

PLANEJANDO PAISAGENS: SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES EM PEQUENOS MUNICÍPIOS NO NORTE DO PARANÁ - APONTAMENTOS PARA QUALIFICAÇÃO

2012 A. Rossato

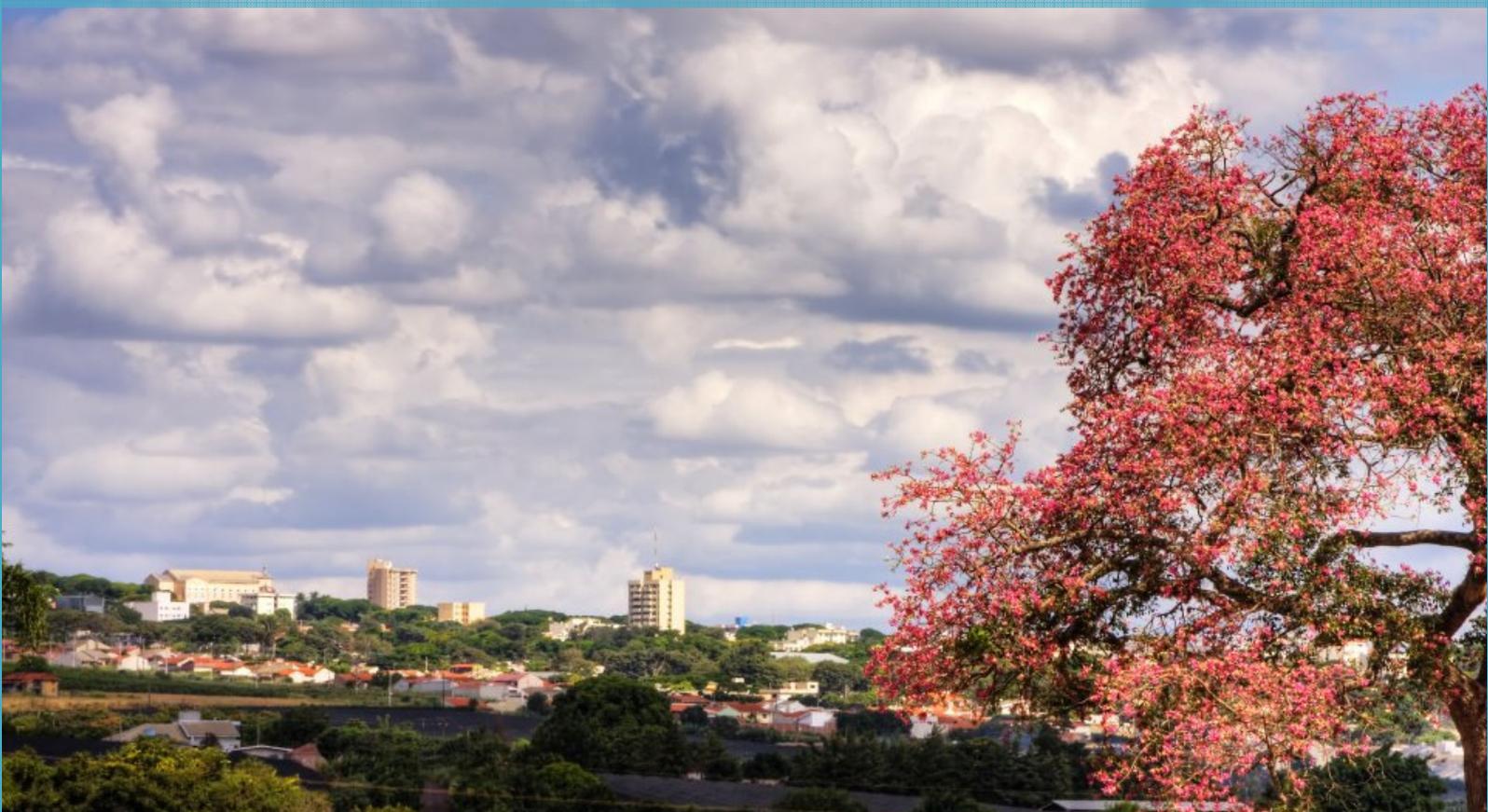


Figura 1: Vista da área central de Marialva, 2012. Fonte: Foto de Armando Rossato

Autor: Gabriela Navarro Maróstica

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

Programa Associado de Pós-Graduação em Metodologia do Projeto de Arquitetura e Urbanismo
Centro de Tecnologia - Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Universidade Estadual de Maringá

Maringá, Paraná

Março de 2014

GABRIELA NAVARRO MARÓSTICA

Planejando paisagens: sistema de espaços livres em pequenos municípios
no norte do Paraná - apontamentos para qualificação

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

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM METODOLOGIA DE PROJETO, no Programa de Pós-Graduação em Metodologia de Projeto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Maringá.

Maringá, Paraná

Março de 2014

RESUMO

Tendo-se em vista a importância dos papéis ligados à conservação ambiental e à realização das ações da vida pública desempenhados pelos espaços livres, este trabalho trata de aspectos relacionados ao planejamento e à gestão desses espaços em municípios de pequeno porte. Toma-se como estudo de caso os municípios de Mandaguari e Marialva, localizados no norte do Paraná e integrantes de um plano de ocupação inicialmente idealizado pela empresa de capital inglês Companhia de Terras Norte do Paraná, e levado adiante pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, abrangendo 62 núcleos urbanos, e que privou pelo planejamento inicial dos espaços livres urbanos. Suas áreas de expansão urbana, no entanto, não privaram pelos mesmos requisitos de planejamento, e atualmente, mesmo em seus núcleos iniciais verificam-se conflitos relacionados à realização desses papéis. Nesse sentido, este trabalho se propõe, através da análise da configuração atual desses espaços e de sua gestão, a indicar apontamentos que contribuam para o seu planejamento e gestão, favorecendo a conservação ambiental e a realização de ações da vida pública.

Palavras - Chave: Municípios de pequeno porte. Sistema de espaços livres. Norte do Paraná. Conservação Ambiental. Esfera Pública Geral.

ABSTRACT

Considering the importance that open spaces have in terms of environmental conservation and their role in public life activities, this research deals with aspects related to how these spaces are planned and managed in smaller municipalities. The municipalities of *Mandaguari* and *Marialva* will be analyzed as case studies. These municipalities are located in northern Paraná and participate in an occupation plan that was initially conceived by a British-funded company named *Companhia de Terras Norte do Paraná*, and undertaken by *Companhia Melhoramentos Norte do Paraná*, which encompassed 62 urban centers and was noteworthy for its initial plan for urban open spaces. However, the plan's areas of urban expansion did not follow the same planning requirements and, currently, there are conflicts even among the initial centers regarding how their roles are to be performed. Therefore, the present research proposes to present notes that may contribute to environmental conservation and public life activities by analyzing the current configuration of these spaces and their management in order to improve them.

Keywords: Small cities. Open space system. Northern Paraná. Environmental conservation. Public life activities

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES E SUA IMPORTÂNCIA PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PARA A REALIZAÇÃO DA ESFERA PÚBLICA GERAL	12
1.1 INFORMAÇÕES INICIAIS SOBRE O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES	13
1.2 A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL.....	17
1.2.1 Planejamento dos espaços livres visando à conservação ambiental	19
1.2.2 Ecologia da paisagem como subsídio para o planejamento do sistema de espaços livres	22
1.3 A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PARA A ESFERA PÚBLICA GERAL	31
1.4 A DIMENSÃO POLÍTICA NO PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES	35
2 A OCUPAÇÃO INICIAL DE MARIALVA E MANDAGUARI.....	37
2.1 A BASE BIOFÍSICA	38
2.1.1 Clima.....	38
2.1.2 Geomorfologia.....	38
2.1.3 Solos.....	39
2.1.4 Hidrografia	40
2.1.5 Vegetação	41
2.2 A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E A ECONOMIA CAFEEIRA.....	41
2.2.1 O papel da CTNP/CMNP no planejamento da paisagem regional.....	43
2.2.2 Práticas projetuais da CTNP/ CMNP relacionadas aos espaços livres	45
3 A REESTRUTURAÇÃO ECONÔMICA REGIONAL E O DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS EM ANÁLISE.....	49
4 A CONFIGURAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DE MANDAGUARI E MARIALVA.....	59
4.1 ANÁLISE INICIAL DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES ATRAVÉS DA IDENTIFICAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM	60

4.2 ANÁLISE APROFUNDADA DOS SUBSISTEMAS E SUBGRUPOS DE ESPAÇOS LIVRES NA ÁREA EM ESTUDO.....	72
4.2.1 Subsistema de espaços livres de caráter ambiental.....	77
4.2.2 Subsistema de espaços livres de circulação.....	84
4.2.3 Subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização	96
4.2.4 Subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico	102
4.2.5 Subgrupo de espaços livres vagos	108
4.2.6 Subsistema de espaços livres voltado ao cultivo agropecuário	113
4.3 ANÁLISE DE ASPECTOS RELATIVOS À GESTÃO PÚBLICA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NOS MUNICÍPIOS EM ESTUDO.....	119
4.3.1 Marcos regulatórios e legais	119
4.3.2 Recursos humanos e materiais	125
5 APONTAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NOS MUNICÍPIOS EM ANÁLISE	129
5.1 DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS VISANDO CONTRIBUIÇÕES AO PLANEJAMENTO E À GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES LOCAL	130
5.1.1 Conservação de espécies da fauna e da flora, bem como da qualidade da água e do solo, nos mosaicos paisagísticos urbanos e rurais. Inclui as seguintes diretrizes específicas:.....	130
5.1.2 Ordenamento viário nas áreas urbanas e rurais. Inclui as seguintes diretrizes específicas:	131
5.1.3 Provisão de espaços livres de lazer, socialização, turismo e afins. Inclui as seguintes diretrizes específicas;.....	131
5.1.4 Racionalização do processo de expansão urbana e ocupação de vazios urbanos. Inclui as seguintes diretrizes específicas;	132
5.2 APONTAMENTOS VISANDO A CONCRETIZAÇÃO DAS DIRETRIZES PROPOSTAS.....	132
5.2.1 Ampliação dos percentuais de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal exigidos em legislação municipal;.....	132
5.2.2 Revisão dos perímetros urbanos e dos zoneamentos urbanos e rurais:	133
5.2.3 Adequação de parâmetros de parcelamento e de uso e ocupação do solo urbano.....	139

5.2.4 Adequação do desenho de vias urbanas e previsão de diretrizes viárias	141
5.2.5 Criação de programas e ações visando à implantação de corredores vegetados nas faixas de domínio público das rodovias e da ferrovia.....	145
5.2.6 Criação de programas e ações voltados ao reflorestamento de estradas rurais principais e secundárias	147
5.2.7 Implantação de sistemas de passagem e proteção para animais nos entroncamentos entre corredores viários e pontos de habitat da fauna.	148
5.2.8 Implantação de novos espaços livres públicos de lazer, socialização e conservação ambiental, através de parcerias entre Poder Público e iniciativa privada.....	149
5.2.9 Ampliação de programas e ações voltados à coleta de entulhos	151
5.2.10 Viabilização da exploração do potencial turístico e de lazer existentes	152
5.3 VIABILIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES LOCAL	158
5.3.1 Viabilização de financiamentos e incentivos	158
5.3.2 Adoção de políticas e regulamentações.....	159
5.3.3 Viabilização da gestão de recursos humanos e materiais na administração pública municipal.....	159
5.3.4 Promoção de ações educativas e da participação social em processos da gestão pública municipal	160
CONCLUSÃO	161
APÊNDICE.....	166
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	167

“O desafio que enfrentam cidades menores em crescimento e novas cidades está em aprender com os erros das cidades mais antigas e projetar a cidade desde o início, de forma a explorar as oportunidades do ambiente natural [...]” (SPIRN 1995, p.26).



Figura 2: Vista aérea de Mandaguari. Fonte: Foto de João Guilherme H. (2011)

INTRODUÇÃO

Entende-se por “espaços livres”, os espaços não edificados, que incluem quintais, jardins, ruas, praças, parques, matas, entre outros, cuja conceituação inicial no Brasil, a partir da década de 1970, foi feita por Miranda Magnoli. Estes espaços podem ser públicos ou privados, vegetados ou não, e formam um sistema de conexões com múltiplos papéis, muitas vezes sobrepostos, e que se encontra em constante estado de transformação (MAGNOLI, 2006).

Nos estudos acadêmicos, difunde-se a ideia de que estes espaços formam não apenas um conjunto individualizado de áreas livres, mas um sistema, ou seja, um conjunto de elementos integrados, ou parcialmente integrados, através do fluxo de matéria e/ou energia, afetando-se reciprocamente, de modo que impactos individuais podem interferir no conjunto como um todo, modificando-o, e vice-versa. (SCHLEE et al, 2009).

Assim, este conceito de sistema de espaços livres avança para além da usual conceituação de áreas verdes, abrangendo também os espaços livres não vegetados, local de inúmeras práticas culturais e sociais.

Os espaços livres são entendidos como o principal suporte físico-material da realização da esfera pública geral, que compreende as ações relativas à vida pública.

Como destaca Queiroga (2012, p. 31), são estes os espaços mais acessíveis e com maior capacidade para receber “a diversidade, a pluralidade e o imprevisto”, sobretudo quando públicos e de livre acesso, favorecendo a troca de experiências entre pessoas e grupos diversos, a produção cultural, podendo converter-se, em determinados momentos, em verdadeiros espaços de manifestação política e de construção coletiva da cidadania e da democracia.

São também o principal suporte físico para os processos ambientais, e, portanto, essenciais para a conservação ambiental, principalmente quando vegetados, podendo fornecer abrigo e pontos de apoio para espécies da fauna e da flora, contribuir para a conservação da qualidade da água, do solo e do ar, e para a melhoria de aspectos micro e meso climáticos e ligados à saúde e ao bem estar social.

Embora prevaleça nas pesquisas sobre o planejamento ambiental e do sistema de espaços livres o enfoque nas cidades médias e grandes, que apresentam em geral dinâmicas espaciais e sociais mais rápidas e intensas, e onde os problemas decorrentes da urbanização se apresentam em uma escala mais ampla e perceptível, julga-se de suma importância a extensão destes estudos para os pequenos municípios.

Os municípios de pequeno porte, classificados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística como os com população de até 100 mil habitantes, permanecem como maioria no país, correspondendo a cerca de 95% do total de municípios. No Paraná, correspondem a mais de 95%, ou 381 municípios, segundo dados do IBGE de 2010. E embora concentrem juntos apenas cerca de 45% de sua população total, e 49% da população do estado do Paraná, compreendem a maior parte da extensão territorial brasileira (IBGE, 2013a).

Ademais, como aponta Spirn (1995 p. 26), é justamente nas cidades menores em crescimento e nas cidades novas, que se verifica a oportunidade de se aprender com os erros das cidades maiores e mais antigas, podendo-se projetar desde o princípio formas de explorar oportunidades do meio natural, contribuindo para a conservação ambiental. Planejamento que também pode contribuir para a criação de oportunidades ligadas à realização as ações da esfera pública geral, através da provisão de espaços livres destinados ao lazer, à socialização, à circulação, entre outros.

O enfoque dado ao estudo dos pequenos municípios planejados pela Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), mais tarde denominada Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), quando esta é vendida a acionistas brasileiros, dá-se, num primeiro momento, pela importância histórica que apresentam para a região onde se inserem. Integram-se a um empreendimento que abrangeu uma extensa área na região, correspondente a mais de 20% das terras do norte do Paraná, alterando a paisagem segundo critérios e características marcantes. Atrelado diretamente à cafeicultura, principal produto de exportação do Brasil naquele momento, este empreendimento previu uma densa rede de cidades, composta por 62 núcleos urbanos, criados entre as décadas de 1930 e 1960, e conectados por rodovias e ferrovia, de modo a dar suporte a gama de atividades associadas a este cultivo. (REGO, 2009; REGO; MENEGUETTI, 2006 e 2008).

Ademais, destaca-se que seus núcleos urbanos contaram com um planejamento inicial dos espaços livres, que analisado atualmente à luz do planejamento ambiental, mais especificamente dos princípios da ecologia da paisagem, apresenta certos benefícios favoráveis à conformação de uma estrutura ecológica urbana, além de favorecer a disponibilização de espaços destinados a ações da vida pública, instigando-nos a investigar, atualmente, possíveis oportunidades de gestão desses espaços. (YONEGURA, 2010).

Em segundo lugar, apesar da expansão urbana (realizada através de parcelamentos padronizados, onde os espaços livres foram relegados a segundo plano) ter avançado em direção aos corpos hídricos e remanescentes florestais existentes, verifica-se que em geral esta ainda não se encontra em contato direto com estes elementos, favorecendo a idealização de ações voltadas à sua conservação.

Por se tratarem de municípios inseridos na dinâmica de uma região metropolitana e que vêm apresentando crescimento populacional (desde a década de 1980, em Mandaguari, e da década de 1990, em Marialva), considera-se que pensar em proposições voltadas ao planejamento e à gestão de seu sistema de espaços livres é essencial para a viabilização da conservação dos recursos naturais ali existentes e para a disponibilização de espaços voltados às ações da vida pública, ao longo de seu crescimento.

A conservação ambiental é fundamental para o enriquecimento da biodiversidade e para a conservação dos recursos naturais. Assim, buscar nos espaços livres possibilidades de inclusão e conservação de processos naturais é fundamental para resguardar condições apropriadas de vida aos ecossistemas presentes e futuros, dos quais o homem faz parte.

Muitos destes associam-se também a espaços ligados às ações da vida pública, ou seja, à socialização, ao lazer e recreação, ao debate político, entre outros. Assim, busca-se focar neste estudo estes dois papéis desempenhados pelo sistema de espaços livres: o da conservação ambiental e o da realização da esfera pública geral.

Na análise, procurou-se conciliar duas escalas: uma mais ampla e regional, considerando as particularidades históricas, físicas, econômicas e políticas da região, que auxiliassem na compreensão da conformação atual de seu sistema de espaços livres; e uma mais local, abrangendo a escala municipal e suas áreas

urbanas e rurais, visando o entendimento de aspectos políticos, sociais e culturais relacionados a estes espaços, bem como a compreensão dos aspectos mais relevantes relacionados à conservação ambiental e às ações da vida pública.

