em nome do desenvolvimento do verde urbano.

Em contrapartida, o rápido crescimento urbano evidenciado nos últimos anos fez a cidade tornar-se, o principal espaço de vivência do homem em quase todos os países. O estudo de problemas socioambientais dentro do espaço urbano é de fundamental relevância para que todos tenham cidades mais dignas para viver e favoráveis ambientalmente (GALINA; VERONA; TROPPEMAIR, 2003). Para os mesmos autores ainda,

Os esforços de perceber e entender os problemas ambientais fez com que o Homem entendesse que é o tipo de relacionamento entre ele e a natureza que determina os problemas ambientais, sua intensidade de qualidade. Ao se admitir que toda atividade humana, econômica e sociocultural tomam lugar num contexto biofísico e que interfere sobre ele, é preciso transformar a qualidade e interesse dessas relações (GALINA; VERONA; TROPPEMAIR, 2003 p. 88).

A relação sociedade-natureza é espacializada no modo de vida urbano, que tem o poder e a concentração particular dos meios de produção, como também os resultados coletivos, sentidos dentro desse espaço de forma individualista e competitiva, além do consumismo particular que acarreta em inúmeros problemas

ambientais nas cidades, por exemplo, enchentes, lixos depositados em locais inadequados, contágio de doenças, entre outros. (LEAL, 1995)

Casseti (1995, p. 20) cita que,

as lutas ambientais são também lutas sociais, a forma de apropriação e transformação da natureza responde pela existência dos problemas ambientais, cuja ordem encontra-se determinada pelas próprias relações sociais.

As cidades atualmente são o palco dessas lutas e modificações, onde além de um número elevado de cidadãos, concentra também diversos agentes do poder, onde qualquer omissão por parte dos mesmos resulta no agravamento da degradação ambiental no espaço urbano. Qualquer estudo no sentido de sensibilizar a população urbana no que tange a qualidade ambiental e por conseqüência a qualidade de vida urbana deve ser relevante.

Sposati (2000) afirma que a urbanização e a industrialização são responsáveis pela distribuição socioespacial de grande parte das cidades brasileiras, a partir dessa configuração é que se tenta entender a importância da preocupação com a qualidade ambiental urbana como um elemento indispensável na melhoria da qualidade de vida dos habitantes urbanos.

Oliveira (1983, pp.5-6) neste sentido, reflete:

Como definir a qualidade ambiental? Esta é uma expressão de uso corrente e de difícil definição. Todos reconhecem que deve haver um mínimo de boa qualidade em um meio ambiente para o ser humano sobreviver. Mas o que é boa qualidade ambiental? Qual é o padrão de qualidade a ser usado para determinar essa boa qualidade? Qual seria o seu mínimo? Quais os critérios a serem empregados para determinar os parâmetros de qualidade ambiental? Uma das dificuldades para responder de maneira satisfatória a essas perguntas é que a qualidade do meio ambiente determina as várias formas e atividades de vida ou, ainda, que a vida determina o meio ambiente. O que ocorre é uma interação profunda e contínua entre ambos, devendo sempre haver um equilíbrio entre a vida e o meio ambiente. É evidente que esse equilíbrio e essa interação variam de escala, em tempo e lugar: há equilíbrios e interações frágeis e intensas, duradouras e efêmeras, presentes e passadas.

A escolha de conceitos sobre qualidade ambiental e qualidade de vida é difícil, uma vez que Mazetto (2000) questiona se qualidade de vida tem o mesmo significado que qualidade ambiental, se os critérios para definir uma se aplicam a outra, ou ainda que as cidades possam ter boa qualidade ambiental, mas se levados em conta fatores de ordem social, os resultados podem ser negativos.

De acordo com Kliass (2002), a qualidade ambiental urbana é:

[...] o predicado do meio urbano que garante a vida dos cidadãos dentro de padrões de qualidade, tanto nos aspectos biológicos (saneamento urbano, qualidade do ar, conforto ambiental, condições habitacionais, condições de trabalho, sistemas de transporte, alimentação, etc.), como nos aspectos socioculturais (percepção ambiental, preservação do patrimônio cultural e natural, recreação, educação, etc.

Gomes e Soares (2004) colocam que uma cidade para ter boa qualidade deve trazer ao homem uma satisfação pessoal em todas as esferas da vida humana, e apontam falta de limpeza, trânsito, concentração populacional demasiada, construções desordenadas, ausência de elementos naturais como solo permeável, água e cobertura arbórea como fatores degradantes de um ambiente. Mediante isto, a qualidade ambiental é resultado das relações da sociedade com o seu substrato material (relevo, vegetação, hidrografia, etc.) e diferenciada em regiões da mesma cidade, que também atribuem um valor simbólico e material, refletindo desigualdades sociais.

Corroborando com isso, Tudini (2006) comenta que há uma desarmonia entre o homem e a vegetação, onde esta, na maioria das vezes, pioneira na escala de ocupação de uma determinada área ou região, porém frágil frente ao desenvolvimento de processos antrópicos vem sofrendo uma grande redução do seu espaço no perímetro urbano das cidades.

Martinelli (2004, p. 25) afirma que,

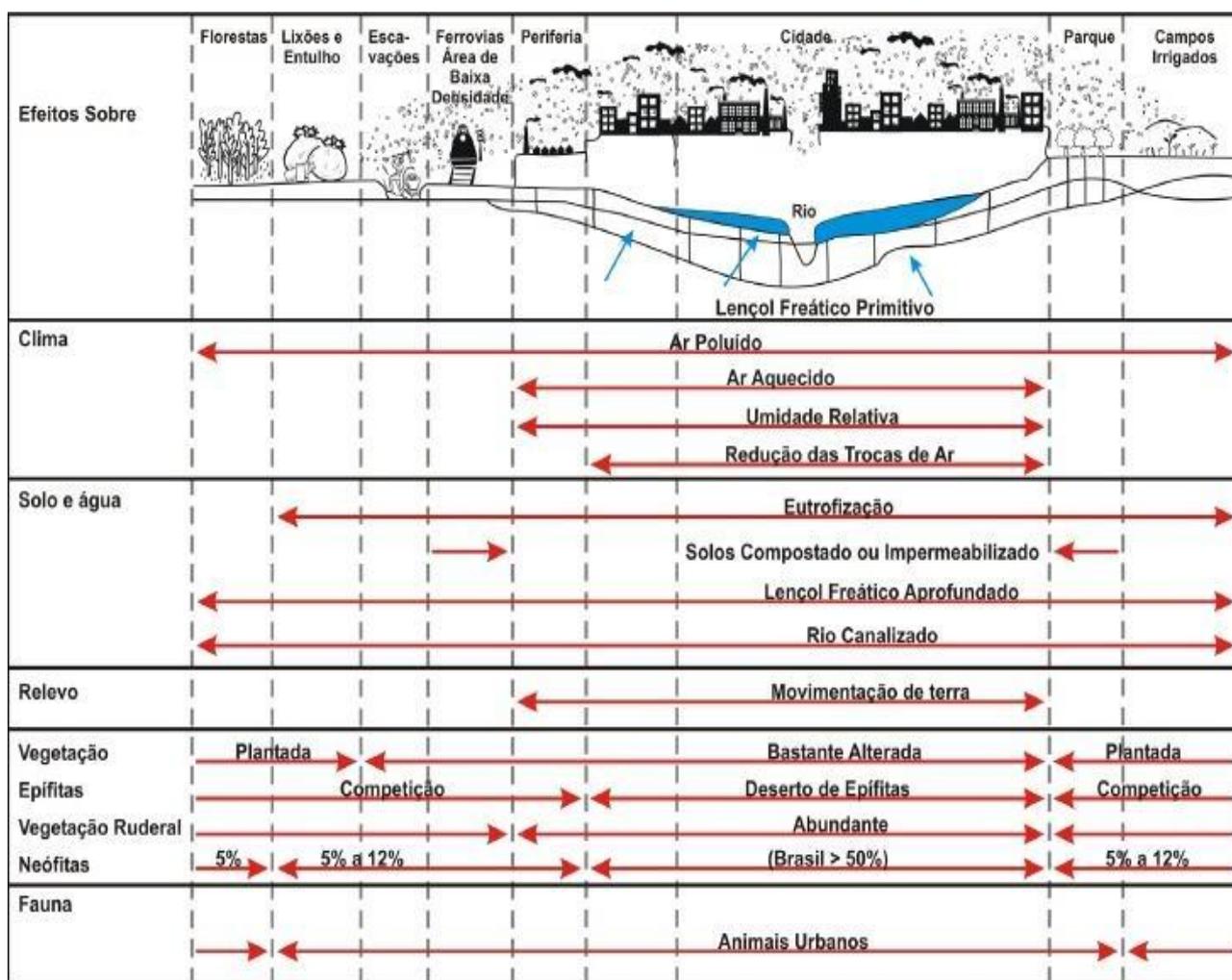
Qualidade ambiental urbana faz parte de um conceito mais amplo que é a qualidade de vida, isto porque a qualidade de vida como um conceito mais amplo, possui como parte integrante de seu arcabouço de análise a variável ambiental para indicar a qualidade do ambiente humano.

A expressão “qualidade de vida” está relacionada com a satisfação encontrada na vida afetiva, social e também na ambiental. Já para uma cidade, pode-se aliar ainda a essa expressão, o acesso a serviços sociais e econômicos, ou seja, emprego, educação, moradia, saúde, saneamento básico e lazer (CARLOS, 2001).

Nucci (2008) argumenta que ar, solo, água, energia (alimento e calor), abrigo e disposição de resíduos, são necessidades do ecossistema urbano que influenciam na qualidade ambiental e deveriam ser levados em conta durante as etapas de

planejamento urbano, porém, na grande maioria das vezes, são só tomadas medidas de base tecnológica e economicista sem se importar com o ordenamento do ambiente, ultrapassando a capacidade das cidades além do suporte natural. Santos e Nucci (2009) ilustram de forma bem simples, quais são as alterações ambientais oriundas de áreas densamente urbanizadas. (Figura 1)

Figura 1 – Principais alterações da biosfera em áreas urbanizadas



Fonte: SUKOPP E KUNICK, 1973, modificado por Cavalheiro, 1991.

Org: SILVA, Michelle C. M., 2006

A Figura 1 demonstra quais são as principais alterações ambientais provocadas pelo homem em áreas densamente urbanizadas. A preocupação com o ecossistema urbano não é recente, porém, estudos são realizados de forma isolada. Refere-se assim, a importância da arborização viária que apresenta dentre suas funções, a de indicadores biológicos de qualidade ambiental.

O esquema demonstra que muitas espécies de indivíduos arbóreos são exóticas e são comumente usadas, seja por motivos culturais, ou ainda porque aquele local está tão alterado que as espécies nativas já não se mantêm. A escassez de epífitas, por serem muito frágeis a poluição advinda de áreas densamente urbanizadas, também funciona como bioindicadores.

As espécies ruderais, precursora em ambientes urbanos ganham espaço, pois fazem das trincas de calçamentos, entre outros escombros, sua morada. Por último dentre a vegetação ilustrada, encontra-se as neófitas, que chegam a um número expressivo em porcentagem, perfazendo 50% do total em ambiente urbano.

Left (2006) *apud* Pizzol, afirma que a qualidade de vida está relacionada com a qualidade do ambiente e depende dele para se chegar a um desenvolvimento equilibrado e sustentável, através da conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, da valorização e preservação dos recursos naturais e da sustentabilidade ecológica do habitat. A qualidade de vida, também, estaria associada com as formas de identidade, cooperação, solidariedade, participação e realização. Ainda, segundo o autor, o conceito de qualidade de vida, estaria mobilizando a sociedade, para promover novos direitos dos trabalhadores e da cidadania em geral, em torno da saúde reprodutiva e de uma vida sadia e produtiva da população.

A expansão urbana acelerada das cidades trouxe grandes prejuízos à qualidade ambiental urbana, pois o uso e ocupação do solo urbano de forma desordenada substituíram de forma relevante o espaço natural transformando-o em espaço construído sem, muitas vezes, um planejamento urbano que levasse em conta a arborização, sendo realizadas apenas ações pontuais (projetos, por exemplo) como componente essencial da qualidade de vida humana.

Em razão do aprofundamento para a sensibilização ecológica oriunda da deteriorização ambiental, a expressão “qualidade de vida” vinculou-se indissociavelmente ao de “qualidade ambiental” (GUIMARÃES, 1984).

1.2 ARBORIZAÇÃO URBANA COMO ELEMENTO DA QUALIDADE AMBIENTAL

Para Balensiefer e Wiecheteck (1987) arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores nas ruas e nas praças como uma forma de harmonizar o ambiente. Arborização tem inúmeros objetivos como tornar a paisagem mais amena, diminuir ruídos, atenuar o calor do sol, absorver gases e proteger da ação dos ventos. A arborização das cidades é um elemento de grande relevância para a otimização da qualidade de vida da população, seja em cidades pequenas ou nas grandes metrópoles.

Em função dos espaços das vias públicas serem exíguos, não é fácil harmonizar equipamentos urbanos e a implantação do verde. Soares (1998) afirma que toda iniciativa desse tipo complica-se quando se consideram a largura e a orientação das ruas, o porte das edificações, a topografia do terreno, a natureza do solo, o clima e as exigências funcionais do zoneamento urbano.

Milano e Desperati (1987) comentam que a vegetação urbana é representada pelas áreas verdes públicas e particulares e pela arborização urbana de ruas e avenidas. Senna (1995) entende arborização com um conjunto de três setores distintos que são:

- áreas verdes públicas: composta por praças e parques destinados ao lazer e recreação da população;
- áreas verdes privadas: são aquelas incorporadas a casas e edifícios, as quais não se destinam ao lazer e recreação;
- arborização de ruas, avenidas e calçadas, plantadas linearmente.

Para Lima et al.,(1994) a arborização 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. A arborização urbana é conceituada como toda vegetação, que compõe o cenário urbano, é um dos componentes mais importantes da paisagem urbana e está atrelada a qualidade ambiental, deve ser planejada e mantida pelas prefeituras e comunidade. Deve-se considerar que a arborização é a vegetação mais próxima da população urbana e também a que mais sofre com a falta de planejamento. Para esta pesquisa adotou-se o conceito de Lima et. Al. (2004) que conceitua como arborização urbana as árvores presentes em calçadas e canteiros centrais sem contemplar as áreas verdes.

Bonametti (2003, p. 53) conceitua arborização urbana de forma mais simples um conjunto de terras urbanas com cobertura arbórea que uma cidade apresenta.

De acordo com Milano (1994, p. 209-210) alguns dos principais benefícios que a arborização propicia:

- Melhoria e estabilidade microclimática pela redução das amplitudes térmicas, redução da insolação direta;
- Ampliação das taxas de evapotranspiração e redução da velocidade dos ventos;
- Redução da poluição atmosférica pela biofiltração de gases poluentes e como anteparo de material particulado;
- Redução da poluição visual e melhoria da paisagem tanto pela proteção de anteparo visual como por constituir elemento especial de referencia e estruturação do espaço urbano;
- Redução da poluição sonora quer pelo seu efeito físico de anteparo a propagação do som como pelo seu efeito psicológico de proteção;
- Oferta e valorização de espaços de convívio social, pela disponibilidade de praças, parques e jardins de uso públicos;
- Valorização econômica das propriedades, pela agregação de valores indiretos de qualidade ambiental e paisagística aos imóveis;
- Melhoria das condições de saúde física e mental da população, como consequência dos demais aspectos considerados.

Ainda para o mesmo autor, a implantação e ampliação das áreas verdes e da arborização de vias públicas de uma cidade podem auxiliar na diminuição dos prejuízos a qualidade de vida do ambiente urbano e as condições de artificialidade deste em relação às áreas naturais.

Lorca (1998) cita que uma cidade que consome recursos não renováveis, que geram resíduos e emissões poluentes, que compromete a qualidade social e estética, será insustentável quando atingir a capacidade de carga do ambiente, que pode ser mensurada através de alguns itens chave:

- Uso do solo
- População
- Taxa de crescimento da população
- Numero de mulheres como chefe da família
- Tamanho das famílias

- Taxa de crescimento da família
- Distribuição de renda
- PIB
- Tipo de moradia

A árvore é um constituinte natural, que além de possuir mecanismos ambientais, corrobora com a urbanização e suas representações, influenciando até mesmo nas decisões de algumas famílias, sobre onde morar, ou na opção por lugares arborizados. A arborização tem a capacidade de atenuar as duras linhas do espaço urbano, formando um conjunto paisagístico, com efeitos no bem-estar psíquico dos cidadãos.

Entre as primeiras referências que pode ser citadas sobre a arborização é a teoria de criação do homem pelo catolicismo, onde o paraíso habitado pelo homem está descrito em forma de jardim e tanto natureza quanto homem vivem em harmonia. Barros (2010) comenta que a árvore é um dos temas mais antigos na arte pictórica semítica, em especial na Mesopotâmia.

Em monumentos assírios-caldaicos a árvore compõe o centro do cenário e igualmente como a concepção babilônica, os assírios representam a “árvore sagrada ou árvore da vida”. Dessa forma, considerados como seres sagrados, os modelos arbóreos mesopotâmicos influenciaram fenícios, gregos e italianos. Maias e astecas também apreciavam as árvores. Nas nações semitas, os indivíduos arbóreos representam a personificação feminina da natureza, a fecundidade, a vida e a renovação universal.

