

PLANEJANDO A PAISAGEM: ABORDAGEM E DIRETRIZES PARA O SISTEMA AMBIENTAL URBANO EM CASCAVEL – PR

RENATA ESSER SOUSA



Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Karin Schwabe Meneguetti

Maringá | Paraná
Abril | 2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

RENATA ESSER SOUSA

PLANEJANDO A PAISAGEM:
ABORDAGEM E DIRETRIZES PARA O SISTEMA AMBIENTAL URBANO EM
CASCAVEL – PR

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM ARQUITETURA E URBANISMO, no Programa de Pós – Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Karin Schwabe Meneguetti

MARINGÁ | PARANÁ

ABRIL | 2016

Figura da capa:
Vista do Parque Ecológico Paulo Gorski.
Fonte: Cascavel (2016).

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

S725p

Sousa, Renata Esser

Planejando a paisagem: abordagem e diretrizes para o sistema ambiental urbano em Cascavel - PR./Renata Esser Sousa. Maringá, PR., 2016.
91 f.

Orientadora: Prof^ª. D^ª. Karin Schwabe Meneguetti

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Centro de Tecnologia, 2016
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

1. Planejamento ecológico. 2. Estrutura ecológica. 3. Sistema de espaços livres. 4. Cascavel-PR. I. Meneguetti, Karin Schwabe.II. Universidade Estadual de Maringá. III. Título.

CDD 20.ed. 711.42
CIP-NBR 12899

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Bejio – CRB 9^ª/965



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA

**PLANEJANDO A PAISAGEM:
ABORDAGEM E DIRETRIZES PARA O SISTEMA
AMBIENTAL URBANO EM CASCAVEL-PR.**

Autora: Renata Esser Sousa
Orientadora: Profª Drª Karin Schwabe Meneguetti

TITULAÇÃO: Mestre em Arquitetura e Urbanismo

APROVADA em 14 de abril de 2016.

Profª Drª Milena Kanashiro

Profª Drª Solange Irene Smolarek Dias

Profª Drª Karin Schwabe Meneguetti
(Orientadora)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais,
Jovir Vicentini Esser e
Ivando Miguel Esser

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho contou com a contribuição de diversas pessoas que, direta ou indiretamente, me auxiliaram e me orientaram, seja no processo da pesquisa ou pelo incentivo e apoio constantes. Todos merecem minha gratidão.

Agradeço à minha orientadora, Professora Dr.^a Karin Schwabe Meneguetti, pela oportunidade, confiança, ensinamentos e apoio nos diversos momentos.

Aos membros da banca de qualificação e defesa, Professora Dr.^a Milena Kanashiro e Professora Dr.^a Solange Irene Smolarek Dias, pela disponibilidade e pelos apontamentos para aperfeiçoar esta pesquisa.

Ao corpo docente e funcionários do Programa Associado de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo – UEM/ UEL, em especial à Rose, pelo suporte e atenção em seu atendimento.

À Secretaria de Planejamento de Cascavel, por permitir o acesso aos documentos do acervo da prefeitura, em especial à equipe técnica do setor de Geoprocessamento, por ceder as bases e informações para a elaboração dos mapas.

Ao Jaime, da Secretaria do Meio Ambiente, pelos direcionamentos e informações concedidas.

À Silvia Maria Soares, do Museu da Imagem e do Som de Cascavel, pelo auxílio na pesquisa das fotos históricas.

Aos meus pais, Ivando e Jovir, por seu amor incondicional, pelo incentivo constante em aprimorar meus conhecimentos e sempre me darem total suporte para que eu alcance meus objetivos. Tudo o que sou, vêm de vocês. Meus exemplos de pessoas e profissionais.

À minha irmã, Priscila, que participa da minha vida em todos os momentos. Obrigada por me ouvir, sempre.

Ao meu esposo, Rafael, meu companheiro. Obrigada pela compreensão de minha ausência e ser meu apoio.

Aos meus tios, Amarildo e Sônia, pelo total incentivo, tudo se tornou menos complicado com o suporte de vocês. Desejo ao mundo mais pessoas e profissionais como vocês.

A minha avó, Neide, por me receber sempre com o melhor abraço e sorriso. Seu carinho e amor foram fundamentais.

Agradeço aos meus colegas do colegiado do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, pelo incentivo constante, em especial à coordenadora Solange Irene Smolarek Dias, exemplo de profissional em arquitetura e urbanismo.

Agradeço a Sirlei Maria Oldoni e a Sandra Magda Mattei Cardoso, pelo companheirismo nos momentos do riso e do nervosismo. Vocês são especiais.

Sou grata a Deus, pelo dom da minha vida e pela minha saúde, por iluminar meus caminhos e acalmar meu coração.

“Nunca, jamais desanimeis,
embora venham ventos contrários.”

(Madre Paulina, 1940)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal definir uma abordagem e estratégias adequadas e aplicáveis para o planejamento ecológico de Cascavel, situada na região Oeste do Paraná. Cascavel localiza-se no divisor de três Bacias Hidrográficas: Bacia do Rio Piquiri, Bacia do Rio Iguaçu e Bacia do Rio Paraná. Com base no planejamento ambiental, busca-se analisar de que modo os espaços livres de Cascavel podem ser ambientalmente potencializados e contribuir com a drenagem destas bacias. Desta forma, são apresentadas as abordagens do planejamento ecológico, um panorama geral do processo de ocupação de Cascavel e o modo como a legislação, ao longo dos anos, garantiu que os espaços livres existentes fossem preservados. O método de análise do estudo de caso é desenvolvido com base na metodologia apresentada por Ndubisi (2002), por meio da qual identificou-se a abordagem de planejamento ecológico denominada Estrutura Ecológica como a que melhor se aplica para o caso. A partir desta, estruturam-se as diretrizes apresentadas no trabalho para a preservação e qualificação do sistema ambiental da cidade de Cascavel.

Palavras- chave: planejamento ecológico, Estrutura Ecológica, sistema de espaços livres, Cascavel

ABSTRACT

The main objective of this study is to define an adequate and applicable approach and strategy to the ecological planning of Cascavel, in the West region of Paraná. Cascavel is located in the divider of the river basins: Piquiri river basin, Iguaçu river basin, and Paraná river basin. Based on the environmental planning, the purpose is to analyze how the open spaces system in Cascavel can be environmentally enhanced and how it can contribute to these river basins drainage. In this way, the ecological planning approaches are presented; an overview of the occupation process of Cascavel and how the legislation, throughout the years, guaranteed that the existent open spaces were preserved. The method of analysis of this case study is developed according to the methodology presented by Ndubisi (2002) by which the ecological planning approach identified as the best applied to the case is Green Infrastructure. From this, the guidelines presented on the paper on the preservation and qualification of the environmental system of the city of Cascavel were structured.

Key words: environmental planning, green infrastructure, open spaces system, City of Cascavel.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação das principais abordagens de planejamento ecológico, conforme Ndubisi	11
Figura 2 - Ciclo da Madeira	24
Figura 3 - Ciclo da Madeira	24
Figura 4 - Cascavel, destacada em preto conforme contorno do perímetro do município - situada num divisor de três Bacias Hidrográficas	27
Figura 5 - Cascavel - Base Hidrográfica pertencente ao perímetro urbano	27
Figura 6 - Gráfico da Redução da Cobertura Vegetal Original do Estado do Paraná	29
Figura 7 - Planta de Cascavel - Encruzilhada	31
Figura 8 - Gráfico do Crescimento Populacional de Cascavel	32
Figura 9 - Mapa do Patrimônio Velho	34
Figura 10 - Unificação do Patrimônio Velho e Patrimônio Novo	35
Figura 11 - Cascavel - 1963 - Planta unificada: Patrimônio Velho e Patrimônio Novo	35
Figura 12 - Avenida Brasil - 1966	37
Figura 13 - Avenida Brasil - 1970, novo visual urbanístico com a construção dos canteiros centrais	37
Figura 14 - Mapa - Lei de Zoneamento 1184/75	38
Figura 15 - Proposta do Lago Artificial para o Parque da Cidade do Plano de Jaime Lerner	43
Figura 16 - Cascavel - Zoneamento de 1992	46
Figura 17 - Mapa do Sistema Ambiental Urbano	49
Figura 18 - Mapa - Evolução do Perímetro Urbano e Áreas de Preservação Permanente	51
Figura 19 - Espaços Livres de Uso Público	53
Figura 20 - Vista aérea do Parque Ecológico Paulo Gorski	54
Figura 21 - Parque Ecológico Paulo Gorski	55
Figura 22 - Igreja do Lago	55
Figura 23 - Parque Tarquínio	56
Figura 24 - Parque Tarquínio	56
Figura 25 - Parque Vitória	57
Figura 26 - Praça Getúlio Vargas	58
Figura 27 - Praça do Migrante	58
Figura 28 - Praça Wilson Joffre	59
Figura 29 - Praça Wilson Joffre	59
Figura 30 - Praça Parigot de Souza	60
Figura 31 - Praça Parigot de Souza	60
Figura 32 - Praça da Neva	61
Figura 33 - Praça Fonte dos Mosaicos	61
Figura 34 - Bosque Elias Lopuch	62
Figura 35 - Vista Aérea da Avenida Brasil	63
Figura 36 - Avenida Tancredo Neves	63
Figura 37 - Avenida Barão do Rio Branco	63

Figura 38 - Principais Espaços de Interesse Ambiental na Área Urbana	73
Figura 39 - Proposta de Estrutura Ecológica na Área Urbana.....	77

LISTA DE TABELA

Tabela 1 - Quadro de Zoneamento Urbano.....	39
Tabela 2 - Quadro de Zoneamento Urbano - Parcelamento e Ocupação	40

LISTA DE SIGLAS

AEAC	- Associação Engenheiros e Arquitetos de Cascavel
AMOP	- Associação dos Municípios do Oeste do Paraná
APP	- Área de Preservação Permanente
EE	- Estrutura Ecológica
EEU	- Estrutura Ecológica Urbana
EUA	- Estados Unidos da América
FOM	- Floresta Ombrófila Mista
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPPUVEL	- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Cascavel
LSA1	- <i>Landscape Suitability Approach 1</i>
LSA2	- <i>Landscape Suitability Approach 2</i>
MINEROPAR	- Serviço Geológico do Paraná
MIS	- Museu da Imagem e do Som de Cascavel
PD	- Plano Diretor
PDI	- Programa de Desenvolvimento Integrado
PDU	- Plano de Desenvolvimento Urbano
PRDE	- Planos Regionais de Desenvolvimento Estratégico
S-P	- Setores Periféricos
S-V	- Setores Verdes
SEDU	- Secretaria Municipal de Planejamento de Cascavel
SEMAB	- Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SEPLAN	- Secretaria de Planejamento
UEL	- Universidade Estadual de Londrina
UEM	- Universidade Estadual de Maringá
UNIOESTE	- Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNIVEL	- Universidade de Cascavel

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: NATUREZA E CIDADE.....	07
1.1 PLANEJAMENTO ECOLÓGICO	09
1.2 ABORDAGENS DO PLANEJAMENTO ECOLÓGICO CONFORME NDUBISI ...	11
1.3 INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO DA ABORDAGEM DA ECOLOGIA DA PAISAGEM.....	17
1.3.1 Estruturas Ecológicas (EE)	17
1.3.2 Greenways.....	19
2. ESTUDO DE CASO: CASCAVEL - PAISAGEM URBANA E MEIO AMBIENTE...22	
2.1 A BASE FÍSICA AMBIENTAL.....	25
2.1.1 Geologia e geomorfologia	25
2.1.2 Solos	26
2.1.3 Hidrografia	26
2.1.4 Clima.....	28
2.1.5 Vegetação.....	29
2.2 Ocupação urbana	29
2.3 População.	32
2.4 Legislação urbana no ordenamento da paisagem.....	33
2.4.1 Década de 1950.....	33
2.4.2 Década de 1960.....	34
2.4.3 Década de 1970.....	37
2.4.4 Década de 1980.....	43
2.4.5 Década de 1990.....	45
2.4.6 Década de 2000.....	46
2.5 CASCAVEL: ÁREAS DE PRESERVAÇÃO E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO.....	52
2.6 QUESTÕES AMBIENTAIS DE CASCAVEL.....	64
3. ABORDAGEM E DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO ECOLÓGICO PARA CASCAVEL.	66
CONCLUSÃO.....	81
REFERÊNCIAS.....	86

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A relação do homem com a cidade e o ambiente, é pautada por meio de suas necessidades operantes, bem estar de seus indivíduos e coletividade. Assim, o homem ocupa a natureza, preenche o meio ambiente até então intocado, iniciando o processo de urbanização e ocupação territorial.

A interpretação da cidade, por meio da conexão com o meio ambiente, exige aprender todo seu processo de ocupação. Compreendendo que o homem, apenas após ter atendidas suas necessidades habitacionais, de saúde, educação e mobilidade, é que passa a direcionar seu olhar para os espaços livres tais como praças e parques. “A cidade revela as contradições permanentes entre as necessidades de ocupação e os processos naturais” (MENEQUETTI, 2009, p.17).

Segundo Ribeiro (2010) a relação de reciprocidade entre o ambiente construído e o meio ambiente parte do argumento de que a natureza é a base de nossas intervenções e fornece informações que nos permitem modificar sua forma e controlar sua evolução, sendo aspecto imprescindível para decisões técnicas, econômicas, políticas e de projeto que dão forma à cidade.

A conservação ambiental pode ser entendida como o convívio e harmonia do homem com a natureza, com o mínimo impacto possível, ou seja, sem esgotar os recursos ambientais, utilizar sem destruir e assim permitir a vida das gerações futuras (FRANCO, 2001).

Contudo, essa reciprocidade em diversos momentos foi negligenciada, as necessidades de ocupação em muitas cidades se sobrepunham a necessidade de preservação dos processos naturais e, desta forma, os problemas ambientais se agravaram.

Assim, nos últimos anos muito tem se estudado, pesquisado e planejado a respeito de abordagens para o desenvolvimento urbano sustentável, o que passou a significar a tentativa de minimizar os impactos negativos das cidades, buscando estabelecer um novo lugar à ecologia.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi lançado no mundo em 1987, em face à degradação dos recursos naturais e chama a atenção para a necessidade da aplicação de um “novo modelo de desenvolvimento que não inviabilize a vida das

futuras gerações e promova uma nova reflexão, em todos os setores de atividade” (MENEGUETTI, 2009, p. 35).

Ainda para a autora, o conceito de planejamento sustentável “obriga à descoberta do modo como cada setor, incluindo a Arquitetura e o Paisagismo, deve repensar os processos de sua atuação de modo a garantir a permanência ao longo do tempo” (MENEGUETTI, 2009, p. 17).

A valorização da natureza, sobreposta ao desenvolvimento urbano, não está vinculada a razões econômicas, mas sim à garantia da perpetuação da espécie e qualidade de existência. Ainda que, conforme afirma Marcondes (1999), os níveis de desenvolvimento econômico e os padrões vigentes nos processos de urbanização demandem cada vez mais vastas superfícies territoriais para sustentar uma cidade.

Por esta razão, o planejamento ecológico se sustenta como uma importante ferramenta de planejamento urbano, uma vez que analisa e questiona diversas frentes da ocupação urbana, como a legislação do uso do solo, lixo, poluição, produção de energia e consumo.

Todo desenvolvimento que objetive ainda um retorno econômico, “deverá partir de fatores de equilíbrio ambiental, uma vez que a grande maioria dos desastres na natureza, provocados pelo homem, ocorrem em decorrência da práxis econômica do lucro rápido e fácil” (FRANCO, 1997, p. 133).

De acordo com Meneguetti (2009), a necessidade da preservação da natureza e o uso controlado das áreas de fragilidade ambiental tornaram-se consenso.

Com a constatação de que as áreas protegidas, por si só, são insuficientes para assegurar a preservação da biodiversidade, as estratégias de conservação passam a atender à necessidade de se planejar o território como um todo, atendendo não só a representatividade em espécies e *habitats*, mas também aos processos ecológicos e ao modo como estes operam nos ecossistemas, isso tudo em concomitância com um entorno urbanizado (ALBERGARIA, 2006).

Nesse sentido, esta pesquisa surge com o intuito de investigar a viabilidade de aplicação das abordagens do planejamento ecológico em um objeto real. Tem como objeto de estudo a cidade de Cascavel, situada na região Oeste do Paraná, a qual está situada num divisor de três bacias hidrográficas, sendo elas a Bacia do Rio Piquirí, Bacia do Rio Iguaçu e Bacia do Rio Paraná. Outro fator relevante, refere-se ao seu processo de ocupação, o qual foi constituído a partir do extrativismo.

Ressalta-se que, em sua área urbana, os primeiros loteamentos desconsideravam as áreas de fundo de vale e as loteavam. Atualmente, escolas públicas, creches e postos de saúde localizam-se também nestas áreas, uma vez que, as áreas doadas ao uso público, conforme previsto em lei para a aprovação dos loteamentos, em grande maioria eram ali destinadas, considerando o menor valor do lote em relação aos demais.

Nesse contexto, esta pesquisa parte do pressuposto que o planejamento ecológico apresenta-se como uma base estratégica para a recuperação, conservação e requalificação dos espaços livres dentro das cidades, principalmente aqueles de interesse ambiental, e, desta forma, pode contribuir com a otimização da drenagem nas três bacias hidrográficas presentes na área urbana de Cascavel.

O trabalho, desta forma, levanta algumas questões: como é possível abordar o planejamento ecológico na gestão dos espaços urbanos? De modo mais específico, qual abordagem e quais estratégias do planejamento ecológico são mais adequadas e podem ser aplicadas no caso de Cascavel-PR?

Adotando como delimitação espacial a área urbana de Cascavel - PR, o objetivo principal deste trabalho é definir uma abordagem e estratégias adequadas e aplicáveis para o planejamento ecológico de Cascavel – PR.

Para tanto, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a estrutura ambiental urbana de Cascavel-PR;
- Identificar ações de planejamento ecológico nessa estrutura;
- Definir a abordagem adequada à estrutura ambiental urbana de Cascavel – PR;
- Relacionar estratégias adequadas e aplicáveis ao estudo de caso.

A metodologia deste trabalho consiste em um estudo de caso que, conforme define Groat e Wang (2002), refere-se a uma pesquisa qualitativa, pois parte da interpretação de dados coletados. Assim, foram analisados projetos, leis e planos urbanísticos de Cascavel, numa relação de tempo e espaço. De acordo com Yin (2001, p. 21) o “estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real – tais como mudanças ocorridas em regiões urbanas”. Desta forma, mediante a análise desses dados foi possível identificar as mudanças ocorridas no tratamento das áreas verdes ao longo do processo de ocupação da cidade de Cascavel – PR.

O primeiro capítulo apresenta a fundamentação teórica que abrange conceitos e princípios a respeito da temática abordada nesta pesquisa. Esta fundamentação se faz necessária na medida em que, por meio dela, foi possível verificar em que condições as áreas de interesse ambiental podem ser potencializadas. Assim, este capítulo se desenvolve a partir da perspectiva de alguns autores como Little (1995), Jogman e Punget (2004), Meneguetti (2009), Pellegrino (2000), Chiesa e Magnoli (2008) e Ndubisi (2002). O último é o autor que apresenta como metodologia para a definição da abordagem do planejamento ecológico mais adequado para um dado lugar sete questionamentos, sendo os seis primeiros estabelecidos por Carl Steinitz (s./d.) e a sétima questão estabelecida pelo próprio Ndubisi (2002):

- Como a paisagem deve ser representada?
- Qual a função da paisagem?
- A paisagem está funcionando bem?
- A paisagem pode ser alterada?
- Que diferenças previsíveis podem causar essas mudanças?
- Como a paisagem deve ser mudada?
- Como as mudanças propostas na paisagem podem se tornar uma realidade?

O segundo capítulo aborda o processo de ocupação urbano da cidade de Cascavel-PR, sob o aspecto da preservação das áreas de interesse ambiental, atendendo aos dois primeiros objetivos específicos desta pesquisa. Para tanto, a pesquisa se debruçou em arquivos da Secretaria de Planejamento Urbano do Município e da Secretaria do Meio Ambiente, analisando leis de uso do solo, plano diretores e diretrizes de preservação ambiental. O contexto histórico da cidade é apresentado por meio dos autores: Dias *et al* (2005), Piaia (2004) e Sperança (1992).

O terceiro capítulo aplica como método de análise os questionamentos de Carl Steinitz (s./d.), apresentados por Ndubisi (2002). Tomando por base a abordagem que melhor se adapta para a cidade, este capítulo apresenta, a partir da análise da autora, uma proposta que viabilize sua aplicação no estudo de caso deste trabalho, com estratégias e diretrizes que visem potencializar o sistema ambiental em Cascavel – PR.

Desta forma, este trabalho pretende contribuir com apontamentos que potencializem a preservação e manutenção das áreas de interesse ambiental e as calhas de drenagem das três bacias hidrográficas dentro da área urbana de Cascavel-PR. Tais considerações podem subsidiar um novo olhar no planejamento urbano da cidade, a fim de que o desenvolvimento seja aliado à busca pelo equilíbrio ambiental e a amenização de conflitos entre ocupação humana e os processos naturais.

**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:
NATUREZA E CIDADE**

1

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: NATUREZA E CIDADE

O meio natural, que serve como suporte para a vida dos seres humanos de modo a acomodar as necessidades diárias de trabalho, alimentação, abrigo e recreação, continua a ser progressivamente degradado.

O modo como o homem vem moldando a paisagem das cidades tem contribuído muito pouco para a saúde ambiental das áreas urbanas ou ainda para seu sucesso civilizatório (FRANCO, 1997). Isso se identifica na medida em que áreas urbanas ambientalmente mais frágeis foram sendo ocupadas (como mangues, várzeas, fundos de vale e áreas de mananciais) aliadas ainda, ao aumento das atividades de construção civil (MENEZES, 1996). Contudo, “a cidade não é nem totalmente natural nem totalmente artificial e a desconsideração dos processos naturais na cidade é e sempre será tão custosa quanto perigosa” (MENEQUETTI; PELLEGRINO; REGO, 2005, p. 167).

A presença das áreas verdes nas cidades é celebrada, conforme Lima e Boucinhas (2012) apresentam, não apenas como um evento, com áreas pontuais como parques e praças, ou ainda como o “pulmão da cidade”, mas como a “pele e os poros”, de forma presente cotidianamente e democraticamente distribuída para benefício de todos os cidadãos, indistintamente.

Outro fator relacionado à presença das áreas verdes dentro das cidades refere-se à sua importância na construção de uma identidade urbana, tanto na cidade como um todo (como em Maringá, no Paraná), em bairros específicos (como o Jardim Europa, Jardim América, Pacaembu e Alto de Pinheiros em São Paulo), ou mesmo áreas pontuais de grande peso simbólico (como o Parque do Ibirapuera em São Paulo; o Central Park em Nova York; e Tiergarten em Berlim) (LIMA e BOUCINHAS, 2012).

Neste contexto, o planejamento dessas áreas verdes dentro do espaço urbano pode ligar-se a uma perspectiva mais sustentável, atendendo as vicissitudes dos sistemas biofísicos e humanos, podendo ser feito de forma mais ou menos participativa, o que acaba implicando no tipo de abordagem de planejamento a ser delimitada (LIMA e BOUCINHAS, 2012). O projeto da paisagem pode ser uma oportunidade de provocar mudanças nas percepções, valores e atitudes da sociedade com relação ao seu meio (LIMA e BOUCINHAS, 2012).

“O projeto da paisagem situa-se no limiar dos conflitos entre cidade e campo, entre social e cultural, e pode ser utilizado como instrumento fundamental para a definição de inter-relações entre os organismos e seus ambientes e entre sociedade e seus territórios” (MENEGUETTI; PELLEGRINO; REGO, 2005, p. 168).

Pellegrino (2000) aponta que essa perspectiva mais sustentável dentro das cidades acontece em conexão com a paisagem, sendo planejadas e protegidas em conjunto, considerando os processos biofísicos básicos que cercam seu desenvolvimento: drenagem de águas, ilhas de calor, clima urbano, subsolo que condiciona fundações, crescimento de árvores, o que chama de planejamento ecológico da paisagem. Este planejamento, conforme Franco (1997) explica, parte de princípios de conservação ambiental e objetiva a melhora da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável.