A escolha de um recorte espacial de análise que abrangesse mais de um município deu-se por se considerar o sistema de espaços livres como um conjunto de natureza sistêmica, abrangendo áreas urbanas e rurais, os municípios e sua região. E limitou-se a um número de dois municípios por se considerar apropriada uma análise um pouco mais detalhada da realidade local.

Assim, tendo-se em vista os limites impostos pelo espaço temporal da pesquisa, estabeleceu-se um recorte abrangendo dois municípios localizados entre os dois maiores centros urbanos desta mesorregião (Londrina e Maringá), composto pelos municípios de Mandaguari - com 32.669 habitantes e implantado pela CTNP, e Marialva - com 31.972 habitantes e implantado pela CMNP (IBGE, 2013a).

Trata-se de uma estratégia de pesquisa conhecida como Estudo de Caso, descrita por Groat e Wang (2002) como um método de estudo aprofundado, com foco em um único ou múltiplos casos, estudados em seu contexto, com o intuito de compreender determinados fenômenos, com o propósito de desenvolver ou testar uma teoria que possa ser generalizada, contribuindo para a compreensão de fenômenos que ocorram em situações e locais com características similares.

Contando com informações coletadas em órgãos oficiais, em imagens de satélite, em pesquisas científicas, em visitas realizadas no local, e junto ao Poder Público Municipal e outros órgãos competentes pelo planejamento e gestão dos espaços livres locais, busca-se compreender a configuração atual de seu sistema de espaços livres, seus principais usos, e os aspectos mais relevantes relacionados às ações da vida pública e à conservação ambiental, com o intuito de identificar apontamentos que contribuam para o seu planejamento e a sua gestão.

Ainda que alguns apontamentos possam se restringir a determinadas especificidades do contexto local, espera-se que essa pesquisa contribua para promover reflexões acerca do planejamento e gestão do sistema de espaços livres atentos às especificidades do contexto onde se inserem, e que considerem a natureza sistêmica e multifuncional desses espaços.

A dissertação foi organizada em cinco capítulos. No primeiro, são abordadas questões sobre a importância do sistema de espaços livres enquanto

elemento integrante do espaço e da paisagem, para a conservação ambiental e para a realização da esfera pública geral.

No segundo, são abordadas questões sobre a base biofísica dos municípios em análise, e sobre os processos de ocupação do território e o papel da CTNP/CMNP na configuração da paisagem regional e de seu sistema de espaços livres.

No terceiro capítulo, busca-se compreender aspectos relacionados à reestruturação econômica regional e à inserção desses municípios na rede urbana atual, bem como suas implicações sobre seu sistema de espaços livres.

No quarto, analisa-se o sistema de espaços livres em questão e se identifica os aspectos mais relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização da esfera pública geral.

Por fim, no quinto capítulo, busca-se indicar apontamentos que contribuam para o planejamento e a gestão de seu sistema de espaços livres, de modo a favorecer a conservação ambiental e a realização de ações da vida pública.

1 O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES E SUA IMPORTÂNCIA PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E PARA A REALIZAÇÃO DA ESFERA PÚBLICA GERAL



Figura 3– Parque da Pedreira, Mandaguari. Fonte: Acervo pessoal (2013).
Figura 4– Desfile de aniversário de Marialva, Avenida Cristóvão Colombo, Marialva.
Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Marialva (2011).
Figura 5 – Cachoeira em Mandaguari. Fonte: Foto de Carlos Alberto (2013).

1.1 INFORMAÇÕES INICIAIS SOBRE O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES

Os termos *espaço*, *região*, *paisagem*, *lugar* e *território* abordados neste trabalho são de uso corrente, sendo utilizados tanto na vida cotidiana como em diversas ciências. Aqui serão empregados os conceitos utilizados na geografia humana, ciência que se dedica ao estudo da integração entre sociedade e espaço.

O espaço pode ser entendido, a partir do conceito de Milton Santos (1985), como uma totalidade, composta por um conjunto indissociável de *sistema de objetos* e *sistema ações* (que os preenche e os anima).

Os objetos são entendidos nessa definição como “tudo o que existe na superfície da Terra, toda herança da história natural e todo resultado da ação humana que os objetivou”. As ações, por sua vez, são um processo dotado de propósito, na qual um agente, ao modificar o meio em que se insere, acaba por modificar eventualmente a si mesmo (SANTOS, 2012, p. 72).

As relações estabelecidas entre os elementos ou variáveis que integram esses sistemas não são bilaterais, mas generalizadas, ou sistêmicas, de modo que alterações em uma dada variável podem acabar provocando reações nas demais, modificando-as, e, conseqüentemente, causando alterações no espaço como um todo (SANTOS, 1988).

Cada um desses sistemas é constituído, por sua vez, por subsistemas ou variáveis, que estabelecem, também, relações generalizadas entre si e com todo o conjunto. Desta forma, o espaço é entendido como uma totalidade, que inclui todos os sistemas de objetos e sistemas de ações nele contidos, que se encontra em constante processo de transformação, uma vez em que, a todo momento, novas demandas e ações da sociedade estimulam a transformação e o surgimento de novos objetos (SANTOS, 1988).

O lugar, por sua vez, pode ser entendido como um recorte do espaço total, constituído pelo conjunto de objetos e ações ali presentes (SANTOS, 1985).

Segundo Santos (1985), cada variável do espaço muda tanto em função do momento histórico como do local onde se insere. Assim, em cada época, cada lugar é marcado por uma tecnologia específica e por combinações particulares de capital e de trabalho.

Esta combinação de características próprias de cada lugar acaba por atribuir a cada variável do espaço um determinado “valor”, de modo que em um

mesmo lugar, cada variável é impactada por essas características de forma diferente (SANTOS, 1985).

Assim, por exemplo, uma praça central, inserida junto à principal área de comércio e serviços e às vias urbanas com maior movimento de uma cidade, pode adquirir significados e usos diferentes em uma grande cidade e em uma cidade de pequeno porte, onde usualmente apresentam condições de ruído, poluição e segurança mais satisfatórios que num grande centro urbano.

Entre a escala do espaço e dos lugares, tem-se a região, que pode ser entendida como um recorte do espaço que possui certa unidade distinta, em decorrência de determinadas características físicas, econômicas, políticas, entre outras, ali presentes (CORRÊA, 2012).

A paisagem, por sua vez, pode ser entendida como uma fração de determinado local ou região, composta pelos seus sistemas de objetos e ações, que pode ser apreendido através de nossos sentidos, em um dado instante. Tem, portanto, a “dimensão” da percepção, e como tal, muda em função da escala, que aumenta conforme desaparecem ou se minoram os obstáculos à visão; e em função de pessoa para pessoa, uma vez em que sua captação leva em conta o processo cognitivo, ou seja, a forma como o cérebro percebe, apreende e processa as informações. Um processo influenciado por fatores biológicos, culturais, ideológicos, entre outros (SANTOS, 1988).

Como aponta Queiroga (2012, p. 212), é justamente a dimensão perceptiva que a distingue do espaço. Assim:

Enquanto categoria interna do espaço, a paisagem se distingue do espaço pelo que a enriquece e, ao mesmo tempo, a limita: a dimensão perceptiva. O espaço total nunca é redutível a uma paisagem, pois, mesmo que um astronauta possa contemplar, à distância, a Terra no seu “todo”, o espaço total certamente inclui sistemas de objetos que não se apresentam diretamente sobre a paisagem, como as redes de infraestrutura subterrâneas ou submersas. O espaço total apresenta incontáveis ações que não se apresentam diretamente à percepção enquanto paisagens.

O território, por fim, é entendido como uma área ou porção do espaço, delimitada em decorrência de relações de poder entre grupos ou atores sociais diversos (SANTOS, 1986).

A partir destes conceitos, entende-se o sistema de espaços livres, objeto deste trabalho, como um dos sistemas integrantes do espaço ou de um dado recorte

espacial (que pode ser regional ou local), e que abrange determinado território. E também, como um dos sistemas integrantes da paisagem deste recorte.

O sistema de espaços livres é constituído por todos os espaços livres existentes em um dado recorte espacial, independente de sua localização, de seu grau de planejamento, estado de conservação, qualificação estética, funcional, de sua natureza fundiária, e das funções que exerce (CUSTÓDIO et al, 2011).

Entende-se por espaços livres os espaços abertos, não abrigados por coberturas edificadas, ou simplesmente, livres de edificação, como quintais, jardins, ruas, praças, parques, corpos hídricos, entre outros (MAGNOLI, 2006).

O sistema de espaços livres é entendido não apenas como a soma de espaços livres individualizados, mas como um sistema de conexões com múltiplos papéis, em muitos casos sobrepostos, que podem apresentar uma série de relações generalizadas entre si (CUSTÓDIO et al, 2011).

A conexão física é apenas uma dessas formas de relação. Assim, como aponta Queiroga (2012), ainda que não exista conexão física entre eles, isso não impede que estes estabeleçam relações. Conforme destaca este autor, espaços livres voltados à conservação ambiental localizados de forma dispersa e isolada no espaço, por exemplo, podem estar relacionados ainda que pela contribuição ambiental que apresentam ao recorte escalar. Da mesma forma, um clube recreativo privado, com amplos espaços livres de lazer, mesmo que separado do sistema viário que o envolve, por muros altos e densos, se relacionará com estas vias ainda que por complementaridade funcional, na medida em que a existência de tais vias é essencial para a viabilidade deste empreendimento (QUEIROGA, 2012).

Assim, independente do recorte escalar, de forma direta ou indireta, grande parte dos espaços livres ali existentes apresentam relações entre si, formando um conjunto de natureza sistêmica.

A noção de sistema permeia várias disciplinas, como a medicina, a biologia, a engenharia e a arquitetura. Remete a um conjunto de elementos com múltiplas funções, que se inter-relacionam através de fluxo de matéria e/ou energia, modificando-se reciprocamente (SCHLEE et al, 2009).

O sistema de espaços livres é composto por espaços livres diversos, que desempenham importantes papéis onde se inserem. São, por exemplo, fundamentais para as ações da vida pública e das atividades econômicas, oferecendo suporte físico para a realização de atividades econômicas, para a

circulação de objetos e pessoas, para o lazer e a socialização, etc.; oferecem suporte para processos ambientais, contribuindo para a conservação ambiental; e como partes integrantes da forma urbana, organizam o espaço urbano, fornecendo espaços de ventilação, iluminação, entre outros, integrando-se a sua paisagem.

Formam, portanto, uma intrincada rede de espaços livres com diversos papéis, muitas vezes sobrepostos, e que podem estar ligados por relações diversas e generalizadas. Assim, o subsistema do sistema viário, por exemplo, além de possibilitar a circulação de objetos e pessoas, integra-se a importantes infraestruturas urbanas, como de esgoto, abastecimento de água, galerias pluviais, entre outras. Ademais, pode abrigar densa arborização viária e significativas áreas permeáveis, contribuindo de forma positiva para o microclima, para a drenagem urbana, e para a conservação ambiental; e ainda, oferecer espaços para a realização da esfera pública geral, seja em suas calçadas, seja em sua caixa de rolamento, em ocasiões de manifestações culturais, políticas e afins.

Deste modo, sem o entendimento dos múltiplos papéis que desempenham e das relações de interdependências e complementaridades que apresentam, não é possível compreender efetivamente determinado espaço livre.

Como destaca Queiroga (2012), não raro, ações pontuais e concebidas de forma reducionista pelos agentes que atuam na produção e configuração do espaço e de seu sistema de espaços livres, ocasionam uma série de impactos impensados ou negligenciados na escala local, que se estendem, em maior ou menor escala, pelo território, podendo ocasionar reconfigurações plurais. Nesse sentido, como aponta este autor, uma abordagem sistêmica e dialética do espaço, pode possibilitar não apenas uma maior compreensão de seus elementos integrantes, como também a realização de “planos, programas e projetos que dêem conta simultaneamente da natureza sistêmica do espaço e dos sistemas de (sub) espaços” (QUEIROGA, 2012, p.71).

Assim, propõe-se no presente estudo, a realização de uma análise relacional do sistema de espaços livres no recorte estabelecido, considerando seus principais subsistemas ou subgrupos, ainda que, pelos limites de tempo impostos pela pesquisa, a análise seja focada em apenas dois papéis por eles desempenhados: o da conservação ambiental e da realização da esfera pública geral.

A seguir, são apresentados aspectos relevantes sobre estes dois processos desempenhados pelos espaços livres, que auxiliarão na compreensão, análise e idealização de proposições voltadas ao planejamento e gestão do sistema de espaços livres dos municípios em estudo.

1.2 A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PARA A CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Os espaços livres são o principal suporte físico para os processos ambientais, fornecendo abrigo para as espécies da fauna e da flora e participando do ciclo hidrológico e de carbono, essenciais para a vida na terra.

Quando vegetados e permeáveis, podem oferecer uma gama diversificada de benefícios, ligados à conservação ambiental, à saúde e ao bem estar social, e à economia.

Os benefícios ambientais associados a essas áreas são inúmeros. Ao fornecerem abrigo e pontos de apoio para espécies animais e vegetais, contribuem para o aumento da biodiversidade. Ademais, os impactos positivos que oferecem ao meio ambiente, através do controle da temperatura, da umidade do ar, e da qualidade do solo, do ar e da água, contribuem para a criação de condições mais satisfatórias de vida na terra (BENEDICT; MCMAHON, 2011).

Sob o aspecto climático, áreas vegetadas contribuem para a redução da temperatura local, através da evapotranspiração e do sombreamento direto, favorecendo o conforto térmico, sobretudo em áreas urbanas, que, em geral, apresenta temperaturas mais elevadas que as áreas rurais, devido à absorção da radiação solar pelos edifícios e superfícies artificiais (FOREST RESEARCH, 2010).

Sob o aspecto hidrológico, áreas permeáveis e vegetadas desempenham importantes papéis na gestão de águas pluviais. Por isso, há de se atentar quanto à impermeabilização das áreas urbanas. Como aponta a Forest Research (2010), as alterações no ambiente natural e a impermeabilização do solo, sobretudo nas cidades, afetam o movimento da água em seu ciclo hidrológico, alterando seu volume, sua velocidade e sua direção.

Em geral, os sistemas convencionais de gestão de águas pluviais preocupam-se em conduzir de forma rápida o volume de água, ocasionando processos de erosão do solo, assoreamento de corpos hídricos, e alagamentos.

Este último impacto é especialmente danoso no meio urbano, uma vez que interrompem ou comprometem atividades econômicas e ameaçam o bem estar e a saúde pública (FOREST RESEARCH, 2010).

A conservação de áreas vegetadas e permeáveis pode contribuir para a redução da velocidade e do volume de água à jusante, devido ao papel que desempenham na infiltração e absorção de águas pluviais, colaborando para evitar ou controlar tais impactos. Além disso, ao amortecerem o impacto da chuva sobre o solo através de suas copas, e fixar partículas e nutrientes no solo, áreas arborizadas reduzem o deslocamento de sedimentos e otimizam o acúmulo de matéria orgânica no solo, melhorando a resistência e estabilidade do solo, e reduzindo riscos de erosão e de assoreamento de corpos hídricos (FOREST RESEARCH, 2010).

Contribuem ainda para o ciclo hidrológico ao promover a melhoria da qualidade da água através de sua absorção pelas raízes e folhas. As águas que fluem sobre o tecido urbano podem ter sua qualidade severamente alterada, devido ao contato com substâncias químicas, metais pesados, entre outros, desencadeando a poluição de corpos hídricos que as recebem. Como consequência, tem-se o encarecimento de seu tratamento, possíveis impactos à saúde e à sobrevivência de seres vivos que com elas entrem em contato, além de impactos econômicos em locais cujas atividades delas dependem, como áreas turísticas litorâneas e de pesca (AMERICAN RIVERS et al, 2012).

Áreas verdes podem ainda oferecer outros benefícios à saúde e ao bem estar físico e mental. Dependendo do contexto urbano onde se inserem e de seu projeto, podem possibilitar o relaxamento, o convívio social, o lazer, e trazer benefícios estéticos ao ambiente. E, se voltadas a atividades esportivas, podem ainda oferecer contribuições para o controle da obesidade e de doenças a elas associadas, como cardiovasculares e respiratórias (FOREST RESEARCH, 2010).

Além disso, como visto, ao contribuir para o controle local da temperatura, da umidade do ar, e da poluição do ar e das águas, podem auxiliar na moderação de outras doenças, como de pele e gastrointestinais (AMERICAN RIVERS et al, 2012).

Investimentos na implantação de espaços livres vegetados podem apresentar ainda certos benefícios econômicos, para além das possíveis reduções de gastos com o controle de doenças mencionadas.

Ao compilar dados sobre estimativas de benefícios econômicos associados a investimentos em espaços vegetados em nove cidades da Inglaterra, o

relatório da Forest Research (2010) destaca que as intervenções ali realizadas apresentaram contribuições ao crescimento econômico da região onde se inserem, estimulando a atração de empresas e de investimentos do setor privado, o turismo, a valorização das propriedades, e a geração de empregos.

Além disso, como aponta McMahon (2000), de maneira geral, é mais vantajoso economicamente preservar os recursos naturais do que investir em seu tratamento e em recuperação posteriores, pois ao contribuir para o controle da erosão do solo, de enchentes e da poluição das águas e do ar, por exemplo, áreas verdes podem reduzir a necessidade investimentos na construção de sistemas tradicionais de controle para mitigação de danos.

1.2.1 Planejamento dos espaços livres visando à conservação ambiental

Com visto, os espaços vegetados podem prestar importantes serviços ambientais, além de sociais e econômicos. As transformações necessárias à ocupação dos territórios para a construção de locais adequados ao atendimento das necessidades humanas, no entanto, podem ocasionar impactos marcantes nesses processos. Mas quando ocorrem de forma organizada, sistemática e racionalizada, são denominadas “planejamento” (YONEGURA, 2010).

Santos (2004, p. 24) assim define o conceito de planejamento:

[...] o planejamento é um processo contínuo que envolve a coleta, a organização e a análise sistematizadas das informações, por meio de procedimentos e métodos, para chegar a decisões ou a escolhas acerca das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis.
[...]