Para os taitianos a morte é simbolizada por uma árvore plantada sobre os túmulos, que é desprovida de folhas. Costa (2009, apud Barros, 2010 p.29) diz:

a árvore transpõe o tempo. Torna evidente o passar das estações do ano, a direção dos ventos e a qualidade do ar. Ela representa o passado, o presente e o futuro. Presente de forma física ou imaginária, a árvore assume inúmeros sentidos: do sagrado ao profano, da marca territorial ao marco histórico, do local de socialização quotidiana à paisagem.

Para Adriano (2000) a arborização está intimamente relacionada com saúde, estando então, interligadas, sendo numa concepção moderna o resultado de um processo de produção social, obtida pela interação de processos biológicos, ecológicos, culturais, sociais e econômicos.

Vários autores (ADRIANO, 2000; GONÇALVES; PAIVA, 2006) ao tratarem sobre percepção ambiental e arborização urbana, afirmam que a população possui opiniões formadas no que tange ao assunto. A sociedade aprecia os indivíduos arbóreos, faz a relação entre árvores e qualidade do ar, entre outros, além de citar que a arborização influencia na qualidade ambiental.

Essa mesma população demonstra preocupações com relação a manutenção das espécies, com medo de acidentes por quedas. Apreciam por parte das gestões públicas municipais as podas corretas, espécies que não interfiram na fiação elétrica, um plantio maior de flores ao redor das árvores que trazem conforto visual.

Entender as relações dos seres humanos e demais seres vivos entre si e com o meio ambiente das cidades é tarefa da Ecologia urbana, segundo Ribeiro (2011).

A ecologia urbana estuda o fenômeno urbano focando-se nos processos e fluxos que mantêm as redes urbanas. Ela analisa a complexidade do espaço urbano e elucida os fluxos de matéria e energia que inter-relacionam a cidade e seu entorno. As cidades relacionam-se com o ambiente ao seu redor, de onde extraem energia, alimentos, água, ar, para seu uso e consumo, enfim, provocando impactos ambientais.

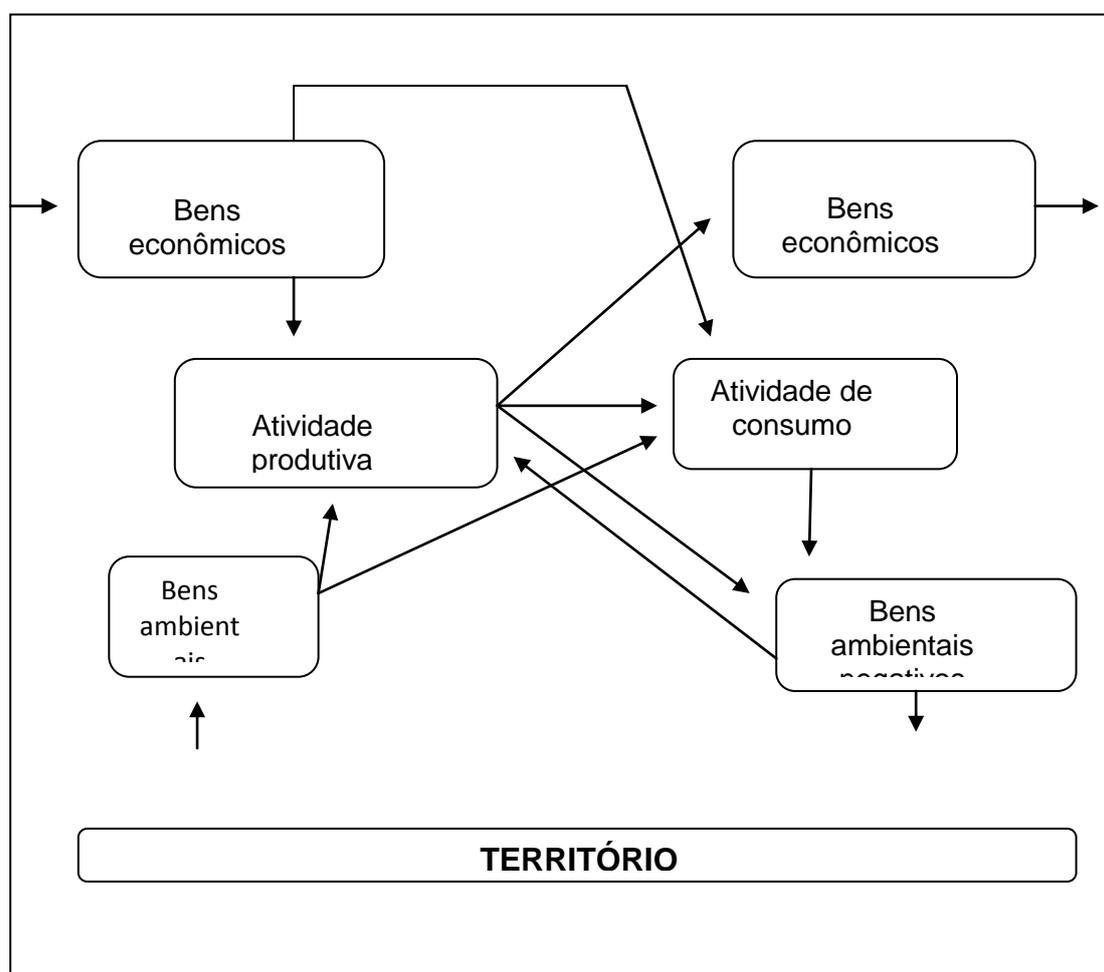
Ribeiro (2011) afirma ainda que as cidades alimentam-se de fluxos de energia provenientes de várias fontes. Podem ser ecológicas ou ecocidas (ecologicamente suicidas), ao destruir as fontes de seu próprio abastecimento. Para ele, a “ecologia urbana trata dos múltiplos aspectos da cidade como ecossistema, favorece uma visão ecológica e integradora desses elementos, do funcionamento, organização e relação das cidades com seus habitantes”.

As cidades também podem ser utilizadas como um grande laboratório de compreensão das relações entre atividades humanas, econômicas e processos ecológicos, por suas limitadas dimensões, grande número de habitantes e redes comerciais, tornando-se um modelo da relação homem (atividades)-meio ambiente.

Um melhor conhecimento sobre essa relação tem bastante utilidade (Figura 2), uma vez que pode-se melhorar a saúde e o bem-estar de seus habitantes e conservar o patrimônio natural, auxiliando a administração pública. A ideia de que a cidade pode ser um ser vivo, um sistema artificial, vem sendo amplamente discutida desde o ano de 1904. Neste caso, a matéria e a energia são “importadas”, vem do ambiente natural da cidade e das atividades produtivas.

Tanto as atividades produtivas como as de consumo, devem ser pensadas em bens ambientais e econômicos, em resíduos e seu destino final, uma vez que o descarte dos mesmos pode gerar renda para algumas famílias que sobrevivem do material reciclado, pode gerar adubo orgânico para pequenos produtores e o que não tem retorno não venha a se tornar um passivo ambiental. O conhecimento dos fluxos de matéria e energia nos ecossistemas urbanos são insuficientes ou ainda é inexistente, mas tal conhecimento se faz tão relevante, porque suas consequências são sentidas diretamente pela saúde dos habitantes e pela natureza.

Figura 2 – Circulação de matéria e energia em um ecossistema urbano



Fonte: Lorca e Bettini, 1998

1.3 COMPETÊNCIA E PLANEJAMENTO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NAS CIDADES

Atualmente, a arborização urbana é essencial em qualquer planejamento urbano. Além dos benefícios já citados, as áreas verdes, incluindo a arborização

urbana, apresentam outras funções a serem destacadas, tais como: higiênica, paisagística, estética, valorização da qualidade de vida da população, de especulação imobiliária, entre outros. Em termos de Direito Urbanístico, Santos (2001) cita que:

[...] o art. 22 da Lei 6766/79- Lei do Parcelamento do Solo- impõe para o registro de parcelamento a constituição e integração ao domínio público das vias de comunicação, praças e os espaços livres. Nestes últimos estão incluídas as áreas verdes. Pelo art. 23 da citada lei, os espaços livres- entre eles as áreas verdes, como dito, passam a integrar o domínio público do município e em muitos deles as leis de parcelamento do solo determinam que nos projetos de loteamento sejam destinadas percentuais do imóvel a áreas verdes.

Portanto, as árvores que margeiam as vias públicas fruto da arborização urbana, são patrimônio público de uso comum da população. Santos (2001, pg 2) também comenta que “nos termos do art. 66 do Código Civil, as áreas verdes devem estar 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”.

Ainda para Santos (2001, p 2) por se tratar de uma atividade de ordem pública imprescindível ao bem estar da população:

[...] nos termos dos arts.30,VIII, 182 e 183 da Constituição Federal e do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01), cabe ao Poder Público municipal em sua política de desenvolvimento urbano, entre outras atribuições, criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade, mediante leis específica, bem como regulamentar o sistema de arborização. Disciplinar a poda das árvores e criar viveiros municipais de mudas, estão entre as providências específicas neste sentido, sem contar na importância de normas sobre o tema no plano diretor, por exemplo. Além disso, a legislação urbanística municipal pode e deve incentivar ao particular a conservação de áreas verdes em sua propriedade, assim como incentivar a sua criação e manutenção, possibilitando inclusive desconto no IPTU ao proprietário que constitui ou mantém áreas verdes no seu imóvel, como já ocorrem em algumas cidades.

A preocupação com a arborização urbana em nível nacional e como regulamentá-la de um modo geral advém de Leis Federais que contemplam as áreas verdes, onde aparece também assinalada nos art. 30, 8 e 183 da Constituição Federal e na Lei 10.257/01 as quais atribuem ao Poder Público Municipal o dever de criar, preservar e proteger as áreas verdes da cidade, através leis específicas que regulamentem o sistema de arborização. Nesse sentido, a poda das árvores deve

ser disciplinada e viveiros municipais devem ser criados, além de que a legislação urbana municipal pode incentivar a conservação e criação de áreas verdes através de descontos no IPTU para os proprietários que as mantiverem em seus imóveis.

O Plano de Arborização Urbana – P.A.U é o principal instrumento disciplinador da arborização urbana da cidade. A utilização da arborização urbana na produção do espaço urbano deve se dar através do cumprimento às normas do Plano Diretor e da ação da sociedade que deve estar em consonância com a implementação das políticas públicas voltadas para este o tema.

Em se tratando de Arborização Urbana nas cidades, primeiramente deve-se pensar em - O que? Como? Onde? Quando? (AMBIENTE BRASIL, 2011).

Para que um planejamento da arborização urbana aconteça de modo integrado na cidade e onde a sociedade adote o mesmo, alguns itens devem ser observados como, por exemplo, as espécies já situadas no espaço urbano, os locais em potencial para o adensamento arbóreo, conflitos com a rede de distribuição de energia elétrica, possíveis entupimentos de calhas e bueiros, obstáculos na circulação de veículos e pedestres, época correta para plantio e manutenção de espécies, entre outros. (Tabela 1)

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, (2011).

A arborização urbana compreende os fatores físicos, territoriais, biológicos, socioeconômicos e institucionais, além de espécies arbóreas nativas e exóticas, ornamentais, frutíferas, florísticas, entre outras de forma integrada.

O plano de arborização pode abranger lugares públicos e privados. Os primeiros seriam escolas, unidades de conservação, de preservação permanente, parques, bosques, cemitérios, aeroportos, corredores de linha de transmissão de água, esgoto e energia elétrica, faixas de domínio legal para vias públicas de transporte e circulação de pedestres, estradas e ferrovias, entre outras. Já os lugares privados compreendem loteamentos, conjuntos habitacionais, residências e edificações, calçadas, jardins e quintais.

Para a efetivação do plano, é necessário que exista um viveiro, com produção de mudas suficientes para atender aos objetivos propostos na elaboração do mesmo, bem como atenção a temática por parte dos gestores municipais, a participação da população e cumprimento das normas regentes nos planos diretores.

A Tabela 2 a seguir, apresenta algumas medidas a serem levadas em consideração no momento do planejamento de arborização urbana, como por exemplo, o porte ideal do indivíduo arbóreo, para que exista harmonia entre as espécies e o traçado urbano.

Tabela 2 – Indicações para arborização urbana

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.	Arvores de diversos tamanhos

Fonte: Ambiente Brasil, (2011).

A partir de um planejamento de arborização urbana, os benefícios para a população e a gestão municipal são visíveis, pois se observa uma integração entre os equipamentos urbanos e a espécies indicadas, sem causar danos e custos com reparos aos cofres públicos.

Quadros (2005) aponta em sua pesquisa que o Viveiro Municipal da cidade de Ponta Grossa tinha o objetivo de estudar as ruas em potencial para o adensamento arbóreo, tanto na região central quando nos demais bairros, além de fazer um planejamento com a participação da população através das associações de moradores e a produção de espécies nativas e exóticas. As espécies nativas produzidas eram: jacarandá-mimoso, manacá-da-serra, queresmeira, espirradeira, ipê-amarelo, aroeira salsa, margarida de maio, sendo que essa última dependeria da colaboração dos japoneses para o domínio de plantio e manutenção. As espécies arbustivas seriam: azaléia, hortênsia, xiflera, agapanto e moréia.

A principal função desse viveiro municipal hoje ainda é produzir mudas para recuperação de mata ciliar repassadas a produtores rurais que recebem multas do IAP - Instituto Ambiental do Paraná. Mas também são produzidas em quantidade reduzida, mudas arbustivas, herbáceas e florais para uma pequena parcela da população e escolas que pedem pelas mesmas.

Em 2003, foi criado um Decreto nº 305/2003 e aprovado pela Câmara Municipal que regulava o corte e a poda de espécies e o cidadão que fizesse qualquer ação destrutiva sem autorização teria que fazer a doação de mudas ao viveiro municipal. As mudas eram indicadas pela Secretaria de Meio Ambiente, destacando-se a tipuana e a pata-de-vaca.

Para Gonçalves (2009) no planejamento urbano consideram-se alguns itens na escolha adequada de espécies como, a altura da primeira bifurcação, porte da árvore, hábito do crescimento de raízes, resistência a fungos, pragas e poluição. As mudas quando plantadas e realizadas a manutenção de forma adequada, são respeitadas pela população e por conseqüência são maiores as chances de chegarem à fase adulta.

Ainda para Gonçalves (2009), ao planejar a arborização urbana, devem-se levar em consideração algumas etapas para o sucesso das ações:

- Época de plantio: a época varia de região para região, mas o ideal é que seja realizado no início de um período chuvoso.

- Coveamento: considera-se adequadas mudas que possuam altura em torno de 2,5 m. Sendo assim, a cova deverá ser proporcional. Normalmente a cova deverá possuir 0,50 x 0,50 x 0,50m. Quanto mais compactado é o solo, maior deverá ser a cova. Para facilitar o escavamento, novamente indica-se um período chuvoso.

- Adução: não existe uma indicação para arborização de ruas, pois em lugares densamente ocupados pela população, acarretaria em possíveis patologias oriundas dos defensivos.

- Área de crescimento: as espécies arbóreas estabelecidas nas vias públicas geralmente têm ao seu redor calçadas e ruas pavimentadas, que dificultam a permeabilização do solo e o arejamento para as raízes. No momento do planejamento, isto deverá ser considerado, deixando um espaço livre em função da irrigação e para evitar que as calçadas se quebrem.

Respeitando a indicação de que o plantio deve ser a 0,50 m do meio fio, mais uma área ideal de crescimento que é em torno de 1,0 m, a calçada deverá ser suficientemente larga para ainda cumprir sua função que é a circulação de pedestres.

Uma solução criativa usada em algumas cidades, quando as calçadas são estreitas a ponto de não permitirem o estabelecimento de indivíduos arbóreos, é plantar espécies de plantas trepadeiras ou escandentes, que ocupam pouco espaço no desenvolvimento do tronco, mas que apresentam folhagem com suporte de aspecto considerável, a exemplo da cidade de Uberaba no Estado de Minas Gerais (CARTILHA DE ARBORIZAÇÃO DA CIDADE DE UBERABA – MG).

Algumas espécies nas vias públicas também sofrem com o pisoteio, compactação de suas raízes e acúmulo de resíduos, entre outros. Recomenda-se nestes casos, que ao redor da árvore seja revestida de grama ou o plantio de flores, que além da beleza paisagística evita transtornos. (GONÇALVES; PAIVA, 2006)

Biondi (2005) relaciona vários problemas que ocorrem com árvores urbanas, entre eles:

- Baixa porcentagem de sobrevivência de mudas, devido ao vandalismo;

- Desnutrição e seca oriundos do desconhecimento do sistema radicial;
- Árvores mal formadas devido a falta de cultura das espécies nos viveiros;
- Ataques por pragas e doenças

Biondi (2005) ressalta ainda que o custo das mudas para a arborização de ruas é muito grande, pelo longo tempo em que as mudas precisam permanecer nos viveiros, mas com a produção de espécies adequadas à localidade, o plantio e manutenção de forma correta, os indivíduos arbóreos tem mais condição de sobreviver em um meio com tantos fatores adversos como o ambiente urbano.