Uma perspectiva que se pretenda mais sustentável deveria “incluir uma abordagem capaz de relacionar e articular as áreas vegetadas aos outros elementos e processos do suporte biofísico da cidade” (LIMA e BOUCINHAS, 2012). Esse suporte abrange o sistema hídrico, a base geomorfológico–geológica, características climáticas e microclimas e ainda, a fauna.

O planejamento ecológico da paisagem pode fornecer os meios para integrar sociedade e natureza de modo a prosperarem a longo prazo, deixando as ações humanas em menor conflito com os processos naturais (PELLEGRINO, 2000).

Os aspectos naturais e culturais relacionam os campos, as matas, lagos, rios e cidades, onde, o modo como esses elementos são tratados reflete a cultura de seus habitantes e, por consequência, no planejamento da paisagem (PELLEGRINO, 2000).

1.1 PLANEJAMENTO ECOLÓGICO

O planejamento ecológico surgiu nos últimos 50 anos como uma resposta à necessidade de preservar o meio natural presente dentro das cidades, sugerindo maneiras diferentes de planos e projetos (STEINER, 1991). Ao final da década de 1970 a paisagem urbana passa a fazer parte dos princípios do planejamento ecológico, por meio da avaliação dos processos naturais no espaço urbano (MENEGUETTI; PELLEGRINO; REGO, 2005). Mediante a relação entre as ações humanas e os processos naturais, “o planejamento ecológico lida com o uso

criteroso e sustentável da paisagem na acomodação das necessidades humanas” (MENEGUETTI, 2009, p. 24).

Somente paisagens ricas e diversificadas serão capazes de atender as necessidades da presente geração e ainda das gerações futuras: para tanto, é preciso gerenciá-las de modo adequado por meio do planejamento ecológico (NDUBISI, 2002). Desta forma, o planejamento ecológico da paisagem cria uma solução espacial na qual as intervenções humanas são compatíveis “com a capacidade dos ecossistemas de absorverem os impactos advindos das atividades previstas e de se manter a integridade maior possível dos processos e ciclos vitais que ocorrem em seu interior” (PELLEGRINO, 2000, p.168).

O foco mais específico do planejamento ecológico visa abordar estratégias que vão propor uma paisagem permanente, estável e sustentável em razão da acomodação das necessidades humanas. Assim, as abordagens do planejamento ecológico vão focar o uso do conhecimento ecológico na gestão da mudança da paisagem, habilitando “para o debate sobre os modos alternativos de reconciliar uso e abuso humanos da paisagem (MENEGUETTI, 2009, p. 37).

A seguir serão apresentadas algumas abordagens do planejamento ecológico partindo da perspectiva de Forster Ndubisi (2002) que, em seu livro *Ecological Planning: a historical and comparative synthesis*, as organizou mediante análise dos processos das paisagens em diferentes escalas e com determinados aspectos diferentes entre si.

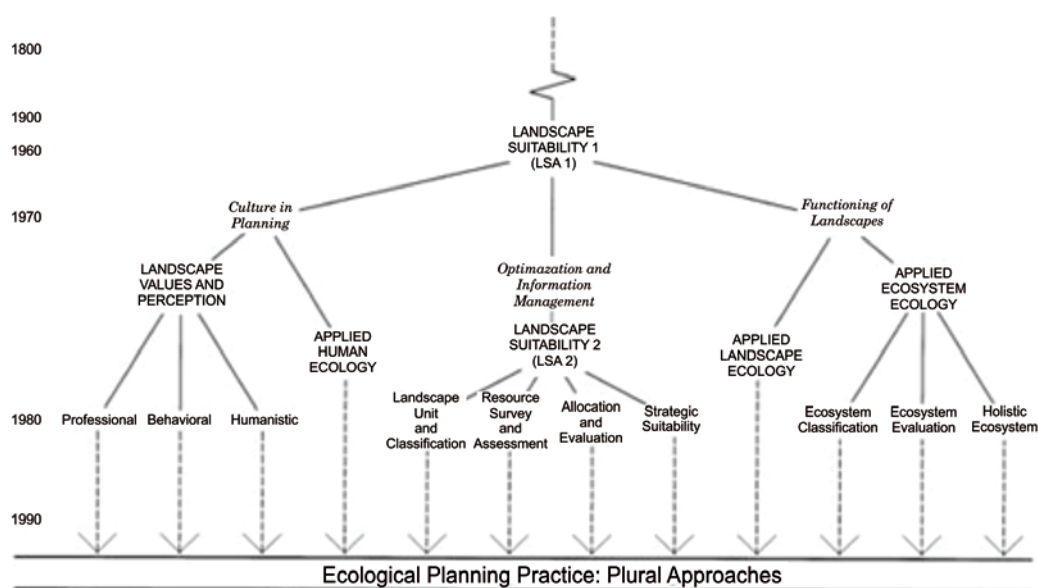
O conceito de paisagem utilizado por Ndubisi (2002) para a organização destas abordagens assemelha-se ao que Pellegrino (2000) adota em seu artigo: *Pode-se Planejar a Paisagem?*, onde os autores caracterizam paisagem como sendo um mosaico de ecossistemas, conectados por fluxos de energia e matéria.

Desse modo, as abordagens de planejamento ecológico visam sustentar a estabilidade dos ecossistemas maximizando sua produtividade. (NDUBISI, 2002). Neste contexto, é importante considerar que “a cidade também é um ecossistema no qual interagem e convivem a comunidade biótica e abiótica e que o sistema de espaços livres é o lugar dos processos naturais na cidade” (MENEGUETTI, 2009, p.39).

1.2 ABORDAGENS DO PLANEJAMENTO ECOLÓGICO CONFORME NDUBISI

As abordagens de planejamento ecológico possibilitam compreender e avaliar paisagens para assegurar um melhor ajuste entre as ações humanas e os processos naturais. Em diversas escalas, essas abordagens usam informações ecológicas ao avaliar um local com potencial de preservação¹ (NDUBISI, 2002).

Figura 1 - Classificação das principais abordagens de planejamento ecológico, conforme Ndubisi



Fonte: NDUBISI (2002)

Ndubisi (2002) afirma que, muitas dessas abordagens foram propostas só depois de 1969, conforme se observa na Figura 01. Isso se deu em virtude de dois eventos: o primeiro foi a publicação do livro de Ian McHarg – *Design with Nature* em 1969 e o segundo após a promulgação da lei de Política Ambiental Nacional, ambos nos EUA. As abordagens que surgiram posteriormente aos anos de 1970 refinaram as abordagens de Adequação da Paisagem 1 e 2 (*Landscape Suitability Approach – LSA 1 e 2*) e ofereceram posições de contraste, com consciência pública de degradação ambiental, aumento de atividades nas áreas de proteção e recursos de gestão ambiental.

Cada uma dessas abordagens reflete um modo particular de definir, analisar e resolver problemas decorrentes da ação do homem na natureza, tendo um interesse

¹ Ndubisi (2002) exemplifica que a avaliação do potencial de preservação de determinadas áreas pode ser medido em termos da necessidade de proteger uma espécie animal em extinção, para explorar um espaço para uso residencial ou comercial, ou ainda para conservação de uma área por meio de um uso recreativo.

comum: o conhecimento sobre a relação de interdependência entre as pessoas e a paisagem, informando o processo das mudanças ocorridas na paisagem e respeitando o seu uso sustentável (NDUBISI, 2002).

Adequação da Paisagem 1

Landscape – Suitability Approach (LSA 1), foi trabalhada entre 1961 e 1969, baseando-se nas características naturais da paisagem, considerando suas características biofísicas e socioeconômicas para estimar sua melhor adequação.

A maioria dos instrumentos utilizados nesta abordagem basearam-se em características naturais da paisagem para estimar o melhor modo de adequação, por meio de uma determinada estratégia para a terra em razão de um uso, visualizando a interação do ambiente natural e como este pode ser influenciado (NDUBISI, 2002).

O método de maior representação desta abordagem foi a proposta da análise de adequação com a natureza, conforme apresentado por Ian McHarg, o qual relaciona ecologia ao planejamento e projeto (NDUBISI, 2002). O trabalho de McHarg envolveu a sobreposição de mapas translúcidos feitos à mão mostrando fisiografia, drenagem, solos e recursos hídricos naturais e culturais com o propósito de revelar áreas adequadas para diferentes tipos de usos humanos, podendo ser usada para examinar, impor parâmetros e solucionar problemas relacionados ao uso e abuso do homem na paisagem (MCHARG, 1969).

Os instrumentos desta abordagem são mapas que vêm acompanhados de textos explicativos, exibindo unidades espaciais homogêneas, tendo por base as características do ecossistema, apresentando dados sobre recursos, solos, vegetação e relacionando os efeitos ambientais, custos sociais e benefícios (NDUBISI, 2002).

Adequação da Paisagem 2

A abordagem *Landscape – Suitability Approach (LSA 2)* é um método desenvolvido após 1969, que surgiu como resposta ao aumento da pressão sobre os planejadores da paisagem. É um método mais estruturado do que a *LSA1* em termos de seus conceitos essenciais, princípios processuais e técnicas de análise.

Esta abordagem busca o melhor uso da paisagem à luz das considerações sociais, econômicas, políticas e ecológicas. Considera ainda a evolução da situação econômica, o que inclui a oferta e procura de terrenos, variando as necessidades humanas e valores, realidades políticas e novas tecnologias.

A Adequação da Paisagem 2 revela o uso ideal de um determinado uso de terra, de modo a sustentar sua estabilidade ecológica e produtividade em face às mudanças das forças naturais, sociais, econômicas, políticas e tecnológicas, examinando programas, estratégias e mecanismos institucionais para a execução do plano ideal (NDUBISI, 2002).

Um exemplo de instrumento desta abordagem é o trabalho de Nerenda Juneja, que junto com McHarg e outros, utilizou o ambiente natural como um modelo para a manutenção dos valores sociais no plano para a cidade de Medford, New Jersey, em 1974 (NDUBISI, 2002).

Os resultados desta abordagem, além dos que podem ser alcançados através da *LSA 1*, incluem informação social, cultural e econômica.

Abordagem da Ecologia Humana Aplicada

Uma abordagem interdisciplinar, a Ecologia Humana Aplicada, apresenta questões culturais no planejamento ecológico. Desta forma, o método considera que a cultura é um fator mediador nas interações entre o ser humano e o ambiente, levantando locais ecologicamente adequados e culturalmente desejáveis para o uso da paisagem. Esta abordagem preocupa-se com o modo como as pessoas usam o espaço, o valor e a adaptação da paisagem e como isto influencia no uso da terra (NDUBISI, 2002).

Os métodos adotados dentro desta abordagem, de modo geral, buscam analisar o padrão de comportamento associado à exploração e as escolhas conscientes que as pessoas fazem no processo de adaptação. Para Meneguetti (2009), esta abordagem procura integrar os processos humanos no planejamento ecológico. Assim, examina a estrutura social subjacente da paisagem em razão de seus valores, necessidades, desejos, mecanismos de adaptação, e ainda relaciona com as possibilidades e limitações oferecidas pelo ambiente natural e biológico, tornando-se um método de flexíveis escolhas (NDUBISI, 2002).

“Esforços significativos para entender melhor como as pessoas afetam e são afetadas pelo ambiente natural incluem os trabalhos do grupo de arquitetos paisagistas da Universidade da Pensilvânia, além dos trabalhos de Jonathan Berger, Yehudi Cohen, Joanne Jackson, Dan Rose, Frederick Steiner e Gerald Young. Inicialmente, estes esforços sofreram com a falta de uma base teórica sólida, a qual foi articulada no começo dos anos 1980, pelos estudos de Ian Mcharg” (MENEGUETTI, 2009, p.39).

O resultado objetivado por meio destes métodos é de certa forma semelhante aos objetivos dos métodos de adequação da paisagem, contudo, a diferença é que relaciona as áreas homogêneas com os espaços que possuem uma bagagem cultural (NDUBISI, 2002).

Abordagem de Percepção e Avaliação dos Valores da Paisagem

Esta abordagem relaciona questões entre paisagem e percepção por intermédio de uma análise de experiências estéticas de indivíduos, na qual examina como os grupos interagem com a paisagem, de modo a ser incluído sistematicamente na concepção, planejamento e gestão.

De caráter participativo, esta abordagem é entendida como uma ferramenta de apoio e não como uma abordagem de planejamento ecológico, sendo, contudo, relevante em função do significado de lugar que se é observado nos usuários (NDUBISI, 2002). Segundo Meneguetti (2009), esta ferramenta deveria ser incluída no planejamento ecológico, tencionando seu foco na qualidade visual da paisagem.

Esta abordagem se divide dentro de uma base de orientação multidisciplinar e sua aplicação relaciona problemas distribuídos em três vertentes: profissional – enraizado nas artes, ecologia, design, concentrando-se em experiências visuais; comportamental – enraizado no social e ciências comportamentais especialmente a psicologia, enfatizando tanto o visual quanto os aspectos afetivos; humanista – possui raízes na geografia humana, antropologia cultural e estudos fenômeno-geográficos, através de experiências encontradas nas interações humanas com a paisagem (NDUBISI, 2002).

O entendimento das relações entre as pessoas e a paisagem que são estudadas dentro dessa abordagem de Percepção e da abordagem anterior, a de Ecologia Humana Aplicada, segundo Meneguetti (2009), são entendimentos não tão frequentes no planejamento ecológico, o qual se aprofunda nas experiências

acumuladas nas pessoas em relação a uma paisagem específica, por meio dos significados atribuídos a ela.

Abordagem de Ecologia Aplicada do Ecossistema

A abordagem da ecologia aplicada do ecossistema considera como a paisagem funciona no nível do ecossistema, na qual será estudada a relação entre os organismos e seu ambiente, baseando-se numa perspectiva de sistemas que enfatiza a relação causa-efeito.

Esta abordagem compreende a estrutura, a função e interações dos sistemas humanos e naturais para mediar a relação entre as pessoas e a natureza. Os instrumentos, também interdisciplinares, focam nas ciências do ecossistema, ecologia, economia e ciências políticas, desenhando estudos que apontam para processos ecológicos para os seus locais específicos na paisagem (NDUBISI, 2002).

Esta é uma das abordagens mais utilizadas em uma estrutura espacial de grande escala, como por exemplo, em bacias hidrográficas. Pressupondo que os ecossistemas são sensíveis às influências humanas e naturais, a Abordagem da Ecologia Aplicada do Ecossistema tem por objetivo identificar o estado atual dos ecossistemas que estão sendo analisados, de modo a avaliar sua capacidade de autossustentação, propondo ações e metas de gestão adequadas (NDUBISI, 2002).

Os objetivos desta abordagem visam diminuir a poluição e reabilitar os ecossistemas, protegendo-os e reabilitando-os.

Abordagem da Ecologia da Paisagem Aplicada

Esta abordagem examina o nível de funções da paisagem (ao contrário da abordagem de ecologia aplicada ao ecossistema, que enfatiza a relação entre os processos espaciais e ecológicos) e reconhece a mudança como uma qualidade fundamental da paisagem. Atuando numa escala espacial maior, esta abordagem adota que a estrutura da paisagem evolui juntamente com processos ecológicos relevantes, em resposta às influências humanas (NDUBISI, 2002). Das abordagens apresentadas por Ndubisi, é nesta que pesquisadores arquitetos, geógrafos, ecologistas, entre outros, vêm desenvolvendo uma base de instrumentos para sua aplicação.

Tendo emergido na década de 1990, a ecologia da paisagem é uma importante ferramenta para os planejadores e para os arquitetos paisagistas na realização de diagnósticos e informação para a tomada de decisão sobre uma determinada área em escala urbana ou regional (PELLEGRINO, 2000). Para Metzger (2001) a abordagem da Ecologia da Paisagem teve forte influência da geografia humana, da fitossociologia, biogeografia e de disciplinas da geografia e da arquitetura relacionadas ao planejamento urbano.

Mediante base de informações da ecologia da paisagem, é possível identificar arranjos espaciais sustentáveis do uso da terra na paisagem, explorando como as configurações espaciais dos elementos da paisagem afetam a função ecológica, analisando corredores de fluxos, bordas, formas e tamanho, uma vez que compreende que estas características influenciam a composição, a quantidade, a diversidade de espécies da fauna e flora (NDUBISI, 2002).

Essas características servem tanto para comparar paisagens altamente dissimilares como para propor diretrizes gerais, servindo para o planejamento do uso do solo e para a arquitetura paisagística (PELLEGRINO, 2000).

“Por exemplo, na escala local, a mudança na configuração de um mosaico com a introdução de um renque de árvores, a criação de um açude, uma estrada e edificações, muda o seu funcionamento: animais alteram sua rota, o fluxo das águas é redirecionado, a erosão do solo se modifica, as pessoas passam a se mover diferentemente. E estas transformações causam ainda mudanças maiores nas áreas adjacentes” (PELLEGRINO, 2000, p. 169).

Os princípios desta abordagem podem ser aplicados em qualquer mosaico paisagístico, sendo em escala urbana, agrícola, florestas e desertos, tanto em áreas naturais quanto em áreas de intensa atividade humana. Assim, apresentam-se três características principais: estrutura da paisagem – padrão espacial ou arranjo dos elementos da paisagem; função – fluxo de pessoas, animais, matérias em razão da estrutura; mudança – dinâmica ou alteração no padrão espacial em razão do tempo (PELLEGRINO, 2000).

Neste sentido, a estrutura e a localização de toda paisagem é considerada mais importante em razão das suas características internas, sendo capaz de sustentar o seu uso potencial, influenciado por seu processo de formação, influência humana e perturbações naturais (NDUBISI, 2002). Isto porque a Ecologia da Paisagem considera que a estrutura da paisagem como um todo e sua localização

específicas são mais importantes que as características internas (MENEQUETTI, 2009). Desta forma, conforme afirma Metzger (2001), esta abordagem é menos centrada nos estudos bioecológicos, e mais num estudo holístico entre ciências sociais e geofísicas para compreender a paisagem e o ordenamento territorial.

Esta abordagem vem sofrendo debruçamentos teóricos e empíricos desde sua proposição em 1980, o que, no entendimento de Ndubisi, acabaria por gerar instrumentos mais definitivos. Tais instrumentos foram pesquisados e serão apresentados posteriormente.

Em consonância com a Abordagem de Ecologia Aplicada do Ecossistema, essas duas abordagens partem da análise do processo ao invés das características, considerando unidades ecológicas como prioridades estruturais. Primeiramente definindo uma área de estudo, em seguida examinando seu comportamento em resposta às ações humanas e as influências naturais (NDUBISI, 2002).

1.3 INSTRUMENTOS DE APLICAÇÃO DA ABORDAGEM DA ECOLOGIA DA PAISAGEM

1.3.1 Estruturas Ecológicas (EE)

Estruturas ecológicas (*Ecological Networks*) são reconhecidas como uma estrutura de componentes ecológicos, áreas centrais, corredores, zonas de amortecimento, que proporcionam condições físicas necessárias para os ecossistemas e populações de espécies sobreviverem num cenário dominado por humanos (JOGMAN e PUNGETTI, 2004). Trata-se de uma estrutura, onde os elementos interagem um com os outros de uma forma dinâmica, e são combinados para criar essa rede ideal para a diversidade biológica e para a conservação da paisagem e, ao mesmo tempo, apoiar o uso sustentável da terra. Pode ser definida como sistema de reservas naturais e suas interconexões, de modo a apoiar a diversidade biológica.

A cidade é um sistema complexo, compostos por vários subsistemas, também complexos e, interligados. São estruturalmente constituídas por quatro elementos: os edifícios, as infraestruturas construídas, as infraestruturas técnicas e a estrutura ecológica (PICKETT *et al*, 2001).

Como os demais sistemas, os sistemas urbanos são dinâmicos, abertos e encontram-se conectados com outros elementos no exterior, e devem ser analisados

levando-se em conta os seus componentes e subsistemas, integrando aspectos ecológicos, sociais e econômicos, baseado numa multidisciplinaridade de funções (PICKETT *et al*, 2001).

A Estrutura Ecológica é uma estrutura espacial da paisagem e, de acordo com Magalhães (2007), tem por objetivo reunir e integrar os espaços relevantes à conservação dos recursos naturais, uma vez entendidos como elementos dinâmicos que interagem entre si, constituindo o essencial do subsistema natural da paisagem. Deve haver uma estreita articulação entre estas áreas e os outros sistemas urbanos.

Considera-se um duplo objetivo a aplicação dessas estruturas: manter a diversidade biológica e da paisagem e, servir como rede de assistência para setores políticos na conservação do ecossistema natural (JOGMAN e PUNGETTI, 2004).

Meneguetti (2009, p. 161) afirma que “é fundamental levar os conceitos da ecologia para o projeto e a gestão das cidades”. Os ecossistemas devem trazer aos habitantes benefícios como sombreamento, melhoria da qualidade do ar, prevenção contra enchentes, acomodação da vida selvagem, purificação das águas de escoamento e filtração de carbono para ajudar na prevenção do aquecimento global, e mais:

“A abordagem de planejamento na forma de estrutura ecológica promove muitos benefícios imediatos à comunidade local e regional. As redes de estrutura ecológica garantem que habitats críticos e suas conexões sejam protegidas, conservando a biodiversidade presente. Ajudam a sustentar florestas e áreas produtivas e permitem que os sistemas naturais funcionem da forma devida, evitando os custos de obras de mitigação de inundações, purificação da água e demais custos de soluções técnicas antrópicas” (MENEGUETTI, 2009, p. 164).

Desta forma, a Estrutura Ecológica tem por objetivo assegurar o desempenho dos processos ecológicos, contemplando modelos de desenvolvimento sustentáveis e viáveis. Seu desempenho nas cidades é tido como Estrutura Ecológica Urbana (EEU), que é considerada hoje como um dos elementos mais importantes do planejamento urbano e apresenta múltiplas funções para manutenção do equilíbrio urbano, proporcionando não apenas benefícios ecológicos, mas sociais e econômicos, constituindo os três pilares da sustentabilidade (QUINTAS; CURADO, 2010).

Segundo Narciso (2008), a Estrutura Ecológica Urbana, tem por base garantir o funcionamento ecológico da paisagem, num meio predominantemente edificado,

integrando o tecido urbano existente por meio de uma estrutura de proteção, de regulação e de suporte da proteção vegetal e do lazer. Assim, a estrutura ecológica surge como instrumento – mais do que de sustentabilidade ecológica, de reestruturação e coesão de um tecido difuso, incapaz de fornecer a qualidade de vida que as pessoas esperam de uma situação urbana.

1.3.2 *Greenways*

Greenways é um movimento que surgiu nos EUA devido à falta de recursos para a preservação dos espaços livres, atraindo diversos líderes cívicos, com o intuito de ‘tirar as pessoas dos carros’ e inseri-las na paisagem através de caminhos e trilhas, ligando pessoas e natureza, de uma extremidade a outra da América (LITTLE, 1995).

Jongman e Pungetti (2004) sintetizam a *Greenway* como sendo um lugar de passagem para as pessoas e o acesso ao campo, adicionando a função de ligação entre o urbano e o rural. Para os autores, as *Greenways* são viáveis, pois fornecem várias funções dentro de uma área espacial específica. Esses usos podem ser planejados, projetados e gerenciados.

As *Greenways* também promovem uma rede social e política, que integra pessoas com diferentes valores e perspectivas relativas à utilização e ordenamento do território. Esta é talvez a característica mais significativa que distingue as *Greenways* de outros conceitos de planejamento da paisagem (JOGMAN e PUNGETTI, 2004).

A implementação e a evolução das *Greenways* pretende produzir três significantes mudanças no futuro:

- O modo como o nível de planejamento local é coordenado e implementado;
- Inspirar e motivar novas gerações de parcerias e colaborações entre indivíduos e organizações que tinham alguns interesses comuns antigamente, mas com pouca cooperação;
- e promover uma abordagem adaptativa para o dilema de planejamento e gestão da paisagem.

Assim, as *Greenways* são exemplos de estratégia de conservação que atuam na diversidade, incorporando uma série de funções possíveis e tipologias que podem ser criadas em diferentes contextos: natural, cultural, espacial ou político.