O planejamento ambiental pode ser entendido assim, como o direcionamento do planejamento para as questões ambientais. Neste contexto, o planejamento busca adequar as ações e atividades humanas às potencialidades e vocações do meio ambiente e à sua capacidade de suporte, buscando assim, um desenvolvimento mais sustentável e a conservação ambiental ao longo do tempo (SANTOS, 2004).

As preocupações relativas à conservação dos recursos naturais não são de todo novas. Sabe-se, como aponta Ndubisi (2002), que colônias em Massachusetts, em meados do século XVII, já demonstravam restrições às ações humanas em determinadas áreas de pesca.

Os estudos na área do planejamento ambiental viriam a ressurgir, de modo mais intenso, em meados do século XIX, em resposta à intensificação dos efeitos negativos das ações do homem sobre o meio ambiente, com a Revolução Industrial, que baseada na lógica capitalista de reprodução do capital, passou a colocar os bens de consumo como imprescindíveis para a vida cotidiana e a apropriar-se dos recursos naturais de forma simplificada e predatória, comprometendo a conservação ambiental (FRANCO, 2000).

Surgem nesta época os estudos preliminares sobre o planejamento ambiental, com pensadores como George Carlin, Ralph Waldo e Thoreau, que viriam a influenciariam mais tarde os trabalhos de diversos profissionais, dentre os quais se destaca o arquiteto paisagista Frederick Law Olmsted (1822-1903), tido como o criador, nos EUA, da Arquitetura da Paisagem, desenvolvendo trabalhos que ganharam notoriedade por sua dimensão e abrangência. Entre eles estão o Central Park de Nova York (1866); o Plano de Riverside (1868); e um sistema de parques em Boston, conectados por alamedas verdes, o Emerald Necklace, envolvendo atividades recreativas e de conservação da paisagem, contribuindo para o surgimento da filosofia norte-americana de parques nacionais urbanos de preservação e de lazer, que ainda inspira arquitetos da paisagem mundo afora (FRANCO, 2000).

Aproximadamente na mesma época (1898), Ebenezer Howard propunha, na Inglaterra, o esquema de cidades-jardim, buscando conciliar a urbanização com a conservação ambiental e contribuir para a redução de problemas urbanos e sociais das cidades vitorianas em fins do século XIX. Seu esquema previa novas cidades de baixa densidade, cujo crescimento desordenado seria contido por um cinturão verde em seu entorno, e direcionado a outras cidades próximas, que juntas compunham uma rede, conectada por ferrovias. Seus ideais foram concretizados nas cidades de Letchworth e Welwyn, e ganharam seguidores em diversos países (HOWARD, 2002).

Os estudos do planejamento ambiental retomariam novamente força após a Segunda Guerra Mundial, quando avanços tecnológicos e de modelagem possibilitaram progressos importantes na compreensão dos fenômenos ecológicos e dos impactos causados pela ação humana na natureza, contribuindo para a extensão da ética humana ao meio ambiente (NDUBISI, 2002). É desse período o surgimento do termo “ecologia da paisagem”, cunhado pelo geógrafo alemão Carl

Troll, para descrever uma nova abordagem de planejamento, que buscava compreender a configuração dos arranjos dos elementos da paisagem e sua relação com os fluxos de matéria e/ou energia no ambiente (BENEDICT; MACMAHON, 2011 apud MENEGUETTI, 2007, p. 32).

Ainda após a Segunda Guerra Mundial, com a intensificação da ocupação das cidades e o agravamento de questões ambientais, se fortaleceram os levantes sociais e a luta do planejamento ambiental nas esferas legislativas, impulsionando o trabalho de profissionais nessa área (NDUBISI, 2002).

Tem-se então a realização de importantes leis, conferências e publicação de relatórios alertando sobre as implicações das ações depredatórias do homem na conservação ambiental, dentre os quais se destacam o *National Environmental Policy Act (NEPA)* nos Estados Unidos da América, legislação que exigia a adoção de considerações ambientais no planejamento, e que viria a influenciar o surgimento de legislações similares em diversos países; o terceiro encontro da Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas - ONU, que criou a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, responsável pela criação do Relatório de Brundtland, que oficializou o termo “desenvolvimento sustentável”, utilizado desde a década de 1950, visando o atendimento às necessidades atuais sem comprometer o atendimento às futuras gerações; e a conferência do ONU no Rio de Janeiro, em 1992, que teve como resultado principal a Agenda 21, que busca desdobramentos práticos do conceito de sustentabilidade nos níveis nacional e municipal, seguida da Rio+20, realizada em 2012 na mesma cidade, buscando reafirmar os compromissos do último encontro (SANTOS, 2004; MENEGUETTI, 2007).

O aprimoramento da tecnologia de sensoriamento remoto e os avanços informacionais nesse período impulsionaram o surgimento de diversas áreas de conhecimento e abordagens de estudos ligadas ao planejamento ambiental e da paisagem.

Segundo Ndubisi (2002), entretanto, de modo geral, todas elas buscam soluções adequadas de utilização da terra, através da verificação de sua adequação a determinados usos. E a maior parte delas se apoia em conceitos ecológicos para a conservação e/ou restauração de paisagens (NDUBISI, 2002).

Nesse trabalho, adota-se a abordagem de planejamento denominada ecologia da paisagem, que busca compreender como os padrões espaciais e suas inter-relações influenciam os processos ecológicos.

Desta forma, apresenta-se a seguir seus principais conceitos, com o intuito de que subsidiem a análise de aspectos ambientais relacionados ao sistema de espaços livres na área de estudo, bem como a idealização de proposições voltadas ao seu planejamento e gestão.

1.2.2 Ecologia da paisagem como subsídio para o planejamento do sistema de espaços livres

A ecologia da paisagem é considerada por Wiens (1999, apud Metzger, 2001) como uma abordagem de planejamento emergente, que tem como desafio a superação do impasse relacionado aos diferentes conceitos de paisagem que seus pesquisadores possuem. Nesse sentido, destacam-se duas linhas epistemológicas distintas nesses estudos, conforme se apontado a seguir.

Uma delas, mais recente, foi impulsionada por biogeógrafos e ecólogos americanos a partir da década de 1980, e em geral, dá maior ênfase aos espaços livres de caráter ambiental, e à aplicação de conceitos da ecologia na conservação da biodiversidade e dos recursos ambientais (METZGER, 2001).

Tem assim, como principal problemática, o estudo de como os efeitos das configurações de padrões espaciais e seus arranjos influenciam os processos ecológicos e a conservação ambiental, colocando os interesses da ecologia de ecossistemas, usualmente mais restrita a determinados ambientes, em um contexto mais amplo, espacial (METZGER, 2001).

A paisagem é entendida nesse contexto como uma área heterogênea, composta por conjuntos de elementos que interagem entre si, afetando-se reciprocamente (METZGER, 2001).

Este conjunto pode se apresentar de suas formas: em gradientes (quando seus elementos variam no espaço de forma gradual), ou em mosaico (quando os limites entre seus elementos são visíveis). A maior parte das paisagens é formada por mosaicos.

Todo mosaico, esteja localizado em áreas mais ou menos antropizadas, é composto por três elementos básicos: matrizes, manchas, e corredores, conforme Figura 6 (FORMAN; GODRON, 1986).

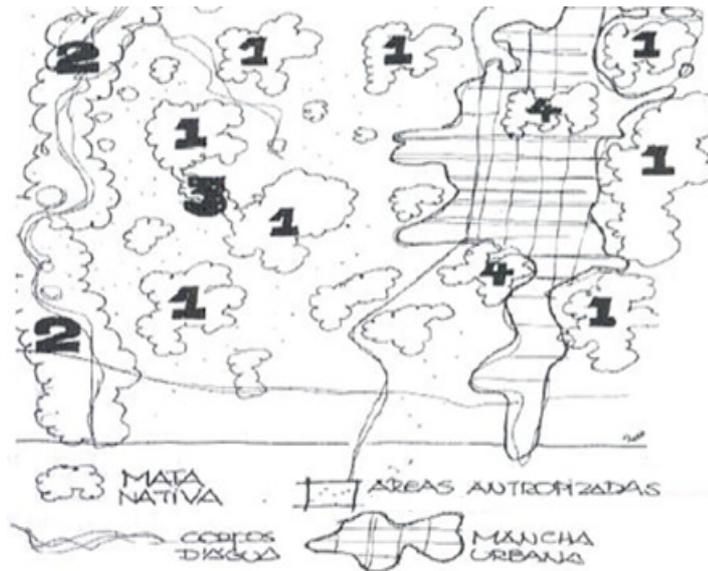


Figura 6 - Elementos do mosaico paisagístico, segundo Forman e Godron (1986). 1) manchas; 2) corredores; 3) conexões; 4) porções “naturais” no tecido urbanizado.

Fonte: Pellegrino (2000)

Em geral, a Matriz compreende o elemento dominante ou de maior extensão na paisagem, usualmente interrompida por corredores ou manchas. Quando seccionada por esses elementos, é denominada de “matriz subdividida”; e quando fragmentada por elementos distribuídos por toda a área, é denominada de “matriz perfurada” ou “porosa”. Subdivisões e perfurações estas que podem apresentar influências diretas nas atividades nela desenvolvidas e na conservação de sua biodiversidade (FORMAN, 1995).

Sua delimitação depende do recorte e da escala de análise. Numa escala regional, por exemplo, a matriz apresenta-se geralmente sobre a forma de áreas de pastagem, plantações e outras grandes áreas de utilização semelhantes. Na escala urbana, por sua vez, a matriz é usualmente composta pelo tecido urbano.

As Manchas ou fragmentos, por sua vez, são caracterizados como elementos relativamente homogêneos na paisagem, que se distinguem de seu entorno (FORMAN, 1995). Numa escala regional, são exemplos de mancha os remanescentes florestais e as áreas urbanizadas. Na escala urbana, são exemplos as áreas vegetadas compostas por parques, praças e remanescentes florestais, e bairros ou áreas com certo padrão morfológico que os diferem de seu entorno, também denominadas de Unidades de Paisagem, conforme se destaca adiante.

As manchas vegetadas desempenham importantes papéis na conservação ambiental como de estoque e dispersão de sementes, sedimentos, e

nutrientes; de recarga do lençol freático; de habitat para espécies da fauna e da flora; e de pontos de apoio ao fluxo de espécies (FORMAN, 1995).

Forman e Godron (1986) identificam seis padrões básicos de manchas vegetadas:

- a) remanescentes: porções de matas nativas fragmentadas;
- b) regeneradas: manchas que passaram por alguma perturbação, mas que se encontram em processo de restauração;
- c) introduzidas: manchas originadas da introdução de espécies em uma determinada área;
- d) efêmeras: concentrações momentâneas ou sazonais de determinadas espécies vegetais ou animais;
- e) de recursos ambientais: manchas com maior biodiversidade, anteriores a ocorrências de perturbações;
- f) perturbadas: concentrações causadas por eventos mais intensos e acelerados, como incêndios e urbanizações, que comprometem radicalmente a biodiversidade, podendo causar a extinção de determinadas espécies.

Seu tamanho, formato, e distribuição no território, podem acarretar em implicações de produtividade, de biodiversidade e de conservação dos recursos naturais. Em se tratando de manchas vegetadas, em geral, quanto maiores, mais densas e mais bem conectadas, maior será o número de espécies dentro delas, e melhor dar-se-á o fluxo de matéria e/ou energia entre elas (FORMAN, 1995).

Com base nesses conceitos da ecologia da paisagem, os biólogos Primack e Rodrigues (2002) apontam questões-chave referentes à morfologia, distribuição e dimensão das manchas vegetadas, visando à viabilização da conservação ambiental. No esquema por eles proposto, conforme Figura 7, é possível observar, à direita, as soluções preferíveis para conservação ambiental.

Observa-se assim, que manchas vegetadas maiores, em maior número, com formato mais regulares, não fragmentadas ou interligadas por corredores e manchas menores, manejadas regionalmente, e que possibilitam o envolvimento da população em sua gestão, são preferíveis a manchas menores, em menor número, irregulares, fragmentadas/isoladas, e geridas de forma individual e sem o envolvimento com a comunidade, por apresentarem melhores condições de abrigar um maior número de espécies, de possibilitar seu fluxo entre uma e outra mancha,

de integrar ações de planejamento e gestão em nível regional, e de possibilitar ações voltadas à educação ambiental, através do envolvimento comunitário.

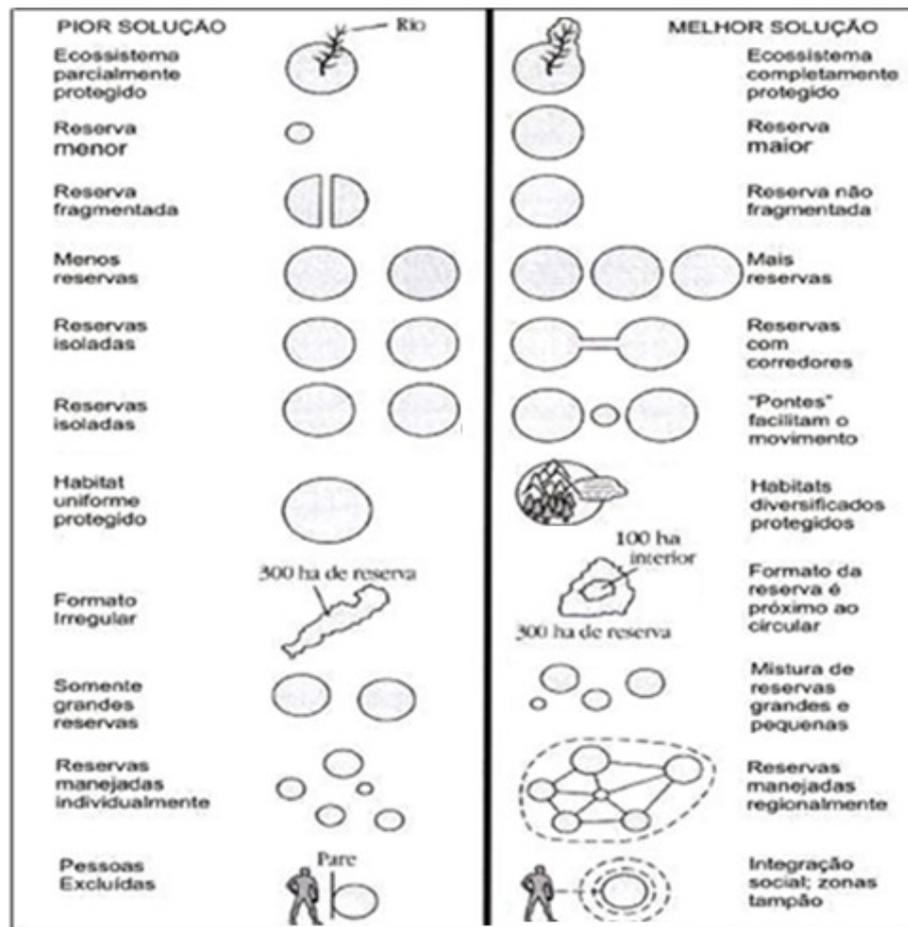


Figura 7 - Questões-chave para o planejamento de fragmentos de vegetação
Fonte: Primack e Rodrigues (2002)

Destaca-se que tamanho, densidade e conexão não são, no entanto, garantias de conservação da diversidade biológica em uma mancha vegetada. Como apontam Perlman e Milder (2004), condicionantes presentes nas manchas e na matriz onde se inserem, como climáticas, físicas, políticas, econômicas e culturais podem influenciar drasticamente as condições de habitat e o número de espécies nelas presentes.

Ademais, quando se trata de um mosaico paisagístico urbano, não se pode afirmar que tamanho, densidade e conexão das manchas ali presentes sejam condições favoráveis à biodiversidade e ao fluxo de matéria e/ou energia. Usualmente (mas não sempre), em se tratando de manchas urbanizadas, quanto

mais densamente edificadas e maiores, piores condições oferecem à conservação ambiental.

Os corredores, por fim, são elementos predominantemente lineares e homogêneos, que se diferem de seu entorno. São exemplos de corredores os corpos hídricos, as matas ciliares e as vias do sistema viário (rodovias, ferrovias, estradas rurais, ruas, etc.) (FORMAN, 1995).

Dentre as principais funções dos corredores vegetados estão: condução de espécies da fauna; filtragem ou barreira, impedindo ou selecionando o movimento de organismos e nutrientes; habitat; e estoque e dispersão de sementes, sedimentos, nutrientes (FORMAN; GODRON, 1986).

Contribuem para aspectos como: proteção da biodiversidade (funcionando como habitat e como rota de dispersão); melhora no manejo hídrico (através do controle da erosão e da sedimentação do solo, que ocasionam o assoreamento de corpos hídricos); melhora na produção agroflorestal (funcionando como quebra-ventos); e favorecimento das atividades de lazer e recreação, quando associadas a soluções voltadas a estes fins (MENEGUETTI, 2007).

Em se tratando de corredores vegetados, afetam sua função aspectos como: largura, continuidade, comprimento e curvatura/linearidade. Em geral, quanto mais largos, mais contínuos, mais retilíneos e longos, melhores condições poderão oferecer ao abrigo e fluxo da biodiversidade (FORMAN, 1995).

Quanto aos corredores antrópicos, como as vias integrantes dos sistemas viários, destaca-se que estes podem comprometer a segurança e inibir o fluxo de determinados animais no mosaico paisagístico. Desta forma, pensar em arranjos que acarretem em um menor número de interrupções entre os sistemas ecológicos, e prever soluções para a passagem animais, é essencial para promover a continuidade do fluxo de espécies nos pontos onde estas se façam necessárias (PERLMAN; MILDNER, 2004).

Toda mancha e todo corredor vegetado contém uma borda (que envolve uma área interior, denominada núcleo), e separa-se dos elementos adjacentes da paisagem por uma linha (denominada limite). As bordas funcionam como filtros, controlando a velocidade dos ventos e a ação antrópica, protegendo espécies mais frágeis que só habitam a região do núcleo. Sua estrutura é moldada por mecanismos como microclima e ação humana e de animais, que determinam questões como sua largura, extensão e formato. De modo geral, quanto mais compactas, extensas e

largas, melhores condições oferecem à conservação da biodiversidade (FORMAN; GODRON, 1986).