Um diagnóstico da arborização das ruas tem grande relevância, pois pode-se visualizar entre tantos fatores o comportamento da fauna e flora, a instalação de equipamentos urbanos junto a indivíduos arbóreos, o nível de sensibilização ecológica da população e oferecer um suporte para um re-ordenamento ou um planejamento de novas áreas. Apresenta dentre seus objetivos o monitoramento, as práticas de manejo e o planejamento de novas ações.

Na atualidade, algumas empresas já oferecem serviços de arborização urbana que facilitam a tomada de decisões das gestões municipais, entre elas, técnicas e econômicas. São prestadoras de serviços com colaboradores capacitados que realizam todas as ações necessárias com garantias e sem ônus para as prefeituras municipais. Pois quem paga por esta prestação de serviço são as indústrias e os comerciantes locais através de propagandas fixadas em gradis de proteção dos indivíduos arbóreos como no caso da cidade de Manaus no Estado de Amazonas.

CAPÍTULO 2 - A ARBORIZAÇÃO NO CONTEXTO DA EXPANSÃO URBANA DE PONTA GROSSA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo deste capítulo é apresentar os procedimentos metodológicos usados para responder aos objetivos desta pesquisa a partir da identificação dos eixos de expansão e respectivos bairros e da identificação das espécies arbóreas presentes nesses bairros, além das características do ambiente que as abriga.

2.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

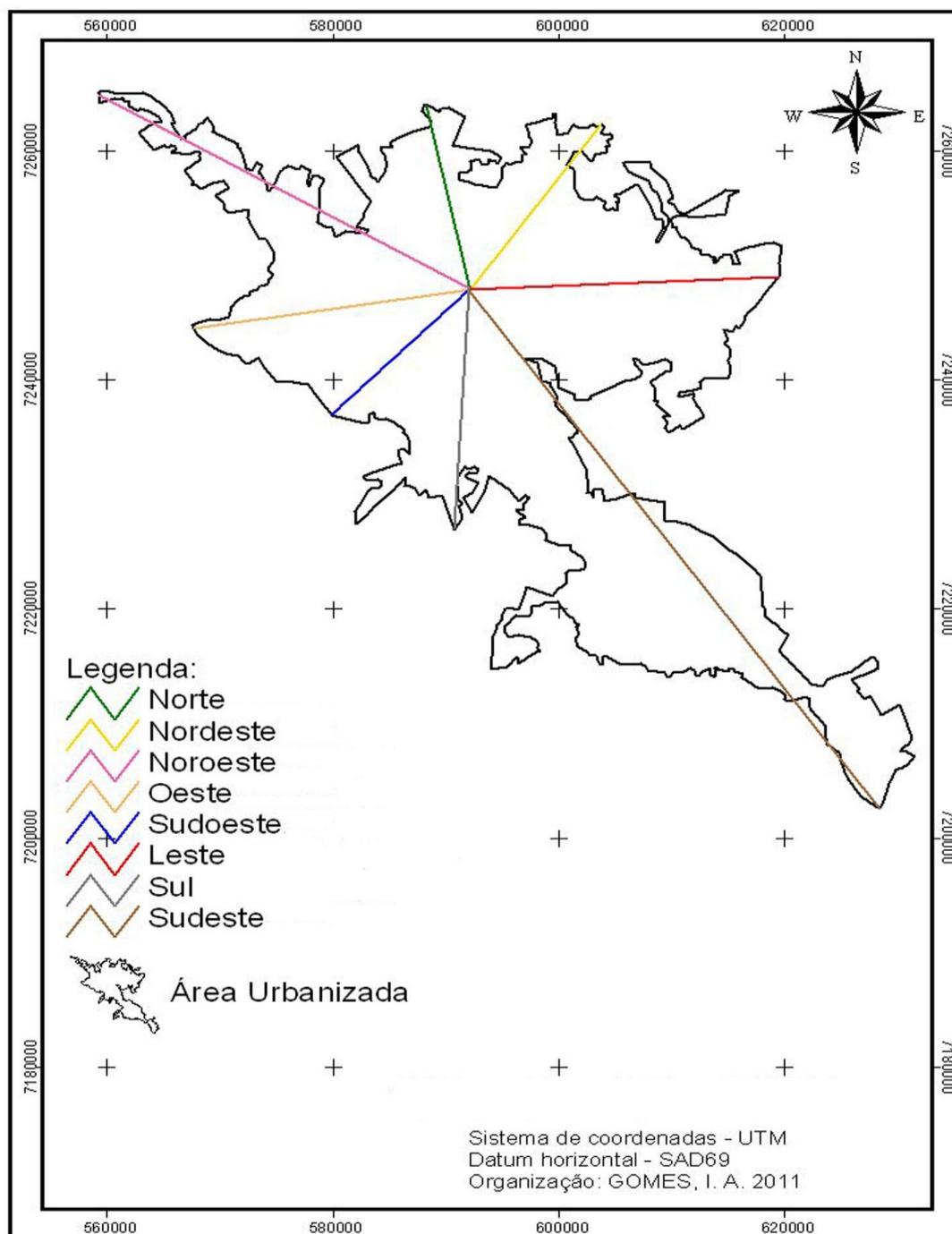
A fim de responder ao primeiro objetivo proposto nessa pesquisa que busca evidenciar as transformações pela qual a cidade vem passando, por meio da identificação dos eixos de expansão urbana, foi utilizado o trabalho de Berto (2004) que ao realizar o mapeamento e análise do uso da terra na cidade de Ponta Grossa, identificou os principais eixos de expansão urbana para os anos de 1960, 1980 e 2004. Foram utilizados os dados de 2004 que demonstraram como principais eixos de expansão os vetores Noroeste e Sudeste. Constata-se ainda que o vetor Sudeste onde se localiza o bairro de Oficinas teve o crescimento mais significativo, devido a área industrial e ser a área de ligação entre a capital do Estado e a região Sul. Em extensão destaca-se o vetor Noroeste, onde localiza-se o bairro de Nova Rússia que também é a região de entroncamento rodoferroviário da região Norte. As direções Noroeste e Sudeste se apresentam como as mais promissoras, tendo ocorrido uma grande expansão urbana e uma grande variedade de prestação de serviços, entre os anos de 1960 e 2004, os vetores Noroeste e Sudeste de destacam em sua expansão urbana, perfazendo um aumento de 6,09km e 13,89km respectivamente. No ano de 2004, verifica-se que 27,25 km² do total de 136,41km² da área urbanizada de Ponta Grossa correspondem as vias, calçadas, passeios entre outros.

Com base nessa configuração identificada por Berto (2004), foram sobrepostos os dados censitários de 2010, a fim de atualizar os dados, sendo que os vetores de expansão partiram sempre do mesmo ponto, da Praça Mal. Floriano Peixoto, onde se deu o início do povoamento de Ponta Grossa. (Figura 3)

Esses vetores têm direções norte, nordeste, leste, sudeste, sul, sudoeste, oeste e noroeste, embora a expansão urbana seja irregular, o objetivo é perceber o aumento em cada direção, privilegiando o ponto extremo em cada vetor.

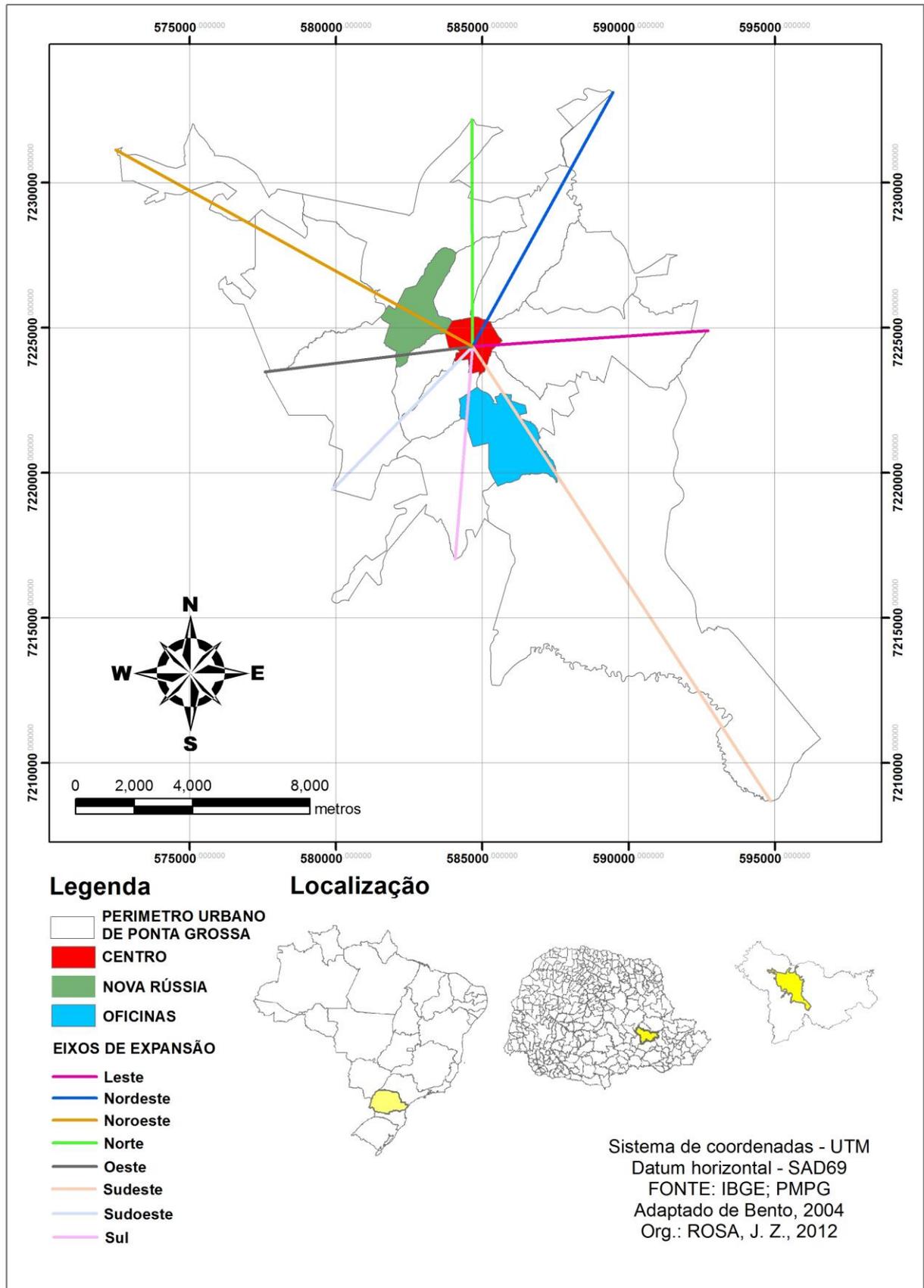
Foram escolhidos para o levantamento arbóreo os dois eixos de maior destaque: Noroeste e Sul e escolhidos nesses o bairro Nova Rússia (direção Noroeste), o bairro Oficinas (direção Sudeste) além da área central que faz a ligação entre eles para o levantamento arbóreo. (Figura 4)

Figura 3 – Vetores dos eixos de expansão urbana no ano de 2004.



Fonte: BERTO, 2004.

Figura 4 – Vetores dos eixos de expansão urbana no ano de 2010



Fonte: IBGE; PMPG; adaptado de BERTO, 2004

Para cumprir o segundo objetivo, ou seja, identificar e quantificar as espécies arbóreas inseridas nos dois bairros (Nova Rússia e Oficinas) e a área central foram utilizados estudos realizados em relação à quantificação de espécies arbóreas no bairro Nova Rússia (MEISTER, 2009) e na área central (QUADROS, 2005) sendo que a área central foi atualizada no ano de 2012, restando o bairro de Oficinas para levantamento de dados. Para a preparação da base cartográfica do recorte espacial da pesquisa, foi utilizado o software *Arc View 3.2*, do Laboratório de Geoprocessamento do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR e ortomagens disponíveis no *site* da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa.

Para as coletas de dados utilizou-se a base cartográfica dos bairros, com o arruamento, e para cada via uma planilha onde consta nome comum e científico do indivíduo arbóreo, sua altura, o perímetro na altura de peito (PAP), largura total do passeio e distância da árvore em relação ao meio fio e indivíduos arbóreos com CAP igual ou superior a 20 cm localizados nas vias públicas, mantendo assim o padrão dos dados utilizados na pesquisas anteriores (QUADROS, 2005; SILVA, 2006; VILELA, 2007; OLIVEIRA, 2008; LUZ, 2009; MEISTER, 2009; OLIVEIRA, 2010).

Para obter a altura da árvore, utilizou-se uma estimativa por sobreposição, ou seja, com o auxílio de uma régua coloca-se em frente a árvore e com o braço bem esticado olha-se através da mesma, de modo que a régua e a árvore fiquem sobrepostos, então a partir daí mede-se a distância da árvore (D), que indicará sua altura estimada (H), e tem-se $D=H$ (Fotografia 1).

Fotografia 1 – Metodologia usada a campo para identificação da altura da árvore.



Fonte: A autora.

A largura dos passeios foi obtida com a utilização de uma trena, assim como a distância da árvore até o meio fio. (Fotografia 2).

Fotografia 2 - Metodologia usada em campo para levantamento da largura dos passeios



Fonte: A autora.

Primeiramente foi tirada a medida do DAP e em seguida utiliza-se a fórmula $DAP = CAP \times \pi$ para se obter a medida do Diâmetro Altura de Peito (DAP). (Fotografia 3)

Fotografia 3 - Metodologia usada em campo para medição do perímetro das árvores (PAP)



Fonte: A autora

Também foram realizados registros fotográficos das espécies presentes nas vias. Quando da impossibilidade de identificação em campo, amostras da flora arbórea foram coletadas para posterior consulta ao Herbário da Universidade Estadual de Ponta.

A fim de apontar vias potenciais para o adensamento da arborização nos bairros inseridos nos eixos de expansão urbana, no trabalho de campo observou-se em algumas vias a capacidade de receberem indivíduos arbóreos. Isto seria possível se a largura das calçadas fosse superior ou igual a 3m, as residências possuísem recuo e a fiação elétrica aérea fosse ausente ou ordenada nesses pontos. Essas características evidenciariam essas vias como propícias para o adensamento da arborização, podendo até mesmo abrigar espécies nativas de grande porte, diferente da região central da cidade onde as calçadas são estreitas e a fiação elétrica aérea está presente em quase sua totalidade, como revelou estudos já realizados.

Para atender ao objetivo de identificar os fatores que influenciaram na configuração espacial da arborização dessas vias públicas, buscou-se analisar a similaridade e espacialização das árvores, a escolha das espécies e até mesmo a qualidade e manutenção das mesmas. Também buscou-se analisar o contexto histórico de cada bairro e se a municipalidade foi responsável parcial ou totalmente por este plantio ou ainda se houve participação voluntária da população.

CAPÍTULO 3 - BASES LEGAIS E ASPECTOS DA URBANIZAÇÃO DE PONTA GROSSA E SUA INFLUÊNCIA NA ARBORIZAÇÃO URBANA

Com base no que trata a Lei Federal de nº 4.771/65 sobre o Código Florestal Brasileiro em seu artigo 1º¹ e 2º² conclui-se que o Plano Diretor de Arborização Urbana é o melhor instrumento regulador da arborização urbana.

A cidade de Ponta Grossa, ao longo da história de suas gestões municipais, possui três planos diretores; 1966, 1992 e 2006. O primeiro plano diretor foi o Plano Diretor de Desenvolvimento, elaborado no ano de 1966, pela Comissão de Desenvolvimento Municipal – CODEM. O segundo plano diretor municipal - sob a Lei nº 4.839, descrito por uma coletânea da Legislação e organizado pela secretaria municipal de administração e negócios jurídicos-AM/SMANJ, no ano de 1992 e o terceiro e atual Plano Diretor Participativo da cidade de Ponta Grossa, e baseado 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, sendo o resultado de um trabalho interdisciplinar.

3.1 A ARBORIZAÇÃO URBANA E OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS EM PONTA GROSSA

A idéia central do primeiro Plano Diretor de 1966 era propor um ordenamento na ocupação dos espaços vazios dentro do perímetro urbano. Para a CODEM-Comissão de Desenvolvimento Municipal (1996, p. 10-13)

A proliferação indiscriminada de loteamentos realizados sem nenhum critério estendeu a cidade além do que seria razoável para abrigar sua população. Em consequência os serviços urbanos não puderam acompanhar seu crescimento caracterizando, atualmente uma situação de precariedade absoluta neste setor [...]. A ocupação anárquica do solo é um dos principais problemas relacionados ao planejamento territorial de Ponta Grossa.

Para esse controle, a legislação estava centrada no zoneamento, no sistema viário e nos loteamentos. A ocupação do solo urbano levaria em conta a topografia,

1 Este artigo cita que todas as florestas existentes bem como as demais formas de vegetação de utilidade pública são bens de interesse de todo cidadão.

2 Este artigo, menciona que essas áreas em perímetros urbanos são ordenadas por Legislação Municipal respectivo ao Plano Diretor de cada município.

a integração das vias e das áreas habitadas. Neste aspecto, o zoneamento urbano regulamentaria os modos do uso do solo em quatro zonas, sendo elas:

Zonas Residenciais: definidas pelo tipo de ocupação, tendo zonas residenciais 1 (ZR 1), com baixa taxas de uso; zonas residenciais 2 (ZR 2), com média taxa de uso, com características familiares; zonas residenciais 3 (ZR 3), com alta taxa de ocupação e zonas residenciais 4 (ZR 4), que atendem aos programas nacionais de habitação, podendo ser instaladas em qualquer área das ZR 1.