Entre as funções básicas deste tipo de corredores verdes urbanos estão a manutenção da biodiversidade – permitindo a movimentação das espécies de animais e vegetais, garantindo sua continuidade; a proteção dos cursos d'água – preservando a qualidade da água e recuperando as áreas de interesse para drenagem; criação e incrementos de espaços para recreação e cultura – abrigando áreas de lazer e priorizando o uso de transportes alternativos, não poluentes (PELLEGRINO e CORMIER, 2008).

Segundo Little (1995) é possível delimitar a aplicação das propostas das *Greenways* mediante dois conceitos diferentes:

- *Edge* – borda: economicamente mais viável em relação a uma grande área, ou seja, tomando por base uma mesma dimensão de área, um parque de configuração circular, por exemplo, se convertido o mesmo espaço em uma configuração mais extensa e estreita abrange mais pessoas. O autor calcula ainda que, para cada dólar gasto no modelo tradicional, gasta-se 18 centavos no conceito borda;
- *Linkage* – ligação: conceito simbólico: o movimento é um grupo de líderes cívicos que acreditam no envolvimento e na articulação através de recursos de lazer e cultura, vida selvagem e na variação de bairros, cidades e diferentes pessoas e cores, tudo no mesmo espaço.

Cabe ressaltar, contudo, que as *Greenways* não vão resolver os grandes problemas das cidades de desenvolvimento inapropriado, mas buscam informar e criar maneiras de conservação, principalmente por meio de seus benefícios: oportunidades de lazer: andar, correr, pedalar; promover o funcionamento ecológico natural, especialmente os caminhos das águas; reduzir o custo público e aumentar a arrecadação, ou ainda os dois casos (LITTLE, 1995).

Analisando as cinco abordagens de planejamento ecológico classificadas por Ndubisi, é possível identificar que todas compartilham um interesse comum: o correto entendimento da relação entre o ser humano e o espaço natural. No entanto, é partindo desse ponto que as abordagens passam a se diferenciar entre si.

Em síntese, além das variações morfológicas, físicas e geográficas de cada lugar, as abordagens se diferenciam no momento em que analisam a relação do homem com o espaço por meio de ações antrópicas que geraram consequências negativas para a preservação dos espaços naturais, seja por fatores ecológicos, sociais ou econômicos; ou quando a análise recai na relação de interdependência do

espaço natural para com a vida humana, como por exemplo, com o abastecimento de água; ou na relação de percepção do espaço e o valor cultural de uma determinada paisagem; ou ainda, quando relaciona a função estética do espaço, seu processo cronológico de surgimento e o ecossistema.

Essas abordagens buscam formas alternativas de se melhor gerenciar as ações humanas, de modo a fornecer instrumentos que subsidiam um processo de mudança, mediante um uso racional e sustentável da paisagem.

**ESTUDO DE CASO: CASCAVEL –
PAISAGEM URBANA E MEIO AMBIENTE**

2

ESTUDO DE CASO: CASCAVEL- PAISAGEM URBANA E MEIO AMBIENTE

Cascavel - Paraná, cidade oriunda de uma ocupação territorial marcada por lutas violentas pela terra e, de certa forma tão recente, se tornou conhecida em razão da sua abundância de matéria - prima² e de sua articulada localização de fronteira (PIAIA, 2004).

Dias *et al* (2005, p. 61) afirmam que, a partir das décadas de 1930 a 1940, “milhares de colonos sulistas, na maioria descendentes de poloneses, ucranianos, alemães e italianos, assim como caboclos oriundos das regiões cafeeiras, começaram a exploração da madeira, agricultura e a criação de suínos”.

“De fato, a fase embrionária da criação dos municípios oestinos contou, em grande parte, com a participação efetiva dos madeireiros. Seus interesses não estavam separados de interesses políticos” (PIAIA, 2004, p. 142).

No início dos anos de 1940 diversas madeireiras chegaram a Cascavel com a intenção de explorar a madeira em escala industrial (EMER, *apud* PIAIA, 2004). Com o fim do ciclo da erva-mate, é a partir dos anos de 1950 que o ciclo madeireiro se intensifica, fazendo com que nesta época, conforme apresenta Sperança (1992) Cascavel passe a se tornar “sinônimo de madeira”, tendo registrado, em 1955, 43 indústrias madeireiras na cidade.

“A voracidade de extração da madeira permite questionar até que ponto, naquele ambiente, poderia haver, de algum modo, atitudes preservacionistas. Não se pode falar em consciência ecológica nos anos de 1940 e 1950, nos moldes que a invocamos atualmente. A ecologia se tornou assunto das massas na esteira das grandes transformações sociais verificadas especialmente a partir dos anos de 1960” (PIAIA, 2004, p. 183).

Este é um momento importante para se compreender no que concerne o objeto deste trabalho: essa exploração da madeira em grande escala. Nota-se que não havia uma resistência, uma vez que a derrubada acarretava em lucro. “A preservação estava fora das suas preocupações, as árvores eram ao mesmo tempo dinheiro e empecilho a ocupação permanente das terras. As árvores tinham que tombar” (PIAIA, 2004, p. 188).

² Os ciclos econômicos de Cascavel, conforme identificados por Piaia (2004) correspondem: até meados de 1930 – Ciclo da Erva Mate, de 1940 à 1960 – Ciclo da Madeira e a partir de 1970 – Agroindústria e Mecanização.

Figura 2 - Ciclo da Madeira



Fonte: MIS – Museu da Imagem e Som de Cascavel (s.d.)

Figura 3 - Ciclo da Madeira



Fonte: MIS – Museu da Imagem e Som de Cascavel (s.d.)

As espécies encontradas nas matas do Oeste eram diversas. Conforme se observa na Figura 2 e 3, elas mediam aproximadamente 30, 40 metros de altura e com diâmetros imensos, como canjanara, carvalho, cedro, pinho, angico, canafístula, peroba, canela, cabriúva, pinho, pindaúba. Por volta de 1968 essas reservas estavam se esgotando, não resultando numa estagnação econômica. Cascavel continuou seu crescimento a partir dessas terras expostas, as quais eram muito férteis, dando início ao seu ciclo agroindustrial (PIAIA, 2004).

Neste cenário, este capítulo trata do processo de ocupação do espaço urbano de Cascavel. Analisar o processo de ocupação e da legislação ambiental e de uso do solo da área urbana de Cascavel tem vital importância para identificar as mudanças que ocorreram no tratamento das áreas de preservação ambiental da cidade e que foram garantindo, ao longo dos tempos o sistema ambiental existente hoje.

Assim, será traçado um panorama geral no que tange o processo de ocupação e expansão do território urbano, por meio das leis de uso do solo, planos diretores, diretrizes ambientais, na medida em que a cidade foi se desenvolvendo.

2.1 A BASE FÍSICA AMBIENTAL

O Município de Cascavel, sede da Microrregião do Extremo Oeste do Paraná, é um importante entroncamento rodoviário. Limita-se ao norte com os municípios de Toledo, Cafelândia, Tupãssi e Corbélia; a leste com Braganey, Campo Bonito e Catanduvas; a sul com Três Barras do Paraná e Boa Vista da Aparecida; a oeste com Lindoeste e Santa Tereza do Oeste (IPARDES, 2014).

2.1.1 Geologia e geomorfologia

Com uma área de 2.100,831 km², a base geológica do município pertence ao grupo São Bento, originado por derrames de lavas básicas, ocorridas no período jurássico cretáceo da era mesozoica (IBGE, 2015).

Em termos geomorfológicos, Cascavel está situada no Terceiro Planalto Paranaense, na subunidade morfoescultural Planalto de Cascavel. A morfologia de relevo dominante é caracterizada por topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em formato de V (MINEROPAR, 2006).

Modelado em rochas da Formação Serra Geral, o Planalto de Cascavel apresenta dissecação média e ocupa uma área de 4.824,80km², com classe de declividade predominante menor que 12% (MINEROPAR, 2006).

Na região norte/noroeste predomina um relevo relativamente suave, verificando-se por vezes a ocorrência de pequenos picos e grandes extensões com média declividade. Na região norte/noroeste, desníveis causados por intemperismos, em zonas de contato de dois ou mais derrames, configurando o aparecimento de

relevo do tipo “cuesta”, configurando um relevo com ondulações suaves e um solo com maior espessura e fertilidades. Nesta região se assenta e se desenvolve uma agricultura mais intensiva (AKEL, 1992).

Na região sul/sudeste, o relevo apresenta-se bastante acidentado, ocorre uma grande incidência de fraturamentos, com vales profundos e escavados, além de grandes desníveis geomorfológicos. Os fraturamentos, por serem zonas de fraqueza ao intemperismo e erosão formam vales profundos e encaixados, configurando áreas bastante acidentadas com grandes desníveis geomorfológicos, em virtude dessas calhas de rios mais profundas, a erosão representa um problema (AKEL, 1992).

Essa variação entre os relevos nos sentidos norte/noroeste, sul/sudeste é uma característica que possibilitou a cidade estar situada num marco divisor de bacias, neste caso, são três bacias hidrográficas: a Bacia Hidrográfica do Rio Piquiri, a Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu e a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná.

2.1.2 Solos

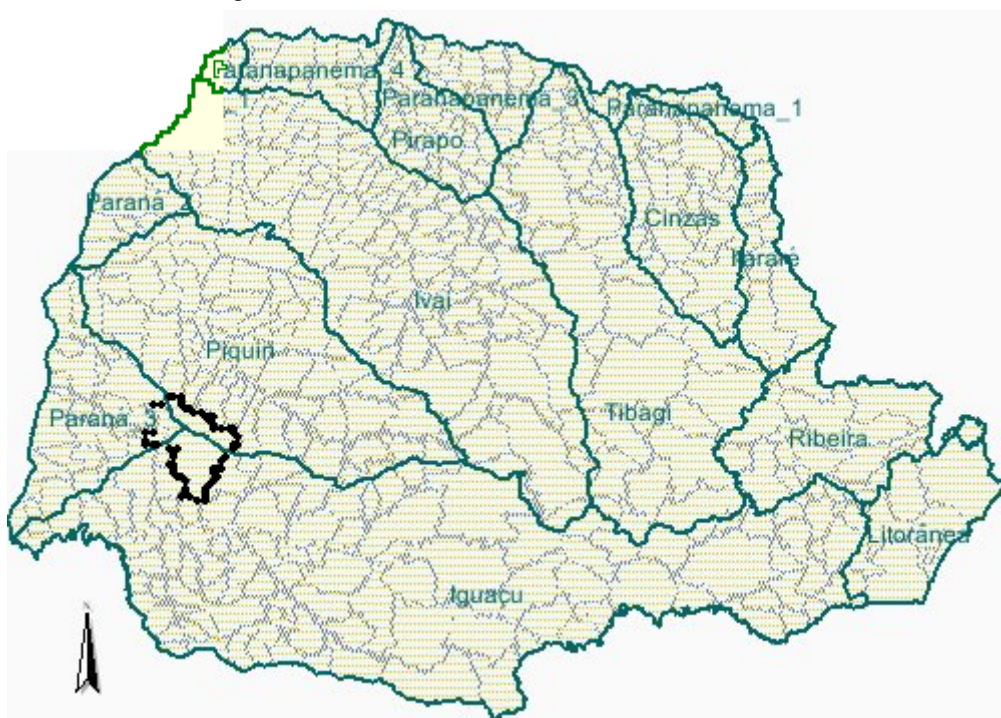
Os solos do município, originados da decomposição do basalto, são argilosos do tipo podzólico de coloração vermelha escura, bastante férteis pela presença de minerais ferro magnesianos, também conhecidos como “terra roxa”.

O Latossolo Roxo, que constitui elemento determinante na análise da drenagem natural e urbana (PDU, 1988), é um solo mineral, não hidromórfico, é muito profundo e bem drenado.

2.1.3 Hidrografia

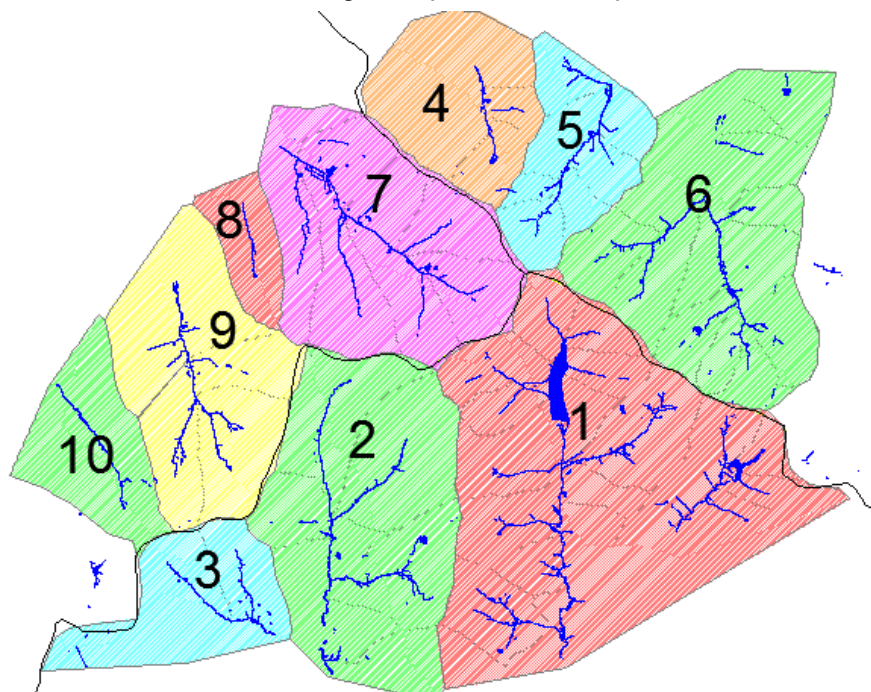
A calha de drenagem da região pertence às bacias dos rios Iguaçu, Paraná e Piquiri conforme é possível observar na Figura 4. Assim, é possível identificar que os principais rios que banham o Município de Cascavel têm suas nascentes localizadas em um divisor de águas, na sede urbana (AMOP, 2000).

Figura 4 - Cascavel, destacada em preto conforme contorno do perímetro do município - situada num divisor de três Bacias Hidrográficas



Fonte: Cascavel (2004)

Figura 5 - Cascavel - Base Hidrográfica pertencente ao perímetro urbano



Fonte: GeoCascavel (2016). Adaptado pela autora (2016).

Com base na distribuição dentro das três macro bacias hidrográficas e, conforme se pode identificar pela Figura 5, os corpos hídricos que as banham estão organizados em micro bacias hidrográficas sendo respectivamente: Bacia do Rio

Iguaçu banhada pelas Bacia do Rio Cascavel (1), Bacia do Rio Coati (2) e Bacia do Rio Arroio Juvenal (3); Bacia do Rio Piquiri banhada pelas Bacia do Rio Melissa (4), Bacia do Rio Lajeado – Clarito (5) e Bacia do Rio Lajeado Acero (6); Bacia do Rio Paraná banhada pelas Bacia do Rio das Antas (7), Bacia do Rio Sanga Funda (8), Bacia do Rio Sanga Bezerra (9) e Bacia do Rio Caratuba (10) (GEOCASCAVEL, 2016).

O Rio Andrada, afluente do Rio Iguaçu, forma a maior sub-bacia do município, que é a Bacia do Rio Cascavel. As suas nascentes são constituídas pelos rios: Arquimedes, Saltinho, Salvador, Cascavel, e Rio da Paz. Nesta bacia, os rios Cascavel, Peroba e Córrego Saltinho, atendem à demanda de abastecimento de água (PDU, 1988).

Cascavel é uma das poucas cidades no mundo cujo território municipal faz parte de três Bacias Hidrográficas. Se levar em consideração o fato de que o ponto de encontro das bacias encontra-se dentro do perímetro urbano, a porcentagem de se encontrar outra cidade no mundo se torna ainda mais remota (AEAC, 2015).

Como toda região Oeste é atendida por grandes planaltos, os quais conseqüentemente deságuam uma quantidade grande de água aos seus respectivos vales, por isso, os rios Piquiri, Paraná e Iguaçu possuem um grande volume de água (AEAC, 2015).

2.1.4 Clima

Cascavel possui altitude 781 metros e pertence ao clima Subtropical Mesotérmico (Cfb), de verões frescos e inverno com geadas severas e frequentes, sem estação seca (IPARDES, 2003).

A média anual de temperatura fica em torno de 19°C, sendo nos meses mais quentes em torno de 25°C e nos meses mais frios em torno de 13°C.

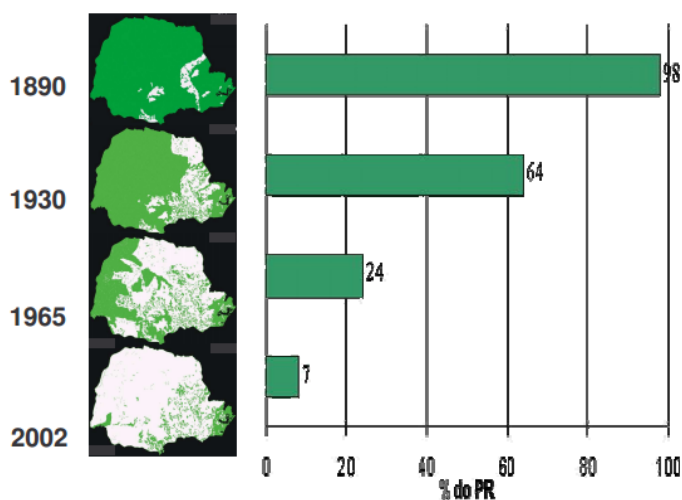
Os ventos dominantes são na direção noroeste/sudoeste.

As Bacias dos Rios Piquiri, Paraná e Iguaçu fazem com que Cascavel tenha algumas particularidades climáticas únicas. Pode-se citar como exemplo destas singularidades, a presença de chuva somente em alguns pontos da cidade, ventos fortes durante o ano, mudanças bruscas de temperatura, dentro outros (AEAC,2015).

2.1.5 Vegetação

O clima úmido e solo fértil da região Oeste possibilitaram, ao longo dos tempos, o desenvolvimento de florestas exuberantes, que cobriam cerca de 65% de todo seu território em 1930 (IPARDES,2003). De acordo com dados identificados na Figura 6, nota-se que, especialmente para a cidade de Cascavel, sua cobertura original foi praticamente esgotada.

Figura 6 - Gráfico da Redução da Cobertura Vegetal Original do Estado do Paraná



Fonte: PRDE (2006, p. 39).

A vegetação do município até o final da década de 1970 era composta por Floresta Ombrófila Mista (FOM), formação que faz parte do bioma da Mata Atlântica – que é denominada Mata dos Pinheiros (IPARDES, 2003), ou ainda floresta com araucária.

No processo de desmatamento, sobretudo para fins madeireiros, o produto de maior saída eram as araucárias (SPERANÇA, 1992).

2.2 OCUPAÇÃO URBANA

Foi com o projeto de ocupação de fronteiras de âmbito nacional denominado Marcha para o Oeste, que a ocupação urbana do Extremo Oeste Paranaense iniciou-se em 1930, no qual se propunha uma colonização dirigida, que visava ocupar “espaços vazios” (PIAIA, 2004)

O começo da organização populacional denominou-se de “A Encruzilhada”³, identificada na Figura 7 e, conforme Dias *et al* (2005) explica, já contava com uma infraestrutura de estradas muito maior que a necessária, característica essa que acompanha o desenho urbano da cidade até o século XXI. Cascavel tornou-se distrito de Foz do Iguaçu em 1938.

Cascavel encontra-se assentada entre dois eixos rodoviários de relativa importância, a BR277 que liga Curitiba à Foz do Iguaçu e a BR 467, que liga Cascavel à Toledo, os quais, nos anos 1980, essas rodovias já haviam sido incorporadas ao perímetro urbano (DIAS *et al*, 2005).

Em 1953, a área compreendida pelo perímetro urbano era 121,65 ha, concentrava-se basicamente no que é o núcleo central da Avenida Brasil, seu principal eixo e que se constituía parte da BR 277⁴, e alguma ocupação na direção sudeste ao longo de uma variante da rodovia (PDU,1988).

A ocupação urbana mais acentuada aconteceu a partir da década de 1960, de forma agregada ao eixo principal no sentido norte-sul. Em 1963, o perímetro urbano aumentou em mais de 700 ha, passando para 824,52 ha com uma ocupação predominantemente linear, no sentido Leste-Oeste, mesmo sentido do eixo rodoviário principal, a BR277 (PDU,1988).

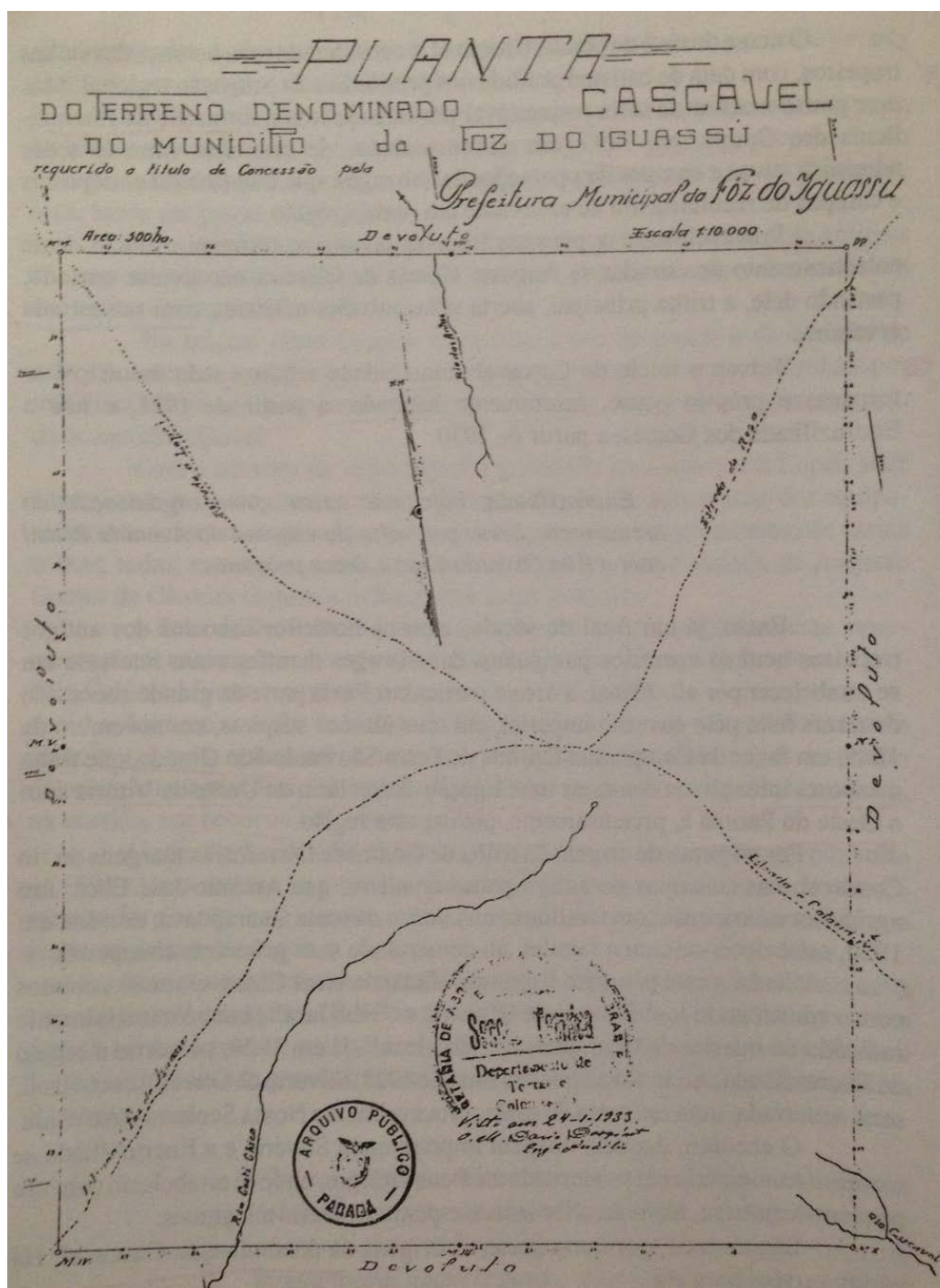
O principal vetor de ocupação urbana situa-se no espigão divisor de águas das três bacias hidrográficas, seguindo basicamente o antigo traçado da rodovia, hoje Avenida Brasil. A partir desse espigão, a ocupação se dispersou pelo território através de um traçado xadrez ortogonal, cujas linhas de implantação não levam em consideração as características topográficas e/ ou hidrográficas (AKEL, 1992).