Forman (1995) destaca que uma estrutura favorável ao desenvolvimento das funções ecológicas nas paisagens deve procurar atender a quatro condições indispensáveis:

- g) existência de grandes manchas, fundamentais para o abrigo e conservação da biodiversidade, uma vez em que certas espécies são sensíveis às perturbações existentes nas áreas de borda, sendo encontradas apenas nas áreas de núcleo de grandes manchas;
- h) existência de largos corredores ripários, essenciais para a conservação dos corpos hídricos, de espécies aquáticas e demais espécies que deles dependem para sua sobrevivência; e ainda, para o fornecimento de abrigo e condições favoráveis ao fluxo de matéria e/ou energia no mosaico paisagístico;
- i) promoção da conectividade entre manchas, através de corredores ou de manchas menores, de modo a contribuir para o movimento, a migração e a dispersão de espécies;
- j) manutenção de áreas verdes em áreas antropizadas (áreas urbanizadas, áreas de cultivo agropecuário, etc.), de modo a oferecer abrigo e pontos de apoio para o fluxo de espécies e para os processos ambientais ao longo do mosaico paisagístico urbano.

Baseada nesses princípios da ecologia da paisagem e nos princípios gerais da ecologia dos ecossistemas, a abordagem de planejamento e projeto denominada infraestrutura verde, infraestrutura ecológica ou estrutura ecológica (do inglês *green infrastructure*, ou *ecological infrastructure*), vem ganhando força nos Estados Unidos da América e em muitos países da Europa, sobretudo a partir da década de 2000 (BENEDICT; MCMAHON, 2011)

Visando contribuir para a conformação da estrutura ecológica, esta busca atuar de forma integrada nas paisagens, auxiliando na expansão dos estudos da ecologia da paisagem para as áreas com antropização mais intensa, como os núcleos urbanos (BENEDICT; MCMAHON, 2011)

No Brasil, trabalhos recentes a aplicam em cidades de médio e grande porte, como os trabalhos de Cormier e Pellegrino (2008), em São Paulo - SP; de

Meneguetti (2007), em Maringá - PR; de Ribeiro (2010), em Goiânia – GO, entre outros.

Para fins deste trabalho, a exemplo de Meneguetti (2007), adota-se o termo estrutura ecológica. Benedict e McMahon (2011, p. 12, tradução nossa) assim a definem:

[...] uma rede interconectada de áreas verdes e outras áreas livres que conservam valores e funções dos ecossistemas naturais, mantendo o ar e a água limpos, e proporcionando um grande leque de benefícios ao homem e à vida silvestre.

A estrutura ecológica busca a compreensão e análise integrada e sistêmica dos elementos da paisagem, procurando identificar serviços ecológicos valiosos que os locais oferecem ou podem oferecer, e as possibilidades de conectividade entre eles, de modo a contribuir não apenas para a conservação ambiental, mas também para a qualidade de vida da sociedade (BENEDICT; MCMAHON, 2011).

Segundo Benedict e McMahon (2011), a estrutura ecológica é composta por uma ampla variedade de ecossistemas, formando uma rede composta por *Hubs* e *Links* no território. *Hubs* são manchas vegetadas, que como visto, desempenham papéis de habitat, de apoio para a vida silvestre, de reserva de materiais e nutrientes, entre outros. E os *Links* são corredores vegetados que conectam os *hubs* existentes na estrutura, possibilitando o fluxo de matéria e/ou energia, o habitat e abrigo da fauna e da flora, a proteção e filtragem de poluentes, entre outras funções.

É composta, assim, por todo o sistema de espaços livres de um dado recorte espacial, não apenas pelos espaços livres vegetados, mas também por aqueles não vegetados que apresentam potencial de associação aos processos ecológicos, como áreas frágeis à urbanização, espaços livres de recreação, espaços livres privados, entre outros (BENEDICT; MCMAHON, 2011).

Além dos espaços livres, contribuem para a conformação da estrutura ecológica, determinadas soluções implantadas no sistema de espaços edificados, a exemplo de tetos e paredes vegetados. Assim, planejar uma estrutura ecológica implica em procurar oportunidades de inclusão de porções vegetadas no espaço ou em um dado recorte espacial, bem como oportunidades que favoreçam sua conexão, de modo a contribuir para a conservação ambiental, e para a qualidade de vida das pessoas.

Num cenário ideal, o planejamento de uma estrutura ecológica deve abranger diversas escalas, desde a local, à estadual e nacional. Na escala nacional e estadual, inclui, por exemplo, ações visando à criação e à conservação de grandes florestas nacionais e estaduais, de grandes corredores vegetados, e de outros ecossistemas importantes para a conservação ambiental, como mangues, restingas, etc. Na escala local inclui a conservação de ecossistemas menores, como de manchas e corredores de menor dimensão, e a implantação de soluções paisagísticas baseadas em princípios ecológicos, a exemplo das apresentadas no último capítulo dessa dissertação.

Benedict e McMahon (2011) sintetizam os princípios do planejamento da paisagem visando à conformação de uma estrutura ecológica nos sete itens descritos a seguir:

- a) a estrutura ecológica deve funcionar como um quadro para conservação e para o desenvolvimento. Assim, ao invés de ações focadas na conservação de áreas individuais, deve-se planejá-las de forma integrada;
- b) o planejamento de estrutura ecológica deve anteceder o desenvolvimento, identificando e conservando manchas (ou hubs) e corredores (ou links) essenciais para a conservação ambiental, uma vez que sua conservação, em geral, é mais vantajosa ambientalmente e economicamente do que a criação de medidas visando sua restauração posterior;
- c) a conectividade é fundamental. Não apenas a conectividade entre áreas vegetadas, mas entre diferentes profissionais e setores de planejamento e gestão, uma vez em que os elementos que integram a estrutura ecológica são usualmente multifuncionais, devendo envolver profissionais de diversas áreas;
- d) seu planejamento e gestão devem se basear em dados e informações atuais, e em bases científicas sólidas, incorporando as informações das diversas disciplinas nele envolvidas;
- e) a estrutura ecológica supera jurisdições, devendo abranger diferentes escalas e diversas jurisdições, desde a governança local até a do estado, das federações, podendo atingir o nível continental. Neste sentido, mesmo pequenas intervenções devem ser entendidas como parte de uma estrutura maior;

- f) é um investimento público crítico. O investimento em estruturas ecológicas pode apresentar benefícios à conservação ambiental, à economia e à saúde e bem estar social. Deve contar, portanto, com fontes de financiamento governamentais, de modo a ampliar seu acesso ao maior número de usuários possível, e possibilitar a conexão de amplas áreas vegetadas;
- g) envolve diferentes parcerias e partes interessadas, com diversas origens, interesses e necessidades. O planejamento e a gestão bem sucedidos, em longo prazo, envolvem forjar alianças, estabelecer compromissos e fomentar a participação de setores e agentes sociais diversos, públicos e privados. E como tal, pode resultar em soluções que apresentam uma maior identificação e apropriação por parte da comunidade do que legislações e normas de planejamento impostas.

A segunda linha epistemológica dos estudos ligados à ecologia da paisagem, por sua vez, remonta a meados do século passado, e foi impulsionada pelo geógrafo Carl Troll, entre outros geógrafos da Europa Ocidental e da Alemanha (METZGER, 2001).

Difere-se da anterior por focar, em geral, escalas maiores de intervenção, mas, sobretudo, pela concepção de paisagem que apresenta. Tendo, além da influência da ecologia dos ecossistemas, grande influência da geografia humana, considera a paisagem como fruto da integração entre o homem e o ambiente, da sociedade e da natureza (METZGER, 2001).

Nesse sentido, busca uma compreensão mais abrangente da paisagem, através da integração de diversas disciplinas, como sociais, geofísicas e biológicas, (sociologia, geografia humanista, geografia física, geologia, geomorfologia, ecologia, fitossociologia, biogeografia, entre outras). E procura compreender como as inter-relações do homem com seu espaço de vida, e os padrões de paisagem delas resultantes, impactam a biodiversidade e os recursos naturais, e propor alternativas de planejamento e ordenamento territorial que contribuam para a conservação desses últimos (METZGER, 2001).

Assim, como destaca Wiens (1996, apud Metzger, 2001, p. 4), a ecologia da paisagem tem atualmente como um de seus principais desafios, a unificação de conceitos básicos (como o de paisagem apresentado), e o estabelecimento de um “sólido arcabouço teórico comum”.

E como destaca Araújo (2010), como abordagem de planejamento emergente, além de uma busca por uma base teórica comum, a ecologia da paisagem também está à procura de teorias e aplicações metodológicas que contribuam para a compreensão do espaço e de suas paisagens.

Nesta dissertação, considera-se os apontamentos da ecologia da paisagem preconizados por Forman e Godron (1986), Forman (1995), e Benedict e Macmahon (2011), que visam propor uma estrutura favorável ao desenvolvimento das funções ecológicas nas paisagens, uma estrutura ecológica.

Como na segunda linha epistemológica apresentada, no entanto, considera-se a paisagem como fruto de uma dialética entre a sociedade e a natureza. Nesse sentido, buscou-se considerar na análise desta dissertação, além de aspectos físicos e biológicos do sistema de espaços livres (um dos sistemas integrantes da paisagem), aspectos culturais, mais especificamente ligados às manifestações da vida pública, ou seja, da esfera pública geral.

Assim, através de observações realizadas no local, procurou-se compreender como os usuários se relacionam com os espaços livres, e por sua vez, como a conformação desses espaços afeta (ou não) sua utilização por parte dos usuários.

1.3 A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PARA A ESFERA PÚBLICA GERAL

Os espaços públicos são tidos como o principal local das práticas espaciais da esfera pública, sobretudo quando de domínio público e de livre acesso.

Para fins deste trabalho, adota-se o conceito de esfera pública geral de Queiroga (2012). Ao discorrer sobre os conceitos de esfera pública formulado por Jürgen Habermas e Hannah Arendt, este autor propõe a ampliação dos conceitos de esfera pública por eles abordados.

Segundo Queiroga (2012), o conceito de esfera pública de Hannah Arendt é entendido, fundamentalmente, como esfera da ação política. Ao fazer uma ampla referência à sociedade clássica greco-romana, esta autora agrupa as atividades humanas em três grandes classes: *labor* (atividades ligadas à satisfação das necessidades biológicas do corpo), *trabalho* (atividades ligadas à produção, no contexto da sociedade greco-romana, desenvolvidas, sobretudo, por escravos) e

ação (atividades ligadas à atuação política) - as duas primeiras corresponderiam às ações da esfera privada, e a última, às ações da esfera pública. E discute sobre a progressiva desvalorização da esfera pública na sociedade capitalista-industrial, frente ao surgimento de uma esfera social, onde o trabalho e o labor passam a fazer parte da esfera pública, e a ação (política) passa a ceder às forças impostas pela economia (ARENDR, 1991 apud QUEIROGA, 2012, p.36).

Jürgen Habermas, por sua vez, desenvolveu o conceito de ação comunicativa, na década de 1980, colocando que a ação não seria apenas política, como posto por Hannah Arendt, mas também composta por uma série de discursos e debates, visando ao entendimento mútuo entre os interlocutores. E em seu livro *Entre naturalismo y religión*, propõe uma distinção entre dois tipos de esfera pública: uma de caráter geral, ligada à representação e à visibilidade pública; e outra de caráter político (esfera pública política), ligada às ações de debate político, ideológico, científico, etc., que correspondem à ação (política) da esfera pública de Hannah Arendt (JÜRGEN HABERMAS, 1980 apud QUEIROGA, 2012, p.36).

No conceito de esfera pública geral de Queiroga (2012) estão compreendidas todas as ações da vida pública, incluindo o debate público (político e intelectual), as ações comunicativas, e todas as demais ações compartilhadas em público. Um conceito, portanto, mais amplo, que inclui toda a “vida em público”, que como destaca este autor, “já é um importante elemento para a consciência da alteridade, base potencial para a ação (política) arendtiana, ou comunicativa habermasiana” (QUEIROGA, 2012, p. 49).

É importante salientar que a esfera pública geral contemporânea não se realiza apenas nos espaços físicos públicos, mas também nos meios de telecomunicação, como a internet, que permite a troca de informações, debates, e a “publicização” de eventos e ações, contribuindo, por vezes, para a realização da esfera pública geral realizada nos espaços concretos (QUEIROGA, 2012).

Pode ainda se manifestar, em alguns casos, em determinados espaços privados, como no caso de praças corporativas de livre acesso em empreendimentos privados, e de ruas em favelas e outros parcelamentos irregulares, decorrentes de invasões em propriedades particulares. E ainda, eventualmente, em espaços privados como escolas e clubes, quando palco de festas e comemorações abertas ao público, ainda que nestes casos, tenham o acesso restrito a um determinado período de tempo (QUEIROGA, 2012).

Não se restringe, portanto, à questão física, ou ainda, à questão fundiária. Importa, entretanto, em ambos os casos, reconhecer a natureza do espaço, seja ele público ou privado. Assim, da mesma forma que nem todos os espaços nos meios de telecomunicação se prestam à realização da esfera pública geral, nem todos os espaços físicos são favoráveis à sua realização, destinando-se, por vezes, a outras finalidades que não comportam determinadas ações humanas.

Neste sentido, mesmo os espaços físicos públicos, mais favoráveis à realização da esfera pública geral, podem ter o acesso proibido ou restrito ao público. É o caso das Unidades de Proteção Integral, previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) ¹, onde o acesso público é restrito a visitas com objetivo educacional ou voltadas à pesquisa científica, conforme autorização prévia da administração da unidade.

Conforme determinações do Código Civil Brasileiro (BRASIL, 2000a, Art. 98) são públicos “todos os bens do domínio nacional pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno” (União, Estados, Distrito Federal, Municípios e autarquias de caráter público). E são classificados, em seu artigo 99 (BRASIL, 2000a, Art. 99), em bens:

- a) de uso comum do povo: constituídos por espaços livres públicos que podem ser utilizados por todos, sem necessidade de autorização prévia, como ruas, praças, parques, rios, mares, etc.;
- b) de uso especial: constituídos por edifícios ou terrenos destinados a serviços públicos, como escolas, hospitais, Unidades de Proteção Integral, etc. Por sua natureza específica, possuem acesso restrito a um determinado grupo ou número de pessoas, em determinados períodos, ou sob determinadas condições;
- c) dominicais: correspondem aos terrenos ou áreas ociosas a serem destinadas às ocupações de uso público. Ao contrário das duas anteriores, podem ser alienados, conforme exigências da lei ou nos casos onde o Poder Público lhes der outra destinação.

Assim, embora se realize em um amplo sistema de espaços (livres ou edificados, públicos ou privados), a esfera pública geral tem nos espaços livres públicos de uso comum do povo o local mais favorável para sua realização,

¹ Instituídas pela Lei Federal n. 9.985 (BRASIL, 2013b).

abrangendo uma ampla variedade de ações, desde as mais corriqueiras, como de circulação, às mais eventuais, como de recreação, de socialização e de manifestação política.

Características físicas e ambientais, como acessibilidade, conforto ambiental, segurança, oferta de atividades presentes no local e em seu entorno, e aparência, podem ter papel importante no desempenho do sistema de objetos em um dado espaço físico, favorecendo ou inibindo a realização de ações da esfera pública geral (GEMZØE, 2013; CARR et al, 1992; GRANT, 2005; MASCARÓ E MASCARÓ, 1994; KAPLAN et al, 1998; REIS, 2002; LAY, 1992; LANG, 1994; ROMERO, 1988).

Além destes, podem influenciar o uso e a apropriação dos espaços livres públicos questões de ordem jurídica e administrativa. Determinadas normas e leis, sejam elas restritas a determinados locais, municípios, estados ou à Nação - a exemplo do Código Civil Brasileiro mencionado - podem favorecer ou inibir o acesso a certos espaços livres, e conseqüentemente, às ações da vida pública, devido a imposições como o pagamento de taxas, restrições de acesso a determinados grupos de usuários ou a determinados períodos, etc.

E enquanto espaço social, podem ainda influenciar seu uso e apropriação diversos fatores de ordem objetiva e subjetiva, próprios a cada usuário ou grupo de usuários, tais como: tipo de personalidade, aspirações, valores e crenças, condição sócio-econômica, estágio de vida, biotipo, entre outros, conforme apontam Carr et al (1992) e Lang (1994).

Destaca-se assim, que a simples presença ou ausência de determinados elementos mencionados em um dado local não garante o favorecimento ou a inibição de seu uso.

Ademais, como mencionado por Santos (1985), cada lugar atribui, a cada variável, valores ou pesos diferentes. Assim, na escala urbana, por exemplo, a variável "acessibilidade" deverá apresentar, em geral, peso menos intenso em uma calçada localizada em um bairro residencial do que em bairro central, onde o tráfego é usualmente mais intenso, pois diante da existência de obstáculos na calçada e da necessidade de utilização do espaço destinado aos veículos, lá o usuário poderá encontrar um local mais seguro ao tráfego do que neste último. O mesmo ocorre, por exemplo, com a variável vegetação, que assume pesos diferentes conforme o contexto local, a exemplo de praças tombadas pelo patrimônio histórico, onde a

inserção de vegetação, desejável em muitas outras praças, pode vir a se constituir como ameaça à conservação de seus valores históricos e culturais.

Assim, embora os aspectos de diversas naturezas mencionados possam potencializar ou inibir as ações da vida pública, eles nunca serão determinantes à sua realização, como destaca Queiroga (2012, p. 216):

[...] O desempenho do sistema de objetos do lugar público para tais ações não pode ser entendido como elemento determinante para as ações, mas, enquanto dimensão que potencializa ou limita as ações da vida pública, esta pode sempre superar obstáculos (formas inerciais), sejam de natureza físico-material, jurídico-social ou cultural-ideológica. Tem-se claro que as qualidades morfométricas, estéticas e ambientais dos sistemas de objetos apresentam relações com o sistema de ações, facilitando ou dificultando a vida pública, mas nunca a determinando.

Nesse sentido, uma vez em que o enfoque dessa dissertação é no planejamento e na gestão do sistema de espaços livres, e não no desempenho e na requalificação dos espaços já existentes, busca-se analisar, especificamente, como se dão os usos e ações efetivamente ali praticados, na expectativa de que forneçam pistas sobre hábitos culturais locais, auxiliando na proposição de diretrizes e soluções que contribuam para o seu planejamento e gestão.