Zonas Comerciais: classificadas com base nas atividades estabelecidas. Também se divide em zona comercial 1 (ZC 1), com uma concentração mais intensa das atividades; zona comercial 2 (ZC 2) que são áreas próprias para expandir o centro principal e zona comercial 3 (ZC 3) destinadas a grandes centros comerciais.

Zonas Industriais: que margeiam as rodovias BR 376 e PR 11, que facilitam o transporte e contém áreas com um custo imobiliário reduzido. Com subdivisões em ZI 1; ZI 2; ZI 3; essas duas primeiras destinadas a indústrias de grande á pequeno porte e a terceira para núcleos industriais.

Zonas Especiais: destinadas a áreas paisagísticas e recreativas, de abastecimento, comunicação, esportivas entre outras atividades.

O que se pode observar ao ler sobre a expansão urbana de Ponta Grossa e o Plano Diretor de 1966, é que a cidade ainda estava em processo de desenvolvimento. Junto com o incentivo ao comércio e a indústria, houve um grande crescimento populacional, onde a ocupação ainda era desordenada e a consolidação dos objetivos não foi efetiva.

Observa-se também que no ano de criação deste Plano Diretor que norteia as divisões do zoneamento, a arborização foi deixada para um outro momento, onde o foco principal era a instalação de equipamentos urbanos e o controle do uso do solo urbano.

O plano de 1992, sob a Lei 4839 possui uma proposta mais flexível e se tornou responsável pela reestruturação da malha urbana nos anos de 1990 e na década atual.

Na criação do primeiro Plano Diretor em 1966, Ponta Grossa foi especializada em três subcentros: os bairros de Oficinas, Nova Rússia e Uvaranas, isso se dava em função das vias de ligação entre os mesmos, os fluxos realizados e os estabelecimentos comerciais. Já o plano de 1992, possui uma complexidade maior, esse apresenta para cada ação efetuada diferentes níveis de prioridade.

Neste plano, o ordenamento urbano engloba além dos zoneamentos, dinamização do sistema viário e de fluxo de transportes com tendência aos eixos mais propensos a expansão. Tinha como um dos objetivos promover uma maior integração entre as diferentes localidades, uma melhor utilização do solo urbano.

No Plano de 1992 estava previsto a construção de quatro terminais de transporte coletivo, um deles na área central da cidade, outro no bairro de Oficinas e o último no bairro da Nova Rússia que se concretizaram logo após a implantação do plano. Somente 14 anos depois (em 2004), foi construído também o terminal do bairro de Uvaranas.

A implantação de projetos, políticas e programas neste plano, contribuiu e ainda contribui para a dinamização da malha urbana pontagrossense, uma vez que o mesmo passa por atualizações mediante audiências públicas, o que permitiu a construção do terminal de Uvaranas. Quanto à arborização das vias públicas, observa-se pela análise desse plano diretor que essa temática ao menos constitui uma pauta específica.

O Plano Diretor de 1992 do Município de Ponta Grossa (PMPG, 1992) em seu artigo 6º ordena à área físico-territorial e estabelece:

- Adoção de soluções adequadas ao micro clima local;
- Manutenção dos níveis de qualidade atmosférica;
- Melhoria das condições de permeabilidade do solo urbano;
- Estabilização de áreas de risco;
- Definição de sistema hierarquizado de áreas verdes urbanas com distribuição quali-quantitativa da cobertura arbórea na malha urbana;
- Recuperação das áreas degradadas, procurando inseri-las a estrutura urbana, ressaltando suas características naturais;
- Recuperação de áreas com ocupação irregular de favelas, através de estudos para cada situação, tendo em consideração aspectos socioeconômicos com aspectos naturais;
- Adequação paisagística dos espaços estruturantes da cidade.

A Lei Municipal nº 4712/92 sobre a Proteção Ambiental e Higiene Pública, cita na Seção III da conservação das árvores e áreas verdes, tem no artigo 12º que o Município colaborará com o Estado e com a União para evitar a degradação ambiental e incentivar a formação de áreas verdes. No artigo 15º ressalva à aprovação de loteamentos, onde os mesmos devem comprovar espaços dentro de sua área total para áreas verdes.

Conforme o artigo 16º é proibido podar, cortar, derrubar ou danificar árvores situadas em vias, parques ou logradouros públicos sem autorização expressa do órgão competente do poder executivo.

A Lei Municipal nº 9.599/08 adiciona ao artigo anterior um parágrafo onde expressa que as ruas e avenidas devem ter arborização nas suas margens e ainda uma árvore para cada moradia ou ainda uma árvore no mínimo a cada 12 metros. Constata-se que essa lei não é respeitada, onde a largura das ruas são alteradas de acordo com a necessidade e muitas vias não apresentam indivíduos arbóreos.

A Lei Municipal nº 9.632/08 institui o incentivo a arborização de forma permanente nas ruas, praças e jardins do Município de Ponta Grossa e cita que o poder executivo concederá à aqueles que tem interesse, mudas de árvores e plantas ornamentais gratuitamente.

O Decreto Municipal nº 1.806/07 aborda as diretrizes para a aprovação de loteamentos, onde em seu Capítulo III, afirma que é competência da Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente expedir laudos com informações sobre cursos d'água, bosques e vegetação de porte. Declara também que em loteamentos, os mesmos devem apresentar um plano de arborização de suas vias.

O Decreto Municipal nº 2.200/08 altera o Decreto nº 1573/07 que regulamenta a adoção de jardins, canteiros, praças e parques, através da permissão de uso para a implantação, conservação e manutenção dos mesmos, sendo uma ação de utilidade pública.

O monitoramento, poda e substituição de árvores no município, estão regulamentadas pelo Decreto Municipal nº 305/03 que define como elemento arbóreo toda espécie vegetal que tenha um sistema radicular, tronco ou caule, com sistema foliar. Todo corte ou poda de elementos arbóreos só é permitida após uma autorização pela Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, tendo em vista a realização de uma vistoria.

Ainda se tratando sobre supressão ou poda de indivíduos arbóreos, no Capítulo II, Artigo 2º, as ações só poderão ser autorizadas mediante as circunstâncias:

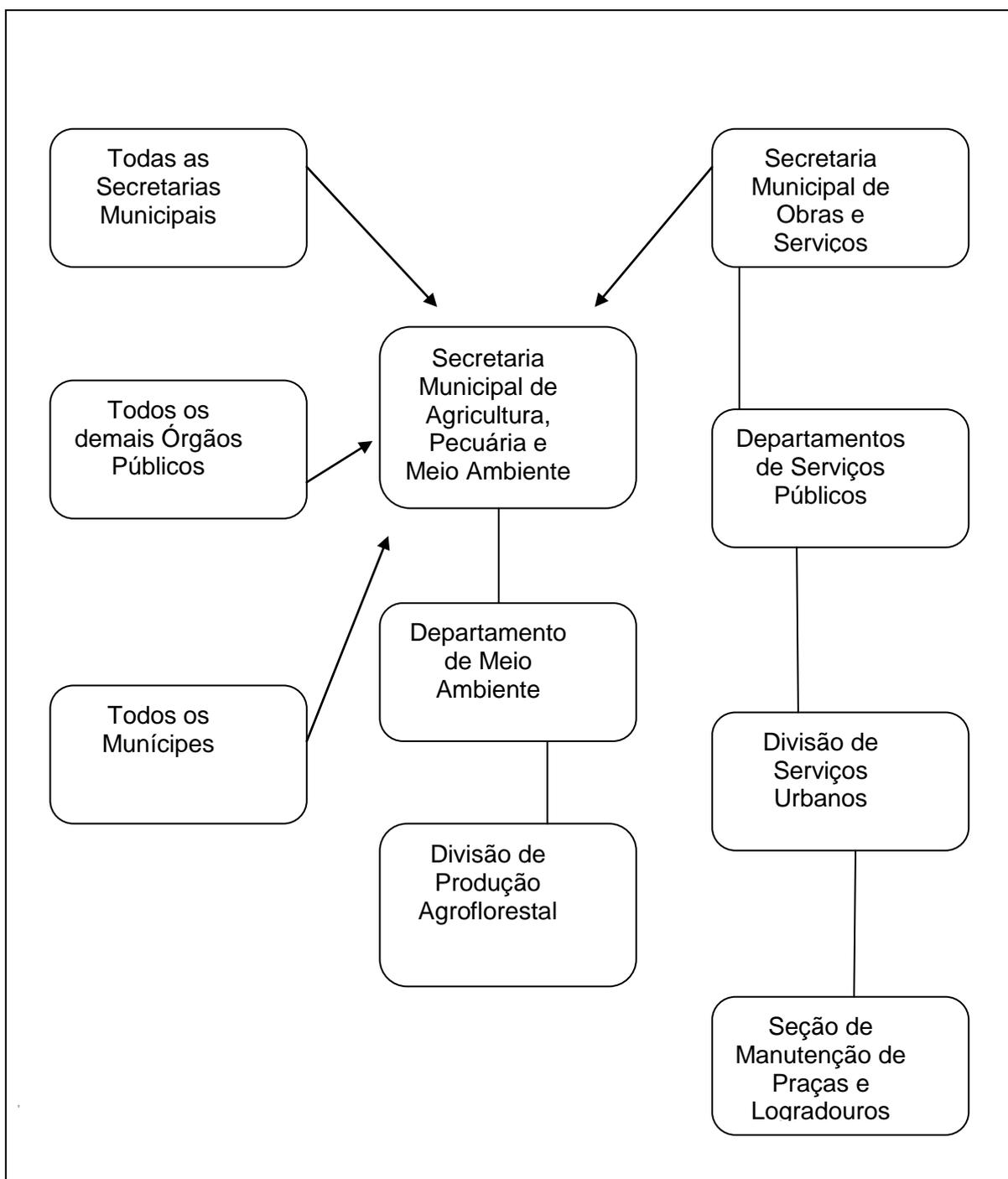
- Em terreno a ser edificado, quando o corte for indispensável a realização da obra;
- Quando o estado fitossanitário do elemento arbóreo o justificar;
- Quando o elemento arbóreo ou parte dele apresentar risco eminente de queda;
- Nos casos em que o elemento arbóreo esteja causando prováveis danos ao patrimônio público e/ou privado;
- Quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécies arbóreas impossibilitarem o desenvolvimento individual do elemento ao lado.
- Quando se tratar de espécies invasoras, com propagação prejudicial comprovada.

No Capítulo III, em parágrafo único qualquer tipo de poda ou supressão a ser executada por outras Secretarias Municipais ficam também sujeitas à autorização da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente. A Figura 5 demonstra que todas as Secretarias Municipais, todos os cidadãos, bem como os demais órgãos públicos (exceto IAP-Instituto Ambiental do Paraná) dependem necessariamente da autorização da Secretaria de Meio Ambiente, sejam em áreas públicas ou privadas.

O Departamento de Meio Ambiente, através da divisão de produção agroflorestal é o responsável pela aprovação de arborização de novos loteamentos, também aprova ou não a adoção de canteiros e jardins, bem como de vias e controle da produção de mudas no viveiro municipal. A poda e corte de elementos arbóreos é responsabilidade da Secretaria de Obras. O Departamento de Meio Ambiente conta hoje com 18 funcionários e não possui um banco de dados sobre a arborização urbana, dependendo de um acervo obtido pela Universidade Estadual de Ponta Grossa através de pesquisas realizadas por acadêmicos. A Secretaria de Obras conta com 8 funcionários para a manutenção dos indivíduos arbóreos, quando o mínimo necessário seriam 20 colaboradores.

A Secretaria de Obras realiza as atividades de manejo dos indivíduos arbóreos que não estão situados abaixo da rede de distribuição de energia elétrica, ficando a cargo da COPEL – Companhia Paranaense de Energia a manutenção de árvores que se encontram abaixo da fiação elétrica.

Figura 5 - Atribuições dos órgãos municipais em relação à Arborização Urbana de Ponta Grossa.



Fonte: Meister, 2009.

A importância dada à temática por parte do órgão gestor municipal é mínima, porém, o discurso do então chefe do poder executivo (em 2005), demonstra a preocupação perante as mídias locais, segundo Quadros (2005) o mesmo ressalva que,

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 um 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?

Quadros (2005) comenta que toda a preocupação perde sua força quando o Diretor do Meio Ambiente (gestão 2004-2008), fala que a arborização urbana foi deixada em ordem de prioridades para um segundo momento;

A ação de arborização urbana propriamente dita não acontecia que somente eram produzidas mudas para pequenos agricultores na tentativa de recuperar a mata ciliar. A questão dos resíduos sólidos é que ocupa o primeiro lugar a lista de prioridades.

3.2 ASPECTOS DA URBANIZAÇÃO DE PONTA GROSSA E SUA INFLUÊNCIA NA ARBORIZAÇÃO

A cidade de Ponta Grossa localiza-se no centro-sul do Estado do Paraná, pertencente ao Segundo Planalto Paranaense. (Figuras 6, 7, 8 e 9)

Sua urbanização está intimamente ligada a história econômica, concomitantemente, com a construção de áreas residenciais. Observa-se na literatura que durante os séculos XVIII e XIX, o predomínio era de moradias rurais. Somente no século XX, com o progresso da urbanização da cidade o cenário residencial começou a mudar de padrão, passando a imóveis urbanos.

Lavalle (1996, p.23) destaca que “a região dos Campos Gerais que outrora era somente povoada por indígenas das tribos Kaingang e Guarani, recebeu a visita de viajantes luso-portugueses no século XVI”.

Já no século XVIII, a estratégica localização geográfica de Ponta Grossa favoreceu o comércio entre os Estados da Região Sul e São Paulo. Todo o fluxo de pessoas e mercadorias que tivessem destino a região sul do país no final do século XVIII necessariamente atravessava as terras da Comarca de Castro e o Bairro de Ponta Grossa, um ponto de passagem e descanso.

É assim que surge Ponta Grossa [...], como um povoado em função do caminho das tropas e seus habitantes dispersos pelas fazendas irão, no decorrer do século XIX, se concentrando e convergindo para o ponto mais central de seu território. (PINTO; GONÇALVES, 1983, p. 17-18)

A ocupação dos Campos Gerais e por conseqüência Ponta Grossa, ganha fôlego no final do século XVIII com os tropeiros, com um rápido povoamento e progresso nas sesmarias dos fazendeiros e religiosos como relata Chamma (1988).

As terras podiam ser requeridas ao governo, porém, com a indicação de fazendeiros mais antigos e de influência. A produção das fazendas era a criação de suínos, plantações de subsistência, produção de queijo e manteiga. Sendo assim, as atividades que engrenavam a economia em Ponta Grossa no século referido era a criação de animais, o tropeirismo e a subsistência.

A sociedade neste período era baseada em ordens religiosas da Igreja Católica, como por exemplo, a Capela Santa Bárbara, que tinha uma comunidade em seu entorno. Segundo Lavallo (1996), foram os fazendeiros e tropeiros, curitibanos e paulistas que formaram e povoaram os Campos Gerais.

O século XIX na região dos Campos Gerais teve sua história registrada por inúmeras mudanças políticas, econômicas e sociais, quando da chegada de um grande número de imigrantes europeus com domínio agrícola. Porém, uma reimplantação acontece, uma vez que foram instalados em terras que “muito lindo para os olhos, só produzia barba de bode”. (PINTO; GONÇALVES, 1983).

A colonização russo-alemã que se intensificava em 1877, dedicava-se ao cultivo de cereais, muitos homens viraram lenhadores e suas mulheres e filhos procuravam pelo nó de pinho, que viraria carvão e a fabricação de rodas de carroça. Neste mesmo período surgiram muitos açougues em Ponta Grossa e por conseqüência exploraram outras fontes de acúmulo de capital como a compra de terras, algumas pequenas indústrias e casas de comércio com a comercialização da famosa broa de milho e chouriço. (PINTO; GONÇALVES, 1983)

Por volta de 1896 algumas colônias começaram a perder trabalhadores em função da rede de ferrovias no Estado. Muitos trabalhadores rurais migravam do campo para a cidade em busca do progresso anunciado, fazendo com que Ponta Grossa fosse necessariamente um ponto de passagem, ou até mesmo de destino. A erva-mate neste período tornou-se um dos principais produtos comercializados. Segundo Monastirsky (1997, p.26),

Nas primeiras décadas do século XX já existiam estabelecimentos dedicados à comercialização do produto. Porém, a partir de 1913/14 até o final dos anos 20, ocorreu uma queda contínua no valor das exportações no Paraná, da participação da erva-mate. A decadência da erva-mate levou o setor à posição de insolvência.

Ainda o mesmo autor cita que “Ponta Grossa por sua posição geográfica,

[...] manteve a importância de entreposto comercial que experimentou nas três primeiras décadas do século XX, com a erva-mate, a madeira e a infraestrutura organizada pelo transporte ferroviário”. (MONASTIRSKY, 1997, p. 26).