Na década de 1970, a rodovia BR277 deixou de passar pelo centro da cidade (atual Avenida Brasil), sendo deslocada mais ao Sul. Após este deslocamento da rodovia, ocorreu uma intensificação no uso da Avenida Carlos Gomes, que liga a rodovia e a Avenida Brasil, configurando no sentido norte-sul, um novo eixo, o qual, integrado ao eixo da Av. Brasil forma um importante sistema biaxial. Nesse período, o perímetro urbano cresceu, estabelecendo-se numa área de 1.405,32 ha (PDU, 1988).

³ Conforme explica Sperança (1992), A Encruzilhada resultou do encontro da Grande Estrada da Erva-Mate (a Estrada de Catanduvas, que seguia pela Estrada a Lopei), da Estrada da Roça e da rodovia federal iniciada pela trilha Military de 1889. Este cruzamento, dentro da área urbana do município hoje, situa-se nas proximidades do encontro da Avenida Brasil com a Rua Oswaldo Cruz.

⁴ Até 1953, este trecho era denominado BR-035 e, a partir deste ano, sob a lei n° 26/53, a parte que passava por dentro da área urbana passou a se chamar Avenida Brasil (GIL, 2015). “Nos anos de 1960, a BR-035 mudará o nome para BR-277, quando será totalmente asfaltada, sendo anexado à mesma o trecho que vai de Curitiba a Paranaguá” (PIAIA, 2004, p.70).

Figura 7 – Planta de Cascavel – Encruzilhada



Fonte: Sperança (1992, p. 56)

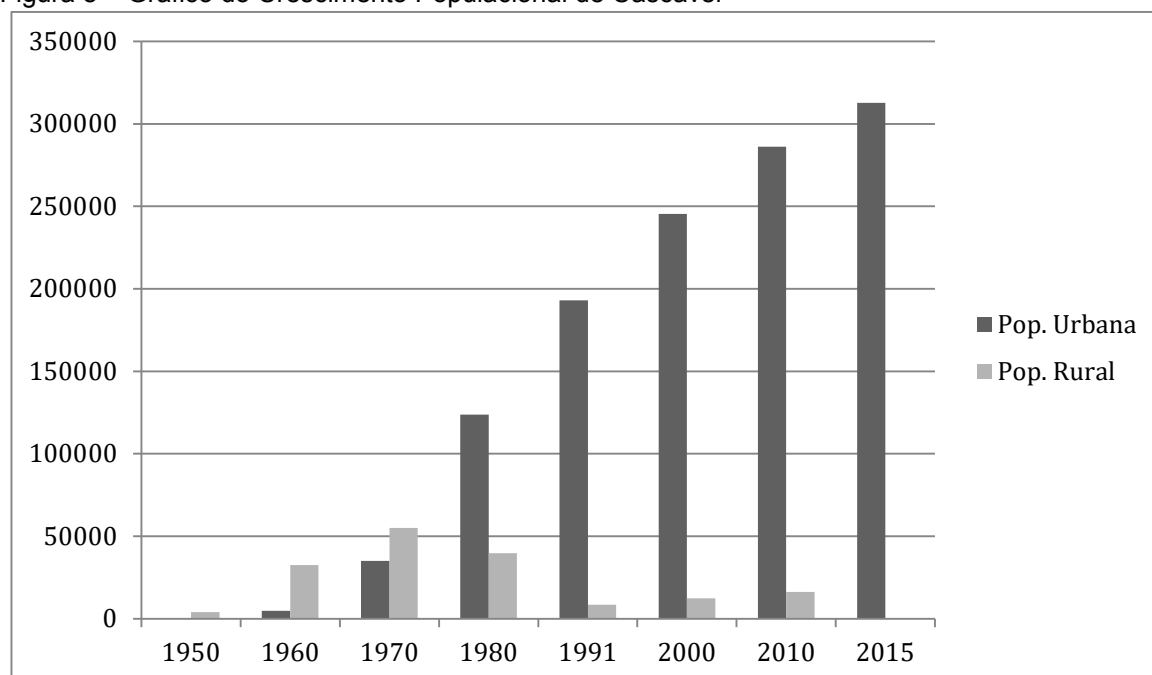
Na década de 1980, as expansões urbanas se deram mais distantes e dispersas do eixo principal, acarretando um crescimento desordenado e um desequilíbrio no sistema viário básico, que não se antecipava com a rapidez necessária para assumir um papel de indutor dessas ocupações (AKEL, 1992).

2.3 POPULAÇÃO

O censo demográfico de 1950 apresentou uma população de 404 habitantes em Cascavel. Conforme afirma Sperança (1992), com a explosão madeireira que a partir daquele ano se fez em Cascavel, a cidade teve um crescimento populacional de 79,77% ano, sendo 61,12% população rural.

Inicialmente, Cascavel acolheu migrantes gaúchos e, em pouco mais de 30 anos, entre 1960 e 1990, o município viu sua população saltar de 36.000 para cerca de 200.000 habitantes, consideravelmente assentados na área urbana. Entre essas décadas, Cascavel se destacou como polo de prestação de serviços, com índices de urbanização bastante superiores a média regional, desde a década de 70 (AKEL, 1992).

Figura 8 – Gráfico do Crescimento Populacional de Cascavel



Fonte: 1950-2010 Censos – IBGE (2015), 2015 Estimativa – IBGE. Organizado pela autora (2016).

O salto demográfico ao longo da década de 70, conforme é possível observar na figura 9, coincide com a intensa transformação no perfil da atividade rural (agricultura voltada à exportação) conduzindo a um marcante processo de urbanização, tendo Cascavel abrigado inclusive, populações oriundas de outras áreas rurais (AKEL, 1992).

O acelerado esvaziamento do campo e a concentração da população na periferia das áreas urbanas mais densamente ocupadas tornam evidentes os efeitos

da pobreza gerando distorções em termos da ocupação do espaço e pressões sobre os serviços públicos (AKEL, 1992).

2.4 LEGISLAÇÃO URBANA NO ORDENAMENTO DA PAISAGEM

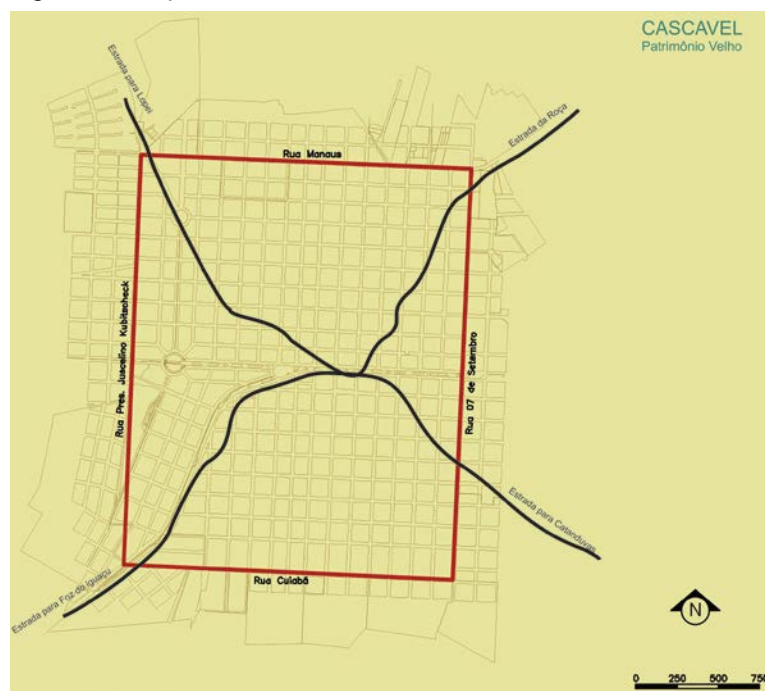
Cascavel foi emancipada politicamente em 1951 do Município de Foz do Iguaçu através da Lei Estadual 790/51 de 14 de novembro de 1951. Para a formação da cidade de Cascavel, em 1931, Foz do Iguaçu requereu ao Governo do Estado do Paraná uma área de 500 ha para ser repassada ao povoado. Esta solicitação foi concedida em 1933, porém a área cedida foi de 100 ha (GIL, 2015). Esta área foi dividida em lotes foreiros, conforme afirma Dias *et al* (2005), os quais foram documentados com direito de uso e posse, extinto pela lei municipal nº 79/57.

De modo a regularizar os lotes foreiros, esta Lei de nº 79 de 15 de setembro de 1957, extingue o aforamento que recai sobre as terras que constavam do Patrimônio de Aparecida dos Portos (Patrimônio Velho), que compreende os lotes foreiros de nº 01 a 76. Os ocupantes desses lotes, portadores de escritura de aforamento, deveriam requerer ao poder executivo municipal a substituição pelo título de pleno domínio (DIAS *et al*, 2005).

2.4.1 Década de 1950

Em 1959 a planta da cidade foi aprovada por sentença administrativa através da lei municipal nº 90/59 de 03 de novembro, correspondendo à planta do Patrimônio Velho, que, conforme pode ser observado na Figura 09, limitava-se a leste pela Rua 7 de Setembro, no sentido norte/sul até a Rua Alferes Tiradentes, lado oeste, atual Rua Pres. Juscelino Kubitscheck, e da Rua Manaus, situada ao norte, à Rua Cuiabá, situada ao sul (DIAS *et al*, 2005).

Figura 9 - Mapa do Patrimônio Velho



Fonte: SEDU (2002) *apud* Drabik, R. (2013). Adaptado pela autora (2016).

2.4.2 Década de 1960

Conforme se observa nas Figuras 10 e 11, o Estado loteou o Patrimônio Novo que abrangia da Rua 07 de setembro até o limite das Ruas José Bonifácio e Rosa Norma Vessaro, no Bairro São Cristóvão, do qual foi elaborada uma segunda planta, aprovada pelo Estado do Paraná (DIAS *et al*, 2005).

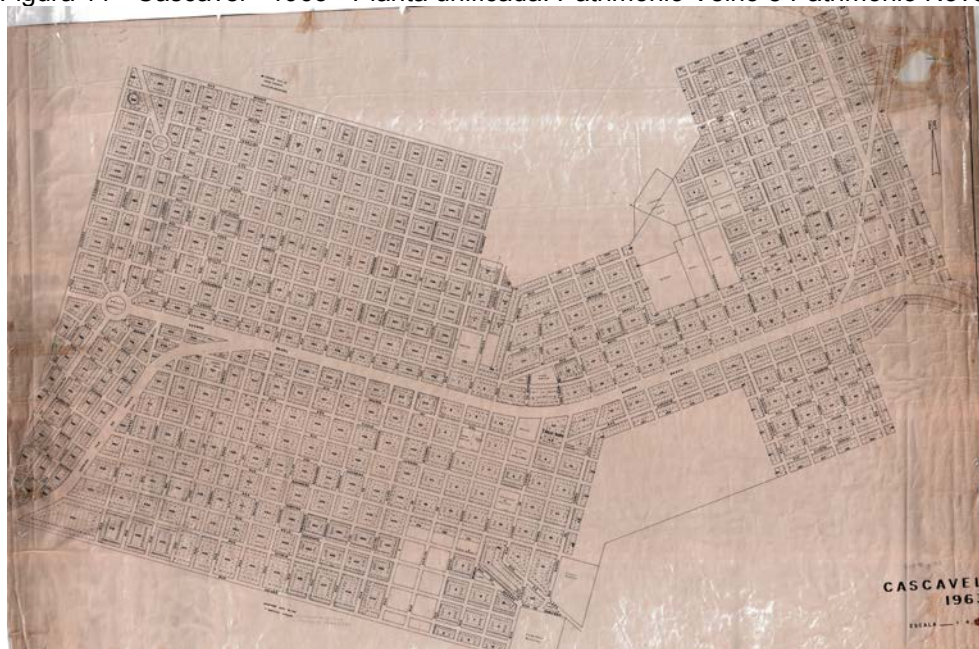
Por meio da Lei Municipal n° 251/63, de 05 de dezembro de 1963, o prefeito Octacílio Mion, aprovou o novo projeto da cidade de Cascavel, executado pelo engenheiro Miguel Schuchmann, o qual unifica o Patrimônio Velho e Patrimônio Novo, surgindo desta forma, o atual centro da cidade (DIAS *et al*, 2005).

Figura 10 - Unificação do Patrimônio Velho e Patrimônio Novo



Fonte: SEDU (2002) *apud* Drabik, R. (2013). Adaptado pela autora (2016).

Figura 11 - Cascavel - 1963 - Planta unificada: Patrimônio Velho e Patrimônio Novo



Fonte: Cascavel (1963)

Em 29 de março de 1968, sancionada pelo prefeito Odilon Reinhardt, a lei municipal n^o 549/68 aprova o plano básico e as diretrizes para o Plano Diretor de Cascavel.

Segundo as diretrizes do plano, o município fica dividido em cinco zonas (LEI 549, 1968):

- zona de baixa densidade (ZA)
- zona urbana residencial (ZR)
- zona urbana comercial (ZC)
- zona urbana industrial (ZI)
- zonas especiais (ZE), a qual subdivide-se em:
 - setor de abastecimento (SA)
 - setor cívico (SC)
 - setores militares (SM)

Neste zoneamento, os setores pertencentes as Zonas Especiais e que contém áreas verdes são o setor de abastecimento, por possuir a área de abastecimento do município, e o setor militar, tendo em vista a relevante área verde pertencente ao mesmo.

Na primeira gestão do prefeito Otacílio Mion, o mesmo autorizou a contratação do arquiteto Gustavo Gama Monteiro para a execução e complementação do Plano Diretor Integrado de Cascavel.

“O prefeito é amigo pessoal do arquiteto Gustavo Gama Monteiro, natural do Rio de Janeiro e, estabelecido na cidade de Curitiba, onde, além de professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná, possuía escritório. Os laços pessoais fizeram como que o prefeito, no momento em que a estrada que ligava o litoral paranaense à Foz do Iguaçu saísse da área central e se deslocasse para sul, contratasse o arquiteto para dar solução urbanística à antiga estrada, agora via principal da cidade. A nova estrada ao sul denominou-se BR277, chamando-se Avenida Brasil à antiga via” (DIAS *et al*, 2005, p. 65).

Gustavo Gama Monteiro, inspirado pelo urbanismo modernista que valorizava os veículos na área urbana e pelo advento de Brasília através de seus eixos monumentais, concebe uma proposta para a Avenida Brasil⁵ através de canteiros centrais de estacionamento de veículos, o que se tornou por muito tempo, marca registrada do urbanismo do município (DIAS *et al*, 2005).

⁵ Conforme Dias *et al* (2005) afirmam, devido a Avenida Brasil ter sido uma rodovia, sua característica principal era sua ampla largura, 60 metros na área central e 70 metros no extremo leste.

Figura 12 - Avenida Brasil - 1966



Fonte: Sperança (1992, p. 221)

Figura 13 - Avenida Brasil - 1970, novo visual urbanístico com a construção dos canteiros centrais



Fonte: Sperança (1992, p.220)

Importante observar nas Figuras 12 e 13 o fato da ausência de arborização no espaço urbano, principalmente no corredor formado pela Avenida Brasil.

2.4.3 Década de 1970

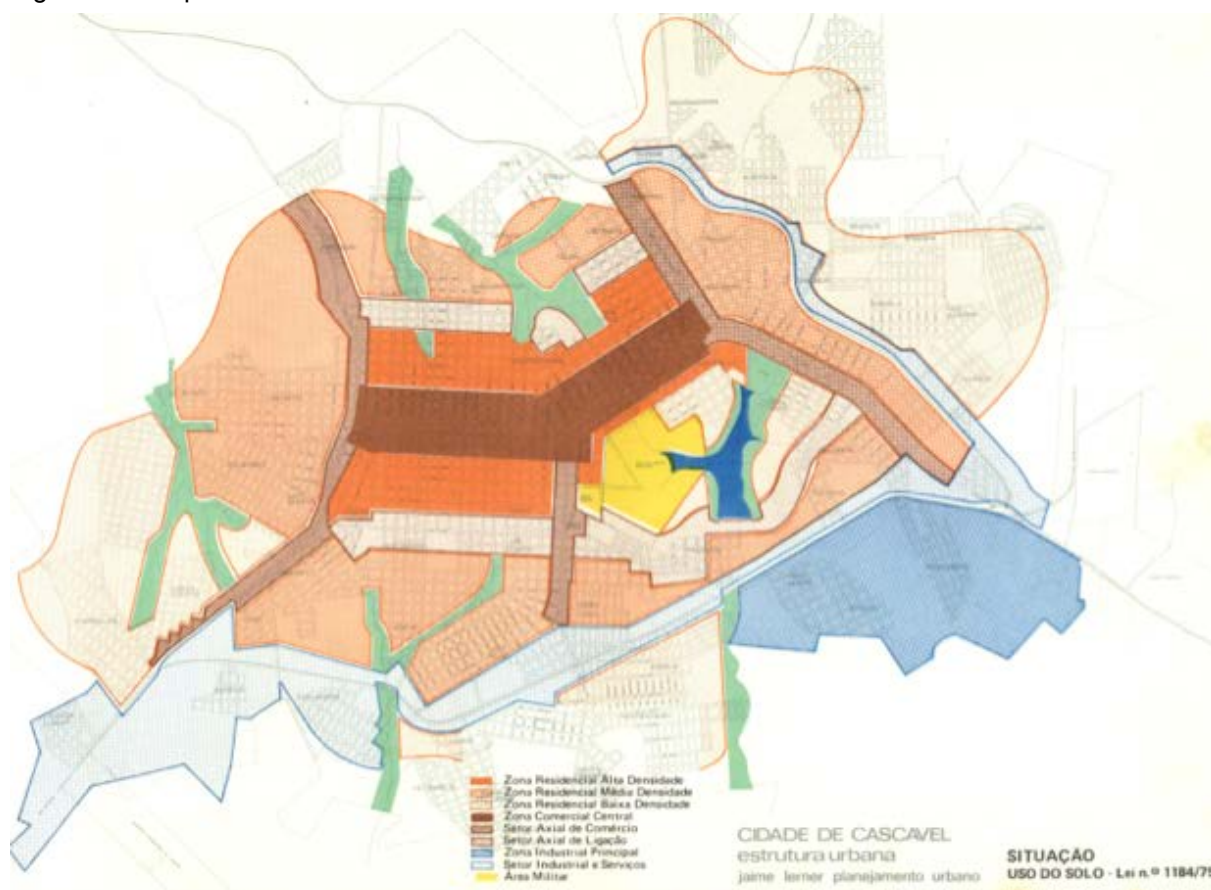
Por questões político-partidárias contrárias a governança anterior, o prefeito que governa a cidade de 1973 a 1976, Pedro Muffato, muda a equipe municipal. Assume como Secretário Geral do Município o advogado Aldo Parzianello (DIAS *et al*, 2005)

O secretário entra em contato com professores da UFPR, entre eles o arquiteto Gustavo Gama Monteiro, com o intuito de promover aos alunos graduandos do curso de Arquitetura e Urbanismo um “estágio”, durante o mês de julho de 1973, tendo como objetivo um diagnóstico da atual situação do município, em áreas específicas de conhecimento (DIAS *et al*, 2005).

Dos alunos de Gustavo Gama Monteiro, vieram a Cascavel Sérgio Roberto Parada e Solange Irene Smolarek, a qual é convidada, após sua graduação, a ser funcionária do Município. Em fevereiro de 1974, Solange foi para Cascavel, com a missão de elaborar as primeiras leis urbanísticas do município (DIAS *et al*, 2005).

Entre 1974 e 1975 com a elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento, deu-se origem ao Código de Obras pela lei municipal nº 1183/75, a Lei de Zoneamento nº 1184/75 e a Lei de Loteamentos nº 1186/75 (DIAS *et al*, 2005).

Figura 14 - Mapa - Lei de Zoneamento 1184/75



Fonte: Cascavel (1975) *apud* Dias *et al* (2005, p.70)

A Lei de Zoneamento nº 1184/75 tem por objetivo “propiciar o bem estar da população através da ordenação do uso do solo e da regulamentação da área das

edificações.” Para os efeitos desta Lei fica o Município de Cascavel dividido em área urbana e área rural, nos seguintes termos:

- “ - área urbana é aquela contida no perímetro urbano fixado por decreto em função dos serviços públicos e das edificações existentes;
- área rural é a área restante do município;
- A área urbana fica dividida em zonas que se classificam em:
 - zonas de uso predominante residencial;
 - zonas de uso predominantemente comercial;
 - zonas de uso predominantemente industrial;
 - zonas de preservação e reserva, os quais inserem-se os:
 - setores verdes (S-V)
 - os setores periféricos (S – P)” (CASCAVEL, 1975, p.23).

A delimitação das zonas previstas é feita por vias, acidentes geográficos e divisas de lotes, de acordo com o mapa de zoneamento do uso do solo urbano, conforme se observa na Figura 14 (CASCAVEL, 1975).

Além das zonas de preservação e reserva indicadas no mapa de zoneamento pela cor verde, poderiam ser criadas outras zonas com a finalidade principal de preservação de córregos, bosques e áreas de interesse paisagístico, cuja delimitação e regulamentação seriam aprovadas por Decreto (CASCAVEL, 1975).

Tabela 1 - Quadro de Zoneamento Urbano

QUADRO DE ZONEAMENTO URBANO: TABELA 01: DOS USOS 1.4 PRESERVAÇÃO E RESERVA				
ZONA	USOS PERMITIDOS	USOS PERMISSÍVEIS	USOS PROIBIDOS	OBSERVAÇÕES
S-V	- Estabelecimentos de ensino - Estabelecimentos de recreação e culto	- Restaurantes e bares	- Todos os demais usos	- (1) Desde que não prejudiciais paisagisticamente
S-P	- Habitações unifamiliares; - Estabelecimentos de ensino - Estabelecimentos de recreação e culto - Restaurantes e bares - Ambulatórios e clínicas especializadas - Hospitais - Silos - Estabelecimentos agrícolas e hortigranjeiros - Estabelecimentos pecuários	- Oficinas de mecânica leve e pesada (2)	- Todos os demais usos	- (2) Desde que possuam pátio de estacionamento e manobras adequado

Fonte: Cascavel (1975) – Organizado pela autora (2015).

Tabela 2 - Quadro de Zoneamento Urbano - Parcelamento e Ocupação

QUADRO DE ZONEAMENTO URBANO: TABELA 02: DO PARCELAMENTO E DA OCUPAÇÃO DAS ÁREAS URBANAS					
ZONA	TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	ÁREA MÍNIMA (LOTE)	FRENTE MÍNIMA (LOTE)	RECUO MÍNIMO (EDIFICAÇÃO)
Z-R1	2/3	3	450 m ²	15,00m	5,00 m
Z-R2	2/3	2	450 m ²	15,00m	5,00 m
Z-R3	1/2	1	450 m ²	15,00m	5,00 m
Z-C	1/1 térreo 2/3 demais pavimentos	10	360 m ²	12,00m	s/ recuo
S-C	1/1 térreo 2/3 demais pavimentos	5	450 m ²	15,00m	s/ recuo
S-L	2/3	5	450 m ²	15,00m	5,00 m
Z-I	1/2	1/2	2.000m ²	40,00m	10,00 m
S-I	1/2	1/2	1.000m ²	20,00m	10,00 m
S-V	1/4	1/2	1.000m ²	20,00m	10,00 m
S-P	1/5	1/2	2.000m ²	20,00m	10,00 m

Fonte: Cascavel (1975) – Organizado pela autora (2015).