Como destaca Queiroga (2012), ainda que contenham um conjunto de objetos materiais e uma configuração formal destinada a certos fins, certos espaços podem ser passíveis de apropriações e usos imprevistos. De modo que ampliar o olhar para as possibilidades de ações realizadas nestes espaços pode favorecer a criação de novos arranjos formais, que respondam de modo mais adequado às demandas e expectativas de seus usuários.

1.4 A DIMENSÃO POLÍTICA NO PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES

A partir do referencial teórico exposto, é possível observar que o planejamento e a gestão do sistema de espaços livres visando à conservação ambiental e à realização das ações da vida pública, têm, além de uma dimensão técnica (ligada a disciplinas como a ecologia, a geografia física, entre outras), e cultural (ligadas às ciências sociais, como a geografia humana e a sociologia), uma dimensão política, relacionada a aspectos econômicos, jurídicos e administrativos.

Enquanto dimensão política, seu planejamento deve se integrar às demais ações e instrumentos da gestão pública municipal, entendida como o ato de gerir ou administrar os bens e interesses municipais (CASTRO JUNIOR, 2004).

Um processo que inclui procedimentos como programas, planos, projetos e leis, praticados pelo Poder Público em nível municipal, através de articulações com o Governo Federal e os Governos Estaduais, e que visam, através da mediação de interesses e conflitos entre os diversos atores sociais que atuam sobre o território, o desenvolvimento urbano e rural em prol do interesse público, da segurança, do bem estar social, e da conservação ambiental (CASTRO JUNIOR, 2004).

Segundo Silva e Lima (2010), ao contrário de alguns países onde os debates acerca da conservação ambiental e do planejamento territorial remontam ao século XIX, como nos Estados Unidos da América e alguns países da Europa, no Brasil, prevalece a crença de que o desenvolvimento municipal está diretamente relacionado ao crescimento ilimitado da economia, colocando-o, muitas vezes, à frente da conservação dos recursos naturais, e de outros de ordem pública, na gestão do território.

Nesse sentido, como coloca Weingartner (2008), o planejamento, o projeto e a gestão dos espaços livres são tanto um dever da administração pública como um desafio social, pois seu sucesso depende ao mesmo tempo da capacidade de desempenho interno da administração pública, e de sua capacidade refletir a identidade da região, ou seja, de reconhecer as especificidades do local onde se inserem, buscando incorporar soluções que se adéquem às características físicas e biológicas presentes no território, e às práticas sociais ali desenvolvidas.

E nesse processo, o envolvimento dos diversos agentes que atuam no território é crucial, de modo que se destaca a importância da capacitação e participação social no processo de tomada de decisões da gestão pública do sistema de espaços livres e do território como um todo.

No capítulo a seguir, parte-se para a caracterização inicial do recorte espacial em estudo, abordando-se aspectos físicos do território e sobre a conformação inicial de sua paisagem e de seu sistema de espaços livres, a fim de subsidiar a análise deste último e a criação de propostas que contribuam para seu planejamento e gestão.

2 A OCUPAÇÃO INICIAL DE MARIALVA E MANDAGUARI



Figura 8– Avenida Amazonas, Mandaguari, década de 1950. Fonte: Acervo de Akimitsu Yorauama.

Figura 9– Avenida Cristóvão Colombo, Marialva, década de 1950. Fonte: Ricieri (2008).

Figura 10 – Estação ferroviária de Mandaguari, década de 1950. Fonte: Acervo da Revista Correio dos Ferrovíarios

2.1 A BASE BIOFÍSICA

2.1.1 Clima

O clima presente na região de estudo, segundo classificação de Köppen-Geige, é o Clima Subtropical (Cfa), marcado por verões quentes (temperatura média anual variando entre 20 e 22°C), pela inexistência de estação seca definida, pelo clima chuvoso (com precipitação média anual variando entre 1.100 e 2.000 mm, bem distribuída ao longo de todo o ano), e por umidade média relativa do ar em torno de 70% (MAACK, 1981).

2.1.2 Geomorfologia

A área em estudo se insere na formação geológica Serra Geral Norte, constituída por derrames de rochas vulcânicas básicas, frutos do vulcanismo continental ocorrido no período Jurássico/Triássico. Esta formação é composta por camadas de derrames sucessivos, com espessuras variando de 10,0m a 50,0m, que se apresentam geralmente sob a forma de estruturas colunares, com formato hexagonal, cujos topos possuem menor resistência ao intemperismo, dando origem a relevos do tipo “meseta”, com topos planos (MINEROPAR, 2006).

Quanto aos aspectos morfoesculturais e morfoestruturais, esta área se insere no Terceiro Planalto Paranaense, mais especificamente, no Planalto de Apucarana, caracterizado por topos alongados, vertentes convexas e vales em forma de “V”, que modelam a Formação Serra Geral Norte e são percebidos em toda a região. A área de estudo apresenta declividade entre 0% e 45%, e altitude entre 380 metros e 810 metros, tendo seu ponto mais baixo localizado em Mandaguari, e o mais alto em Marialva (MINEROPAR, 2006).

Em Marialva predominam relevos com menor declividade (entre 0% e 10%). Terrenos com declividade mais acentuada (com mais de 20%) se encontram em sua maioria nas porções norte ou sudoeste do território municipal. Em Mandaguari, por sua vez, predominam solos com maior declividade (entre 10 e 45%), distribuídos ao longo de todo o território, conforme se observa na Figura 11.

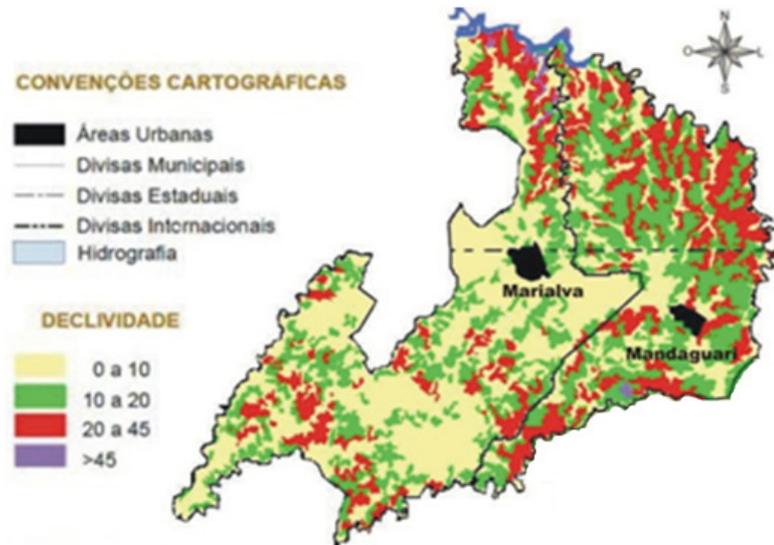


Figura 11 - Declividade do relevo nos municípios de Marialva e Mandaguari
 Fonte: Mapa adaptado pela autora a partir do banco de mapas do ITCG (2013)

Esta configuração torna visível a presença contrastante entre áreas mais planas e áreas com terreno ondulado e acidentado, distribuídos ao longo da paisagem analisada.

2.1.3 Solos

Neossolo e nitossolo são os solos predominantes nestes municípios. O latossolo ocorre em menor proporção e abriga as ocupações urbanas. Enquanto o primeiro ocorre em áreas predominantemente de maior declividade, o nitossolo e o neossolo ocorrem em áreas de menor declividade, conforme se nota na Figura 12.

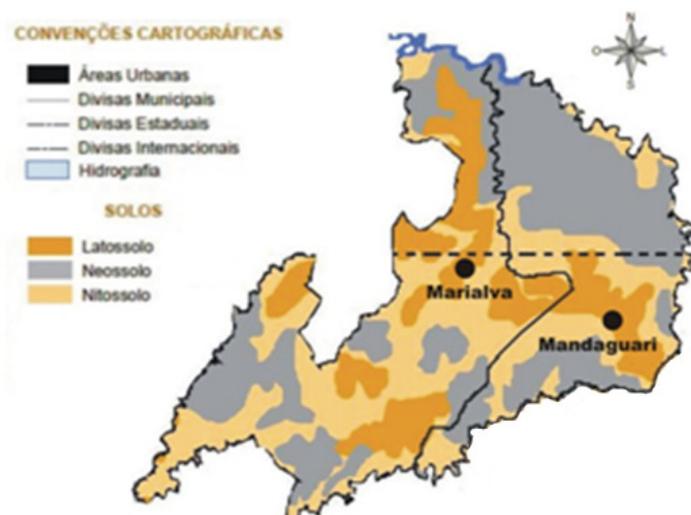


Figura 12 - Tipos de solo nos municípios de Marialva e Mandaguari
 Fonte: Mapa adaptado pela autora a partir do banco de mapas do ITCG (2013)

Os neossolos presentes na região, em geral, são solos rasos, apresentando limitações à infiltração de água e ao enraizamento profundo, o que os tende a torná-los erosivos, sendo costumeiramente recomendados para pastagens e reflorestamento. Os nitossolos apresentando boa infiltração de água, e se localizados em relevos predominantemente suaves (caso dos municípios em questão), são aptos ao plantio agrícola e florestal. Por fim, os latossolos, em geral, são porosos, permeáveis e profundos, apresentando boas condições de drenagem e ao cultivo agrícola e florestal (EMBRAPA, 2006).

2.1.4 Hidrografia

A área em estudo pertence a duas bacias hidrográficas: a do Rio Pirapó, localizada ao norte desta área e com deságue no Rio Paranapanema, abrangendo uma área de 5.067 km² e 22 municípios; e a do Alto Ivaí, localizada ao sul e com deságue no Rio Paraná, abrangendo uma área de 2.316.679,21 ha, envolvendo 44 municípios (PARANÁ, 2010).

Suas principais contribuições estão associadas ao consumo humano e ao uso agropecuário, e ambas as bacias se destacam por apresentarem desmatamento significativo (sobretudo a primeira bacia hidrográfica), apresentando, em 2008, 3,1% e 8,5% de cobertura florestal, respectivamente, o que contribui para o desenvolvimento de processos erosivos de assoreamento de rios em áreas de solo mais arenoso e menos profundo, caso de Marialva e Mandaguari, que apresentam significativas porções de solo deste tipo (IPARDES, 2010).

Alimentam estas duas bacias uma série de corpos hídricos que nascem nestes dois municípios, dentre os quais se destacam, por suas dimensões e pela contribuição que apresentam ao abastecimento urbano, os seguintes, que podem ser identificados no Mapa A, presente no capítulo 4 deste trabalho:

- Em Marialva: Ribeirões Marialva, Aquidaban, Pinguim e, Cambuí, Rios Keller e Jaguaruna, e o Córrego Caraná (que alimentam a Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí); Ribeirões Sarandi e Alegre e o Rio Pirapó (que alimentam a Bacia Hidrográfica do Rio Pirapó).

- Em Mandaguari: Ribeirões Rochedo e Cambuí, e Rio Keller (que alimentam a Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí); Ribeirões Vitória, Alegre, Dourados,

Aracu, Caitu e, Tabatinga, e Rio Pirapó (que alimentam a Bacia Hidrográfica do Rio Pirapó).

2.1.5 Vegetação

Quanto ao aspecto vegetativo, esta área se integra à região fitogeográfica da Floresta Estacional Semidecidual, que pertence ao bioma da Mata Atlântida, que ocupa grande parte do Paraná. Aparecem com frequência nesta região árvores do tipo caducifólias (com queda de folhas na estação seca). São ainda comuns espécies como perobas (*Anpidosperma polyneuron*), canelas (*Nectandra puberula*, *Ocotea pretiosa* e *Actinostemon concolor*), cedros (*Cedrella fissilis brasiliensis* e sp.), pau-d'alho (*Gallesla gorazema*), ipês (*Tabebuias*), jequitibás (*Cariniana* spp.), entre outras (MAACK, 1981).

Estas florestas foram vastamente devastadas na primeira metade do século XX, de modo que na mesorregião de estudo, ocupam atualmente menos de 5,5% da área do território (IPARDES, 2004).

2.2 A OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO E A ECONOMIA CAFEEIRA

A ocupação da região norte do Paraná pode ser subdividida em três momentos: a) ocupação entre os rios Itararé e Tibagi (1862-1925), o denominado Norte Velho/ Norte Pioneiro; b) ocupação da margem esquerda do Rio Tibagi à margem direita do Rio Ivaí (1920-1950), denominada de Norte Novo/ Norte Central Paranaense; c) ocupação da margem esquerda do Rio Paraná, denominada Norte Novíssimo/ Noroeste Paranaense (1940 e 1960) (CARVALHO, 2000) (Figura 13).

Os municípios em estudo se localizam na região Norte Novo ou Norte Central Paranaense. Embora a presença humana ali remonte a ocupações portuguesas e hispânicas no século XVI, muitas décadas se passaram sem que a região apresentasse expressiva ocupação. Desde meados do século XIX, mineiros e paulistas, atraídos pela fertilidade do solo, se apossaram de terras na região e mantiveram uma economia basicamente de subsistência, uma vez em que a falta de infraestrutura comprometia o desenvolvimento desta região (TOMAZI, 1997).



Figura 13 - Mesorregiões do Paraná
Fonte: Mapa do ITCG (2013)

O processo de ocupação intensificou-se no início do século XX, associado à cafeicultura, quando atestado o sucesso da produção agrícola no Norte Pioneiro, e visando o aumento da arrecadação advinda das terras e o aumento da produção agrícola, o Governo do Paraná intensificou a ocupação destes territórios. Ocupação que se dá, sobretudo, através da concessão de grandes áreas de terra a empresas particulares, nacionais e estrangeiras, nas primeiras décadas do século XX (CARVALHO, 2000).

Entre as diversas empresas colonizadoras que atuaram na Mesorregião Norte Central Paranaense, destaca-se a inglesa Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), cujo interesse pela ocupação da região associou-se à missão inglesa no Brasil denominada Missão Montagu, iniciada em 1923, que tinha como objetivo a avaliação da situação econômica do país, e a implementação de reformas favoráveis ao capital inglês, como condição a um empréstimo a ele solicitado (BARNABÉ, 1989).

Um importante membro desta Missão, Lord Lovat, membro do Parlamento Britânico e homem de negócios, que atuava como agente do capitalismo imperial britânico na África do Sul e Sudão, reuniu interessados na compra de terras nessa região, criando a empresa colonizadora *Brazil Plantations Syndicate Limited*, patamar para a *Parana Plantations Limited* (REGO, 2009).

A *Brazil Plantations* adquiriu inicialmente áreas em São Paulo, e mais tarde, uma ampla área no Norte Central Paranaense, somando mais de 546.078,000 alqueires paulistas, conforme se observa na Figura 14. E passou a ter como subsidiárias no país a Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP) e a Companhia Ferroviária São Paulo - Paraná (BARNABÉ, 1989).

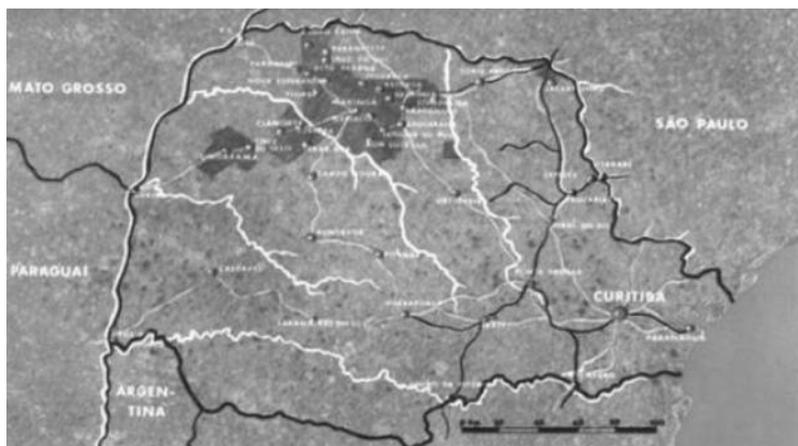


Figura 14 – Em destaque, terras adquiridas pela CTNP/CMNP no norte do Paraná
Fonte: CMP, 1975

Em decorrência da Segunda Grande Guerra, devido ao envolvimento inglês no conflito e às necessidades financeiras por ela impostas, os ingleses viram-se obrigados a dispor de seus negócios no Brasil. E em 1944 a Companhia CTNP é vendida a acionistas paulistas, passando a se denominar Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), em 1951; e a Companhia Ferroviária São Paulo - Paraná é adquirida pelo Governo Federal (CARVALHO, 2000).

A forma como estas empresas deram continuidade à frente pioneira agrícola foi singular e marcante. Assim, destaca-se a seguir informações sobre a formação da rede de cidades ali implantadas e sobre as práticas de planejamento da paisagem e dos espaços livres por elas desenvolvidas.

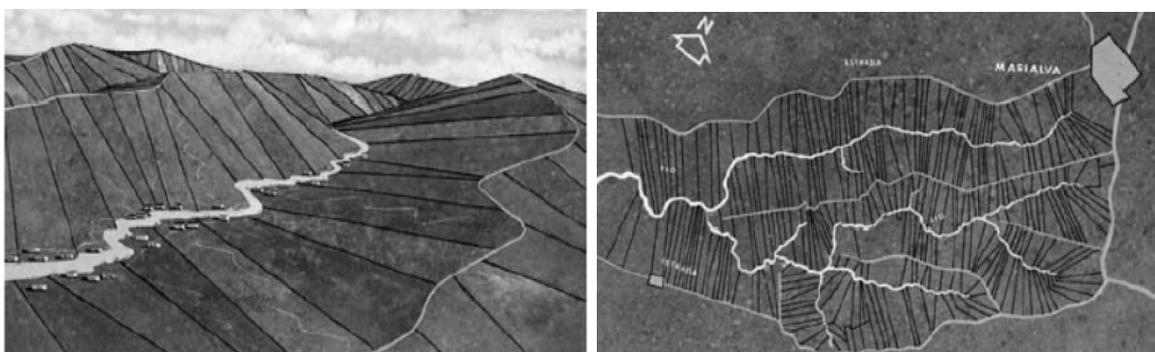
2.2.1 O papel da CTNP/CMNP no planejamento da paisagem regional

A Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP) e sua sucessora foram responsáveis pela criação de uma rede composta por 62 núcleos urbanos, entre os anos de 1930 e 1960 (BARNABÉ, 1989).