O deslocamento de migrantes alavancou o número de moradias urbanas, as propriedades até então rurais foram se descaracterizando, as pequenas indústrias e a prestação de serviços urbanos começaram a dar características de urbanização para Ponta Grossa. A partir dos anos 80, uma grande transformação social acontece na área rural devido ao êxodo rural em função da produção agrícola deixar de ser tipicamente de subsistência e passar a ser exportada, o que acontecia devido ao mercado internacional. (LÖWEN, 1990, p. 52)

Para Monastirsky (1997), nessa época uma grande quantidade de pessoas migrou para a cidade e a incapacidade do novo sistema em absorver a mão –de-obra levou os trabalhadores a expandir a prestação de serviços. Chaves (1998, p.10) corrobora citando:

O desenvolvimento das atividades industriais apresentou-se de grande importância para a história de Ponta Grossa, uma vez que motivou uma série de mudanças na estrutura social, econômica e urbana da cidade.

A partir de 1964, com o governo militar instaurado no país, houve um grande investimento industrial com a finalidade de acelerar o crescimento. Ponta Grossa se beneficiou desses investimentos e manteve seu foco em produtos originados da soja. Até os dias de hoje, Ponta Grossa apresenta uma estrutura agroindustrial organizada, com grande facilidade em escoar a produção e infraestrutura para atender as demandas. Para Monastirsky (1997) esta organização transforma a região em um pólo de atração.

Sem esquecer o crescimento do setor terciário citado acima, Löwen (1990, p. 53) comenta,

[...] que sua expansão tinha início entre os anos de 1960 e 1980, com destaque para produtos alimentícios, bebidas e fumo apresentando um maior número de casas comerciais e a alimentação, alojamentos, reparações, manutenções e confecções detinham o maior número de estabelecimentos de serviços, levando a instalação de agências bancárias. Porém a mesma autora ainda cita que apesar do grande desenvolvimento do setor terciário em Ponta Grossa, hoje ainda é comum o grande número de subempregos como, lavadores de automóveis, secretárias do lar e comerciantes ambulantes, entre outros.

Sendo assim, o constante fluxo de mercadorias e migrantes, levou ao desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Para Löwen (1998, p. 175),

A cidade dispõe de uma malha urbana bastante adensada, onde a moradia domina em grandes áreas. Enquanto as grandes avenidas são tomadas pelo comércio e pela indústria, as áreas laterais e estas linhas de desenvolvimento mostram características principalmente residenciais, desde bairros das classes médias e altas até as áreas de moradias das classes mais baixas, como núcleos habitacionais e favelas.

A expansão da malha urbana de Ponta Grossa ocorreu em seis períodos (LÖWEN; SAHR, 2001), que não contemplaram no planejamento existente ou pretendido na época, um Plano de Arborização Urbana, mas ações pontuais:

1ª Fase: se dá antes de 1920, onde a cidade se desenvolve no entorno de uma capela de madeira situada no topo de uma colina, que tinha como vizinhança, algumas propriedades e características rurais. A localização da capela em um ponto elevado ao longo do caminho dos tropeiros era estratégico. A região central da cidade continua neste local, onde teve início o espaço urbano. Em 1906 foi inaugurada a “Associação Beneficente 26 de Outubro”, também chamado de Hospital dos Ferroviários, com o objetivo de dar atendimento médico aos ferroviários e suas famílias. Mas foi no ano de 1914 que a administração pública manifesta maior preocupação com o restante da cidade, independentemente do envolvimento com o espaço físico paroquial. Em 1918, o prefeito em exercício Abraham Glasser, solicitou o plantio de árvores enfileiradas na Avenida Vicente Machado. (Fotografia 4)

Fotografia 4 – Avenida Vicente Machado arborizada



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

2ª Fase: entre os anos 1920 e 1929, Ponta Grossa cresceu ao longo da ferrovia (apesar da mesma ter sua fundação por volta do ano de 1890), onde os loteamentos residenciais acompanhavam sua margem. Têm-se assim dois bairros importantes na região: à leste o bairro de Uvaranas e ao sul o bairro de Oficinas. Devido à instalação das oficinas que faziam a manutenção das locomotivas e vagões, foi que o bairro ganhou este nome. O bairro de Uvaranas, também criado em função da estrada de ferro possuía o Jockey Club e o 13º Batalhão de Infantaria Blindada.

A cidade nesta fase apresentava estabelecimentos como estação ferroviária, a Santa Casa de Misericórdia (fundada em 1912) (Fotografia 5 e Fotografia 6), atendendo a população de um modo geral, alguns colégios, um cine-teatro e um clube recreativo e a cidade começava a receber arborização.

Fotografia 5 – Registro fotográfico da colocação da primeira pedra para a edificação da Santa Casa de Misericórdia no ano de 1907



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa.

Fotografia 6 – Santa Casa de Misericórdia entre os anos de 1920.



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

Ainda nesta fase, já dotava de muitos benefícios para seus residentes, como, calçamento de algumas ruas, rede de água e esgoto, telefone, atrações culturais, ferrovia e hospitais.

Em 1920 o prefeito Brasília Ribas realizou a pavimentação da Rua Balduino Taques, concomitantemente com o plantio de árvores nos canteiros centrais, que seguia um padrão francês com desenhos simétricos de canteiros e praças. (Fotografia 7)

Fotografia 7 – Rua Balduino Taques arborizada entre os anos 20 e 30



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

3ª Fase: no período de 1930 e 1939, a cidade também cresce com seus loteamentos nos sentidos Norte, Noroeste e Oeste. Com base nesses novos eixos de crescimento, estradas foram convertidas em importantes vias de locomoção como as Avenidas Balduino Taques, Ernesto Vilela (Fotografia 8) e Visconde de Taunay. Esses loteamentos continham poucas casas de comércio.

Fotografia 8 – Avenida Ernesto Vilela



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

Dentre os anos 30, as principais avenidas da região central da cidade ganharam indivíduos arbóreos, além de praças e canteiros, a exemplo da Praça Barão do Rio Branco, inaugurada em 1937 pelo prefeito Albary Guimarães. (CHAMMA, 1988). (Fotografia 9)

Fotografia 9 – Praça Barão do Rio Branco



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

4ª Fase: nos anos de 1940 a 1949, a expansão urbana era forte principalmente nos bairros chamados Órfãos e Nova Rússia. Neste período a região de Nova Rússia adiciona além de sua função residencial, a instalação da Metalúrgica Schiffer, este bairro também era chamado de sub-centro de Ponta Grossa, que mais tarde começava apresentar um grande número de estabelecimentos para prestação de serviços, voltados ao transporte de cargas. O bairro de Uvaranas mantém sua característica residencial, apenas a Avenida Carlos Cavalcanti se torna um eixo de deslocamento de suma importância, e se instalam uma série de casas comerciais e de prestação de serviços.

A área central é alvo de mais uma ação agora na Praça Barão de Guaraúna, que em 1947 que ganha o plantio de árvores, sendo modificada em 1955 (CHAMMA, 1988).

5ª Fase: entre os anos de 1950 e 1969. Entre essas décadas pode-se relatar a maior expansão da malha urbana de Ponta Grossa, seja em áreas bem localizadas ou em áreas periféricas de difícil acesso. Começa nesta fase também o processo de especulação imobiliária. Segundo Biscaia (2011, p. 35),

Com isso a população mesclou esses dois momentos em um só, originando uma identificação com a praça, isto somente possível através de usos cotidianos. A população carecia de melhorias urbanas, entretanto não queriam perder sua identidade com a praça.

Durante esses anos, a Praça Barão do Rio Branco foi fechada e passou por uma reformulação, entre elas, a retirada de alguns indivíduos arbóreos. Nos dias de hoje esta praça concentra a maior diversidade de árvores e foi desmembrada em 1999 pelo então prefeito Jocelito Canto. (Fotografia 10)

Para Biscaia (2011), a praça demonstra a falta de critérios definidos quanto ao seu uso, que se tornou um espaço ocioso em relação à sua função original, como por exemplo, seus equipamentos ainda preservados, a praça deveria ser mais bem utilizada pelos munícipes que carecem de espaços alternativos de lazer e entretenimento.

Fotografia 10 – Praça Barão do Rio Branco cortada pela Rua Sant'Ana.



Fonte: A autora

Ainda neste período Chaves (2001) reporta que o prefeito José Hoffmann modificou visualmente a cidade, onde os calçamentos deram lugar ao asfalto e as árvores foram substituídas por equipamentos urbanos. No ano de 1968 o prefeito Cyro Martins investe maciçamente na criação de áreas verdes (CHAMMA, 1988).

6ª Fase: a partir dos anos de 1970, com o surgimento de Leis Municipais de Loteamento, a divisão do solo urbano passa a ter um controle. Este período também apresenta o surgimento de núcleos residenciais.

Nesta fase, na gestão de Amadeu Puppi, algumas praças foram construídas, realizou-se a arborização em principais ruas e praças, além de incentivar a conservação de áreas verdes para combater a poluição. (CHAMMA, 1988). O mesmo governo em 1980 realizou o plantio nas demais ruas.

Na gestão do prefeito Otto Santos da Cunha em 1982, houve a elaboração de projetos de arborização urbana e atualização de funcionários sobre a temática e a

distribuição de sementes a entidades assistenciais e escolares revitalizando ruas e praças.

Nos dias atuais devido às mudanças de gestões ora seguem padrões de cidades latino-americanas, ora padrões franceses em que a primeira visa a instalação de equipamentos urbanos como prioridade e a segunda uma visão mais romancista, com parques e jardins bem arborizados e com riqueza de detalhes em seus monumentos. A emigração da população dentro da malha urbana fez com que a arborização urbana trouxesse consigo inúmeros problemas, como por exemplo, árvores inadequadas a fiação elétrica, em conflito com encanamentos, calhas, calçamentos, muros, postes de iluminação e a escassez de espécies em algumas áreas da região central.

Essa rápida expansão urbana da cidade de Ponta Grossa tem algumas conseqüências, como relata Santos apud de Paula (2002, p.55)

O processo de crescimento da população urbana impõe a análise, além da concentração e espacialização da população, também da incorporação de terras ao uso urbano. Verifica-se, portanto, que tal incorporação aconteceu de maneira desordenada, levando à formação de áreas desconectadas da malha urbana na periferia, distantes do centro. Nota-se, entretanto, que só a partir das últimas décadas é que vem havendo um maior controle sobre o crescente aumento de loteamentos em virtude do processo de valorização dos lotes urbanos. Nota-se também, que o cotidiano dos moradores transformou-se da vivência de uma pequena cidade do interior para uma cidade de porte médio que apresenta, na sua diferenciação social e cultural, todas as características urbanas de uma cidade brasileira.

Com a intenção de conhecer as transformações que estavam ocorrendo, Ponta Grossa instituiu seu primeiro Plano Diretor em 1966 com a idéia de ordenar os espaços vazios dentro da malha urbana.

A expansão urbana de Ponta Grossa nas últimas décadas não foi acompanhada por um planejamento que levasse em consideração as particularidades ambientais e as condições socioeconômicas. Isto deixou a arborização urbana sempre para outro momento em função da instalação prioritária de equipamentos urbanos. Áreas de encostas possuem um alto índice de ocupação, que traz riscos a essa população e sérios danos ambientais em função da remoção da cobertura vegetal.

Segundo Prandel (2000) em 1980, Ponta Grossa possuía 171.818 habitantes, com um crescimento urbano desordenado, com a criação de vilas contínuas a malha

urbana, já apresentando espaços vazios e áreas muito povoadas, sobretudo nos fundos de vales, margens de arroios e ao longo dos bairros mais antigos. A mesma autora comenta que na década de 2000 a população total de Ponta Grossa era de 311.617 habitantes, distribuídos na malha urbana de forma não planejada, e cita:

Devido à falta de planejamento, pois em Ponta Grossa estão sendo criados núcleos habitacionais que são instalados em áreas bem distantes do centro fazendo com que se formem áreas com autênticos vazios urbanos entre o centro e a periferia, mas que podem ser habitados por não serem caracterizadas como áreas de risco. (PRANDEL, 2000, p. 37)

Esses núcleos habitacionais são destinados a população mais desfavorecida economicamente, mas também sofrem com a falta de alguns serviços essenciais de saneamento básico, transportes e ações ambientais, como a arborização viária.

Jacobi (2000, p. 15) afirma que:

A percepção dos problemas e das soluções varia entre os diferentes grupos sociais, mostrando a interpretação específica e particularizada dos fatores intervenientes, a consideração de fatores qualitativos pensado nas escolhas em torno do que os moradores pensam sobre as práticas sociais e sua relação com aspectos ambientais, entretanto é importante ressaltar que frequentemente, os riscos factuais existentes no meio ambiente são os principais determinantes do risco percebido.

Estudos que possam mostrar os déficits e as diferenças socioeconômicas dentro da malha urbana facilitam ações no sentido de sensibilizar a população e os órgãos competentes no que tange a arborização urbana, tendo em vista os inúmeros benefícios que a mesma proporciona, como por exemplo, a melhoria da qualidade de vida urbana.

O surgimento da cidade de Ponta Grossa está ligado à história do tropeirismo, uma vez que a região era ponto de parada dos tropeiros que se deslocavam entre a região Sudeste e Sul do país. Chaves e Ditzel (2004) comentam que durante o século XIX o espaço urbano deixa de ter características rurais para se tornar centro de resoluções políticas e atrativas aos imigrantes.

Com a chegada da ferrovia, a região desenvolve um maior fluxo de mercadorias e contato com outros centros urbanos do país, tanto que em 1873 a cidade já tinha um teatro e nos anos subseqüentes uma biblioteca. Entretanto, é por volta de 1920 após a construção de rodovias, e a estruturação da região que a cidade destaca as características urbanas.

São construídos nos anos seguintes núcleos habitacionais para atender a demanda de uma população menos favorecida e se formam bairros com uma infraestrutura melhor para classes mais bem providas financeiramente, em conjunto com o início de arruamento, centro administrativo, vias comerciais e a verticalização da cidade.

CAPÍTULO 4 - EXPANSÃO URBANA EM PONTA GROSSA: EIXOS DE CRESCIMENTO, ASPECTOS HISTÓRICOS E TRANSFORMAÇÕES.

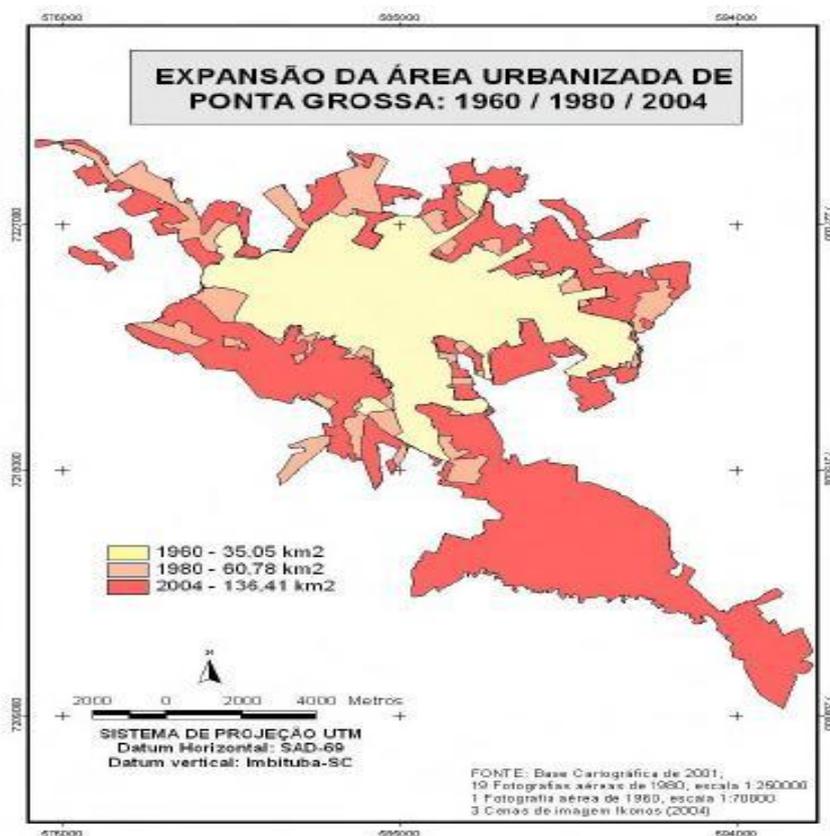
Este capítulo trata da arborização urbana nos bairros inseridos nos eixos de expansão urbana da cidade de Ponta Grossa, os aspectos históricos e suas transformações.

4.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DOS BAIRROS NOVA RÚSSIA, CENTRO E OFICINAS

Bairro Nova Rússia

Observando os mapas produzidos por Berto (2004) contata-se que a área urbana possui 136, 41 km² em 2004, com destaque para o eixo noroeste, onde se situa o bairro da Nova Rússia. (Figura 6)

Figura 6 – Expansão da área urbanizada de Ponta Grossa: 1960/1980/2004



Cartograma 02 - Expansão da área urbanizada: 1960/1980/2004

Fonte: BERTO, 2004

Fonte: BERTO, 2004.

O bairro da Nova Rússia possui 19.656 habitantes (IBGE, 2010) e o nome advém do grande número de imigrantes alemão-russos que se fixaram nesta região no período da colonização. Em consequência do processo de urbanização, as terras pertencentes aos colonos começaram a ser desmembrados em loteamentos (SCHADE, 1995).