A Tabela 1 apresenta os usos permitidos e permissíveis para os setores verdes (S-V) e setores periféricos (S-P) da Zona de Preservação e Reserva, na qual é possível identificar que especificamente com relação aos setores verdes, seu uso ficava restrito a estabelecimentos de ensino, recreação e culto. No que concerne ao potencial construtivo, este também era bem reduzido, possibilitando edificações com dois pavimentos (calculado a partir da área mínima apresentada na Tabela 2) e relevante área permeável.

A Lei de Loteamentos n^o 1186/76 (CASCAVEL, 1976) tinha por objetivo o desenvolvimento do Município disciplinando o parcelamento do solo com diretrizes para o loteamento, o arruamento, desmembramento e remembramento de terrenos e, conforme se observa na Tabela 2, obedecendo dimensões mínimas:

- “- não poderão ser arruados nem loteados terrenos que forem considerados pela Prefeitura como incluídos nos seguintes casos:
- o terrenos cujo loteamento provoque a destruição de bosques ou reservas de áreas verdes;
 - o terrenos alagadiços ou sujeitos a inundação salvo se previamente aterrados e drenados;
 - o em nenhum caso os arruamentos e loteamentos poderão prejudicar o escoamento natural das águas nas respectivas bacias hidrográficas devendo as obras necessárias ser feitas nas públicas ou em faixas para esse fim reservados;
 - os recursos de água não poderão ser aterrados sem previa anuência da prefeitura;
 - nos fundos de vale será obrigatória a reserva de faixas sanitárias para escoamento das águas pluviais e redes de esgoto. Essas faixas a reservar será proporcional à bacia hidrográfica contribuinte;

- a faixa sanitária poderá ser aplicada até 100 metros de largura independentemente da área da bacia contribuinte de modo a permitir a abertura de via pública a critério da Prefeitura;
- todo loteamento deverá prever além das vias e logradouros públicos, um mínimo de 15% de áreas líquidas para uso de institucionais necessários ao equipamento do Município que será transferida à prefeitura no ato da aprovação do respectivo projeto;
- a localização e uso das áreas destinadas a equipamento do Município serão indicadas pela prefeitura no processo de aprovação do loteamento;
- em áreas cortadas por cursos de água além da área mínima de 15% para fins institucionais deverá ser doado à municipalidade uma faixa de terreno de 50 metros de largura, ao longo do córrego para fins de preservação e lazer” (CASCAVEL, 1976, p.2).

Pode ser verificado nas Tabelas 1 e 2 que, apesar de prever áreas de preservação ambiental, muitos tipos de ocupação eram permitidos dentro dessas áreas. Contudo, considera-se um avanço relevante no que tange ao processo de preservação das áreas verdes e fundos de vale existentes na área urbana de Cascavel.

Conforme Dias *et al* (2005) explicam, outra ação na sequência desta gestão 1973 a 1976 foi a implantação da Secretaria de Planejamento – SEPLAN, que contrata a consultoria dos arquitetos Ciro Correa Lira e Sérgio Parada para a elaboração do Plano de Ação da Gestão Municipal. “Desse Plano de Ação, a proposta mais significativa, e que mudaria a imagem e os hábitos da cidade, é a proposta do Lago Municipal de Cascavel” (DIAS *et al*, 2005, p. 71).

Em 1976, em alternância de governo municipal, assume o prefeito Jacy Miguel Scanagatta que contrata o então, ex-prefeito de Curitiba, o arquiteto Jaime Lerner, para que o mesmo elabore um Plano Diretor para a cidade. Em sua equipe de profissionais, Lerner contou com a colaboração do engenheiro Cássio Taniguchi. Este plano, entregue em 1978, trata-se de uma revisão periódica do Plano Diretor de Cascavel, recomendado à época de sua elaboração, como decorrência inerente ao processo de planejamento urbano. Esta revisão conduziu a uma adequação da estrutura urbana de Cascavel à escala da cidade (DIAS *et al*, 2005).

De modo geral, o plano apresentou a integração de novas diretrizes com o uso do solo, o sistema viário e o transporte coletivo, tendo como objetivo básico direcionar o crescimento da cidade e consolidar sua estrutura urbana. Apresenta também uma observação com relação à estrutura urbana de Cascavel paralelamente às intervenções de natureza física, na qual afirma que a cidade já comportaria: “uma atuação da comunidade voltada à valorização de suas tradições,

o incentivo à formação de movimentos culturais, à criação de uma paisagem que a identifique, o fortalecimento de sua estrutura econômica” (LERNER, 1978, p. 12).

Com relação ao índice de áreas verdes *per capita*, o arquiteto afirma que “mesmo computadas as praças e os canteiros centrais da Av. Brasil é irrisório: 1,08m²/habitante, quando o índice considerado razoável por organizações internacionais determina, pelo menos 12m²/habitante” (LERNER, 1978, p.12). Assim, no que confere a manutenção e preservação dos espaços verdes, o plano de Lerner (1978, p.33) propôs que:

- o Parque da Cidade - O Lago Municipal), localizado às margens da av. Brasil, seria o maior espaço de lazer de Cascavel. Contando com cerca de 725.000 m² (100.000 m² de lago) e equipado com áreas de esportes, playgrounds, churrasqueiras, restaurantes, ancoradouro para barcos, caminhos para pedestres, cascatinhas e outros elementos de paisagem;
- os fundos de vales, uma vez preservados, equipados e ocupados, possibilitariam elevar substancialmente o índice de áreas verdes equipadas *per capita*, de 1,08 m² /habitante para 20,92 m² /habitante;
- ao longo da Av. Brasil, as ruas transversais junto às áreas de animação, seriam transformadas em ruas de recreação, de maneira a possibilitar um esquema de lazer a nível de vizinhança;
- esses trechos de ruas, equipados como área de lazer, teriam continuidade até se encontrarem com os fundos de vale, devidamente preservados e ocupados, possibilitando a implantação de diferentes modalidades de recreação, abrangendo toda a malha urbana;
- o Rio Cascavel, dada sua proximidade do eixo estrutural e a topografia de seu vale, permite a formação de um lago, bem como, o aproveitamento do seu entorno, como um grande parque da cidade;
- a desapropriação de uma área de cerca de 618.000 m² (dos quais 93.000 m² seriam destinados à formação do lago) possibilitaria a implantação de equipamentos como lanchas esportivas, churrasqueiras, bar, ancoradouro para barcos, pontes e playgrounds, conforme se verifica na da figura 16.

Figura 15 - Proposta do Lago Artificial para o Parque da Cidade do Plano de Jaime Lerner



Fonte: LERNER, 1978, p.71.

2.4.4 Década de 1980

Em 1983 assume o governo Fidelcino Tolentino o qual contrata a consultoria do arquiteto Luiz Forte Netto, também de Curitiba, para o que diz respeito a projetos arquitetônicos (DIAS *et al*, 2005). Tolentino aprova a Lei municipal nº 1967/87 a qual estabelece o sistema de parcelamento do solo urbano, definindo com relação aos sistemas livres e meio ambiente:

- “- não será permitido o parcelamento do solo em áreas de preservação ecológicas ou naquela onde a população impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção;
- não será permitido o parcelamento do solo em terrenos cujo loteamento provoque a destruição de bosques;
 - os loteamentos deverão ter áreas destinadas a sistema de circulação, implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como os espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista para a gleba;
 - loteamentos em áreas cortadas por águas correntes ou dormentes, além da área mínima (para fins institucionais) deverá ser doada à Municipalidade uma faixa de terreno de 50 metros de largura, a contar do eixo longo do córrego para fins de preservação e lazer;
 - em loteamentos, para garantir o escoamento das águas de superfície deverá ser observada uma faixa mínima, não edificável, de fundo de vale, em correspondências com as áreas contribuintes das diversas bacias hidrográficas (Cascavel, 1987, p.4)”.

O arquiteto Luiz Forte Netto elabora, em 1988, o Plano de Desenvolvimento Urbano de Cascavel, onde, com relação ao meio ambiente, observa que existia uma extensa área verde central, situada ao lado do lago, com mata natural, pertencente ao poder público, sendo parte da União (na qual se encontra instalado o quartel e a vila militar), parte do Estado e parte do Município. Pretende-se que esta área seja considerada o parque da cidade ou parque ecológico, uma vez que pode ser integrada com o lago municipal e com o Zoológico (PDU, 1988).

As demais áreas verdes de porte existentes na cidade pertenciam a particulares e em virtude da sua importância no processo de urbanização crescente da cidade, deveriam ser objeto de interesse do poder público visando sua desapropriação.

- áreas verdes de recreação: 20 praças que se destinam a amenização da paisagem urbana e à recreação da população. Destas, apenas 13 contam com algum tipo de equipamento, nem sempre adequado às demandas dos usuários.
- conta com 03 parques instalados: o parque ecológico – ainda não liberado para uso público, abrigando área de treinamento para o exercito, o parque vitória e o parque são Paulo, sendo estes apenas áreas verdes, sem utilização da população (PDU, 1988)

Contudo, o plano de Luiz Forte Netto não foi implantado e não se tornou lei.

Em alternância a Fidelcino Tolentino, assume em 1989, o prefeito Salazar Barreiros (1989/1992), que sanciona, em 23 de outubro do mesmo ano, a Lei Municipal 2072/89 que cria a Secretaria Municipal de Planejamento e

Desenvolvimento Urbano – SPDU, como órgão de administração específica da estrutura básica de administração do município de Cascavel, promovendo, implantando e implementando a política do desenvolvimento do Poder Executivo em todos os seus aspectos. O prefeito, atendendo à Constituição Federal que previa um Plano Diretor para cidades com mais de 20.000 habitantes, contrata novo plano diretor sob consultoria do arquiteto Omar Akel, contudo, por entraves políticos, nem a lei do plano diretor e nem as leis complementares a esta são aprovadas na Câmara Municipal (DIAS *et al*, 2005).

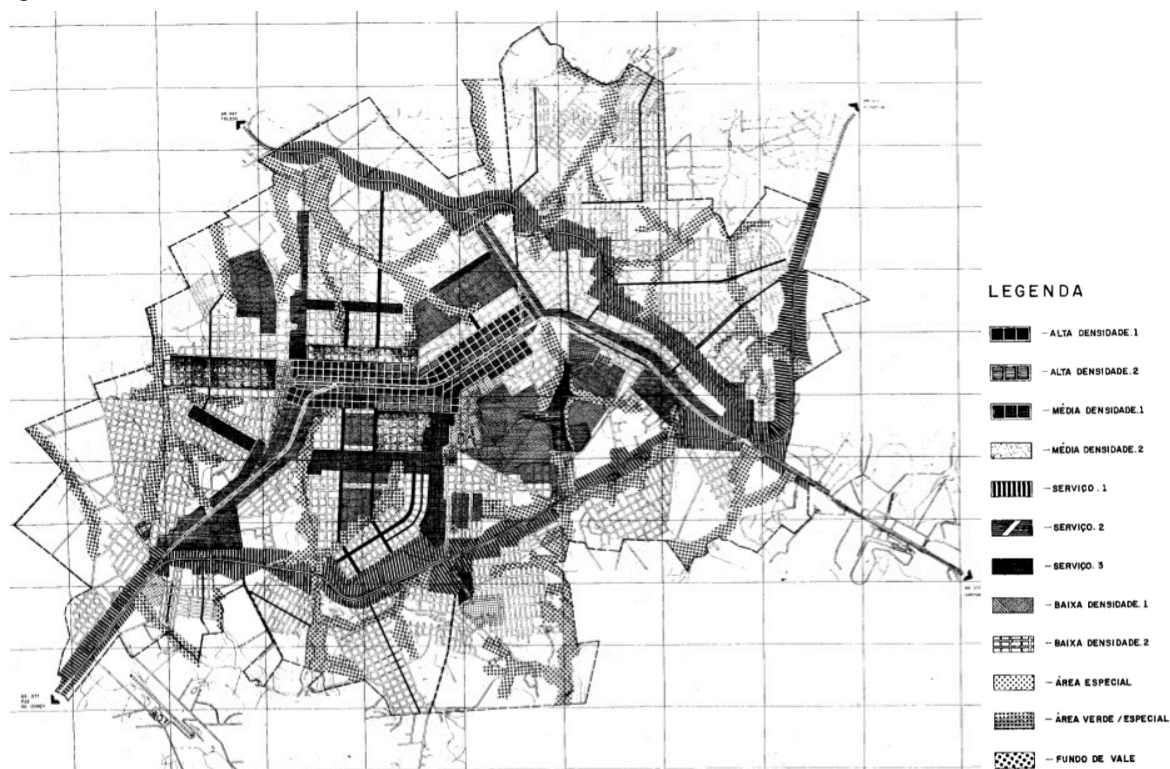
2.4.5 Década de 1990

Em alternâncias políticas, o prefeito Fidelcino Tolentino (1993/1996), em sua segunda gestão, recomenda aos técnicos da SEPLAN que retomem o plano de 1992, de Omar Akel, à aprovação na Câmara Municipal. Com isto, o corpo técnico elabora ainda minutas de leis urbanísticas complementares (Figura 16), as quais foram aprovadas em conjunto com a Lei do Plano Diretor Municipal em 1996. Era a primeira vez que o município de Cascavel possuía uma Lei de Plano Diretor Municipal, aprovada pela Câmara Municipal, tendo em vista os planos anteriores para a sede do município (DIAS *et al*, 2005).

Dentro da questão ambiental, o plano de Omar Akel apresentou diretrizes de integração na área físico-territorial que elevassem os padrões ambientais, onde “propõe-se a preservação dos fundos de vale e utilização coletiva daqueles mais significativos, com a implantação de parques”, devendo ainda esta preservação se complementar “com um programa de recomposição de matas ciliares e arborização de vias e áreas públicas” (AKEL, 1992, p. 75).

Além do parque municipal, Akel previu cinco parques setoriais, ampliando o atendimento ecológico, cultural, esportivo e de lazer a toda população urbana, complementado pelas áreas públicas que também deveriam ser equipadas (AKEL, 1992).

Figura 16 - Cascavel - Zoneamento de 1992



Fonte: Akel (1992, p.5).

Em 1997, volta ao poder municipal o ex-prefeito, Salazar Barreiros (1997/2000): assim, a missão da SEPLAN foi implantar um sistema de planejamento organizado em bases cadastrais, dados e perfis do município (DIAS *et al*, 2005).

Em 8 de setembro de 2000, o prefeito Salazar Barreiros e a secretária de planejamento Solange Irene Smolarek Dias, elaboram a lei municipal n 3.097/2000 que criou uma área de urbanização específica no município de Cascavel e deu outras providências, entre as quais, conforme artigo 2º, “ficam excluídas de aproveitamento comercial as áreas de preservação ambiental e faixas de preservações em fundo de vale, as quais deverão ser recuperadas e mantidas conforme orientação da SEMAB – Secretaria Municipal de Meio Ambiente” (CASCAVEL, 2000, p.2).

2.4.6 Década de 2000

Em 2001, assumiu o prefeito Edgar Bueno o qual aprovou a Lei Municipal nº 3.305/2001, que institui o Licenciamento Ambiental no âmbito do Município de Cascavel. Por meio desta, ao Município de Cascavel, como integrante do Sistema

Nacional do Meio Ambiente, competia utilizar o procedimento de licenciamento ambiental como instrumento de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável (CASCAVEL, 2001).

- “Compete ao município buscar a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, visando o desenvolvimento sustentável.”

- “A secretaria do meio ambiente irá atuar, no exercício de sua competência de controle, respeitadas as leis estaduais e em conformidade com a resolução no 237 do conselho nacional de meio ambiente – CONAMA.”

- “A secretaria do meio ambiente concederá as licenças ambientais relativas as atividades de preponderante interesse municipal” (CASCAVEL, 2001, p.1).

A lei nº 3.567/2002, aprovada em 19 de dezembro de 2002, alterou o artigo 30 da lei municipal nº 2.589/96, de zoneamento e uso do solo urbano do distrito sede do Município de Cascavel, passando a valer que a Zona de Fundo de Vale é composta por áreas junto aos corpos hídricos, fundos de vale sujeitos à erosão; o dimensionamento das áreas de preservação fica definido como 30 metros para corpos hídricos de 10 metros de largura, para lagos ou reservatórios faixa de 50 metros e cria faixa de transição de 30 metros entre a área permanente e a área edificável (Cascavel, 2002b).

Com a Lei Municipal nº 3.434/2002, em 02 de julho de 2002, o prefeito Edgar Bueno cria o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Cascavel – IPPUVEL, pessoa jurídica com personalidade de direito público de natureza autárquica. Ao instituto, caberia, entre outros, acompanhar o processo de evolução urbana, monitorar a implementação do Plano Diretor definindo ainda instrumentos para se alcançar seus objetivos e ainda adotar planos setoriais em forma de instrumentos para se atingir esses objetivos (Cascavel, 2002a).

Contudo, por questões administrativas, o prefeito não realizou a sua implantação. Em virtude da exigência do Estatuto da Cidade de 2001, de que fosse revisado e aprovado o novo Plano Diretor até 2006, é na gestão de Edgar Bueno que o município implanta, dentro das novas diretrizes legais, o Plano Diretor de Cascavel, em 2005.

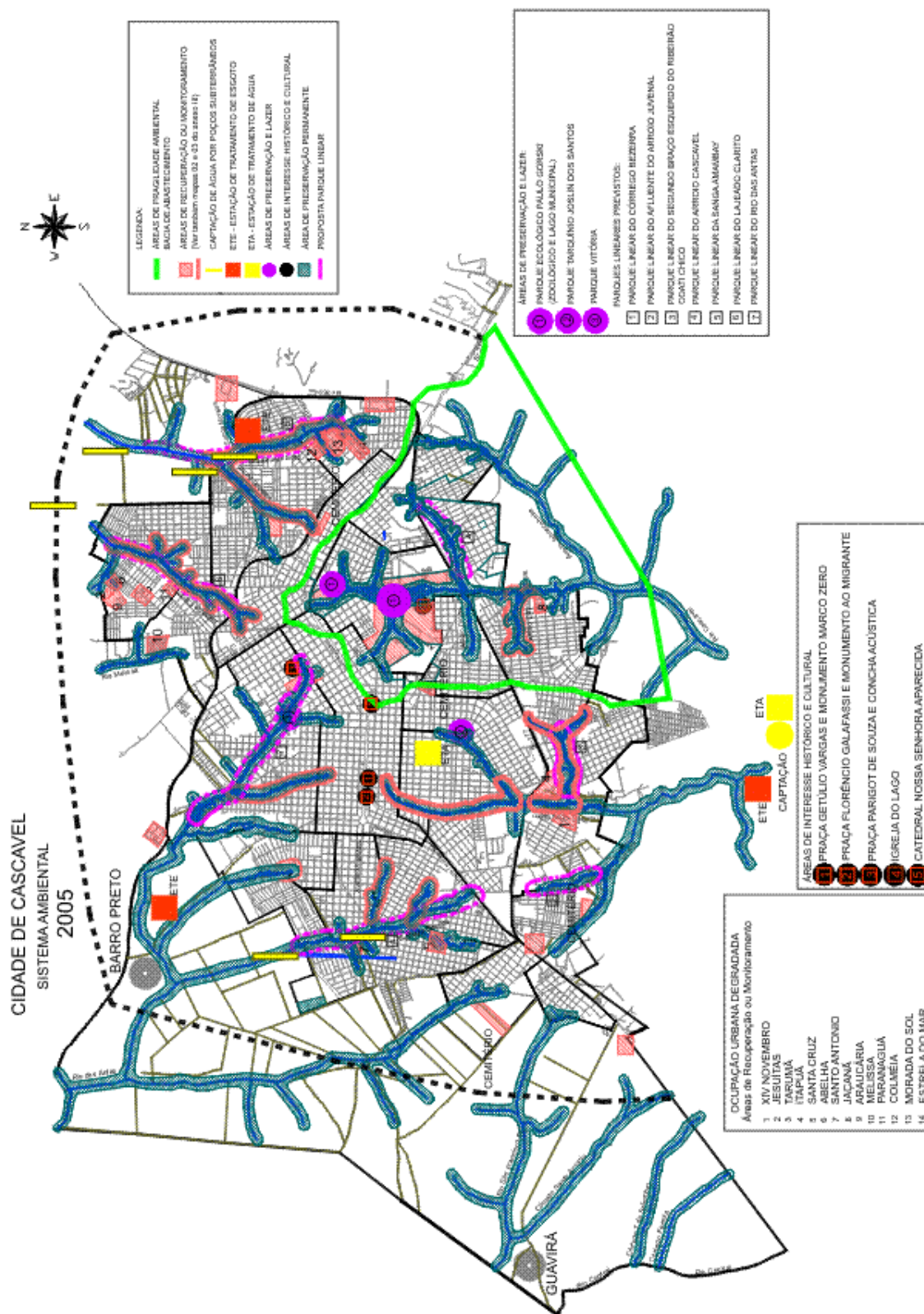
O Plano Diretor de 2005, aprovado em janeiro de 2006 pela Lei Complementar nº 28/2006, dispõe determinadas particularidades em relação ao contexto ambiental (CASCAVEL, 2006a):

- é dever da Administração Pública Municipal, do Poder Legislativo Municipal e da comunidade zelar pela sustentabilidade ambiental no Município de Cascavel;
- o desenvolvimento sustentável será promovido mediante a implementação de estratégias de conservação e preservação do Patrimônio Ambiental, estruturação do município como polo de desenvolvimento regional sustentável e promover o uso e ocupação racional do solo urbano;
- as estratégias de conservação e preservação do Patrimônio Ambiental abordadas no Plano Diretor são, entre outros, objetivos como utilização sustentável dos recursos naturais, conservação da biodiversidade, conservação dos recursos hídricos e qualificação do meio ambiente;
- as diretrizes apresentadas tratam da elaboração e implantação de planos e projetos destinados à formação e conservação de praças, parques municipais e corredores ecológicos; mapear ocupações em áreas de preservação permanente ou ambientalmente frágeis, reassentando a população que ali habitam; rever a Lei de Uso do Solo e suas disposições para os mananciais de abastecimento de Cascavel, desenvolver projetos para controle e recuperação das áreas degradadas no entorno dos recursos hídricos;
- quanto à estruturação do território do Município de Cascavel, o plano visa orientar a ocupação equilibrada, ampliando as áreas ambientalmente protegidas no âmbito municipal e restringindo a ocupação nas áreas de preservação permanente e nas unidades de conservação.

As diretrizes apresentadas por este Plano Diretor com relação ao sistema ambiental do município de Cascavel tem como objetivo a garantia de áreas de preservação permanente mediante a legislação.

Este plano determinou que integram as áreas de preservação e lazer do município de Cascavel: Parque Ecológico Paulo Gorski, Parque Tarquínio Joslin dos Santos, Parque Vitória, Quadra 42 do loteamento FAG, Parque Ambiental de Cascavel e Parque Municipal Salto Portão – Ponte Molhada, sendo estes dois últimos, situados fora do perímetro urbano da cidade.

Figura 17 – Mapa do Sistema Ambiental Urbano



Fonte: Cascavel (2006,b)

Além desses espaços, considera-se ainda área de preservação e lazer: “bosques, nascentes com acesso público e praças, bem como, os canteiros centrais das avenidas, em especial os da Avenida Brasil, Avenida Presidente Tancredo Neves e Avenida Barão do Rio Branco” (CASCAVEL, 2006a, p. 22).

Conforme se observa na Figura 17, este plano também prevê a criação de outros parques, dentro do perímetro urbano, como o parque linear do córrego Bezerra, parque linear do afluente do arroio Juvenal, parque linear do segundo braço esquerdo do Ribeirão Boati Chico, parque linear do arroio Cascavel, parque linear da sanga Amambay e parque linear do lajeado Clarito, parque linear Rio das Antas – integrando o Parque Vitória.

Em 2011, é aprovada pela Lei 5744/2011 o Programa de Calçadas de Cascavel, o qual visa promover a mobilidade dos pedestres mas também contribui para fins ambientais tendo em vista que possibilita o calçamento ecológico (CASCAVEL, 2011).