O êxito financeiro deste empreendimento associava-se diretamente à extensão das vias de comunicação até a região. Desta forma, em 1928, a CTNP adquiriu a maioria das ações da Companhia Ferroviária São Paulo - Paraná e planejou cuidadosamente a extensão da ferrovia a partir do terminal entre Ourinhos e Cambará (em São Paulo), até a região (REGO, 2009).

Esta ferrovia foi, inicialmente, o principal elemento estruturador do território. Locada em pontos topograficamente dominantes, esta viria a interligar os principais núcleos urbanos implantados por essa Companhia, esquema que remete às cidades sociais do movimento *town & country planning* inglês. (REGO, 2009).

Também nas linhas de cumeada viriam a se localizar as rodovias e as principais estradas rurais. Estas últimas dariam acesso às pequenas e médias propriedades rurais, com cerca de 10, 15 ou 20 alqueires, adequadas ao cultivo do café, e assim subdivididas com o intuito de tornar o empreendimento economicamente viável para a companhia colonizadora. Esta configuração possibilitava aos proprietários acesso a uma via de circulação por um lado, e do outro, acesso a um corpo hídrico (Figuras 15 e 16) (CARVALHO, 2000).



Figuras 15 e 16 - Esquema de parcelamento rural e inserção de eixos viários em linhas de cumeada praticados pelas CTNP e CMNP
Fonte: CMP, 1975

Até sua venda a acionistas brasileiros, a CTNP implantou nove cidades, dentre elas Mandaguari. Sua sucessora, a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP) deu continuidade ao plano de ocupação, implantando Marialva e outros 52 núcleos urbanos, e organizando hierarquicamente a rede urbana, de modo que: quatro cidades maiores, Londrina, Maringá, Cianorte e Umuarama, distanciadas a cerca de 100 quilômetros umas das outras, abrigariam cerca de 100.000 habitantes; entre elas, patrimônios e cidades menores abrigariam cerca de 10.000 e 20.000 habitantes, e locadas a cerca de 10 a 15 quilômetros umas das outras,

contribuiriam para evitar o isolamento econômico e social da região. Esquema que remete às cidades satélites do movimento inglês *Garden City* (REGO, 2009).

2.2.2 Práticas projetuais da CTNP/ CMNP relacionadas aos espaços livres

Na escala urbana, estas companhias procuraram adequar o traçado ortogonal e regular, com quadras tendendo ao quadrado e ao retângulo, subdivididos frequentemente em lotes entre 400 e 600 metros quadrados, à topografia. E é principalmente a partir da topografia, da linha férrea e dos espaços livres públicos destinados à implantação de praças e edificações públicas e religiosas que estas organizavam a ocupação urbana (REGO; MENEGUETTI, 2008).

Inseridas, em geral, em pontos topograficamente dominantes, a malha urbana esquivava-se das nascentes e corpos hídricos, que acabavam por inserir-se junto a uma área de ocupação urbana menos densa que envolvia as cidades. Embora não houvesse informações claras quanto à natureza desta área comumente implantada pela CTNP, a CMNP, ciente das influências do movimento *town & country planning* inglês de sua antecessora, reconheceu estas áreas como cinturões verdes, neste contexto, destinados à implantação de chácaras para o cultivo de gêneros alimentícios e abastecimento do comércio local (REGO, 2009).

De maneira geral, as cidades eram implantadas ao sul da linha férrea. A estação de trem era considerada o principal acesso à cidade, a partir da qual se acessava uma praça, de onde nascia um eixo ortogonal que conduzia ao centro da cidade e à praça principal, onde em geral, se erguia a igreja. No outro extremo deste eixo, se localizava o cemitério. Neste eixo, procurava-se manter uma mesma cota, nivelando a região central. De modo a manter seu caráter de importância, em muitos casos atribuía-se a ele uma largura de 20 metros, cinco metros mais larga que as demais. Este esquema foi repetido sempre que a topografia o permitiu. Quando não, este foi adaptado às especificidades locais – caso de Marialva, conforme se destaca a seguir (REGO; MENEGUETTI, 2008).

Além dos espaços livres públicos citados, reservava-se na malha urbana espaços livres públicos destinados à futura implantação de campos de esporte, escolas, e por vezes hospitais, criando percursos, pontos referenciais, e organizando o espaço urbano.

Este esquema de organização a partir da topografia, da ferrovia e dos espaços livres públicos é facilmente percebido na cidade de Mandaguari, conforme se observa na Figura 17.

Por sua vez, em Marialva, implantada pela CMNP em 1951, que conta com uma topografia mais acentuada, este esquema foi adaptado em função das necessidades impostas pelo relevo, o que comprometeu a implantação de um centro claramente definido e de um percurso claro interligando-o a estação (Figura 18).

Ainda assim, se verifica a presença de um número considerável de espaços livres públicos destinados a praças, ao hospital, à escola, à igreja, e ao cemitério, criando locais para o convívio social e para a implantação de edificações públicas (REGO; MENEGUETTI, 2006).

Desta forma, os espaços livres públicos desempenharam, desde o início papel de protagonistas na conformação do espaço urbano, organizando-o, criando percursos, pontos de referência na paisagem urbana, e favorecendo a criação de locais destinados ao convívio social e demais ações da vida pública (MENEGUETTI et al, 2011).

E embora tenham praticado queimadas e amplos desmatamentos nas áreas rurais, nas áreas urbanas, este esquema de ocupação apresentava certos benefícios em relação ao planejamento ambiental, ainda que não haja indícios de que visassem necessariamente este fim, como aponta Yonegura (2010), ao analisar o esquema de implantação das cidades planejadas pela CTNP. Dentre os aspectos favoráveis do ponto de vista ambiental apontados por este autor, que podem ser também observados em Marialva (implantada pela CMNP), estão:

a) a implantação dos núcleos urbanos e vias de circulação nas linhas de cumeada, fator favorável à conservação de corpos hídricos, na medida em que esquivava a ocupação urbana desses elementos, localizados em pontos mais baixos do relevo; e do ponto de vista da drenagem pluvial, ao contribuir para seu escoamento natural;

b) a adequação ao sítio natural, que se contribui como aspecto favorável à redução de gastos com matéria e/ou energia associados ao transporte de terra, e à minimização de possíveis impactos sobre os ecossistemas locais;

c) implantação de cidades localizadas a curtas distâncias umas das outras e interligadas por ferrovias, fator que, além de possibilitar a redução de

distâncias de deslocamento, permite o transporte de passageiros e carga através de um meio de transporte com menor emissão de poluentes;

d) a implantação de núcleos urbanos compostos por um número reduzido de quadras, circundadas por um cinturão verde composto por chácaras destinadas ao abastecimento interno de alimentos, esquema de ocupação que favorece a conservação de corpos hídricos e suas nascentes no entorno da malha urbana, e ainda, o estímulo à racionalização da densidade urbana, à contenção do espraiamento urbano e, conseqüentemente, a redução de distâncias de deslocamento e a conservação de recursos naturais;

e) a previsão de um número significativo de espaços livres públicos destinados à implantação de vias de circulação, praças e edificações públicas e religiosas no tecido urbano, fator que favorece a implantação de corredores e manchas vegetadas, contribuindo para a criação de pontos de apoio para espécies da fauna e da flora, e assim, para a conformação da estrutura ecológica urbana.

Como destaca Yonegura (2010), ainda que não haja indícios de que este esquema de ocupação tenha sido pautado no atendimento a estes aspectos, ele atendia a determinadas questões desejáveis do ponto de vista do planejamento e da conservação ambiental.

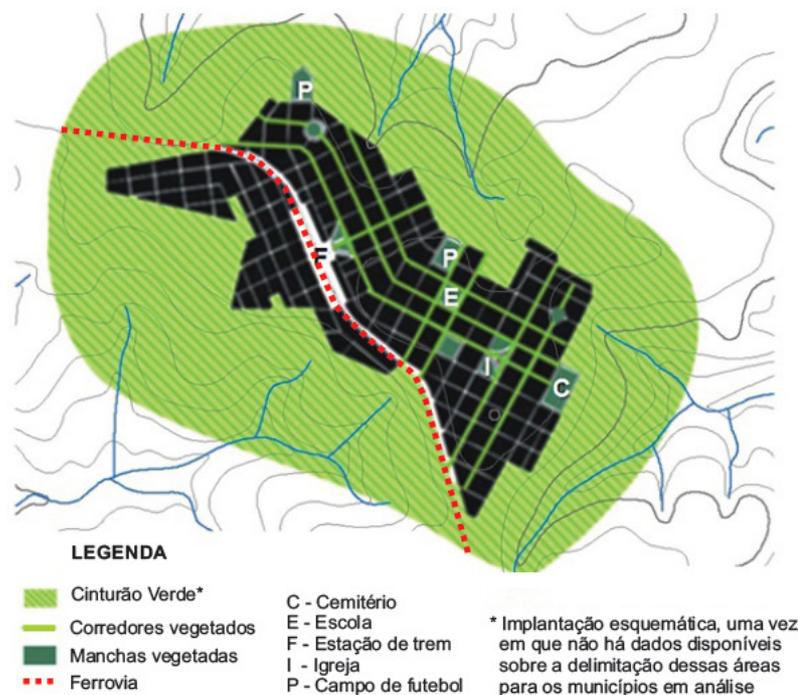


Figura 17 - Esquema de possibilidades oferecidas ao planejamento ambiental na área urbana de Mandaguari, Implantadas pela CTNP

Fonte: REGO; MENEGUETTI (2006). Adaptado pela autora



Figura 18 - Esquema de possibilidades oferecidas ao planejamento ambiental na área urbana de Marialva, Implantada pela CMPN

Fonte: REGO; MENEGUETTI (2006). Adaptado pela autora

Cabe ressaltar que Marialva conta ainda com quatro distritos administrativos, Aquidaban, São Miguel do Cambuí, e São Luiz, que implantados por outras companhias loteadoras após a década de 1960, não seguem esse mesmo padrão de implantação da CTNP/CMNP. Além destes, uma série de outros patrimônios fundados pela CMNP a partir da década de 1950 desvincula-se da linha férrea e das linhas de cumeadas principais, descaracterizando a configuração da paisagem regional idealizada por sua antecessora, como destaca Rego (2009).

Nestes patrimônios, o percurso interligando estação, área central e cemitério, não existe. Entretanto, ainda assim é possível identificar a preocupação quanto à previsão de espaços livres públicos destinados a praças, escolas, igrejas, e campos de esporte; e ainda, quanto à hierarquização viária e, por vezes, à adequação à topografia (REGO; MENEGUETTI, 2006).

A seguir, busca-se fazer uma breve análise dos principais eventos econômicos, políticos e sociais ocorridos na região nas últimas décadas, e seus rebatimentos no desenvolvimento dos municípios em estudo.

3 A REESTRUTURAÇÃO ECONÔMICA REGIONAL E O DESENVOLVIMENTO DOS MUNICÍPIOS EM ANÁLISE



Figura 19 – Cultivo de uva, Marialva. Fonte: Acervo da Prefeitura municipal de Marialva (2011).
Figura 20 – Cultivo de café, Mandaguari. Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Mandaguari (2013).
Figura 21 – Cooperativa agroindustrial, Mandaguari. Fonte: Acervo da Cooperativa Agropecuária e Industrial de Mandaguari – COCARI (2013).

Como visto, a ocupação no norte do Paraná associou-se diretamente à evolução da economia cafeeira. Até o momento da expansão desta cultura, as ocupações urbanas restringiam-se à região do Norte Pioneiro Paranaense.

Ao contrário de outras regiões produtoras de café, como o estado de São Paulo e o Norte Pioneiro Paranaense, que tiveram suas áreas de cultivo reduzidas, diante das medidas nacionais de restrição à cafeicultura, e da perda de sua produtividade em decorrência do “esgotamento dos solos”, no Norte Central Paranaense, que contava com terras novas e férteis, e onde a agricultura familiar possibilitava uma margem satisfatória de lucro, a produção se manteve crescente até a década de 1970, quando passou a cair intensamente (CANCIAN, 1981).

Assim, entre as décadas de 1940 e 1970 a população desta mesorregião passou de 104.278 para 1.521.540 habitantes, o maior crescimento entre as mesorregiões do estado (IPEADATA, 2013).

Entretanto, a partir da década de 1970, as políticas e ações visando à modernização e à racionalização agrícola e industrial no país, iniciadas já na década de 1960, intensificaram-se, passando a implicar em profundas alterações sociais e espaciais na região (TRINTIN, 1989).

Tais processos deram-se, sobretudo, através do estímulo à pecuária (em especial, ao noroeste do estado) e às culturas de exportação (como a soja, trigo e milho, em especial, na porção norte central do estado), baseadas em um modelo mais moderno de produção, que visava o aumento da produção e da lucratividade, e a criação de um mercado consumidor para a indústria internacional de máquinas e equipamentos agrícolas, instalada no país a partir de 1955 (MORO, 1991).

A política de crédito rural criada pelo Governo Federal, em 1965, reforçou este modelo, facilitando o crédito para a compra de equipamentos e máquinas. Privilegiou, entretanto, os grandes produtores e determinadas regiões do país, como o Sul e o Sudeste. No Paraná, a região norte foi a maior beneficiada, sobretudo entre 1970 e 1983 (TRINTIN, 1989).

Estas ações provocaram alterações na estrutura fundiária e nas relações de trabalho rural no estado, principalmente em regiões com concentração de lotes pequenos e médios, como a do Norte Central Paranaense, onde o alto custo de produção e a insuficiência de subsídios destinados aos pequenos produtores dificultaram a transição para os novos meios de produção (MORO, 1991).

Assim, o campo deixou de ser o local de moradia de um grande contingente de pessoas, que se deslocaram para a área urbana, bem como para outras cidades maiores desta e de outras regiões do país, em busca de melhores oportunidades de sobrevivência (ENDLICH, 2006).

Neste contexto, os pequenos municípios da mesorregião, que até então funcionavam como localidades centrais, onde se produzia quase tudo o que se precisava, passam a ter sua centralidade diminuída, em decorrência do movimento migratório de sua população para centros urbanos maiores², bem como das alterações de consumo e do aumento da acessibilidade associada a oferta de meios de transporte, intensificando suas relações de dependência com estes centros (ENDLICH, 2006).

O declínio populacional e as relações de dependência de muitos destes municípios com centros urbanos maiores só viriam a ser efetivamente impactados com sua inserção na dinâmica industrial do estado, ocorrida a partir de 1970, quando o Governo Federal passou a estimular a desconcentração da industrialização nacional em direção a locais com acesso à mão-de-obra abundante e barata, com facilidades de acesso e boa disponibilidade de infraestruturas, caso do Paraná, que desde a década anterior realizava investimentos nestes setores, procurando atrair este ramo de atividade (MIGLIORINI, 2006).

Esta inserção contribuiu para a geração de empregos, em geral ligados à agroindústria, sobretudo a de laticínios, frigoríficos e abatedouros, farinheiras, madeireiras, indústrias sucro-alcoeiras, e ainda, aos segmentos de vestuário e móveis, passando a absorver considerável porcentagem da força de trabalho local, contribuindo assim para a fixação de sua população (ENDLICH, 2006).

Verifica-se desta forma, a partir de dados do IPEADATA (2013), um decréscimo no número de municípios de pequeno porte com perda populacional nesta mesorregião a partir da década de 1970. Entre 1970 e 1980, perderam população 68 de seus 79 municípios; entre 1980 e 1990 este número cai para 59; entre 1990 e 2000, para 47; e na última década, para 30 municípios.

Nos municípios em estudo, dados sobre a dinâmica demográfica entre as décadas de 1960 e 2010 podem ser observadas no Gráfico 1. Em Mandaguari,

² Londrina, Maringá, Paiçandu, Sarandi, Cambé, Arapongas, Iporã, Apucarana e Rolândia, foram os municípios que mais tiveram acréscimo populacional na Mesorregião Norte Central Paranaense após a década de 1970, indicando que estes passaram a ser os principais destinos de migração da Mesorregião a partir desse período (IPEADATA, 2013).

observa-se a redução significativa no número de habitantes nas áreas rurais entre as décadas de 1970 e 1980, associada aos processos de racionalização e modernização agrícola, acompanhada pela também intensa queda no número total de habitantes, que passam a se deslocar para os núcleos urbanos ou para outras cidades, em busca de melhores condições de sobrevivência. Observa-se ainda, a retomada do crescimento demográfico a partir da década de 1980, possivelmente associada ao surgimento de novos empregos no setor industrial.

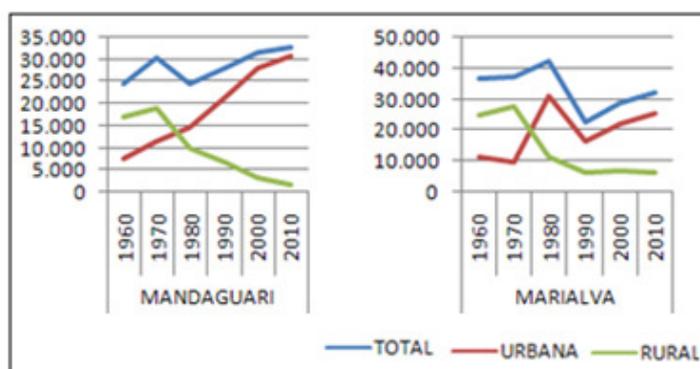


Gráfico 1 - Dinâmica demográfica em Mandaguari e Marialva – 1960 a 2010
Fonte: IPEADATA (2013). Organização da autora

Em Marialva a dinâmica demográfica neste período se apresenta de forma um pouco mais diversa. Isso se deve ao fato deste município ter sediado o então distrito de Sarandi até o ano de 1980, que apresentou expressivo crescimento demográfico após a década de 1970, culminando em sua emancipação na década seguinte. Como consequência, Marialva apresentou crescimento no número total de habitantes entre as décadas de 1970 e 1980, e intensa queda entre os anos de 1980 e 1990, com a emancipação de Sarandi.³

As ações e políticas de industrialização nacional, acompanhadas pelos avanços técnicos e informacionais do período pós-industrial, que possibilitaram a transformação e a modernização dos modos de produção, contribuíram para redefinir os arranjos econômicos e políticos entre os municípios paranaenses e entre estes e outras regiões do país, e conseqüentemente, para redefinir os papéis dos pequenos municípios na rede urbana.