Santos (1995, p. 23) comenta que,

às vilas, cujos nomes eram em homenagem aos antigos donos das terras. Assim surgiram as vilas Hilgenberg, Palmeirinha, Santo Antonio, Madureira, Henneberg, Palmeira, Madalena, São Miguel, Cristina, Clock, Nova Rússia e Del Claro. Uma pequena praça triangular foi construída entre as Ruas Ernesto Vilela e Dom Pedro II, cujo chafariz servia de bebedouro para os cavalos dos tropeiros.

Em meados de 1940, o bairro ainda apresentava características evidentes de uma área rural, formado por serrarias, charqueadas, campos baldios e chácaras. Somente após a II Guerra Mundial o bairro começou a ganhar características urbanas. Em 1946 com a instalação da Metalúrgica Schiffer, a região deu um salto na sua expansão. (BERTO, 2004)

No final da década de 1950 um intensivo loteamento da região fez desaparecer as chácaras e fazendas ainda ali localizadas, o que aconteceu concomitantemente com o restante da cidade. Entre os anos de 1951 a Avenida Dom Pedro II ganha pavimentação. Chamma (1988) comenta que o bairro ganhou estímulos ao crescimento com a chegada do Hospital Bom Jesus em 1961 e com a Metalúrgica Merhy em 1964.

Em 1960, o bairro já se encontrava urbanizado, com diversas atividades produtivas e culturais, como por exemplo, veículos, rede bancária, supermercado, padarias, restaurantes, farmácias, implementos agrícolas entre outros. De 1961 a 2000 o crescimento do bairro se acentua, após o ano 2000 através de políticas federais para moradia própria, a região começa novamente um processo de expansão.

Essa valorização do bairro através dos agentes imobiliários acarretou em uma importante configuração espacial e do comércio. Lotes ao longo das principais avenidas ficaram em poder dos empresários mais bem favorecidos financeiramente, enquanto que boa parcela da população ali residente ficou em áreas mais afastadas.

Bairro Oficinas

O Bairro Oficinas está localizado na região Sul da área urbana de Ponta Grossa, em uma região anteriormente denominada de Campos dos Pelados, denominado assim pelos tropeiros que ali passavam. (JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ, PONTA GROSSA, 2007)

O nome Oficinas como hoje é conhecido surgiu em 1906 quando as oficinas da Rede Ferroviária de Santa Catarina – Paraná foram instaladas na região para reparos e construções de vagões entre outras diversas funções.

É portal de entrada da cidade para quem vem em direção a região central, através da Avenida Visconde de Mauá e a Rua Augusto Ribas, antes chamada de Rua das Tropas. (JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ, PONTA GROSSA, 2007)

A região de Oficinas faz limites com o Bairro do Cará-Cará ao sul; a leste com o Bairro Estrela; a Oeste com o Bairro de Olarias e ao Norte novamente com os bairros Estrela e Olarias.

Hoje é margeada pela BR 376 e algumas chácaras e fazendas antigas, que ao longo dos anos foram loteadas dando origem as Vilas: Brasília, Pinheiro, Guaíra, Oficinas Taques, Curitiba, Boa Vista, Oficinas Correia, Cipa, Burrinho, Ferroviários, Jardim Europa.

O bairro concentra serviços de primeira necessidade como: supermercados, comércio, pequenas indústrias, colégios, creches, instituições religiosas, conventos, teatro, quartel, terminal de ônibus, núcleos residenciais, etc.

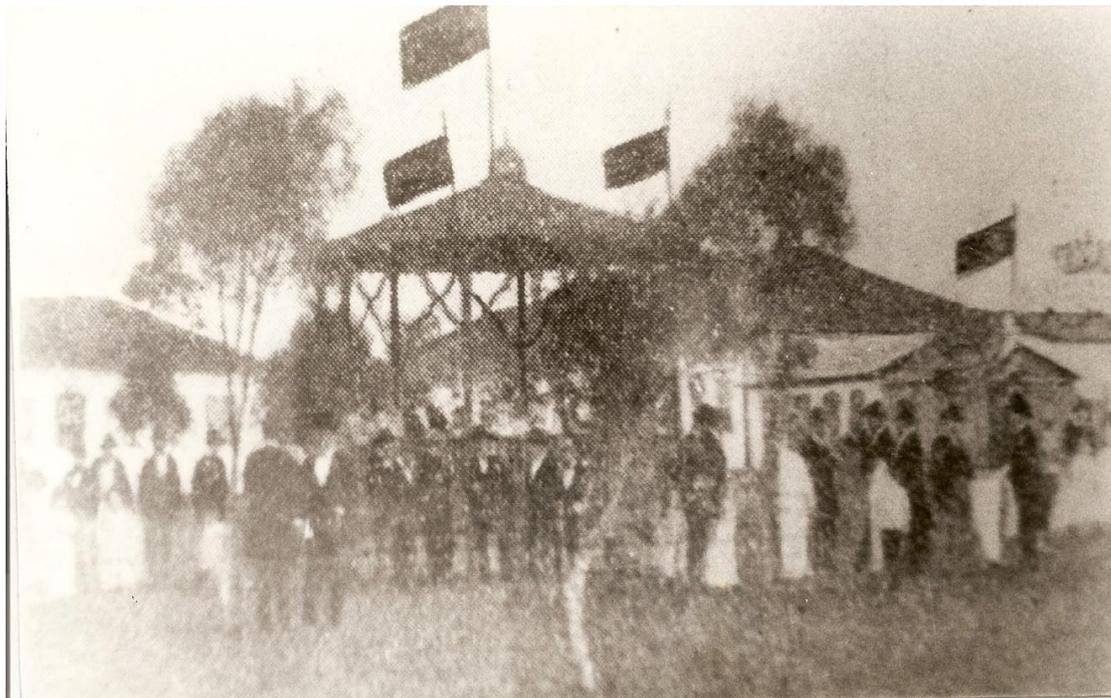
Ainda se tratando do histórico do povoamento do bairro, teve início no século XVIII, quando os tropeiros passaram pelo lugar, segundo historiadores, a entrada da cidade fez-se pela estrada geral que passava pela Colônia dos Pelados, tornando-se um local de pouso dos tropeiros.

Nas proximidades do Seminário Verbo Divino e Cemitério Dona Luiza, há algumas ruínas interessantes, como os alicerces do Frigorífico do Conde Matarazzo, que começava a ser construída naquela área. Mas antes de acabar a obra, desentendimentos entre políticos locais e o Conde por conta de impostos abusivos, transferiu seu empreendimento em 1919 para a cidade de Jaguariaíva.

A Colônia dos Pelados recebeu em 1888 a visita do Imperador D. Pedro II, onde foi convidado para assistir uma Cavalhada, apresentada pelos melhores cavaleiros da região. No final agradeceu e elogiou a beleza da região. Segundo

apontamentos na Ata da Visita Imperial, D. Pedro II foi recebido por uma comissão de ponta-grossenses a cavalo na estrada que hoje faz sentido Palmeira-Ponta Grossa, na altura do trevo Vendrami, em seguida, se dirigiram à cidade pela Rua das Tropas (hoje Av. Visconde de Mauá) em direção a Praça Matriz Sant'Ana. (JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ, PONTA GROSSA, 2007). (Fotografia 11)

Fotografia 11 – Visita de D. Pedro II a cidade de Ponta Grossa – PR em 1888



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa

No final do século XIX, chegaram os imigrantes vindos da Europa e se instalaram na região dos Campos Gerais, sendo os mesmos alojados em um grande galpão no bairro de Oficinas, situado onde hoje é o Colégio Estadual Prof. Colares. Nessas instalações há relatos de falta de higiene e conforto, pois dormiam todos juntos, o fogão a lenha era enorme e fazia muita fumaça. (JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ, PONTA GROSSA, 2007)

Posteriormente os mesmos foram encaminhados para as terras demarcadas onde fixaram suas residências.

Algumas damas da sociedade local iam visitar as famílias imigrantes para averiguar suas condições de moradia, também tinham interesse nas mocinhas de cabelos louros e olhos azuis, que até então era diferente do habitual e posteriormente causavam ciúmes pela graça e beleza que possuíam.

No período da Revolução Federalista de 1884, o grupo de soldados de Gumercindo Saraiva, ocuparam as terras da Chácara Eleutério (localizada no bairro), na mesma ocasião os trilhos da estrada de ferro que ligava Paranaguá a Ponta Grossa não estava totalmente concluída, sendo que faltava os dormentes da linha férrea, do bairro até a região central da cidade, onde os próprios soldados dessa guarnição ajudaram na colocação e em seguida, inaugurados pelos mesmos.

Nas primeiras décadas do século XX, Ponta Grossa já despontava como centro urbano e econômico, passou a conhecer espetáculos culturais e comerciais, trazidos pelas pessoas contratadas para trabalhar na linha férrea e mantidas pela Companhia Americana Brazilian Engineering. Todavia, não foi somente o comércio e as atividades culturais que a ferrovia facilitou, a imigração intensa trouxe também a multiplicidade cultural. Um exemplo foi o Sr. Charles Wright, engenheiro da Companhia e grande incentivador do futebol.

Tanto que em 1912 foi inaugurado o time do Operário que entrou em campo pela primeira vez. A princípio com a denominação do Football Club Operário Pontagrossense, dois anos depois passou a se chamar Operário Sport Club e mais tarde “Operário Ferroviário Esporte Clube”, título advindo pelo fato dos jogadores serem operários da oficina da linha férrea.

Em 1917, foi fundado o Clube Homens do Trabalho, conhecido vulgarmente como “Caixão”. Este Clube superou todos os obstáculos, estando ainda hoje em pleno funcionamento, oferecendo aos seus sócios bailes, festas de carnaval, formaturas, feiras entre outras atividades.

Para facilitar o cotidiano dos funcionários que trabalhavam na oficina, foram construídas várias casas, dando origem a Vila Ferroviária. Com a privatização da Rede Ferroviária Federal em 1966, as linhas que cortavam o bairro foram sendo desativadas, sobrando apenas o complexo da oficina onde hoje são realizados consertos pela América Latina Logística, que faz a manutenção das poucas atividades que a linha férrea ainda mantém. (Fotografia 12).

Fotografia 12 – Complexo da Oficina da América Latina Logística mantida hoje apenas para reparos.



Fonte: A autora

Dentro do bairro de Oficinas há uma vila chamada “Burrinho”. Poucas pessoas conhecem a história e os motivos de tal nome, mas segundo relatos anônimos havia nos fundos do Estádio Germano Krüger (estádio do Clube Operário Ferroviário Esporte Clube), uma montagem que utilizava burrinhos para puxar água às casas ali situadas, daí a razão pelo nome da vila. Havia no Jardim Europa o “Moinho de Trigo Pontagrossense”, e esta indústria de moagem facilitou a vida de muitos colonos em uma época em que o governo brasileiro proibiu os moinhos menores de atender colonos e a moer qualquer tipo de cereal produzido pelos mesmos.

Atualmente é um bairro em constante expansão, onde políticas locais, regionais e nacionais induzem a instalação de novos empreendimentos e o surgimento de novas vilas.

Bairro Centro

As informações pertencentes à região central vão ao encontro sobre o surgimento da cidade, em breve relato Ponta Grossa foi elevada à Freguesia em 15 de setembro de 1823 sendo escolhido um local no alto de uma colina, por onde passavam os tropeiros e em homenagem à Senhora de Sant’Ana. Este local torna-

se então sede da Freguesia e ao seu redor foram construídas casas de moradia e de comércio.

O núcleo central começa a se expandir em 1890, que já contava com 4.474 habitantes. (CHAVES; DITZEL, 2001). Foi nas primeiras décadas do século XX que se intensifica as características de aglomerado urbano com atrações culturais e a chegada de equipamentos urbanos. Mas é por volta dos anos de 1920 que a região central começa a se estruturar. De acordo com Chaves; Ditzel (200, p. 30),

As décadas de 1920 e 1930 seriam o marco para a implantação de uma lógica de ordenação e disciplinarização do espaço urbano em Ponta Grossa. Disciplinar aqui significa ordenar, organizar, dar feição lógica e simetria ao traçado urbano. Mas significa, também, definir a função social e produtiva dos espaços da cidade: os lugares de morar e trabalhar, os espaços de lazer e produção. Para isso, Ponta Grossa realiza uma reforma urbana, com a derrubada de vários prédios e a construção de outros, mais adequados à finalidade social e produtiva da região da cidade onde eles se localizam.

Naquela época podia-se visualizar uma estrutura urbana em Ponta Grossa, onde praças e largos são alvo de ações paisagísticas e concentram igrejas e escolas, as ruas recebem calçamento e arborização. Até meados de anos de 1960, a população se concentrava na região central, pela localização do comércio, das primeiras indústrias e da linha férrea.

Foi com a chegada dos trilhos da Estrada de Ferro que a cidade ganhava características de grande centro comercial, cultural e social. A ferrovia transformou a cidade em um grande entroncamento, destacando-se na Região dos Campos Gerais e no Paraná. De modo com que inúmeras pessoas escolhessem a região para trabalhar, estudar e viver, concomitantemente com a chegada dos imigrantes, que contribuíram para o crescimento da cidade.

O Parque Ambiental Manuel Ribas na cidade de Ponta Grossa, localizado na área central da cidade situa-se onde antes era área do antigo pátio da RFFSA, hoje América Latina Logística e a negociação da apropriação do terreno começou em 1986 terminando apenas em 1990 seguido dos impasses entre administração local e comunidade na definição da finalidade que se daria ao espaço. Ainda sobre os trilhos no ano de 1990, aconteceu a 1ª Festa Nacional do Chope Escuro, até hoje tradicional Münchenfest que no ano seguinte foi transferida para o Centro de Eventos, pensado e construído para a festividade. (Fotografia 13)

Fotografia 13 – Portal de entrada da 1ª München Fest em 1990.



Fonte: Casa da Memória da cidade de Ponta Grossa.

As negociações perduraram por três administrações. Por um lado na gestão de Otto Cunha (1986-1990) se previa a preservação das construções e de parte dos trilhos que perpassam o local, ressaltando a memória da 2ª estação ferroviária de Ponta Grossa, inaugurada em 1900 e que hoje abriga a biblioteca municipal, por outro lado na administração do prefeito Pedro Wosgrau (1990-1994) pensava-se na construção de um Shopping Center. Em um “projeto alternativo”, elaborado pelos engenheiros da prefeitura apresentado a Câmara Municipal no ano de 1990, se previa a construção de um terminal de transportes coletivos e a construção do Shopping Center através de licitação “sob a modalidade concorrência”. (JORNAL DA MANHÃ 1997)

A finalização do projeto ocorreu na então gestão do Prefeito Paulo Cunha Nascimento (1994-1998) com a inauguração do Parque Ambiental Governador Manuel Ribas no dia 14 de dezembro de 1996. Como não podia ser diferente, o Parque Ambiental foi construído com o intuito de tornar-se um espaço que representasse o “desenvolvimento” da cidade e a modernização urbana. As quatro praças (Praça do Ar, Praça da Água, Praça da Terra e Praça do Fogo) seriam inspiradas na relação entre a cidade, à natureza e o homem, a fim de proporcionar experiências que valorizassem os sentidos humanos. O parque ao longo dos anos passou por ações pontuais de revitalização.

Recentemente a Avenida Vicente Machado e Balduino Taques, elencadas entre as principais vias da porção central da cidade receberam uma revitalização,

onde a fiação elétrica até então disposta de forma aérea foi substituída por fiação subterrânea. O candidato eleito a prefeito no ano de 2012 elencou entre suas prioridades, a arborização urbana, porém, com a criação de mini-parques nos bairros e não a colocação de indivíduos arbóreos em vias e canteiros centrais através da restauração do Instituto de Planejamento (IPLAN), até então obsoleto.

Outra informação relevante sobre a região central pode ser visualizada através de estratos socioeconômicos disponibilizados pelo IBGE (2010), uma vez que essa região faz a ligação entre os bairros Nova Rússia e Oficinas, correlacionando índices de diversidade e abundância de espécies arbóreas com os indicadores socioeconômicos (Tabela 3).

Tabela 3 - Estratos Sócio-econômicos dos bairros Centro, Nova Rússia e Oficinas em Ponta Grossa-PR

Indicadores		Bairros		
Média de moradores por domicílio (Pessoas)		Centro	Nova Rússia	Oficinas
		2,59	3,20	3,24
Sexo	M	5707	9525	8763
	F	7293	10299	9171
Grupo de idades	5 a 19 anos	2715	5637	5008
	20 a 49 anos	5721	8629	8168
	50 anos ou mais	3917	3694	3206
Domicílios / Saneamento Básico	Possuem	4325	3522	2745
	Não Possuem	119	2018	2353
Nível Educacional da pessoa responsável pelo domicílio	Fundamental	478	861	792
	Médio	1419	886	1128
	Superior	1552	285	502
Classes de rendimento nominal mensal da pessoa responsável pelo domicílio	Até 1 salário mínimos	175	953	597
	Mais de 1 a 5 salários mínimos	1105	2838	2467
	Mais de 5 salários mínimos	3068	1374	1753
	Sem rendimento	96	375	281

Fonte: A autora.