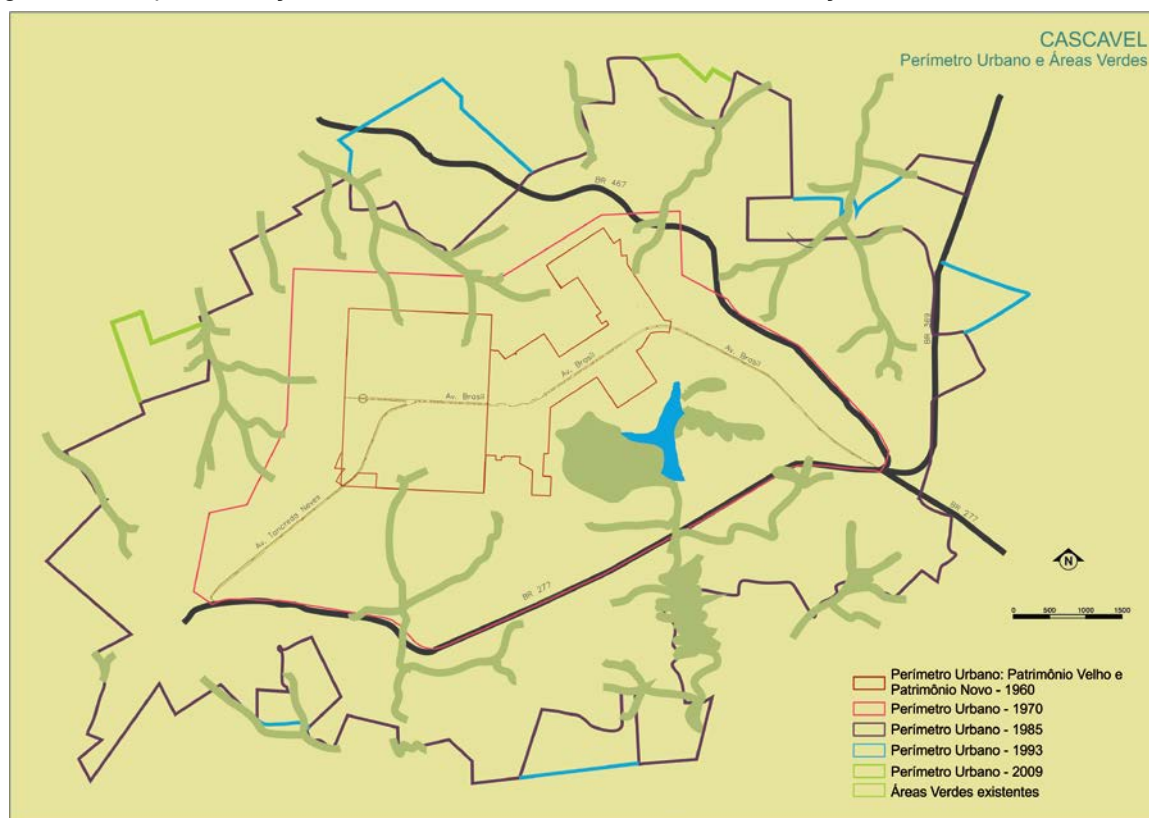
Em 2015, é aprovada pela Lei 6482/2015 um importante projeto no que compete a qualificação das áreas verdes de Cascavel, que é o Plano Municipal de Arborização Urbana de Cascavel, desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente. Este plano trata especificamente das áreas pertencentes aos espaços livres de uso público e daquelas que acompanham o sistema viário (CASCAVEL, 2015a).

Atendendo ao Inciso II, do Art.23 do Plano Diretor (2006a), que apresenta como diretriz a elaboração e implementação do Programa Municipal de arborização Urbana, este plano foi organizado em etapas. Para a estruturação deste plano, foram organizadas inicialmente ações de diagnóstico qualitativo e quantitativo das árvores e o planejamento da arborização. Atualmente, conforme informações da SEMAB (2016), estão em andamento o plantio em áreas deficientes e o manejo de espécies já plantadas (CASCAVEL, 2015a).

Com o levantamento desse processo da evolução urbana de Cascavel aqui apresentado foi possível compreender e identificar que as ações de planejamento vêm, ao longo dos anos, buscando instrumentos que visem a preservação das estruturas de preservação que hoje existem (Figura 17).

Os espaços livres de uso público como as praças e bosques, que serão apresentados no subcapítulo que segue, foram surgindo na medida em que novos loteamentos foram sendo estabelecidos, como acontece na maioria das cidades.

Figura 18 - Mapa - Evolução do Perímetro Urbano e Áreas de Preservação Permanente



Fonte: SEDU (2002) *apud* Drabik, R. (2013). Organizado pela autora (2015).

A Figura 18 apresenta todo o processo da evolução do perímetro urbano em consonância com os espaços livres de preservação permanente existentes atualmente na área urbana.

Conforme verificado anteriormente, a cidade se desenvolveu inicialmente no eixo leste – oeste, basicamente em função da avenida principal e também por se tratar do espigão entre as três bacias de drenagem. Estes fatos configuraram um espaço urbano inicial sem a presença de corpos hídricos e também de áreas verdes, as quais já haviam sido largamente devastadas.

Desta forma, foi conforme a cidade se desenvolveu que o parcelamento foi abrangendo importantes áreas de preservação. Essas áreas estão presentes na estrutura urbana, algumas já transformadas em parques e praças, conforme veremos adiante.

2.5 CASCAVEL: ÁREAS DE PRESERVAÇÃO E ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO

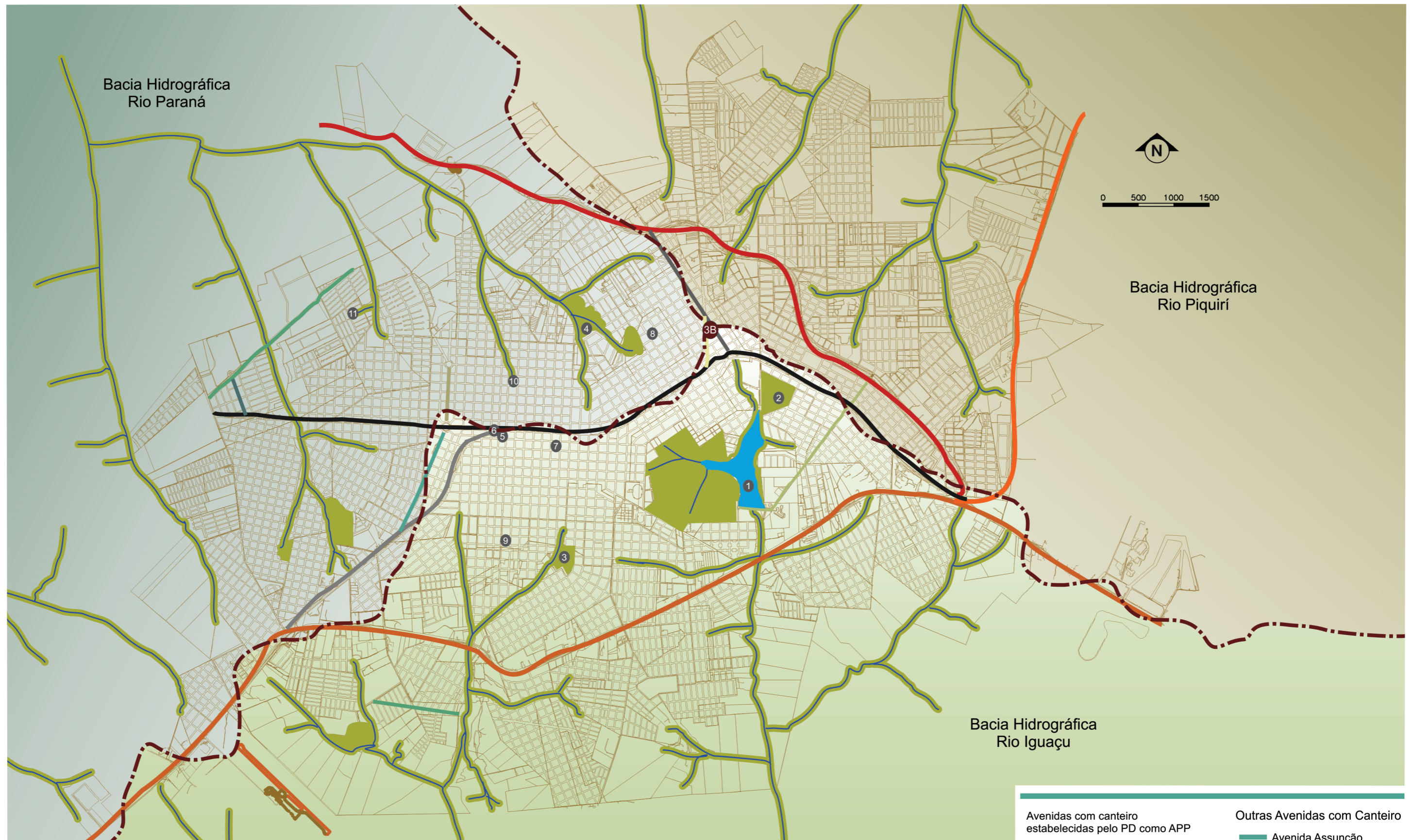
Os espaços livres de uso público apresentados neste subcapítulo são aqueles estabelecidos pelo Plano Diretor de 2006 como áreas de preservação permanente, os quais se encontram situados dentro do perímetro urbano de Cascavel.

Serão apresentadas ainda, outras áreas da cidade, definidas como áreas de espaços livres de uso público, que são as demais praças existentes e ainda avenidas com canteiros centrais. Espaços estes que desempenham função hierarquicamente menor com relação aos parques, mas que contribuem na função de drenagem das águas, para o microclima e para a formação de corredores verdes favorecendo o crescimento de árvores.

Esses fatores são, conforme Pellegrino (2000), elementos que favorecem o planejamento ecológico da paisagem.

Os espaços livres são ainda elementos na área urbana que beneficiam o lazer e bem-estar da população, e que, dependendo da abordagem a ser aplicada, podem servir de apoio para potencializar a manutenção do sistema ambiental, seja de modo isolado ou ainda, em uma proposta de sistema.

A Figura 19 apresenta a disposição destes espaços dentro da área urbana de Cascavel, referenciando de modo numérico, a ordem de apresentação no texto.



Sistema de Mobilidade

- Rodovia 277 - Foz do Iguaçu à Curitiba
- Rodovia 467 - Cascavel à Toledo
- Rodovia 369 - Cascavel à Maringá
- Aeroporto

Sistema Ambiental

- Área de Preservação Permanente - APP
- Corpos Hídricos
- - - Limite de Bacias Hidrográficas
- Ponto de Encontro das 3 Bacias Hidrográficas

- Bacia Hidrográfica Rio Piquiri
- Bacia Hidrográfica Rio Iguaçu
- Bacia Hidrográfica Rio Paraná

Espaços Livres de Uso Público

- 1 Parque Ecológico Paulo Gorski
- 2 Parque Municipal Danilo Galafassi
- 3 Parque Tarquínio
- 4 Parque Vitória
- 5 Praça Getúlio Vargas
- 6 Praça do Migrante
- 7 Praça Wilson Jofre
- 8 Praça Parigot de Souza
- 9 Praça da Neva
- 10 Praça Fonte dos Mosaicos
- 11 Bosque Elias Lopuch

Avenidas com canteiro estabelecidas pelo PD como APP

- Avenida Brasil
- Avenida Tancredo Neves
- Avenida Barão do Rio Branco

Outras Avenidas com Canteiro

- Avenida Assunção
- Avenida da FAG
- Avenida das Torres
- Avenida Toledo
- Avenida Rocha Pombo
- Avenida Piquiri

1. Parque Ecológico Paulo Gorski

Conforme observado anteriormente, a área do lago municipal foi ponto de debate em diversos estudos de planos diretores. Inaugurado em 11 de novembro de 1984, dez anos após ter sido proposto, este parque se tornou o cartão postal da cidade e o espaço mais frequentado por aqueles que buscam uma aproximação com a natureza.

No ano de 1988, com a lei nº 2.019/88, o Parque Danilo Galafassi – Zoológico e o Lago Municipal foram unificados, criando o Parque Ecológico Paulo Gorski. Atualmente este parque se constitui como a maior reserva urbana do Sul do Brasil (CASCAVEL, 2015b).

Figura 20 - Vista aérea do Parque Ecológico Paulo Gorski



Fonte: Cascavel (2015b)

Em nível hierárquico de dimensionamento dos espaços verdes de Cascavel, este parque se apresenta como a maior área, somando 111,26 hectares, dessa sendo 55,35 hectares de mata nativa e 41 hectares de lâmina d'água. Situado na bacia hidrográfica do Rio Cascavel, o lago possui 4 bilhões de litros de água armazenada, oriunda de vários córregos de pequeno porte. Com vazão de 0,209m³ por segundo, o tempo de residência da água é de 224,8 dias (CASCAVEL, 2015b).

A vazão do vertedouro representa 70% de contribuição para a captação de água da SANEPAR, no Rio Cascavel, utilizada no abastecimento da cidade, fator este que o classifica como área de fragilidade ambiental, conforme se observa na Figura 17 . É o principal ponto turístico e de passeio do município com pistas de

caminhada, parquinho infantil, tendo ainda inserido em sua área a Secretaria do Meio Ambiente, a Igreja do Lago⁶, o Kartódromo e a Fonte dos Leões, criada no segundo semestre de 2001, na gestão de Edgar Bueno, sendo uma das fontes que fazem parte do projeto Cascavel – Cidade das Águas, que tinha como objetivo recuperar e conservar mais de 200 nascentes existentes na área urbana (CASCAVEL, 2015b).

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, foi inaugurada uma extensão do parque, na porção sul, com pistas de caminhada e para ciclistas.

Figura 21 - Parque Ecológico Paulo Gorski



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2015).

Figura 22 - Igreja do Lago



Fonte: Cascavel (2015b).

⁶ A Igreja Nossa Senhora de Fátima, mais conhecida como Igreja do Lago, foi construída pela comunidade no distrito de São João do Oeste e inaugurada em 1960, pelo então arcebispo de Toledo, Dom Armando Cirio. Em 1987, por iniciativa de então prefeito Fidelcino Tolentino, houve uma transferência da igreja para o lago municipal na Avenida Rocha Pombo (PREFEITURA MUNICIPAL DE CASCAVEL, 2015).

2. Parque Municipal Danilo Galafassi

Também situado em área de fragilidade ambiental, conforme Figura 17, o Parque Municipal Danilo Galafassi, foi criado em 23 de julho de 1976, contando com uma área de 17,91 hectares. Como estrutura de zoológico foi inaugurado em 12 de dezembro de 1978 (CASCAVEL, 2015b). Desempenha importante função ecológica, tendo em vista estarem localizadas dentro de sua área as principais nascentes do Rio Cascavel.

3. Parque Tarquínio

O Parque Tarquínio Joslin dos Santos, criado em 1992, é um parque que conta com uma área de 77.600m² de mata nativa e ainda com área para lazer dos usuários, com pistas de caminhada, parque infantil e fonte de água potável (CASCAVEL, 2015b).

Figura 23 - Parque Tarquínio

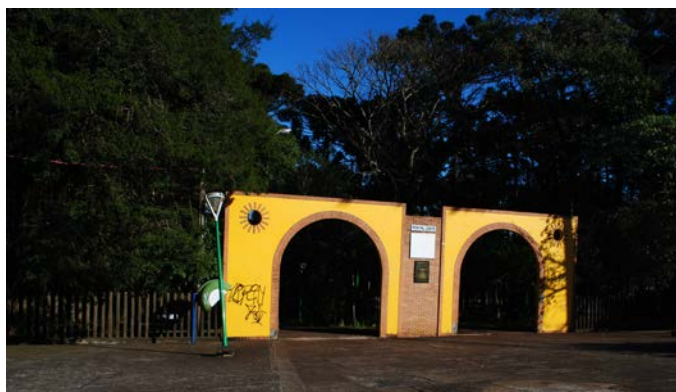


Foto da autora (2015).

Figura 24 - Parque Tarquínio



Foto da autora (2015).

4. Parque Vitória

O Parque Vitória conta com uma área de 139.962,12m² e também é um espaço destinado ao uso de lazer e recreação e localiza-se na calha de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Paraná. Este parque foi inaugurado em 2012, contendo trilhas pavimentadas, academias ao ar livre e parque infantil (CASCAVEL, 2015b).

Localizado na região norte da cidade, depois do parque Paulo Gorski, é o segundo espaço com maior área verde dentro da área urbana de Cascavel.

Figura 25 - Parque Vitória



Foto da autora (2015).

5. Praça Getúlio Vargas

Esta praça apresenta um obelisco que representa o “Marco Zero” da cidade de Cascavel, nas proximidades do que seria o ponto da Encruzilhada, do início da conformação da cidade (CASCAVEL, 2015b).

Está situada na região central da cidade, favorecida com árvores de porte médio e espaços de lazer para a população. Conforme o Plano de Arborização Urbana de Cascavel apresenta, “na gestão do segundo prefeito da história de Cascavel, Helberto Edwino Schwarz (1956-1960), foi criada a Praça Getúlio Vargas. Foram plantadas paineiras, palmeiras, canafístulas e outras” (CASCAVEL, 2015a, p.32).

Figura 26 - Praça Getúlio Vargas



Foto da autora (2015).

6. Praça do Migrante

A Praça Florêncio Galafassi, popularmente conhecida como a Praça do Migrante, situa-se ao lado da Praça Getúlio Vargas, no canteiro central da Av. Brasil. Inaugurada em 1977, esta praça apresenta um monumento representando as 05 regiões de origem dos colonizadores da cidade. Homenageia ainda todos os estados brasileiros, com a presença de suas respectivas bandeiras (CASCABEL, 2015b).

Figura 27 - Praça do Migrante



Foto da autora (2015).

É um espaço que atua como uma extensão da Praça Getúlio Vargas, do outro lado da rua, e também possui uma arborização de médio porte e ainda alguns pinheiros, que foram objeto de cobiça no ciclo da madeira.

7. Praça Wilson Joffre

Situada no centro da cidade, esta praça foi inaugurada em 14 de novembro de 1967, na gestão do prefeito Odilon Reinhardt. Na sua criação, foram plantadas espécies de paineiras e palmeiras. (CASCAVEL, 2015a). Este local passou por diversas intervenções, a mais recente se deu em 2008, com o objetivo de oferecer mais áreas de lazer e convivência para a população (CASCAVEL, 2015b).

Conta com quadras poliesportivas, quadra de areia, playground, sanitários, pista para patins e bicicletas, mas que também atende à realização de diversas tipologias de eventos. Assim como as demais praças, também é favorecida com árvores de porte médio, canteiros de flores.

Figura 28 - Praça Wilson Joffre



Foto da autora (2015).

Figura 29 - Praça Wilson Joffre



Foto da autora (2015).

8. Praça Parigot de Souza

Localiza-se no bairro Country, o qual se destaca por possuir uma ampla área de espaços verdes. A praça foi declarada de utilidade pública devido a presença de muitas araucárias. (CASCAVEL, 2015a). Com uma área de aproximadamente 12.000 m², a Praça Parigot de Souza conta com concha acústica com capacidade

para 800 pessoas, academia ao ar livre e diversas espécies de árvores nativas (CASCAVEL, 2015b).

Nos últimos anos tem recebido eventos públicos, se consolidando como mais um ponto de entretenimento para a população.

Figura 30 - Praça Parigot de Souza



Foto da autora (2015).

Figura 31 - Praça Parigot de Souza



Foto da autora (2015).

9. Praça da Neva

Localiza-se no bairro da Neva e é um espaço muito utilizado pela população pelo fato de abrigar o ginásio Odilon Reinhardt e diversos espaços menores de prática esportiva, como a quadra de vôlei de areia e a quadra de futsal.

Figura 32 - Praça da Neva



Foto da autora (2015)

Ainda que apresente uma nascente preservada, de todas as praças de Cascavel, esta é a que apresenta um aspecto mais “árido”, em virtude da sua pouca arborização.

10. Praça Fonte dos Mosaicos

Esta praça foi criada em 2004, fazendo parte do projeto “Cultivando Água Boa” oriundo de uma parceria entre a Prefeitura Municipal e a Itaipu Binacional. Conta com fontes de água potável derivadas das nascentes dos rios Cascavel e São Francisco (CASCAVEL, 2015b).

Figura 33 - Praça Fonte dos Mosaicos



Foto da autora (2015).

11. Bosque Elias Lopuch

O Bosque Municipal Elias Lopuch, localizado no Bairro Parque Verde, foi criado no ano de 1992, sendo revitalizado no ano de 2004. O bosque conta com área de passeios, chafariz, parque infantil e quadra de esportes (CASCAVEL, 2015b).

Figura 34 - Bosque Elias Lopuch



Foto da autora (2015).

Avenidas

Conforme apresentado anteriormente, o Plano Diretor de 2006 estabeleceu também como área de preservação e espaço de lazer as Avenidas Brasil, Avenida Tancredo Neves e a Avenida Barão do Rio Branco.

As duas primeiras avenidas se caracterizam por canteiro central largo e a terceira em menor largura, mas todas com diversas espécies de arborização. A Avenida Brasil e a Avenida Tancredo Neves possuem, em determinados pontos de sua extensão, equipamentos de prática esportiva, como campo sintético e academias ao ar livre. A Avenida Tancredo Neves é ainda atendida com uma pista de caminhada.

Pela história de consolidação do município foi possível compreender que não haviam muitas árvores na área urbana inicial de Cascavel. Na década de 1960, com o prefeito Odilon Reinhardt é que foi executada a primeira arborização da Avenida Brasil e, com o prefeito Otacilio Mion, em meados dos anos de 1970, foram plantadas sibipirunas e tipuanas ao longo das vias da área central. Na gestão do prefeito Jaci Scanagatta entre os anos de 1977 e 1983 foram plantadas 35.000

mudas, entre elas legustres e grevíleas também na Avenida Brasil e vias próximas. (CASCAVEL, 2015a).

Figura 35 - Vista Aérea da Avenida Brasil



Fonte: Cascavel (2016).

Figura 36 - Avenida Tancredo Neves



Fonte: Skymanski, J. (2016) *apud* Skyscrapercity (2016).

Figura 37 - Avenida Barão do Rio Branco



Fonte: Panoramio (2015).

A Avenida Brasil e a Avenida Tancredo Neves juntas atravessam a cidade de Leste e Oeste. O Parque Municipal Danilo Galafassi se inicia a uma quadra de distância da Avenida Brasil. Nota-se nas Figuras 35 e 36 que ambas possuem um canteiro com largura suficiente os espaços arborizados e os equipamentos de lazer existentes.

Outras avenidas também estão sendo apontadas pelo Mapa de Espaços Livres de Uso Público por possuírem canteiro central que contribui com área permeável e arborização para o espaço urbano. São elas: Avenida Assunção, Avenida da FAG, Avenida das Torres, Avenida Toledo, Avenida Rocha Pombo e Avenida Piquirí.⁷

2.6 QUESTÕES AMBIENTAIS DE CASCAVEL

A Secretaria de Planejamento Urbano de Cascavel possui uma ferramenta de uso livre por meio de acesso *online* denominada de GeoCascavel. Com este instrumento, é possível acessar todas as informações pertinentes aos terrenos da área urbana, seja com relação aos parâmetros urbanísticos, pela topografia ou a situação atual do terreno, uma vez que se utiliza de mapas e imagens por satélite. Utilizando-se desta ferramenta foram identificados os locais pertencentes às áreas de preservação que possuem ocupações irregulares.

Conforme dados da SEMAB (2016), atualmente a área urbana da cidade soma um perímetro de 92,37km², dos quais 15,12 km² são áreas de preservação, correspondendo a 16,36% da área total. Ainda que o município possua uma legislação que sustente a garantia de área de preservação e sua manutenção ao longo do tempo, sabe-se que qualquer ambiente natural está sujeito ao descaso por parte da população.

A SEMAB (2016) aponta que os exemplos mais comuns de crimes ambientais, conforme dispõe a Lei Federal 9605/98 (BRASIL, 1998), encontrados em Cascavel são:

- Art. 38 – “Destruir ou danificar florestas em área de preservação permanente APP”.
- Art. 40 – “Causar dano direto ou indireto as Unidades de Conservação”.