Os estudos mais recentes realizados pelo IBGE – Região de Influência das Cidades (2008), que propõem a hierarquização da rede urbana brasileira,

³ Não há dados históricos sobre a dinâmica demográfica dos distritos de Marialva (Aquidaban, São Miguel do Cambuí, São Luiz e Santa Fé do Pirapó). Sabe-se, no entanto, que estes contavam, em 2010, com 2.052, 990, 758 e 304 habitantes, respectivamente (IBGE, 2013b).

Pela polarização que apresentam em relação a outros municípios da Mesorregião Norte Central Paranaense, Londrina e Maringá foram instituídos como sedes de Região Metropolitana em 1998, a partir da criação de suas respectivas Regiões Metropolitanas.

A Região Metropolitana de Londrina (RML) compreende uma área de 9.068,08 km² e uma população de 1.057.660 habitantes, distribuída em 24 municípios, que juntos somam um Produto Interno Bruto (PIB) de 17,82 bilhões de reais. Já a Região Metropolitana de Maringá (RMM), onde se inserem os municípios em análise, abriga em uma área de 5.978,59 km², 764.906 habitantes, em 26 municípios, somando um PIB de 14,66 bilhões de reais (Figura 23) (PARANÁ, 2012a, 2013c; IBGE, 2013a).

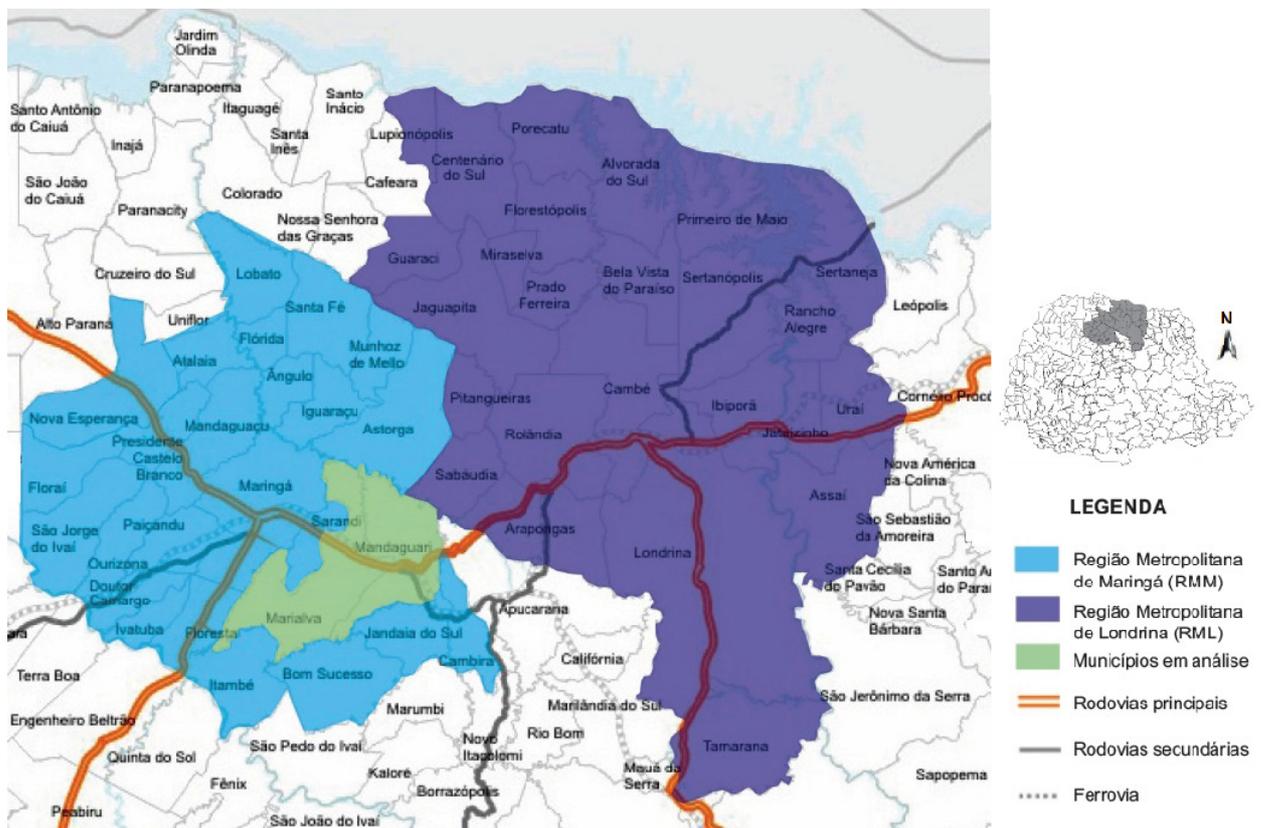


Figura 23 – Região Metropolitana de Maringá e Região Metropolitana de Londrina.
Fonte: IBGE (2013). Organização da autora

Autores como Rodrigues (2004), Rodrigues e Cordovil (2007), Rodrigues et al (2009), e Rodrigues et al (2013) apontam que a Região Metropolitana de Maringá é constituída por um conjunto de municípios com características sócio-econômicas e espaciais bastante diversas, e, portanto, com demandas e prioridades

também distintas, o que impõem desafios à integração de ações de planejamento e de execução de ações públicas.

Os níveis de interação dos municípios que dela fazem parte com a cidade-polo (Maringá), são também bastante distintos. Enquanto os municípios de Paiçandu e Sarandi, conurbados à Maringá, apresentam elevada integração e intensas relações ligadas à oferta de trabalho, moradia, serviços e comércio com a cidade-polo, os demais municípios apresentam média ou baixa integração com esta cidade (RODRIGUES; CORDOVIL, 2007; RODRIGUES et al, 2013; OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES, 2004).

A partir da análise da Tabela 5 do apêndice, confirma-se a existência de dados sócio-econômicos e espaciais bastante diversos nestes municípios, dentre os quais, Maringá se destaca por apresentar elevado grau de urbanização e densidade demográfica, o maior PIB municipal, as melhores condições de emprego e renda, e a maior oferta de comércio e serviços.

Constata-se ainda, o elevado grau de dependência de Paiçandu e Sarandi em relação à cidade-polo no que se refere à oferta de empregos, seguidos de graus de dependência bastante variados nos demais municípios.

Nos municípios em estudo, o grau de dependência que apresentam em relação à Maringá quanto à oferta de empregos é baixo se comparado aos demais municípios que integram esta Região Metropolitana, dando indícios da capacidade que apresentam atualmente na geração de empregos, contribuindo para a fixação de sua população, e de que sua dependência em relação à cidade-polo dá-se, possivelmente, mais em função de outras relações, como de consumo e de serviços.

Ali, as atividades que mais contribuem para a economia municipal estão ligadas ao comércio e serviços, dentre as quais se destacam o comércio varejista e de reparação de veículos; seguida das atividades industriais, com destaque para a indústria de transformação; e das atividades agropecuárias, com destaque para os cultivos de soja, cana-de-açúcar, milho, trigo e uva, em Marialva (onde predominam solos de boa qualidade e pouco erosivos), e para a pecuária e criação de outros animais, seguida dos cultivos de soja, milho e café em Mandaguari (onde predomínio de solos menos profundos e erosivos (Tabela1) (IPARDES, 2013).

Algumas destas atividades são também grandes empregadoras, como a indústria de transformação (com 25,0% do total de pessoas ocupadas em Mandaguari, e 15,1% em Marialva), o comércio varejista e a reparação de veículos

automotores e motocicletas (que emprega 16,4% da população ocupada de Mandaguari, e 17,2% da de Marialva), e a agropecuária (que emprega 12,0% da população ocupada de Mandaguari e 24,1% da de Marialva) (IPARDES, 2013).

Tabela 1 – Valor Adicionado Bruto a Preços Básicos. Marialva e Mandaguari – 2010

Atividade	Marialva		Mandaguari	
	Total (R\$ 1.000,00)	%	Total (R\$ 1.000,00)	%
Comércio e Serviços	265.248	59,2%	248.697	69,6%
Indústria	106.687	23,8%	137.911	33,1%
Agropecuária	75.910	17,0%	30.662	7,3%
Total	447.845		417.270	

Fonte: IPARDES (2013). Organização da autora

Tratam-se assim de municípios que apresentam um número ainda substancial de trabalhadores ligados à agropecuária e uma significativa contribuição econômica advinda deste setor, principalmente em Marialva, o que denota uma importante relação de dependência entre as áreas urbanas e rurais.

Tratam-se ainda, de municípios que retomaram seu crescimento demográfico após a década de 1980, em Mandaguari, e da década de 1990, em Marialva. E que em decorrência dos processos de modernização agrícola e reestruturação econômica regional, intensificaram seu processo de urbanização a partir de 1970, em Marialva, e da década seguinte, em Mandaguari.

Nas Figuras 24 e 25 é possível observar os parcelamentos realizados para abrigar à demanda populacional após a década de 1950 nesses municípios, ocasião em que foram implantados os núcleos iniciais pela CTNP e CMNP.

Inseridos em contextos diferentes, essas áreas contrastam morfológicamente com as idealizadas e implantadas por aquelas Companhias como pequenos núcleos urbanos planejados. Implantados em antigas glebas rurais, estes últimos assumem a conformação trapezoidal dessas glebas. Pautados pela maximização do lucro, apresenta-se sob a forma de uma retícula ortogonal padronizada, com espaços livres públicos reduzidos e sem aspectos relevantes na constituição da forma urbana. E vão paulatinamente avançando em direção a corpos hídricos e outros elementos naturais existentes nas proximidades dos núcleos urbanos (MENEQUETTI et al, 2011).

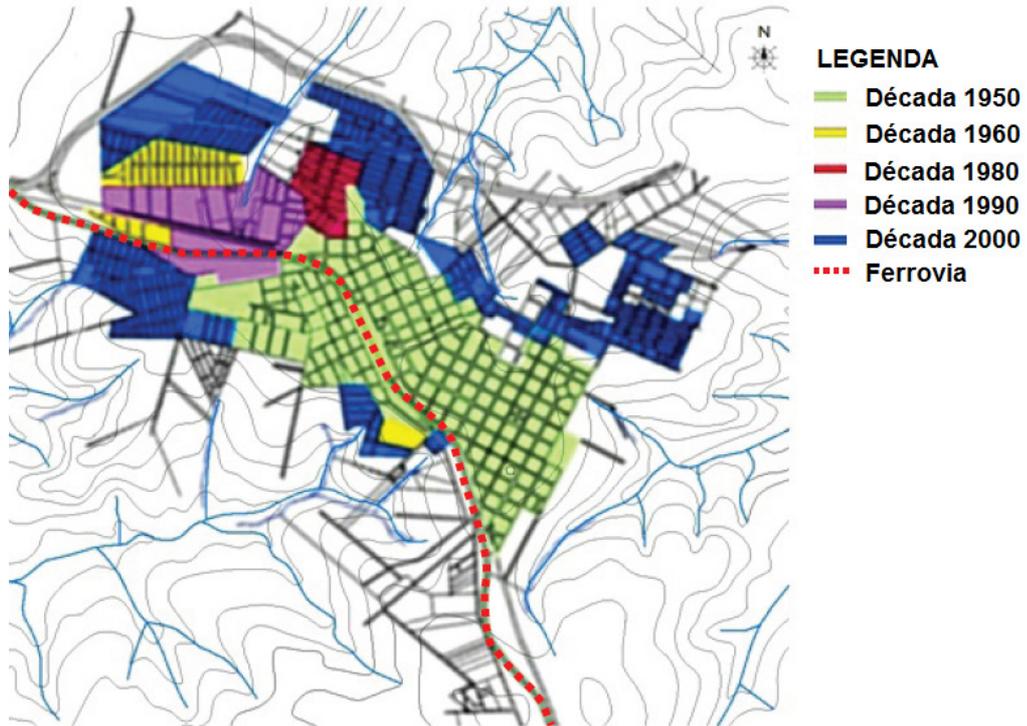


Figura 24 - Mapa de Evolução Urbana de Mandaguari - 1950-2010
 Fonte: Mandaguari (2007^a); informação verbal⁶. Organização da autora

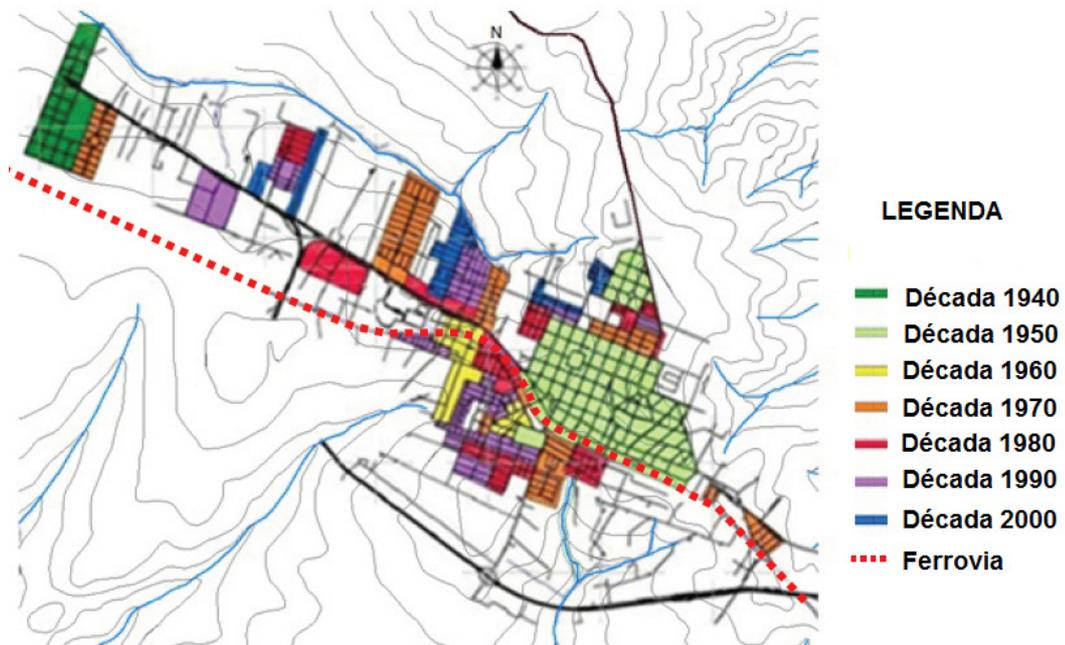


Figura 25 - Mapa de Evolução Urbana de Marialva - 1940-2010
 Fonte: Marialva (2006 e 2010b); informação verbal⁷. Organização da autora

⁶ Dados complementados com informações fornecidas pela Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

⁷ Ibidem.

Por sua vez, no que se refere ao desenvolvimento desses municípios e seu impacto sobre o sistema de espaços livres na área rural, em especial sobre os espaços livres de caráter ambiental, embora não haja dados históricos segregados para os municípios em análise até da década de 2000, a partir dos dados de Maack (1981), do IPARDES (2004) e da FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE (2013), é possível ter um panorama geral sobre a situação dos remanescentes florestais no Paraná.

A partir de Maack (1981) constata-se a diminuição dos remanescentes florestais no estado desde a década de 1890, quando esta compreendia 83,4% do território, até o ano de 1965. Entre 1937 e 1965, auge da expansão da cafeicultura, os remanescentes florestais passam de 58,6% para 23,9% da área do território estadual.

A partir da década de 1970, em decorrência da modernização agrícola, esta porcentagem continua a apresentar queda, atingindo um valor de 12,7% em 2002 (IPARDES, 2004). Um quadro de degradação que continua até 2012, quando atingem um valor de 11,8% (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2013).

A partir da década de 2000, a FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE (2008 e 2013) passam a apresentar dados sobre a porcentagem de remanescentes florestais presentes nos municípios em análise, indicando que estes subiram de 2,0% entre 2000 e 2005, para 5,7% entre 2011 e 2012, em Marialva; e em Mandaguari, de 4,0% para 7,2%, mantendo-se, no entanto, ainda bem aquém da porcentagem de remanescentes florestais presentes em legislação federal, conforme se destaca adiante.

No capítulo a seguir, parte-se para a análise do sistema de espaços livres nos municípios em estudo.

4 A CONFIGURAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DE MANDAGUARI E MARIALVA



Figura 26 – Praça Santos Dumont, Marialva. Fonte: Acervo pessoal (2013)

Figura 27 – Avenida Amazonas, Mandaguari. Fonte: Acervo pessoal (2013)

Figura 28 – Parque da Pedreira, Mandaguari. Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Mandaguari (2013)

4.1 ANÁLISE INICIAL DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES ATRAVÉS DA IDENTIFICAÇÃO DE UNIDADES DE PAISAGEM

Como visto, o sistema de espaços livres de um município é composto por toda gama de espaços livres ali existentes, independente das funções que apresentam, de sua natureza fundiária, de seu grau de planejamento e gestão, ou se suas qualidades estéticas, ambientais e funcionais. Inclui espaços como os destinados à circulação, à conservação ambiental, ao lazer e à socialização, entre outros, que desempenham papéis diversos, muitas vezes sobrepostos, e que se relacionam, em sua maioria, de forma sistêmica, afetando-se reciprocamente.

Propõe-se neste capítulo a realização de uma análise do sistema de espaços livres no recorte estabelecido, considerando seus principais subsistemas ou subgrupos, ainda que, como mencionado, pela temporalidade da pesquisa, a análise seja focada em apenas dois papéis por eles desempenhados: o da conservação ambiental e o da realização da esfera pública geral.

Neste sentido, optou-se por considerar a abrangência de todo o território municipal, e não apenas seus núcleos urbanos, uma vez em que os espaços livres das áreas rurais se relacionam de diversas formas com os dos núcleos urbanos.

E embora a análise tenha como principal foco os espaços livres públicos, buscou-se, na medida do possível, considerar também os espaços livres privados, pois desempenham relevantes papéis ambientais e ligados ao lazer e à recreação, expressando parte da cultura local e regional dos municípios em análise.

Como destaca Queiroga (2012), as dificuldades que as gestões públicas enfrentam no controle da ocupação das propriedades privadas no Brasil, acabam por impor ao subsistema de espaços livres públicos uma maior importância no que se refere à potencialização de seus papéis ligados às ações da vida pública e aos serviços ambientais.