Nos três bairros a diversidade destaca as espécies exóticas, o bairro Oficinas possui um número expressivo de moradias sem saneamento básico e apresentando 782 indivíduos arbóreos, perfazendo um total de 26, 1 habitantes para cada árvore.

O bairro Nova Rússia tem 2.160 espécies com 8,92 habitantes por indivíduo arbóreo e se destaca quanto a escolaridade de seus moradores, apenas uma pequena parcela da população total possui ensino superior. A região central conta com 1238 árvores, perfazendo um total de 9,95 habitantes para cada indivíduo arbóreo e revela que grande parte de seus moradores tem ganho mensal acima de 5 salários mínimos.

4.2 ARBORIZAÇÃO DOS BAIRROS NOVA RÚSSIA, CENTRO E OFICINAS

Com relação a quantificação arbórea realizada no ano de 2009 no bairro da Nova Rússia, foram identificados 2.160 indivíduos arbóreos, representadas por 57 espécies em 99 vias. Desse total, 31,99% são espécies nativas e 68,00% são de espécies exóticas.

Biondi (2005) comenta que não há parâmetros que definam que as espécies nativas se adaptam melhor ao ambiente urbano que as espécies exóticas, é preciso fazer a manutenção correta durante o crescimento do indivíduo arbóreo, para que não seja necessário podas drásticas em espécies de pequeno porte e as grandes consigam desenvolver suas copas acima da fiação elétrica, minimizando custos tanto na administração pública quanto para as companhias de energia elétrica.

A espécie que mais se destacou foi a *Lagerstroemia indica*, conhecida vulgarmente como *extremosa*, com 591 indivíduos quantificados, seguido da *Ligustrum japonicum*, popularmente conhecida como *ligustrum*, com 327 indivíduos e a *Syagrus romanzoffiana*, mais conhecida como *palmeira jerivá* com 195 indivíduos. As duas primeiras espécies são exóticas, enquanto que a última é nativa e indicada para arborização urbana desde que seja realizado a manutenção indicada. As árvores são compostas em maior número pelas famílias *Lythraceae* e *Oleaceae*.

O levantamento quantitativo da arborização urbana do bairro da Nova Rússia considera somente aos indivíduos encontrados nas vias públicas, onde foi constatado que a arborização não segue nenhum critério de organização. Verificou-se que a quantidade de árvores exóticas sobressai ao número de espécies nativas.

Quanto ao levantamento dos passeios das ruas observou-se que a largura das calçadas varia entre 2,35 metros até 5 metros ou até mesmo a ausência dela. Com relação ao potencial de arborização das vias públicas do bairro, também se observa que devido a não existência de um regulamento municipal anterior que fixasse uma largura ideal para os passeios, representa uma maior dificuldade em arborizar as vias.

Grande parte dos problemas da arborização urbana advém de ações espontâneas, ou seja, promovidas pelos próprios moradores, que em função da falta de conhecimento sobre a temática, fazem com que as espécies encontradas gerem conflitos tanto com as calçadas, como com a fiação elétrica e muros. (MEISTER, 2009)

Com relação à arborização urbana na região central, observa-se a ausência de Plano de Arborização Urbana decorrentes de processos de desenvolvimentos diferentes, incluindo gestões municipais. O primeiro relato que se encontra sobre a arborização foi entre os anos de 1900 e 1920 com o plantio de indivíduos na avenida principal da cidade que era a Avenida Vicente Machado. Em 1947 com a reforma da Praça Barão de Guaraúna, também houve o plantio de árvores. Entre os anos de 1950 e 1970 outras ruas principais da cidade ganharam arborização, a partir de 1980 as demais ruas da cidade ganharam indivíduos arbóreos.

A quantificação das espécies arbóreas foi realizada no ano de 2005 e atualizada em 2012, onde foram catalogados 1238 indivíduos arbóreos em 41 vias. Verificou-se que a espécie de maior frequência é a *Lagerstroemia indica*, vulgarmente conhecida como extremosa. A mesma soma 460 indivíduos na área central. Em seguida a espécie *Syagrus ramonzoffianum* com 117 árvores identificadas e com 95 indivíduos a espécie *Ligustrum lucidum*.

A região central possui um número maior de indivíduos exóticos devido ao processo de urbanização intenso ao qual passou e ainda passa, onde os espaços antes naturalmente arborizados foram dando lugar ao urbano. Observou-se que as potenciais vias para adensamento são as principais avenidas em direção aos bairros por apresentarem calçadas largas e canteiros centrais.

Com relação à arborização urbana no bairro de Oficinas, foram catalogadas 782 espécies em 93 vias das 120 vias existentes. Verifica-se que a espécie de maior frequência é a *Ligustrum Lucidum*, vulgarmente conhecida como *Ligustro*, com 138 indivíduos. É seguida pela espécie *Lagerstroemia indica*, conhecida como

Extremosa com 123 árvores identificadas e pelas espécies *Ficus benjamina* popularmente reconhecida como Ficus com 46 indivíduos, e *Tabebuia chrysotricha*, com nome vulgar de Ipê Amarelo com 58 indivíduos. Observou-se que nos bairros pesquisados, as espécies exóticas se destacam em quantidade.

Entre as espécies levantadas, 82% são de origem exótica, conforme a Figura 7, demonstrando a não utilização de espécies nativas, provavelmente devido à falta de conhecimento técnico em relação à potencialidade do uso de espécies nativas na arborização urbana. A preferência de uso de espécies nativas na arborização é uma recomendação nem sempre seguida pelos municípios e recentemente reforçada na Carta de Vitória (CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 2007 apud COLETTTO et al., 2008

Figura 7 – Origem das espécies levantadas no inventário arbóreo dos bairros Nova Rússia, Oficinas e Centro.



Org: Anhaia, 2013.

As famílias que mais se destacaram foram a *Lythraceae* e *Oleaceae*, ambas originárias do continente asiático e provavelmente trazidas ao Brasil por imigrantes.

Muitas ruas não apresentam indivíduos (Fotografia 14, Fotografia 15 e Fotografia 16), em outras, as espécies estão tão danificadas por falta de

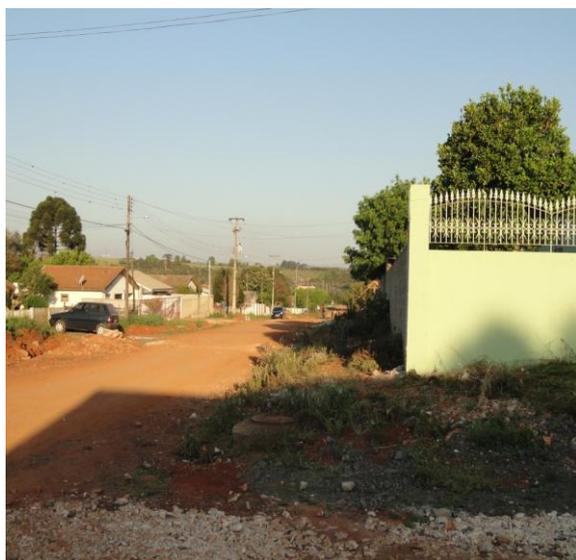
manutenção ou poda drástica que torna muito difícil ou até mesmo impossível sua identificação (Fotografia 17 e Fotografia 18). O próprio bairro apresenta em sua configuração de um lado espécies nativas e frutíferas em destaque e de outro espécies exóticas e comumente utilizadas em paisagismo. Há um número expressivo de ruas sem indivíduos, num total de 27 vias, das quais 16 tem potencial para arborização (Fotografia 19).

Fotografia 14 – Rua Beta sem indivíduos arbóreos



Fonte: A autora

Fotografia 15 – Rua Tonico Gomes sem indivíduos



Fonte: A autora

Fotografia 16 – Rua Tinguins, sem indivíduos arbóreos



Fonte: A autora

Fotografia 17 - Poda drástica



Fonte: A autora

Fotografia 18 - Poda drástica



Fonte: A autora

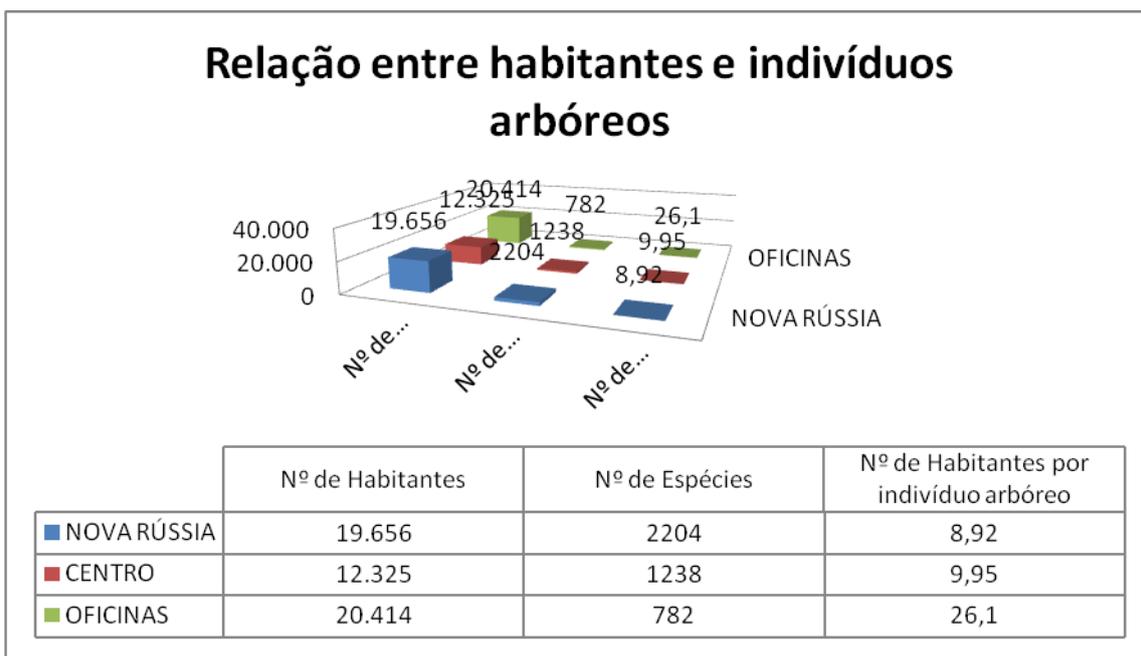
Fotografia 19 – Avenida Taumaturgo de Azevedo com potencial para receber arborização



Fonte: A autora

Portanto ao correlacionar os dados entre os três bairros, percebe-se que o bairro de Nova Rússia tem 19.656 habitantes e 2.204 indivíduos arbóreos, que resulta em uma árvore para cada 8,92. A região central tem 12.325 habitantes e 1238 indivíduos arbóreos, resultando em uma árvore para cada 9,95 habitantes. O bairro de Oficinas tem 782 árvores e um total de 20.414 habitantes, o que resulta em uma árvore para cada 26, 10 habitantes. (Figura 8)

Figura 8 – Relação entre habitantes e indivíduos arbóreos



Org.: ANHAIA, 2012.

Não há na literatura específica parâmetros que possam indicar a quantidade ideal de árvores por habitante em uma cidade, a Sbau (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana) sugere uma proporção mínima de 15 m² de área verde por habitante, que se refere a espaços públicos como parques, praças espaços de lazer. Porém, para arborização de calçadas e vias públicas não há nenhuma diretriz.

A urbanista Eliane Guaraldo (UFMS) e diretora regional da Sbau diz:

“Grosso modo, se as ruas tivessem árvores de dez em dez metros, de preferência de grande porte, seria o ideal. Desse modo haveria mais ou menos uma árvore diante de cada residência, considerando-se que os terrenos urbanos têm em média dez metros de frente.” (2012)

Com base nessa recomendação a Tabela 4 mostra a proporção de árvores por quilômetro nos bairros inseridos na pesquisa, fazendo a relação do ideal, teríamos 0,066 árvores a cada metro, em mil metros teríamos 66 árvores por quilômetro e a comparação demonstra um resultado bem distante do indicado.

A presença de árvores exóticas em maior número nos três bairros decorreu de programas específicos das gestões municipais ao longo de alguns períodos, sendo plantadas de forma massiva e não respeitando a densidade biológica, uma vez que elas são comumente usadas em paisagismo urbano (Tabela 4). A arborização deve ser realizada pelos órgãos competentes dentro da administração municipal, seguindo critérios técnicos tanto no planejamento quanto no plantio. Também a que se pensar em meios de divulgar a população sobre as espécies corretas a serem inseridas no espaço urbano, sobretudo com orientação da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, visto que grande parte da arborização existente foi realizada pelos próprios moradores. (MEISTER, 2009)

Tabela 4 – Inventário de árvores de rua na cidade de Ponta Grossa – Pr.

BAIRRO	Nº DE VIA	Nº DE INDIVÍDUOS ARBÓREOS	Nº DE ESPÉCIES	Nº DE INDIVÍDUOS NATIVOS	Nº DE INDIVÍDUOS EXÓTICOS	Nº DE FAMILIAS	ESPÉCIE COM MAIOR FREQUÊNCIA	ARV /Km	DIVERSIDAD E DE ESPÉCIES
CENTRO	41	1238	32	252	631	21	Extremosa	23	39
NOVA RUSSIA	99	2160	57	691	1469	30	Ligustro	24	38
OFICINAS	120	782	28	520	262	29	Ligustro	17	28

Fonte: Quadros (2005); Meister (2009); Anhaia (2012)

A pesquisa também mostra que apesar de ser parte integradora dos Planos Diretores da cidade, a arborização não possui grande relevância na lista de

prioridades da secretaria competente dentro da administração municipal, gerando assim inúmeros problemas na infra-estrutura urbana e influenciando na qualidade de vida dos habitantes.

Tem-se também que a transformação da cidade de Ponta Grossa de uma região tipicamente rural para centro urbano foi baseada em três momentos o primeiro pensando na funcionalidade da cidade, o segundo atrelado a processos de valorização e desvalorização do solo urbano e finalmente a estruturação em termos sociais, ou seja, na transformação das redes sociais.

Observa-se que a cidade cresce em sentido Noroeste – Nova Rússia pelo fato de ser uma das saídas principais para a região Norte do país e Sul por ser o caminho que liga a região Sul do país, caminho que era percorrido pelos tropeiros. Esses bairros de Ponta Grossa crescem como as grandes cidades, onde a prestação de serviços e comércio varia em função da principal atividade realizada. A importância em conhecer o espaço que se vive torna as decisões e ações em qualquer esfera da sociedade mais benéficas e menos impactantes, otimizando assim a utilização de recursos públicos além de elucidar a população sobre a relevância da temática.

Observou-se nas pesquisas e na leitura dos planos diretores, que não há um planejamento de arborização urbana e nem ações realizadas em consonância com eles.

O que foi realizado durante as gestões municipais ao longo dos anos da expansão urbana da cidade de Ponta Grossa, foram ações pontuais, que para alguns a prioridade era a instalação de equipamentos urbanos enquanto que para outros seria as cidades romancistas inspiradas em modelo europeu, com uma grande quantidade de indivíduos arbóreos na região central onde caracterizava-se como principal eixo.

Outro problema encontrado foi o plantio espontâneo dos próprios moradores, que por desconhecimento faz o plantio de espécies que durante seu desenvolvimento entram em conflito com os equipamentos urbanos. Observa-se também que até o presente momento há uma deficiência técnica da prefeitura municipal em efetivar um planejamento de arborização urbana, devido a falta de mão-de-obra especializada e para a manutenção as espécies.

Porém, o que se verifica é impedimento de alvarás desde o ano de 2005 de loteamentos que não destinem 35% de sua área total para áreas verdes e que não

respeitem as árvores já existentes no local, além de incentivos ao plantio de espécies nas escolas e creches através da doação de mudas adequadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As referências demonstraram que Ponta Grossa ao longo de sua trajetória, passou de cidade com características essencialmente rurais para uma cidade com características urbanas. Passa por períodos da *belle époque*, dando espaço aos parques orgânicos, se volta para o desenvolvimento industrial e instalação de equipamentos urbanos e elucida o desenvolvimento sustentável.

A arborização esta presente nos Planos Diretores, porém, de forma incoerente. A lei 9599/08 expressa que as ruas e avenidas devem ter arborização em suas margens, uma árvore para cada moradia ou uma árvore a cada 12 metros, observa-se, no entanto que esta lei é inviável, visto que muitas das vias não apresentam a delimitação específica de calçadas e canteiros e o plantio de espécies em algumas regiões entraria em conflito com equipamentos urbanos.

Outro fato relevante é a divisão das tarefas referentes à arborização urbana em duas secretarias – de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, e a Secretaria de Obras e Serviços Públicos, que por se localizarem em espaços diferentes, e mesmo apresentando funções diferenciadas, a realização dos trabalhos é dificultada pela falta de comunicação e também a falta de efetivo pessoal. Outro problema ambiental também derivado dessa divisão de tarefas é o destino final dos resíduos das podas, que não possuem um local adequado, sendo depositados em frente ao Matadouro Municipal que fica a céu aberto e sem controle sanitário.

Não há servidores públicos em numero suficiente para a implantação de um plano de arborização e o que a gestão municipal apresenta se observa através de ações pontuais, quando o ideal seria um planejamento elaborado por diversas áreas do saber em conjunto com a comunidade.