⁷ Quando, da defesa desta dissertação, estavam ocorrendo ao longo da Avenida Brasil e da Avenida Tancredo Neves, as obras do Programa de Desenvolvimento Integrado – PDI, o qual estabeleceu nestes espaços alterações no transporte coletivo, mobilidade urbana e meio ambiente, tendo em vista a interferência em canteiros arborizados (CASCAVEL, 2016a).

- Art. 49 – “Destruir, danificar, lesar, ou maltratar plantas de ornamentação de logradouros públicos ou propriedade privada alheia”.
- Art. 54 – “Causar poluição de qualquer natureza em níveis que resultem danos a saúde humana, ou provoque morte de animais ou destruição da flora”.
- Art. 66 – “Obstar ou dificultar ação fiscalizados do poder público no trato de questões ambientais” (BRASIL, 1998)

Conforme dados obtidos na SEMAB (2016), ainda se faz necessária a constante fiscalização e o reconhecimento por parte da população no que tange à valorização da importância desses espaços. Cascavel não possui uma Lei Municipal de Meio Ambiente, os espaços vão sendo preservados e fiscalizados mediante a Lei de Uso e Ocupação e a Lei de Zoneamento. No que diz respeito a penalidades quanto à conduta e atividades proibidas, o município segue a Lei Federal nº 9605/98. Constatou-se também que não existe um plano de manejo para outras situações além do Plano de Arborização Municipal de Cascavel.

Com relação à atual situação da legislação mediante as fragilidades desses sistemas, nota-se que, até então, cada um desses espaços foi tratado de modo separado, como manchas verdes isoladas na paisagem urbana. Identifica-se também que, de todos os parques lineares propostos pelo atual plano diretor, aprovado no ano de 2006, nenhum deles foi implantado.

**ABORDAGEM E DIRETRIZES DO
PLANEJAMENTO ECOLÓGICO PARA
CASCAVEL**

3

ABORDAGEM E DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO ECOLÓGICO PARA CASCAVEL

Este capítulo irá tratar da avaliação dos espaços livres e de preservação apresentados anteriormente, com base na fundamentação teórica apresentada no primeiro capítulo. Para tanto, serão respondidas as sete questões apresentadas por Ndubisi (2002), as quais permitem estabelecer os princípios do planejamento ecológico adequados à área de estudo, o espaço urbano da cidade de Cascavel – PR. Essas questões partem primeiramente de seis questionamentos anteriormente levantados por Carl Steinitz e, na sequência, Ndubisi acrescenta uma última questão sobre a aplicação do planejamento ecológico num dado meio. São elas (NDUBISI, 2002, p. 234):

- Como a paisagem deve ser representada?
- Qual a função da paisagem?
- A paisagem está funcionando bem?
- Como a paisagem pode ser alterada?
- Que diferenças previsíveis podem causar essa mudança?
- Como a paisagem deve ser mudada?
- Como as mudanças propostas na paisagem podem se tornar uma realidade?

Como a paisagem deve ser representada?

A ideia de representação da paisagem pode ser entendida pelo modo como os seres humanos a percebem. A percepção que se tem de determinada paisagem, principalmente para aqueles que fazem parte dela, quando se entende que muito do viver cotidiano se dá de forma visível, é o que vai de fato representar sua importância num determinado espaço. O que o homem pensa sobre a cidade e o modo pelo qual ele a percebe, reflete no modo pelo qual ele irá agir e na maneira que a cidade se apresenta, se configura (MAGNOLI, 2015).

Por esta razão é que diversos autores - como os vistos no primeiro capítulo - afirmam que a questão ambiental exige uma compreensão holística. Este fato se reforça uma vez que inúmeros estudos voltados para o meio ambiente e seu

planejamento, foram produzidos em conjunção com os conhecimentos oriundos da ecologia e da problemática social (MARCONDES, 1999).

A paisagem deve ser representada pelo seu valor em relação ao sistema a qual pertence. Contudo, conforme explica Nobre (2007), é importante ressaltar que cada indivíduo vê uma realidade de forma diferenciada e, naturalmente, cada um a assimila de um modo individual.

Essa questão da percepção individual pode estar vinculada à bagagem cultural, pois os espaços que compõem a paisagem, em específico, os espaços livres de uso público, podem se tornar pontos de referência cênicos no cotidiano das cidades, exercendo papel de identidade do bairro ou da rua (DE ANGELIS et al, 2005).

No processo de construção da cidade de Cascavel, o homem interveio na paisagem inicialmente por meio da exploração da erva-mate e exponencialmente na exploração da madeira, devastando seu território. Concomitante a este processo de exploração da terra ocorreu o processo de ocupação do espaço, inicialmente enquanto pouso, por se tratar de lugar de passagem para a capital e, posteriormente, se consolidando como cidade. Os recursos naturais foram sendo explorados para a movimentação econômica ou para a garantia da subsistência no lugar, em um primeiro momento, e com funções derivadas em um momento posterior. Por exemplo, a água do Rio Cascavel foi represada, criando um parque para a cidade, elemento este que atua na percepção do espaço dos usuários com um local de desprendimento da vida urbana na medida em que seu uso se dá por meio de caminhadas, descansos, lazer ou ponto de encontro. Um espaço criado no sentido de valoração desta paisagem.

No mesmo sentido também outros espaços foram surgindo, seja como pontos de lazer para a população, como os apresentados ao final do capítulo anterior ou ainda para criar efetivamente marcos visuais, que foi o caso do Marco Zero localizado na Praça Getúlio Vargas e o Monumento aos Migrantes situado na Praça do Migrante.

Qual a função da paisagem?

É consenso entre diversos autores como Meneguetti (2009), Pellegrino (2000), Ndubisi (2002), Magnoli (2000), a relevância de se entender a função de

cada paisagem. Mais que uma percepção composta de reações físicas e psicológicas, deve-se considerar sua manifestação em algumas variantes, tais como sua função ecológica, cultural e social e ainda sua função estética.

Com a inclusão da ecologia, a percepção da paisagem deixou de estar ligada às impressões visuais que ela sugere e passou a incluir os ecossistemas que estão vinculados a ela e também às ações antrópicas (MASCARÓ, 2008).

Contudo, não se pode camuflar sua função primordial: que a paisagem é a base para a vida na terra. A conservação dos ecossistemas e dos recursos naturais é a condição básica para o desenvolvimento, sustentando a manutenção dos processos ecológicos fundamentais como a fotossíntese, os ciclos hidrológicos, reciclagem dos nutrientes e a garantia da biodiversidade (MARCONDES, 1999; FRANCO, 2001).

A ideia base da presença dos espaços verdes dentro das cidades parte da necessidade de deixá-las cada vez mais sustentáveis. Assim, conferir uma função ecológica a uma paisagem é lhe possibilitar acima de tudo a garantia da manutenção e preservação do seu ecossistema, apresentando condições que favoreçam a isto.

Em pequenas escalas, a função ecológica se relaciona com a qualidade do ar, qualidade das águas pluviais, qualidade do microclima, preservação de fauna e flora. Loboda e De Angelis (2005, p.134) defendem que “as contribuições ecológicas ocorrem na medida em que os elementos naturais que compõem esses espaços minimizam tais impactos decorrentes da industrialização”.

Na esfera urbana, é impossível dissociar a interação do homem com seu ambiente: para tanto, é que se relaciona a função da paisagem também com os aspectos cultural, social e estético.

Quanto à função cultural da paisagem, “alguns autores defendem a preservação da paisagem natural e urbana, buscando sua importância na construção da identidade cultural dos habitantes do local” (NOBRE, 2007, p.1).

“No Brasil, desde os anos de 1930, a paisagem se constitui em patrimônio histórico e artístico nacional, caracterizada como um bem sujeito a tombamento quando considerado monumento natural ou agenciado pela indústria humana. O Estatuto da Cidade ratifica o entendimento da paisagem como um patrimônio, na medida em que cita em dois de seus artigos, relacionando sua preservação e proteção à qualidade de vida da população” (NOBRE, 2007, p. 01).

É possível entender que toda mudança caracteriza um espaço de tempo vivenciado. Assim, a presença de marcos históricos são também elementos importantes para se reconhecer mudanças importantes ocorridas na paisagem como o resultado da relação entre o homem e a natureza impressa na paisagem (NOBRE, 2007).

Outro aspecto da função social da paisagem ressaltado por Magnoli (2006) ocorre quando se observa, de modo alarmantemente visível, a deficiência das condições de vida das populações. Nesta perspectiva, entende-se que a paisagem pode atuar de modo a favorecer a condição de saúde do ambiente, requisito fundamental para a saúde das populações.

A autora ainda ressalta que a questão ambiental, seja por problema de ociosidade ou mau uso da paisagem, é um problema que se reflete mais intensamente na população menos favorecida (MAGNOLI, 2006).

Neste viés, Marcondes (1999) comenta que a problemática ambiental insere questões concretas no debate entre as classes sociais e possibilita a análise de uma estrutura social e seus efeitos. A exemplo disso tem-se a imposição da produção de modo nocivo ao meio ambiente urbano.

Quando se relacionam os aspectos já mencionados com a reação que o usuário do espaço terá com respeito ao meio no qual se insere, inicia-se um processo de compreensão da percepção da paisagem. Assim, considera-se importante compreender a função estética que cada espaço desempenha.

Neste sentido, Loboda e De Angelis (2005, p. 134) enfatizam que “a função estética está pautada, principalmente, no papel de integração entre os espaços construídos e os destinados à circulação”. Partindo deste pressuposto, nota-se que não apenas parques e praças, que são os espaços livres de uso público primordiais dentro das cidades, configuram a percepção estética da paisagem. É possível então, inserir neste contexto, todas as áreas livres de edificações, incluindo nesta esfera o sistema viário, estruturas de calçadas, áreas abertas de espaços esportivos, cemitérios e ainda áreas particulares como campos de golfe, clubes e escolas e a relação destes com os espaços edificados.

A função estética da paisagem vai de fato relacionar a presença da vegetação no meio urbano, atribuindo características à imagem da cidade e ainda, organizam, definem e são estruturas contedoras dos espaços (LAMAS, 1993 apud LOBODA e DE ANGELIS, 2005).

Conforme afirma DE ANGELIS et al (2005, p.18) “os espaços verdes e ajardinados são progressivamente associados a oásis em meio à urbanização maciça”. Desta forma, a importância da qualidade estética associa-se ao bem estar do ser humano de modo que resgata a imagem da natureza nos centros urbanos.

Além de romper com a monotonia da paisagem urbana, qualidade estética da paisagem está associada a sentidos de ordem, equilíbrio e harmonia do espaço urbano uma vez que, os espaços de parques, praças e áreas verdes atuam como estruturas contentoras.

A paisagem está funcionando bem?

Tendo como base as funções da paisagem, e estabelecendo os espaços livres com aqueles em que os processos naturais têm maior possibilidade de desempenho, identificou-se na área urbana da cidade de Cascavel elementos-chave para a compreensão das relações ambientais no meio urbano.

O mapa apresentado a seguir, Figura 38, denominado Mapa dos Principais Espaços de Interesse Ambiental na Área Urbana relaciona as áreas de proteção ambiental previstas pelo último Plano Diretor de Cascavel PR (CASCAVEL, 2006a), aprovado em conjunto com algumas situações levantadas pela autora, como a existência de construções em áreas de preservação permanente e nascentes não preservadas.

São apontadas ainda nesse mapa algumas áreas que deveriam ser preservadas por suas características ambientais únicas e áreas relevantes que podem ser utilizadas como elementos de apoio para estruturar o sistema ambiental.

As áreas de preservação permanente existentes configuram o contorno de córregos e estão presentes em praticamente toda área urbana da cidade, protegidas por lei municipal. Contudo, verifica-se que existem usos irregulares desses espaços na medida em que são identificadas áreas construídas dentro dessas áreas ou ainda a subutilização para os fins que a preservação comporta.

As áreas que deveriam ser preservadas já apareciam no mapa do sistema ambiental de Cascavel do Plano Diretor de 2006 (CASCAVEL, 2006a), apresentado no capítulo anterior, como sendo áreas de recuperação ou monitoramento. Contudo, a área situada na cabeceira do lago, margeando a Avenida Brasil é um espaço que há alguns anos tem se tornado motivo de discussões em virtude de ter sido

aprovada a construção de um shopping center neste espaço. Atualmente, a obra deste empreendimento encontra-se embargada em função de sua localização, fato este que já pode ser entendido como um novo olhar para esses espaços que podem contribuir para manutenção e qualificação das áreas verdes de Cascavel.

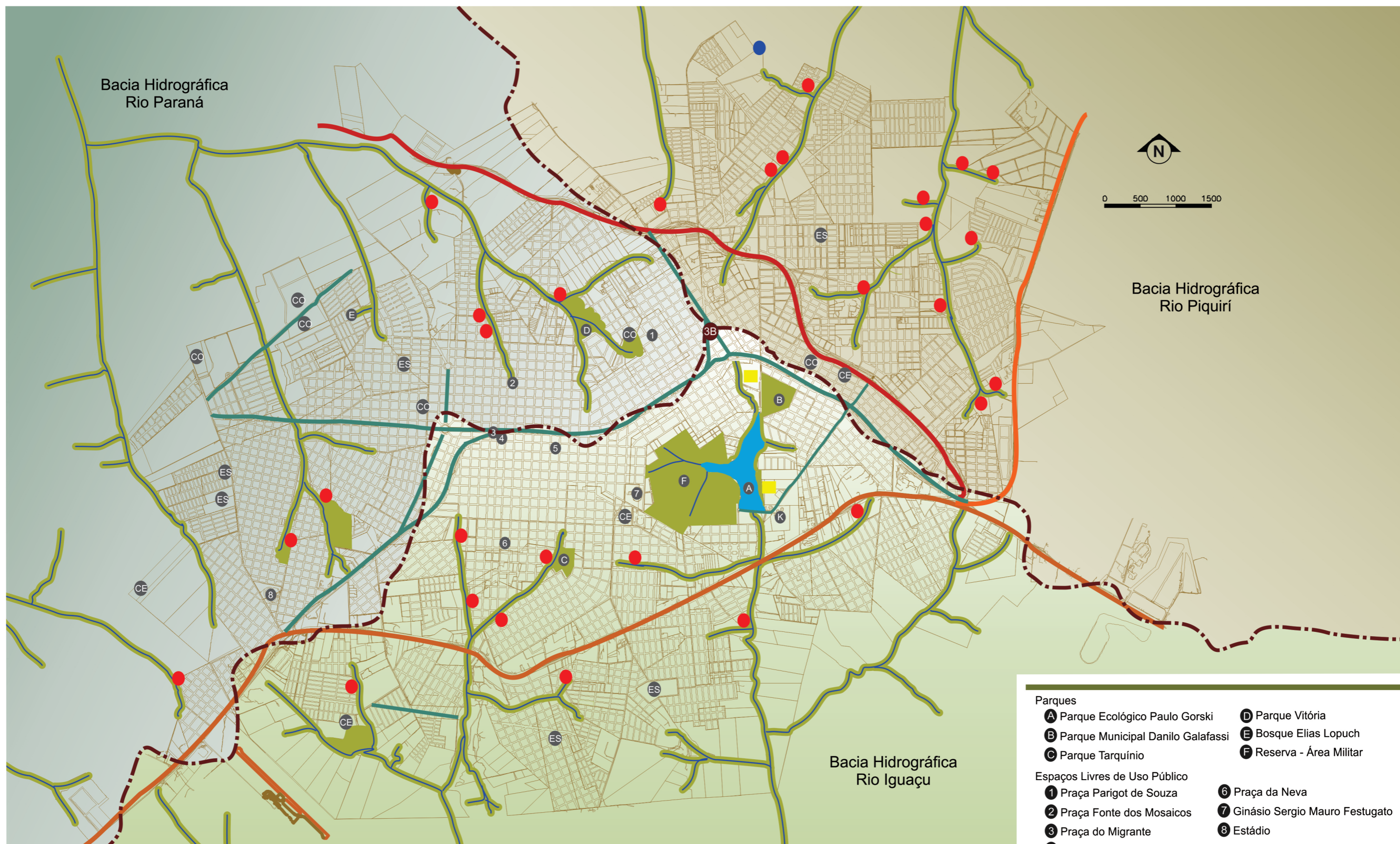
Das nascentes presentes na área urbana, quase sua totalidade foi protegida pelo Programa Cascavel Cidade das Águas. Alguns desses casos também foram apresentados no capítulo anterior. Contudo, identificou-se que algumas ainda não estão sob área de proteção. Conforme previsto em lei, nascentes e córregos devem ser protegidos por matas ciliares. Diante disto, observa-se que não apenas essas nascentes, mas também alguns córregos, mesmo estando marcados como APP não possuem em toda sua extensão matas ciliares.

Visando a unidade que vai formando o todo, o mapa apresenta ainda os espaços livres de uso público existentes, sendo eles os parques da cidade, praças, ginásio e estádio municipal.

São também identificadas no mapa áreas relevantes classificadas como Espaços de Usos Específicos, que são os cemitérios, o kartódromo, escolas e faculdades, clubes particulares de lazer e bosques privados. As escolas e faculdades também não correspondem à totalidade presente no município uma vez que só foram demarcadas as faculdades que possuem uma proporção de espaço livre interessante que pode servir de apoio às propostas de conexão, como é o caso do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, a Univel e a Unioeste.

O mesmo critério foi aplicado para a escolha das escolas, ressaltando também que foram demarcadas apenas quatro escolas, as que possuem espaço livre em grande proporção e localização relevante uma vez que foram consideradas cada uma em uma região diferente, pertencentes a bacias hidrográficas diferentes.

A análise geral a partir deste mapa permite compreender que Cascavel possui áreas de preservação permanente que acabam por abranger toda a área urbana, o que também contribui para a qualidade das três diferentes bacias hidrográficas. Já existe alguma continuidade entre estes espaços livres, principalmente aqueles ligados às calhas dos rios, mas ainda faltam conexões para que cada uma dessas unidades possam atuar dentro de um sistema integrado.



Sistema de Mobilidade

- Rodovia 277 - Foz do Iguaçu à Curitiba
- Rodovia 467 - Cascavel à Toledo
- Rodovia 369 - Cascavel à Maringá
- Aeroporto

Sistema Ambiental

- Área de Preservação Permanente - APP
- Corpos Hídricos
- - - Limite de Bacias Hidrográficas
- Ponto de Encontro das 3 Bacias Hidrográficas

- Ocupação em APP
- Nascentes não Preservadas
- Área que deveria ser APP

- Bacia Hidrográfica Rio Piquiri
- Bacia Hidrográfica Rio Iguaçu
- Bacia Hidrográfica Rio Paraná

Parques

- A Parque Ecológico Paulo Gorski
- B Parque Municipal Danilo Galafassi
- C Parque Tarquínio
- D Parque Vitória
- E Bosque Elias Lopuch
- F Reserva - Área Militar

Espaços Livres de Uso Público

- 1 Praça Parigot de Souza
- 2 Praça Fonte dos Mosaicos
- 3 Praça do Migrante
- 4 Praça Getúlio Vargas
- 5 Praça Wilson Jofre
- 6 Praça da Neva
- 7 Ginásio Sergio Mauro Festugato
- 8 Estádio
- Avenida com canteiro central

Espaços de Usos Específicos

- CE Cemitérios
- ES Escolas | Faculdades
- CO Clubes de Lazer e Bosques Privados
- K Kartódromo

Neste sentido, o funcionamento dessa paisagem pode ser potencializado mediante a aplicação da abordagem de Estrutura Ecológica que, conforme visto no primeiro capítulo, é uma abordagem do Planejamento Ambiental que visa à conexão entre os diversos tipos de pontos de suporte, tais como os espaços apresentados pelo mapa.

Como a paisagem pode ser alterada?

Ao relacionar os apontamentos apresentados pelas abordagens do planejamento ecológico observados no primeiro capítulo, é possível avaliar que o instrumento de Estrutura Ecológica é o modo mais abrangente de pensar todo o espaço aqui estudado.

A presença das áreas verdes distribuídas quase como um contorno da área urbana de Cascavel permite estudar um processo para alterar a paisagem no sentido da mesma ser potencializada.

As ações de planejamento apontadas na história da cidade demonstram que, apesar de estar ainda aquém da situação ideal para uma cidade sustentável, Cascavel tem várias ações de planejamento que possibilitaram algum ordenamento na expansão urbana e na criação de espaços mais naturalizados, como o lago e as Avenida Brasil, Tancredo Neves e Barão do Rio Branco.

Desta feita, pode se afirmar que é possível a transformação das condições ambientais da cidade por meio do foco mais ambiental nas ações de planejamento, ou seja, na consideração dos planos aprovados na elaboração das ações efetivas no Poder Público, de modo que haja um contínuo processo de qualificação do tecido urbano. Estas ações, conforme a justificativa apontada para esta pesquisa, devem estar direcionadas ainda no sentido de qualificação e manutenção das três bacias hidrográficas existentes na área urbana de Cascavel-PR.

Que diferenças previsíveis podem causar essas mudanças?

A aplicação da abordagem da Ecologia da Paisagem Aplicada pode causar mudanças significativas tanto no sentido quantitativo, ampliando as áreas vegetadas na área urbana, quanto no sentido qualitativo, promovendo a qualidade do sistema ambiental de modo geral. No caso de Cascavel, que já possui um sistema com áreas

de preservação e parques, essa mudança pode ocorrer no sentido de promover a qualidade desses espaços e das respectivas bacias hidrográficas aos quais pertencem, com ações de recuperação da paisagem e ampliação dos espaços livres e ainda, sua permanência ao longo do tempo por meio da possibilidade de trocas ecológicas e manejo dos processos naturais.

A base efetiva da aplicação da Estrutura Ecológica, conforme apresenta Meneguetti (2009), é que os processos da paisagem para serem sustentáveis, necessitam estar conectados, isso inclui o movimento das espécies silvestres e populações, o fluxo de água, o fluxo de nutrientes e o movimento humano. Para a autora, a promoção ou manutenção da conectividade em uma paisagem é fator essencial para que ocorram processos e funções particulares que, de outro modo, podem não ocorrer (MENEGUETTI, 2009).

Colaborando a ideia, Metzger (2001, p. 5) enfatiza que “o que a ecologia de paisagens quer mostrar (...) é que a disposição espacial de suas unidades condiciona o funcionamento da paisagem”, ou seja, a ecologia da paisagem pode ser entendido como “uma *ecologia de interações espaciais* entre as unidades de paisagem”.

Além de contribuir com o aumento e a qualidade dos espaços livres de uso público e das três bacias hidrográficas as quais Cascavel pertence, a sugestão da Estrutura Ecológica pode proporcionar dinamismo dentro da cidade com a aplicação de corredores verdes atuando como conectores entre esses espaços.

Para que os processos naturais sejam facilitados, faz-se necessário a conectividade entre esses diversos pontos isolados que o sistema ambiental de Cascavel apresenta. O foco das ações no planejamento da cidade deve ser da estruturação deste sistema ambiental, o qual pode vir a colaborar na percepção da cidade, inclusive de modo a evidenciar sua base natural, as três bacias hidrográficas.

Como a paisagem deve ser mudada?

A questão ambiental tem sido discutida na formulação de políticas públicas e planejamento em diversos aspectos como de infraestrutura da paisagem, habitação e recursos. A ênfase nestas discussões não devem ignorar as contradições que

impedem o planejamento da paisagem em virtude de projetos em desenvolvimento, ou seja, é o problema ambiental no mundo capitalista (MARCONDES, 1999).

Qualquer proposta que interfira no uso do espaço, no modo como o meio ambiente será tratado deve, acima de tudo, ser capaz de suprir as necessidades da geração atual não comprometendo a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações.

Nesta perspectiva ecológica, Franco (2001, p. 26) pontua firmemente que se deve “manter as ações humanas dentro da capacidade de carga dos ecossistemas sustentadores”. Para a autora, isto exige por parte do homem mudanças do modo de pensar, viver, produzir e consumir uma vez que fatores como a poluição, a pobreza, a tecnologia e estilos de vida estão fortemente vinculados.