Lowën (1998) cita que a cidade de Ponta Grossa dispõe de uma malha urbana bem adensada com grandes vias com comércio e prestação de serviços e áreas laterais onde predominam moradias, atualmente os bairros inseridos na pesquisa se apresentam dessa forma, onde as ruas e avenidas principais concentram as atividades comerciais entre outras e nas ruas adjacentes predominam características residenciais.

A correlação entre o inventário arbóreo dos bairros inseridos nos eixos de crescimento da cidade demonstra que o bairro da Nova Rússia e Centro apresentam um número maior de indivíduos, isto se deve as gestões municipais e seus

moradores, uma vez que a região da Nova Rússia foi colonizada por imigrantes russos-alemães que tinham entre seus ofícios o cultivo de cereais e a região central pela administração pública em ações pontuais de embelezamento da cidade. O Bairro de Oficinas, por ser essencialmente um bairro de trabalhadores no período da construção da ferrovia, não apresentou em sua história qualquer menção aos indivíduos arbóreos que merecesse destaque, mas também observou-se um número expressivo de vias sem espécies.

As espécies que mais se destacaram foram a extremosa, ligustro, palmeira jerivá e ficus, dentre elas as exóticas em número significativo, uma vez que as ações pontuais da gestão municipal não aconteceram de forma planejada, sendo assim, não levando em consideração o manejo de espécies nativas que se adaptam melhor as condições da cidade e apresentam um baixo custo relativo para manutenção dos indivíduos.

Por fim, a relevância de um estudo sobre arborização urbana está em refletir sobre novos arranjos para a cidade, as espécies encontradas e o equilíbrio ambiental com o bem estar dos cidadãos. Dessa forma, essa pesquisa voltada para o entendimento das dinâmicas espaciais que resultam da interação natureza-sociedade, no espaço urbano da cidade de Ponta Grossa visa contribuir tanto para a comunidade científica, quanto para a sociedade e gestores municipais.

REFERÊNCIAS

ADRIANO, J. R. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 53-62, 2000.

AMBIENTE BRASIL. **Planos de Arborização**. Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/urbano/arborizacao_urbana/planos_de_arborizacao.html>. Acesso em: 20 jul. 2012.

BALENSIEFER, M e WIECHETEK, M. **Arborização de cidades**. Curitiba: ITC, 1987, 24p.

BARROS, R. A. **Arborização viária urbana e o seu potencial turístico na cidade de Maringá - Paraná**/ Rafaela De Angelis Barros, Maringá: [s.n.], 2010.

136 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Estadual de Maringá.

BERTO, V. Z. **Mapeamento e análise do uso da terra urbana de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, 71pg. Monografia (Graduação em Geografia). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2004.

BERTO, V. Z. **Análise de qualidade ambiental urbana na cidade de Ponta Grossa (PR)**: Avaliação de algumas propostas metodológicas. 2008. 149 p. (Programa de Pós-graduação em Geografia – Mestrado em Gestão do Território) Universidade Estadual de Ponta Grossa.

BIONDI, D.; ALTHAUS, M. **Árvores de Rua de Curitiba**: cultivo e manejo. Curitiba: FUPEF, 2005, 177p.

BONAMETTI, J. H. **Arborização Urbana**. Terra e Cultura. 2003.

BRASIL. **LEI DEFERAL 6766/79**. Dispõe que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequar o previsto nesta Lei às peculiaridades regionais e locais. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766.htm> Acesso em 14 set. 2012.

BRASIL. **LEI FEDERAL 10257/01**. Dispõe sobre todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em 14 set. 2012.

BRASIL. **LEI FEDERAL 4771/65**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83>. Acesso em 17 set. 2012.

BRITO, F.; SOUZA, J. **Expansão urbana nas grandes metrópoles: o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza**. São Paulo. v. 19, nº 4, Dez 2005.

CARLOS, A. F. A. **Espaço-tempo na metrópole**. São Paulo: Contexto, 2001.

CARTILHA DE ARBORIZAÇÃO DA CIDADE DE UBERABA. Disponível em: <http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/meio_ambiente/arquivos/agenda_verde/cartilha_arborizacao.pdf> Acesso em: 20 jul. 2012

CAVALHEIRO, F. **Urbanização e alterações ambientais**. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991. P. 114-124.

__ **Com quantas árvores se faz uma cidade**. Revista Terra. Ed 480. Disponível em <<http://revistaplaneta.terra.com.br/secao/reportagens/com-quantas-arvores-se-faz-uma-cidade>> Acesso em jan 2013.

CHAMMA, G. V. F. **Ponta Grossa: o povo, a cidade e o poder**. Ponta Grossa, SMEC, 1988.

CHAVES, N. B. **Sociedade e movimentos sociais Ponta Grossa/PR – Década de 1930**. 1998. 130 p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em História e Sociedade. UNESP/ASSIS (SP).

CHAVES, N. B. **Visões de Ponta Grossa**. Ponta Grossa: UEPG, 2001, 138 p.

CHAVES, N. B; DITZEL, C. de H. M. **História da cidade**. 2004. Disponível em: <<http://www.pontagrossa.pr.gov.br>>. Acesso em: 10 jun 2012-11-30

CODEM - **Comissão de Desenvolvimento Municipal**. Ponta Grossa: CODEM/CODEPAR/DATM, Plano Diretor de Desenvolvimento, 1996.

COLETTO, E. P., MÜLLER, N. G., WOLSKI, S. S. **Diagnóstico da arborização das vias públicas do município de Sete de Setembro – RS**. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Piracicaba, v.3, n.2, jun. 2008, p.110-122.

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1980, 96 p.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. Ed. Atica, Série Princípios, 3ª Ed. 1995.

GALLINA, M. H; VERONA, J. A; TROPPEMAIR, H. Geografia e questões ambientais. **Mercator**, n. 4, pg 87- 97, 2003.

GOMES, E. A. S; SOARES, B. R. Reflexões sobre a qualidade ambiental urbana. **Estudos Geográficos**, Rio Claro. v. 2, n 2, p. 21-30, jul.-dez., 2004.

GONÇALVES, W. ; PAIVA, N.A. **Silvicultura urbana: implantação e manejo**. Minas Gerais. Ed: Aprenda Fácil, 2006. 203p.

GUIMARÃES, R. P. **Ecopolítica em áreas urbanas: a dimensão política dos indicadores de qualidade ambiental**. In: Debates Urbanos, nº 7, Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

GONÇALVEZ, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 12ª Ed. São Paulo: Contexto, 2005.

IPGA/IBGE/NESUR. **Caracterização e tendências da rede urbana no Brasil**. Campinas: IE/UNICAMPO, 1999.

JACOBI, P. R. **Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo**. São Paulo: Anablume. 2000.

JORNAL DIÁRIO DA MANHÃ. **Um pouco dos bairros da cidade de Ponta Grossa**. Ponta Grossa, 15 e 16 de setembro de 2007. Caderno especial de comemoração pelo aniversário da cidade.

KLIASS, R. G. **Qualidade ambiental urbana**. 2002 Disponível em <<http://www.intelliwise.com>> Acesso em 18 nov 2011.

LAVALLE, A. M. **Germânica Guaira: um século de sociedade na memória de Ponta Grossa**. Centro de Publicações, 1996.

LEAL, A. C. **Meio ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca** – Campinas, São Paulo. Rio Claro, 1995. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista – UNESP.

LIMA, A. M. L. P.; CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J. C.; SOUZA, M. A. L. B.; FIALHO, N.; PICCHIA, P. C. D. Problemas de utilização na conceituação de termos como espaços livres, áreas verdes e correlatos. 5º Encontro Nacional sobre Arborização Urbana, 1995, São Luis. **Anais**, p. 539-553.

LORCA, M. P.; BETTINI, V. **Elementos de ecologia urbana**. Madrid, 1998. 395p.

LÖWEN SAHR, C. L. L. **Der Zusammenhang Von Stadtentwicklung und zentralörtlicher Verflechtung der brasilianischen Stadt Ponta Grossa/Paraná**. Eine Untersuchung zur Rolle Von Mittelstädten in der Nähe einer Metropolitanregion. (Tübinger Geographische Studien Heft 120). Tübingen: Geographisches Institut, 1998.

LÖWEN SAHR, C. L. L. Estrutura interna e dinâmica social na cidade de Ponta Grossa. In: DITZEL, C. DE H. M.; SAHR, C. L.L. (Orgs.). **Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Ponta Grossa: UEPG, 2001. p. 13-36.

MARTINELLI, M. J. A. **Qualidade ambiental urbana em cidade de médias, proposta de modelo de avaliação para o estado de São Paulo**, 2004. 130f. Dissertação – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

MAZETTO, F. A. P. **Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos**. In: Sociedade e Natureza. EDUFU: ano 12 – nº 24 – ju/dez 2000.

MEISTER, I. **Levantamento da arborização das vias públicas do bairro da Nova Rússia em Ponta Grossa. 2009. 52 f.** Monografia (Especialização em Gestão Ambiental). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2009.

MILANO, M. S.; DISPERATI, A. A. Análise da quantidade e distribuição das áreas do município de Curitiba – Pr. In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. **Anais**. Maringá, 1987. p. 165-173.

MILANO, M. S. Métodos de amostragem para avaliação da arborização de ruas. In: II Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 1994. São Luis. **Anais**, 1994. V. 1. P. 163-168.

MONASTIRSKY, L. B. **Cidade e ferrovia: A mitificação do pátio central da RFFSA em Ponta Grossa**. 1997. Dissertação de mestrado – UFSC / Florianópolis (SC),

NUCCI, J.C. **Qualidade ambiental e adensamento urbano: um estudo de ecologia e planejamento da paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP)**. 2ª Ed. – Curitiba: O Autor, 2008. 150 p.

OLIVEIRA, L. de. A percepção da qualidade ambiental. In: **A ação do homem e a qualidade ambiental**. Rio Claro: Câmara Municipal de Rio Claro, ARGEO, 1983.

OLIVEIRA, E. Z. **Percepção ambiental x arborização urbana**. 2008 Disponível em: <<http://w.w.w.repams.org.br/downloads/artigo%20do%20mestrado.pdf>> Acesso em 25 ago.

PINTO, E. A.; GONÇALVES, M. A. C. Ponta Grossa – **Um século de vida (1823-1923)**. Ponta Grossa: Kugler, 1983.

PIVETTA E SILVA FILHO. **Arborização urbana**. UNESP/FCAV/FUNEP Jaboticabal, SP – 2002. Disponível em http://www.uesb.br/flower/alunos/pdfs/arborizacao_urbana%20Khatia.pdf Acesso em jan 2013

PIZZOL, K. M. S.A. **A dinâmica urbana: uma leitura da cidade e da qualidade de vida no urbano**. 2006. Caminhos da geografia – revista online. Disponível em <<http://w.w.w.ufu.br/revista/caminhos>, HTML> Acesso em 09 ago 2011

PMPG. **Prefeitura Municipal de Ponta Grossa. Planos Diretores de 1992, 1996**. Disponível em <http://geo.pontagrossa.pr.gov.br/portal/plano_diretor> Acesso em 17 jun 2012

PONTA GROSSA, **Lei 4839/92** que aprova o Plano Diretor do município de Ponta Grossa. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/anotada/5676671/lei-4839-92-ponta-grossa>> Acesso em 14 set. 2012

PONTA GROSSA, **Lei 4712/92** dispõe que o Município colaborará com o Estado e com a União para evitar a devastação das florestas e estimular a preservação e formação de áreas verdes. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/419689/lei-4712-92-ponta-grossa-0>> Acesso em 22 set. 2012.

PONTA GROSSA, **Lei 9599/08** dispõe que as ruas e avenidas devem ter arborização nas duas faces e uma árvore para cada lote ou no mínimo a cada 12,00m (doze metros). Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/400998/lei-9599-08-ponta-grossa-0>> Acesso em 22 set. 2012.

PONTA GROSSA, **Lei 9632/08** dispõe que fica instituída a campanha permanente com o objetivo de promover e incentivar à arborização de ruas, praças e jardins do

Município de Ponta Grossa, a ser chamada de "campanha permanente de arborização bem como a doação gratuita de mudas para a população. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/400435/lei-9632-08-ponta-grossa-pr>> Acesso em 20 set. 2012.

PONTA GROSSA, **Decreto nº 1.806/07** dispõe sobre o Regulamento, o Procedimento administrativo para o fornecimento de diretrizes de loteamento, sua aprovação, recebimento de obras de infra-estrutura e liberação de imóveis caucionados. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/440346/decreto-1806-07-ponta-grossa-pr>> Acesso em 20 set. 2012.

PONTA GROSSA, **Decreto nº 2.200/08** dispõe sobre a atividade de implantação, conservação e manutenção de jardins em canteiros centrais e laterais de vias, praças e parques poderão ser prestadas por pessoas físicas, por empresas ou entidades da sociedade civil organizada do município de Ponta Grossa, através de permissão outorgada pelo poder público, em caráter precário, gratuitamente, por prazo de um ano, renovável. Disponível em: < <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/438284/decreto-2200-08-ponta-grossa-0>> Acesso em 20 ago. 2012.

PRANDEL, J. A. **Mapeamento da distribuição espacial geográfico de população urbana de Ponta Grossa – PR, utilizando sistema de informação geográfica.** 2000. Monografia (Graduação em Geografia). Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2000.

QUADROS, G. P. **Arborização urbana na área central de Ponta Grossa/PR.** 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2005.

RIBEIRO, M.A. **Ciências ecológicas.** 2011. Disponível em: < http://w.w.w.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/meio_ambiente/arquivos/agenda_verde/cartilha_arborizacao.pdf> Acesso em 15 jul.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SCHADE, A. C. **Degraf: uma família de russos-alemães no bairro da Chapada. Ponta Grossa,** 1995. Monografia – História. Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, UEPG.

SENNA, D. C. **Legislação e políticas de arborização. In: apostila do curso sobre arborização urbana** – Universidade Livre do Meio Ambiente, Curitiba, 1995.

SPOSATI, A. **Cidade, território, exclusão/inclusão social** In: Congresso Internacional de Geoinformação – GEO BRASIL/2000. São Paulo, 2000. Anais do Evento. São Paulo, jun. 2000.

TUDINI, O. G. **A arborização de acompanhamento viário e a verticalização na zona 7 de Maringá - Pr.** 2006. 74f. Dissertação – Mestrado em Geografia – UEM, Maringá, 2006.

ANEXOS

Avenida Aldo Vergani, com potencial para receber arborização urbana



Fonte: A autora

Avenida Aldo vergani, continuação com canteiro central arborizado



Fonte: A autora

Avenida Aldo Vergani com canteiro Central arborizado



Fonte: A autora

Indivíduos arbóreos conflitantes com calçadas



Fonte: A autora

Espécies de maior frequência na arborização viária do bairro Nova Rússia

Nome científico	Nome vulgar	Origem	Total	%
Morus nigra	Amoreira	Exótica	39	1,76
Persea americana	Abacateiro	Exótica	39	1,76
Tabebuia chrysotricha	Ipê amarelo	Nativa	39	1,76
Citrus lemon	Limoeiro	Exótica	46	2,08
Psidium guajava	Goiabeira	Nativa	48	2,17
Schinus molle	Aroeira salsa	Nativa	52	2,35
Euphorbia cotinfolia	Leiteiro vermelho	Exótica	57	2,58
Schinus terebinthifolia	Aroeira verdadeira	Nativa	79	3,58
Melia azedarach	Cinamomo	Exótica	96	4,35
Ficus benjamina	Ficus	Exótica	161	7,30
Syagrus romanzoffiana	Palmeira jerivá	Nativa	195	8,84
Ligustrum japonicum	Ligustrum	Exótica	327	14,83
Lagerstroemia indica	Extremosa	Exótica	591	26,81

Fonte: Meister, 2009.

Espécies de maior frequência na arborização viária da área central da cidade de Ponta Grossa.

Nome vulgar	Espécie	Família	%
Extremosa	Lagerstroemia indica	Lyrtraceae	42,87
Jerivá	Syagrus romanzoffianum	Arecauae	10,90
Ligustro	Ligustrum lucidum	Oleaceae	8,85
Sibipiruna	Caesalpinia peltophoroides	Caesalpinoedae	4,00
Jacarandá	Jacarandá cuspidifolia	Bignoniaceae	3,38
Ficus	Ficus benjamina	Moraceae	3,26
Espirradeira	Nerium oleander	Apocynaceae	3,15
Palmeira imperial	Roystonea regia	arecauae	2,69

Org: Quadros, 2005

Espécies de maior frequência na arborização viária do bairro de Oficinas

Nome científico	Nome vulgar	Origem	Total	%
Schinus terebinthifolia	Aroeira vermelha	Nativa	22	2,81
Lagerstroemia indica	Extremosa	Exótica	123	15,72
Schinus molle	Aroeira salsa	Exótica	20	2,55
Nerium oleander	Cinamomo	Exótica	16	2,04
Ligustrum lucidum	Ligustro	Exótica	138	17,64
Tabebuia chrysotricha	Ipê amarelo	Nativa	46	5,88
Hovenia dulcis	Uva do Japão	Exótica	8	1,02
Tabebuia avellanedal	Ipê roxo	Nativa	16	2,04
Ficus japonicum	Ficus	Exótica	58	7,41
Senna macranthera	Cássia manduirana	Exótica	13	1,66

Org: Anhaia, 2012