Para mudar a paisagem, deve-se planejar pressupondo três frentes de ação humana sobre os ecossistemas, que são a preservação, a recuperação e a conservação do meio ambiente. A preservação é manter as áreas de preservação e interesse ambiental, intocadas pela ação do homem; a recuperação ambiental é a ação direcionada às áreas alteradas pelo homem, promovendo ações de “ajuda à natureza”; e a última frente, a conservação ambiental, que entende usufruir o espaço sem a degradação do meio. “Conservar significa utilizar sem destruir ou depredar a fonte de origem de alimento ou de energia” (FRANCO, 2001, p. 36).

Foram então analisados os espaços apresentados no mapa de Principais Espaços de Interesse Ambiental na Área Urbana mediante uma proposta de Estrutura Ecológica, gerando o Mapa de Proposta de Estrutura Ecológica, Figura 39. Para a aplicação da Estrutura Ecológica para Cascavel foram consideradas as três frentes de ação: a preservação, a recuperação e a conservação das áreas verdes.

No sentido de preservação, as ações de fiscalização e controle das áreas de preservação permanente existentes em Cascavel são imprescindíveis. No sentido de recuperação, é proposta a ação de conexão das manchas verdes de Cascavel. Para tanto são utilizados os espaços apresentados no mapa de Principais Espaços de Interesse Ambiental na Área Urbana e algumas ruas que já possuem uma arborização significativa. Estes espaços podem ser conectados em diferentes escalas.



Sistema de Mobilidade

- Rodovia 277 - Foz do Iguaçu a Curitiba
- Rodovia 467 - Cascavel a Toledo
- Rodovia 369 - Cascavel a Maringá
- Aeroporto

Sistema Ambiental

- Área de Preservação Permanente - APP
- Corpos Hídricos
- Nascentes a Preservar
- Limite de Bacias Hidrográficas
- Ponto de Encontro das 3 Bacias Hidrográficas

- Bacia Hidrográfica Rio Piquiri
- Bacia Hidrográfica Rio Iguaçu
- Bacia Hidrográfica Rio Paraná

- Novas Conexões

- Áreas para APP ou Recuperação Ambiental
- Parques Lineares Prioritários do Plano Diretor de 2005

Corredores Ecológicos

- Avenidas com Canteiro Central
- Ruas Vegetadas
- Áreas Existentes Propostas para Qualificar as Conexões

Em uma escala maior, utiliza-se por base as avenidas com canteiros centrais. Estas avenidas percorrem de um lado ao outro a cidade e podem ser apontadas como possíveis corredores ecológicos mais relevantes. Podem ainda serem responsáveis pela conexão dos espaços que pertencem as três diferentes bacias hidrográficas, uma vez que suas localizações e extensões na área urbana o permitem. Esta aplicação favorece o uso público de certos pontos da Avenida Tancredo Neves e da Avenida Brasil, que possuem equipamentos de lazer, o que contribui com a ação de conservação das áreas verdes.

Em uma escala menor, contribuindo pontualmente com a drenagem das bacias hidrográficas, são propostas ruas vegetadas que podem se conectar às principais manchas verdes utilizando como base os espaços livres de uso público e os de usos especiais, também apresentados no mapa anterior.

Para ações de conservação e para contribuir com o uso de lazer e recreação e, tendo em vista a localização dos Parques Paulo Gorski, Paque Danilo Galafassi, Parque Tarquínio e Parque Vitória, é demarcada como prioritária a implantação de mais dois parques lineares. A proposta destes parques já era apresentada no Plano Diretor de 2006, contudo, ainda não foram implantados. Estes dois foram determinados como prioritários tomando como referência a inexistência de grandes espaços de lazer e recreação nas regiões as quais pertencem e ainda por pertencerem a duas bacias hidrográficas diferentes.

Como as mudanças propostas na paisagem podem se tornar uma realidade?

Com base nos apontamentos apresentados pelos mapas anteriores, é possível tecer algumas diretrizes para que a proposta desta Estrutura Ecológica aconteça. Essas diretrizes foram classificadas sob dois aspectos: no primeiro a contribuição dar-se-á por meio da distribuição das áreas verdes dentro das bacias hidrográficas de Cascavel e, em um segundo aspecto visando a conectividade em relação à dimensão espacial do município. Essas diretrizes são ainda organizadas conforme as ações de recuperação e conservação designadas no subcapítulo anterior.

- No âmbito das Bacias Hidrográficas – diretriz para recuperação:
 - tendo em vista a Bacia Hidrográfica do Rio Cascavel, localizada dentro da Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu, ser o manancial de

abastecimento da cidade e, tomando por base a dimensão da cidade de Cascavel, sugere-se o aumento da largura de mata ciliar de 30 metros para 100 metros, objetivando maior efetividade na filtragem e retenção de poluentes da malha urbana para a garantia da qualidade da água de abastecimento da cidade;

- No âmbito das Bacias Hidrográficas – diretrizes para conservação:
 - a fim de agregar os aspectos perceptivos da comunidade à questão ambiental, especificamente pelo fato de Cascavel pertencer a três Bacias Hidrográficas diferentes e, sob a ótica social e estética conferida a função da paisagem, sugere-se um marco visual no ponto de encontro dessas bacias, criando outro espaço livre de uso público;
 - implantação de parques lineares ao longo das calhas dos rios, a fim de conjugar a proteção ambiental com a função social de lazer e recreação. Estes parques lineares seriam priorizados de acordo com a sua localização, pertencendo cada um a uma Bacia Hidrográfica diferente. Ressalta-se que tais parques, já foram estabelecidos no PD de 2006, contudo, não foram implantados. Estes parques lineares devem ter reações de projetos características à bacia a que pertencem, reforçando os aspectos de identidade da cidade.
- No âmbito da Distribuição Espacial – diretrizes para recuperação:
 - promover a conexão entre as áreas vegetadas existentes por meio da criação de corredores verdes;
 - propor os corredores verdes acompanhando o sistema viário, alguns desses já existentes, conforme apresentado no mapa, os quais beneficiam a qualidade urbana e contribuem com a função estética da urbe - principalmente em avenidas com canteiros centrais que podem ser estabelecidas como corredores principais e avenidas com torres de alta tensão e demais vias, que podem ser estabelecidas como corredores secundários;
 - ampliar área de permeabilidade de calçadas, principalmente as que acompanham as propostas de corredores verdes;
 - ampliar área de permeabilidade dos espaços livres de uso público, como praças e outros espaços de lazer e convívio;

- recuperar ambientalmente os córregos e suas margens, integrando os espaços de mata ciliares;
 - ampliar as áreas de proteção as nascentes, incluindo a nascente não preservada identificada no mapa;
 - ampliar as áreas arborizadas nas praças que possuem nascentes preservadas, visando a qualificação dessas nascentes;
 - estabelecer como área de recuperação ambiental as proximidades da Lago Municipal, garantindo a qualidade da água do abastecimento do município;
- No âmbito da Distribuição Espacial – diretrizes para conservação:
- utilizar como áreas de conexão, espaços verdes relevantes ou locais com baixa densidade de ocupação, de propriedade particular, como clubes, faculdades e imóveis, por meio do incentivo fiscal para a qualificação dos espaços livres como locais próprios para abrigar os processos naturais.

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

O sistema ambiental passou a ser elemento integrante no debate do processo de urbanização de nosso meio, visando principalmente sua preservação e proteção. Objetivando uma qualificação ambiental, este trabalho tomou por base as possibilidades de aplicação do planejamento ambiental para o espaço urbano.

O contexto em que estamos inseridos nos apresenta cidades já consolidadas, que nasceram da colonização de poucos, mas que agora atendem a um contingente diversificado, estando ali para trabalhar, habitar e conviver com os seus e o outro. Um espaço de relação.

Neste mesmo contexto, foi aqui apresentada a cidade de Cascavel. Uma cidade que se difere de muitas outras e que impulsionou o desenvolvimento desta pesquisa que é o fato de estar situada num divisor de três bacias hidrográficas: Bacia Hidrográfica do Rio Pirquirí, Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu e Bacia Hidrográfica do Rio Paraná. Cascavel também nasceu das disputas de terras e da exploração em larga escala da madeira. Assim, esta pesquisa se desenvolveu pautada em como é possível melhorar o espaço urbano mediante as áreas de preservação permanentes que Cascavel hoje possui.

Este trabalho utilizou-se de um levantamento bibliográfico referente à temática do planejamento ambiental para analisar em que viés a cidade de Cascavel pode melhorar seu atual sistema ambiental.

O primeiro capítulo trouxe, estruturado sob o olhar de Ndubisi (2002), uma organização de diferentes abordagens do planejamento ecológico que podem ser propostas em diferentes escalas, seja na esfera regional, na esfera municipal ou ainda local, por bairros ou pequenas áreas.

A apresentação das diferentes abordagens estabelecidas por Ndubisi (2002) parte dos trabalhos desenvolvidos por Ian McHarg que, desde 1969 já preconizou análises do meio relacionando ecologia ao planejamento e projeto dos espaços, até chegar aos principais métodos de aplicação do planejamento ambiental, que se caracterizam como instrumentos da abordagem da ecologia da paisagem, dentre as quais, a Estrutura Ecológica.

Para avaliação de como o sistema ambiental de Cascavel pode ser qualificado, visando ainda a qualificação das calhas de drenagem das três diferentes

bacias, foi elaborado um levantamento do processo de ocupação urbana da cidade, apresentado neste trabalho no segundo capítulo. Desse modo, foi possível identificar que Cascavel foi se desenvolvendo inicialmente apoiada no ciclo da erva-mate e na sequência no ciclo de exploração da madeira, fatores estes que estabeleceram uma cidade na qual não houve inicialmente, uma preocupação ecológica.

As áreas que configuram as Áreas de Preservação Permanente, atualmente são, em sua maioria, as que se encontram margeando cursos d'água, que são as grandes manchas verdes presentes na malha urbana e que foram sendo garantidas por meio da legislação de uso e ocupação do solo e planos diretores.

Foi possível identificar ainda que, diversas propostas de implantação de parques lineares (os quais contribuem com a função social e cultural da paisagem) não foram implementados.

Desta forma, o terceiro capítulo deste trabalho buscou responder a alguns questionamentos que contribuiriam para identificar como determinadas paisagens podem ser melhoradas, alteradas e de que modo isto pode acontecer. Assim, neste capítulo são apresentados os resultados deste trabalho, que objetivavam identificar uma abordagem para o planejamento ambiental de Cascavel, os quais partiram da estruturação ambiental definida pelo atual plano diretor da cidade, aprovado em 2005, para responder a estes questionamentos.

Tendo como base a atual situação das áreas de preservação permanente, foi identificado que, dada a distribuição espacial das APPs, o sistema ambiental de Cascavel pode ser planejado em decorrência de uma proposta de interação espacial entre essas manchas verdes, conectando-as mediante o instrumento da Abordagem da Ecologia da Paisagem, a Estrutura Ecológica.

A Estrutura Ecológica se apresenta como uma importante ferramenta a ser proposta nos direcionamentos de planejamentos ambientais, intentando que, de modo geral, pode ser proposta em diversos tipos de estruturas urbanas, sendo essas já estabelecidas ou em processo de planejamento.

Partindo da ideia de conectar manchas verdes existentes, a Estrutura Ecológica pode se estabelecer a partir da criação de corredores verdes, que podem ser avenidas com canteiros e ruas arborizadas, espaços de usos públicos como praças, e ainda locais que dispõem de baixa densidade de ocupação como cemitérios ou ainda locais privados, como clubes, faculdades ou escolas.

No caso de Cascavel, depois de levantado seu processo de ocupação, foi possível identificar que a cidade dispõe de áreas relevantes presentes na área urbana e que já estão protegidas por lei; contudo, é possível que este sistema atual seja maximizado nas diversas frentes de funções conforme são propostas nas diretrizes. Neste sentido, os espaços livres de uso público podem contribuir além da questão de lazer, podendo vir a apresentar mais espécies e quantidades arbustivas.

Dos projetos existentes por parte da prefeitura municipal tais como o Plano de Arborização Urbana e o Programa de Proteção às Nascentes, vistos durante o capítulo 2, entende-se que os mesmos podem ser ampliados não apenas no fator quantidade, mas sim nos aspectos qualitativos, com manutenção e suporte nos espaços já existentes, e que são projetos de extrema relevância para a aplicação da abordagem de planejamento proposta. Outro programa que já existe e que pode ser maximizado no sentido da contribuição ambiental é o Programa de Calçadas, o qual pode prever, além de pisos ecológicos, áreas para canteiros permeáveis.

Ao se analisar a questão da Estrutura Ecológica em Cascavel nota-se que se trata de uma abordagem que pode contribuir para a melhoria do sistema ambiental atual, sendo capaz de recuperar também matas degradadas, como as que acompanham os cursos d'água. Neste sentido, o ponto de partida para uma análise do potencial ambiental de Cascavel partiu da distribuição das três macrobacias hidrográficas. Importante destacar que na Bacia do Rio Iguaçu encontra-se o manancial de abastecimento da cidade. Esta medida sustenta ainda a necessidade de aplicação de propostas já sugeridas no Plano Diretor de 2006 e que não foram implementadas, como é o caso dos parques lineares. Entende-se que os mesmos não foram desenvolvidos por motivos de gestão: assim, é proposta a implantação de pelo menos dois deles, situados respectivamente nas outras duas bacias hidrográficas.

A paisagem, quando bem estabelecida e atuando em suas diversas funções contribui não apenas para a garantia da preservação e perpetuação da biota local, mas cria cidades mais saudáveis, as quais influenciam diretamente na qualidade de vida de sua população, promovendo saúde física e mental, por meio de ar puro, qualidade da água potável, micro clima agradável e da vida que este sistema insere no espaço edificado das cidades. Assim, este trabalho intencionou apresentar que é possível transformar espaços urbanos no aspecto da qualidade ambiental, ainda que os mesmos já estejam em processo de ocupação urbana avançados.

É preciso prosseguir nas pesquisas, identificando a qualidade ou deficiência ambiental dos meios urbanos, analisando-os mediante as abordagens de planejamento e buscando uma resposta para cada realidade. Outra sugestão é dar continuidade ao estudo do planejamento ambiental para a cidade de Cascavel, inclusive em uma escala de pesquisa mais abrangente, tendo em vista as áreas verdes que compõem o entorno urbano, como o caso do Parque Nacional do Iguaçu.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AEAC. **Marco das três bacias hidrográficas de Cascavel.** Cascavel, 2015.

AKEL, Omar. **Plano Diretor de Cascavel: Diretrizes e Estratégias de Desenvolvimento Integrado.** Volume 1. Cascavel, 1992.

ALBERGARIA, Cláudia Alexandra Soares. **Um olhar crítico sobre o conceito e prática da Reserva Ecológica Nacional.** 2006. Tese (Mestrado em Engenharia do Ambiente Ramo Geoambiente). Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia.

AMOP. **Plano de Desenvolvimento Regional.** Cascavel, 2000.

BRASIL. Lei nº 9.605/98. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Brasil, 1998.

CASCAVEL. **Planta unificada: patrimônio velho e patrimônio novo.** Cascavel, 1963.

_____. Lei nº 1.184/1975. Dispõe sobre zoneamento e dá outras providências. Cascavel, 1975.

_____. Lei nº 1.186/1976. Dispõe sobre loteamentos e dá outras providências. Cascavel, 1976.

_____. Lei nº 1.967/1987. Dispõe sobre parcelamento do solo urbano. Cascavel, 1987.

_____. Lei nº 3.097/2000. Cria área de urbanização específica do município de Cascavel e dá outras providências. Cascavel, 2000.

_____. Lei nº 3.305/2001. Institui o licenciamento ambiental no âmbito do município de Cascavel e dá outras providências. Cascavel, 2001.

_____. Lei nº 3.434/2002. Dispõe sobre a natureza, finalidades, atribuições, patrimônio, fontes de recursos, estrutura e a administração do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Cascavel - IPPUVEL e dá outras providências. Cascavel, 2002a.

_____. Lei nº 3.567/2002. Altera o artigo 30 da Lei nº 2.589/96 de zoneamento e uso do solo urbano do distrito sede do município de Cascavel. Cascavel, 2002b.

_____. Perfil Municipal de Cascavel. Cascavel, 2004. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/seplan/pagina.php?id=202>. Acesso em: 2015.

_____. Lei complementar nº 28/2006. Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais Distritos Administrativos e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da Lei Federal 10.257/2001 Estatuto da Cidade. Cascavel, 2006a. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/seplan/pagina.php?id=60>. Acesso em: 25 de outubro de 2013.

_____. Lei complementar nº 28/2006. Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais Distritos Administrativos e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da Lei Federal 10.257/2001 Estatuto da Cidade. Sistema Ambiental. Cascavel, 2006b. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/09072009_02sistambcidade.gif. Acesso em: 25 de outubro de 2013.

_____. Lei nº 5.744/2011. Cria o Programa “Calçadas de Cascavel”, regulamentando o Art.134, do Código de Posturas do Município e Art. 47, do Código de Obras do Município. Cascavel, 2011.

_____. Lei nº 6.482/2015. Dispõe sobre a arborização urbana do município de Cascavel e dá outras providências. Cascavel, 2015a.

_____. <http://www.cascavel.pr.gov.br/arquivos/conheca-cascavel.pdf>. Cascavel, 2015b.

_____. <http://www.cascavel.pr.gov.br/galeria.php>. Cascavel, 2016.

CHIESA, Paulo; MAGNOLI, Miranda Martinelli. **Paisagismo não é jardinagem**. Curitiba: 9º ENEPEA, 2008.

DE ANGELIS, Bruno L. D.; et al. **PRAÇAS: HISTÓRIO, USOS E FUNÇÕES**. Maringá: EDUEM, 2005.

DIAS, Caio Smolarek; FEIBER, Fúlvio Natércio; MUKAI, Hitomi; DIAS, Solange Irene Smolarek. **Cascavel, um espaço no tempo**. A história do planejamento urbano. Cascavel: Sintagma Editores, 2005.

DRABIK, Ronald. **Perímetro Urbano de Cascavel: Evolução no Tempo**. Cascavel, 2013.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 1997.

_____. **Planejamento Ambiental para a Cidade Sustentável**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

GEOCASCAVEL. Disponível em: <http://geocascavel.cascavel.pr.gov.br:10080/geoview/faces/sistema/geo.xhtml>, Acesso em: 2014, 2015 e 2016.

GIL, Lissandra Guimarães. **A Construção de Cascavel-PR: da Formação do Pouso às Ressonâncias Urbanísticas de Jaime Lerner até 1989**. 2015. (Dissertação de Mestrado) Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

GROAT, Linda; WANG, David. **Architectural Research Methods**. New York: John Wiley & Sons Inc, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410480>. Acesso em 2013 e 2015.

IPARDES, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Leituras Regionais: Mesorregião Geográfica Oeste Paranaense**. Curitiba: 2003.

_____. **Leituras Regionais: Mesorregião Geográfica Oeste Paranaense**. Curitiba: 2014.

JONGMAN, Rob; PUNGETTI, Gloria. **Ecological networks and greenways: concept, design, implementation**. Cambridge studies in landscape ecology, 2004.

LERNER, Jaime. **Cidade de Cascavel – Estrutura Urbana**. Cascavel, 1978.

LIMA, Catharina P.; BOUCINHAS, Caio. **São Paulo: Em busca da sustentabilidade**. São Paulo: Pini, 2012.

LITTLE, Charles E. **Greenways for América**. The Johns Hopkins University Press, 1995.

LOBODA, Carlos R; DE ANGELIS, Bruno Luiz D. **Áreas Verdes públicas Urbanas: conceito, usos e funções**. *Ambiência*, v.1, n.1, p. 125-139, 2005.

MAGALHÃES, Manuela R. **Paisagem – Perspectiva da Arquitetura Paisagista**. *Philosophica*, n.29, p. 103-113. Liboa, 2007.

MAGNOLI, Miranda M. **O Parque no Desenho Urbano**. *Paisagem e Ambiente: Ensaios* 21, p.199-214. São Paulo: FAU – USP, 2006.

_____. **Paisagens Urbanas: Imaginário na Fase atual da Globalização**. *Paisagem e Ambiente: Ensaios* 35, p. 13-59. São Paulo: FAU – USP, 2015.

MARCARÓ, Juan L. **Infra – Estrutura da Paisagem**. Porto Alegre: Masquatro, 2008.

MARCONDES, Maria José de Azevedo. **Cidade e Natureza: proteção dos Mananciais e Exclusão Social**. São Paulo: Studio Nobel: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 1999.

MCHARG, Ian. **Design with Nature**. New York: Natural History Press, 1969.

MENEGUETTI, Karin Schwabe. **Cidade- jardim, cidade sustentável:** a estrutura ecológica urbana e a cidade de Maringá. Maringá: Eduem, 2009.

MENEGUETTI, Karin S.; PELLEGRINO, Paulo R. M.; REGO, Renato L. **A Natureza no Cotidiano Urbano:** o projeto da paisagem na cidade de Maringá. Acta Sci Technol, v.27, n.2, p.167-173. Maringá, 2005.

MENEZES, Claudino L. **Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente:** A experiência de Curitiba. São Paulo: Papirus, 1996.

METZGER, Jean P. **O que é ecologia de Paisagens?** Biota Neotropica, v.1, n.12. São Paulo, 2001.

MINEROPAR. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná.** Universidade federal do Paraná. Curitiba, 2006.

MIS, Museu da Imagem e do Som de Cascavel. Acervo do MIS. Cascavel, 2015.

NARCISO, Carla Alexandra Filipe. **A cidade do futuro – Estrutura Ecológica Urbana:** da sustentabilidade do ecossistema urbano. Universidade de Évora, Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico, Arquitetura Paisagística, Portugal, n. 34, 2008, p. 73-90.

NDUBISI, Forster. **Ecological Planning: a historical and comparative synthesis.** Center books on contemporary landscape design, 2002.

NOBRE, Paulo J. L. **Patrimônio- paisagem: função social da cidade.** Revista Estudos e Pesquisas em Psicologia, v.7, n.2. Rio de Janeiro: UERJ, 2007.

PANORAMIO. Disponível em: <http://www.panoramio.com/photo/13219494>. Acesso em 2015.

PDU. **Plano de Desenvolvimento Urbano.** Cascavel, 1988.

PELLEGRINO, Paulo R M. **Pode-se planejar a paisagem?** Paisagem e Ambiente: Ensaios 13. São Paulo: FAU – USP, 2000.

PELLEGRINO, Paulo R. M.; CORMIER, Nathaniel S. **Infra-estrutura Verde: Uma Estratégia Paisagística para a Água Urbana.** Paisagem e Ambiente: Ensaios 25, p.125-142. São Paulo: FAU – USP, 2008.

PIAIA, Vander. **A Ocupação do Oeste Paranaense e a Formação de Cascavel – As Singularidades de uma Cidade Comum.** 2004. Tese (Doutorado em História) universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

PICKETT, S., CADENASSO M., GROVE J., NILTON C., POUYAT R., ZIPPERER W., COSTANZA R.. **Urban Ecological Systems: Linking Terrestrial Ecological, Physical and Socioeconomic Components of metropolitan Areas.** Annu. Rev. Ecol. Syst. 2001.

PRDE. **Planos Regionais de Desenvolvimento Estratégico**: Encontros Regionais 2006. Convênio SEDU/ Paranacidade/ IPARDES/ UFPR. Curitiba: 2006.

QUINTAS, Andreia V., CURADO, Maria José. Estrutura Ecológica Urbana: sistema multifuncional de desenvolvimento urbano. In: **XII Colóquio Ibérico de Geografia**. Outubro de 2010, Porto: Faculdade de Letras, Universidade do Porto.

RIBEIRO, Maria Eliana Jubé. **Infraestrutura verde, uma estratégia de conexão entre pessoas e lugares**: por um planejamento urbano ecológico para Goiânia. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.

SEMAB. Secretaria do Meio Ambiente de Cascavel. Cascavel, 2016.

SKYSCRAPERCITY. Disponível em:
<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=985608&page=694>. Acesso em 2016.

SPERANÇA, Alceu. **Cascavel, a história**. Cascavel: Editora Lagarto, 1992.

STEINER, Frederick. **The living landscape**: an ecological approach to landscape planning. Nova York: McGraw-Hill, 1991.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.