Entretanto, ainda assim não se pode reduzir as políticas públicas a esse subsistema. Como destaca esse autor, ainda que os espaços livres de propriedade privada não se constituam usualmente como locais de acesso público, estes podem prestar importantes serviços ambientais de ordem pública, que podem ser considerados como uma das dimensões necessárias ao cumprimento da função social da propriedade privada, conforme estipulado pela Constituição Brasileira

(BRASIL, 2000b), pelo Estatuto da Cidade (BRASIL, 2013c), e pela Lei Federal nº 8.629, que trata sobre a reforma agrária no país (BRASIL, 2013f)⁸.

Assim, a partir da análise dos principais espaços que integram o sistema de espaços livres nos municípios em análise, e considerando-se o contexto onde se inserem, busca-se identificar seus principais usos, e seus aspectos mais relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização da esfera pública geral.

Para tanto, parte-se inicialmente de uma análise mais geral, buscando compreender como o sistema de espaços livres se integra à paisagem local, fazendo parte de sua configuração morfológica. Uma configuração, que como destaca (Pippi, 2004), resulta de questões associadas a ciclos econômicos e a aspectos culturais, físicos, ambientais, entre outros, presentes em cada região, que contribuem para a conformação de diferentes padrões morfológicos, ou Unidades de Paisagem.

Unidades de Paisagem (UP) podem ser entendidas como porções do espaço com padrões de paisagem específicos, que apresentam certa identidade física e morfológica (PIPPI, 2004). Nesse sentido, esclarece-se que o mosaico paisagístico da abordagem da ecologia da paisagem pode ser constituído por diversas Unidades de Paisagem, resultantes de arranjos específicos dos elementos presentes em sua matriz, como manchas, corredores, entre outros elementos físicos.

Segundo Marusik et al (2013), a delimitação das UP muda conforme a escala de análise, podendo ser subdivididas em vários níveis hierárquicos, de acordo com os objetivos de análise almejados. Assim, em uma análise de escala regional, as manchas constituídas por núcleos urbanos se caracterizarão como uma UP. Em uma análise de escala urbana, por sua vez, é possível identificar na malha urbana padrões diversos de UP, ou de Subunidades de Paisagem.

Como destaca Pippi (2004), a análise espacial a partir da identificação de suas UPs permite-nos rapidamente fazer sínteses, visando intervenções paisagísticas, sobretudo no sistema de espaços livres públicos. Deste modo, parte-se do estudo realizado por Meneguetti et al (2011), que analisa a conformação da

8 Conforme a Constituição Federal, a função social da propriedade urbana é cumprida quando esta atende às exigências de ordenação da cidade determinadas em seu Plano Diretor. O Estatuto da Cidade acrescenta que esta é cumprida quando atende às necessidades dos cidadãos quanto ao desenvolvimento das atividades econômicas, da qualidade de vida e da justiça social. A função social da terra rural, por sua vez, conforme a Constituição Federal e a Lei Federal nº 8.629, é cumprida quando esta possibilita o aproveitamento racional e adequado da terra, a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente, o atendimento às regulamentações das relações de trabalho, e o bem-estar de trabalhadores e proprietários rurais (BRASIL, 2000b, 2013c, 2013f).

malha urbana e a distribuição dos espaços livres em sete cidades planejadas pela CTNP e pela CMNP, dentre elas, Marialva e Mandaguari, e estende-se esta análise para o restante do território em estudo, incluindo suas áreas rurais e seus distritos.

Baseando-se nos seguintes aspectos físicos e morfológicos: padrão de traçado urbano, de uso e ocupação do solo, e tipologia edificada, o estudo de Meneguetti et al (2011) possibilitou a identificação de oito padrões de UPs distintas nas cidades analisadas. No presente estudo, toma-se como base estes mesmos aspectos morfológicos para a análise dos núcleos urbanos, e busca-se atualizar tais informações, considerando que estas áreas possivelmente sofreram alterações morfológicas desde aquela análise.

Nas áreas rurais, por sua vez, considerou-se outros aspectos morfológicos para a definição das UPs, visto que, morfologicamente, diferem significativamente das áreas urbanas. Ali, foram considerados os seguintes aspectos, pela importante contribuição que oferecem à conformação física e morfológica de suas respectivas UPs: uso e ocupação do solo, dimensionamento dos lotes, declividade, e tipo de solo.

Destaca-se que cada UP contém espaços livres com papéis diversos, e muitas vezes sobrepostos, como os destinados à circulação, à conservação ambiental, ao lazer e à socialização, ao cultivo agropecuário, e ainda, espaços livres vagos e intralotes, que, de modo a sistematizar e dar continuidade à análise do sistema de espaços livres no recorte estabelecido, foram agrupados em subsistemas ou subgrupos de espaços livres no tópico 4.1 a seguir.

A análise inicia-se a partir de identificação de UPs, no entanto, com o intuito de fornecer uma leitura inicial e mais geral da distribuição e da conformação físico-morfológica dos espaços livres na paisagem.

A análise foi realizada a partir de imagens do Google Earth de 2012 e 2013, georreferenciadas no programa ArcGIS, e de visitas realizadas no local. A seguir, destacam-se informações sobre as características morfológicas de cada um destes padrões de UP, identificados nas Figuras 29 e 51 e nos Mapas A a D do tópico 4.1 na sequência.

Identificou-se 03 padrões de UPs no território rural, além da UP correspondente aos núcleos urbanos. Devido à maior heterogeneidade presente

nessa última, esta foi subdividida em 10 Subunidades de Paisagem, conforme se apresenta a seguir⁹.

A primeira UP corresponde ao núcleo inicial das cidades, projetado pela CTNP/CMNP. Possui traçado ortogonal, mas adaptado ao sítio, e vias com largura mais generosa que as demais (em geral, com 14m ou 20 m). Conta com lotes ocupados, sobretudo, por edificações residenciais térreas unifamiliares, e raramente por edificações de dois ou mais pavimentos, e com dimensionamento superior à maioria das demais UPs com ocupação residencial (entre 500m² e 600m² em média – tamanho original dos lotes implantados pela CTNP/CMNP).

Apresenta maior oferta de espaços livres públicos destinados ao lazer e à socialização que as demais UP (como visto, inseridos de acordo com um planejamento inicial), e porções significativas de espaços livres intralotes (variando em geral entre 30% e 50%)¹⁰. Quanto à presença de vegetação, de modo geral, verifica-se nesta UP uma farta arborização viária e um número significativo de manchas vegetadas intralotes, conformando, em muitos casos, pequenas manchas vegetadas (Figuras 29 e 30).



Figura 29 - UP 01, Mandaguari – 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 30 - UP 01, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

A UP 02 corresponde ao primeiro período de expansão urbana. Possui traçado ortogonal padronizado, em geral não mais adaptado ao sítio, e lotes

⁹ Ressalva-se, no entanto, que os limites estabelecidos entre uma UP e outra não devem ser considerados como linhas claramente definidas, mas sim como faixas de transição progressiva, uma vez que, na maioria dos casos, a mudança entre um padrão de UP e outro não é brusco ou claramente perceptível (MARUSIK et al, 1998).

¹⁰ A porcentagem de espaços livres intralotes foi estimada a partir da análise de amostra aleatória simples de lotes, quadra a quadra, realizada por meio de fotointerpretação, apoiada em imagens do Google Earth de 2012 e 2013, georreferenciadas no programa ArcGIS. Os valores de espaços livres intralote identificados foram agrupados em três grupos de porcentagem: de 10 a 30%, de 20 a 50%, e mais de 50%.

menores que os da UP anterior (250m² ou 300m² em média), ocupados em sua maioria por residências unifamiliares ou bifamiliares térreas, e com menos espaços livres intralotes (entre 10% e 30%). Possui também ruas mais estreitas que as da UP 01 (entre 10m e 14m), e poucos espaços livres públicos de lazer e socialização. De modo geral, sua arborização viária é igualmente farta, e embora menores e menos frequentes que na UP 01, verifica-se um número significativo de manchas vegetadas intralotes (Figuras 31 e 32).



Figura 31 - UP 02, Mandaguari – 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 32 - UP 02, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

A UP 03 possui padrões de traçado urbano e sistema viário parecidos com os da UP 02. Os lotes têm, em geral, 300m² ou 150m² (resultantes de subdivisão), e são ocupados por residências uni e bifamiliares térreas, isoladas ou geminadas. Carece de espaços livres públicos destinados ao lazer e à socialização, como na UP 02, e conta com espaços livres intralotes também reduzidos se comparados aos da UP 01 (entre 10% e 30%, com predominância de lotes com espaços livres entre 10 e 20%). Tanto sua vegetação de acompanhamento viário quanto intralotes são escassas ou inexistentes (Figuras 33 e 34).



Figura 33 - UP 03, Mandaguari– 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 34 - UP 03, Marialva– 2013
Fonte: Google (2013)

Já a UP 4, corresponde, em geral, aos conjuntos habitacionais de interesse social. Possui padrão de traçado urbano, de dimensionamento viário, e oferta de espaços livres públicos e privados semelhantes aos das UP 02 e 03. Diferencia-se desta, entretanto, por contar com lotes ainda mais reduzidos, variando entre 125m² e 250m², ocupados principalmente por edificações residenciais térreas unifamiliares. Conta com vegetação intralote escassa ou inexistente. Os parcelamentos mais antigos, no entanto, contam com farta arborização viária (Figuras 35 e 36).



Figura 35 - UP 04, Mandaguari– 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 36 - UP 04, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

As UPs 05 e 06 são compostas, respectivamente, por chácaras e por condomínios e loteamentos residenciais horizontais fechados¹¹. Na primeira, as chácaras se destinam a atividades residenciais, agropecuárias ou de lazer e turismo, muitas das quais são resquícios dos antigos cinturões verdes. Possuem diversos tamanhos, contanto com espaços livres intralotes, em geral, acima de 50%, onde se verifica significativas manchas de vegetação e áreas permeáveis (Figura 37).

Já na segunda, os empreendimentos são murados e apresentam espaços livres significativos, tanto de uso comum, como intralotes (estes últimos, em geral entre 30% e 50%). Ali os lotes, muitos dos quais ainda vagos, variam em média entre 300m² e 500m², sendo ocupados por residências térreas ou assobradadas. A vegetação viária encontra-se ainda em crescimento, e a vegetação intralotes é pouco significativa ou inexistente (Figura 38).

¹¹ Destaca-se que, enquanto nos condomínio fechados os espaços livres extralotes e outras áreas comuns são de propriedade dos moradores, nos parcelamentos fechados, estes são de propriedade pública (BRASIL, 2013e; BRASIL, 2013g).



Figura 37 - UP 05, Mandaguari - 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 38 - UP 06, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

As UPs 07 e 08 compreendem as áreas industriais e de parcelamentos mais recentes, respectivamente. Possuem padrão de parcelamento do solo parecidos aos das UP 02, 03 e 04.

Na UP 07 os lotes possuem dimensionamentos muito variáveis, mas contam com elevada presença de espaços livres (usualmente acima de 50%). Nos maiores, verifica-se a presença de áreas permeáveis e manchas de vegetação significativas. Nos menores, entretanto, as áreas permeáveis e de vegetação são mais escassas, em consequência da instalação de estacionamentos, áreas de estocagem e outras áreas impermeáveis. De modo geral, não se constata ali a presença de espaços livres públicos de lazer e socialização (Figuras 39 e 40).



Figura 39 - UP 07, Mandaguari – 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 40 - UP 07, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

A UP 08, por sua vez, conta com ocupação do solo ainda insipiente, e deverá apresentar padrão de ocupação semelhante ao das UP 02, 03 e 04, mas que em decorrência das imposições da legislação municipal de Parcelamento do Solo e do Sistema Viário vigentes, deverão contar com vias um pouco mais largas (entre 12m e 15m), e maior oferta de espaços livres públicos destinados ao lazer e à

socialização. Conta com lotes, em geral, entre 125m² e 300 m². Não se verifica ali a presença de vegetação viária e intralote significativas (Figuras 41 e 42).



Figura 41 - UP 08, Mandaguari - 2013
Fonte: Google (2013)



Figura 42 - UP 08, Marialva - 2013
Fonte: Google (2013)

A UP 09 corresponde aos lotes de diferentes tamanhos destinados à expansão urbana. São ocupados principalmente por atividades agrícolas e ligadas ao lazer e turismo, apresentando eventualmente edificações residenciais térreas, barracões agrícolas e remanescentes florestais, e imensa quantidade de área permeável (Figuras 43 e 44).



Figura 43 - UP 09, Mandaguari - 2012
Fonte: Google (2013)



Figura 44 - UP 09, Marialva - 2013
Fonte: Google (2013)

A UP 10 corresponde às áreas de ocupação inicial dos distritos de Marialva. Possui traçado ortogonal padronizado e lotes amplos (com 750m² em média), ocupados em geral por habitações térreas unifamiliares, associadas a atividades agropecuárias de subsistência. Os espaços livres intralotes são generosos (em sua maioria acima de 50%), e o sistema viário parece ser adequado ao porte da ocupação (entre 12m e 14 m). De modo geral, conta com presença de vegetação viária e intralotes significativas, auxiliando na conformação de pequenas manchas vegetadas no tecido urbanizado (Figuras 45 e 46).

Por fim, as UPs 11, 12 e 13 correspondem aos padrões de UP localizados no território rural e ocupados, predominantemente, por atividades agropecuárias.



Figura 45 - UP 10, Distrito de Aquidaban, Marialva
– 2013
Fonte: Google (2013)



Figura 46- UP 10, Distrito de São Miguel do
Cambuí, Marialva – 2013
Fonte: Google (2013)

A primeira corresponde às áreas com concentração de pastagens, onde se verifica terrenos com maior declividade (entre 20% e 45%), maior presença de remanescentes florestais e solos predominantemente do tipo Neossolo, como visto, menos profundos e mais jovens, costumeiramente indicados justamente a este tipo de uso (Figura 47).



Figura 47 – Pasto, UP 11, Marialva
Fonte: Foto de Armando Rossaro (2013)

As outras duas UPs compreendem áreas de lavouras temporárias (dentre as quais se destacam as de soja, milho, trigo e cana-de-açúcar) e de lavouras permanentes (principalmente uva e café). Ambas se localizam em áreas mais

planas, com declividade de até 20%, com menor presença de remanescentes florestais, e em solos do tipo nitossolo ou latossolo, mais favoráveis a estes tipos de cultivo. Esta última, entretanto, difere-se da anterior por concentrar lotes predominantemente menores (em geral, até 10 ha – 100.000 m²) (Figuras 48 e 51).



Figura 48 - Cultivo soja, UP 12, Marialva
Fonte: Foto de Armando Rossato (2008)



Figura 49 - Cultivo milho, UP 12, Mandaguari
Fonte: Foto de Juliano Luiz Marega (2013)



Figura 50 - Cultivo café, UP 13, Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)



51 – Cultivo de uva, UP 13, Marialva
Fonte: Foto de Armando Rossato (2013)

Na Tabela 2 se encontram sintetizadas as principais informações sobre as UPs identificadas no recorte espacial em análise.

Tabela 2 – Síntese de informações das UPs identificadas em Mandaguari e Marialva

UP	Local	Traçado Urbano	Largura Média das Vias (m)	Área dos Lotes (m ²)	Ocupação Predominante	Espaço livre intralote	Vegetação	
							Viária	Intralotes
01	Sede urbana	Ortogonal adaptado ao Sítio	14 a 20	500 a 600	Residências térreas unifamiliares	30 a 50%	Significativa	Significativa
02	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	10 a 14	250/300	Residências térreas, uni e bifamiliares	10 a 30%	Significativa	Significativa
03	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	10 a 14	150/300	Residências térreas, uni e bifamiliares, em muitos casos geminadas	10 a 30%	Pouco significativa ou inexistente	Pouco significativa ou inexistente
04	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	10 a 14	125/250	Residências térreas unifamiliares	10 a 30%	Pouco significativa ou inexistente	Significativa nos loteamentos mais antigos. Nos demais, pouco significativa ou inexistente
05	Sede urbana	-	-	Muito variável	Chácaras	> 50%	-	Significativa
06	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	-	300/500	Condomínios e loteamentos fechados com residências unifamiliares térreas ou assobradadas	30 a 50%	Pouco significativa (ainda em crescimento)	Pouco significativa ou inexistente
07	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	10 a 14	Muito variável	Indústrias	> 50%	Pouco significativa	Significativa nos lotes maiores. Nos demais, pouco significativa
08	Sede urbana	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	12 a 15	125 a 300	Residências térreas, uni e bifamiliares e geminadas	10 a 30%	Pouco significativa	Pouco significativa ou inexistente
09	Sede urbana	-	-	Muito variável	Atividades Agropecuárias, de lazer e turismo. Residências térreas	-	-	-
10	Distritos	Ortogonal pouco adaptado ou não adaptado ao sítio	12 a 14	750	Residências térreas, unifamiliares e atividades agropecuárias	> 50%	Significativa	Significativa
UP	Local	Declividade (%)	Tipo de Solo	Área Lotes (ha)	Ocupação Predominante	Vegetação		
11	Área Rural	20 a 45	Neossolo	> 10	Pastagens	Maior presença de remanescentes florestais		
12	Área Rural	<20	Nitossolo/Latosolo	> 10	Lavouras Temporárias (soja, milho, trigo e cana-de-açúcar)	Menor presença de remanescentes florestais		
13	Área Rural	<20	Nitossolo/Latosolo	Até 10	Lavouras Permanentes (Uva e Café)	Menor presença de remanescentes florestais		

Fonte: Dados coletados a partir de imagens do Google Earth de 2012 e 2013, georreferenciadas no programa ArcGIS, e de visitas realizadas no local, em 2013.

A seguir, parte-se para uma análise mais detalhada do sistema de espaços livres presente na área em estudo.

4.2 ANÁLISE APROFUNDADA DOS SUBSISTEMAS E SUBGRUPOS DE ESPAÇOS LIVRES NA ÁREA EM ESTUDO

Os principais espaços livres presentes em Marialva e Mandaguari podem ser classificados, de acordo com sua função predominante, nos seis seguintes subsistemas ou subgrupos:

- a) subsistema de espaços livres de caráter ambiental;
- b) subsistema de espaços livres de circulação;
- c) subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização;
- d) subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico;
- e) subgrupo de espaços livres vagos;
- f) subsistema de espaços livres voltado ao cultivo agropecuário.

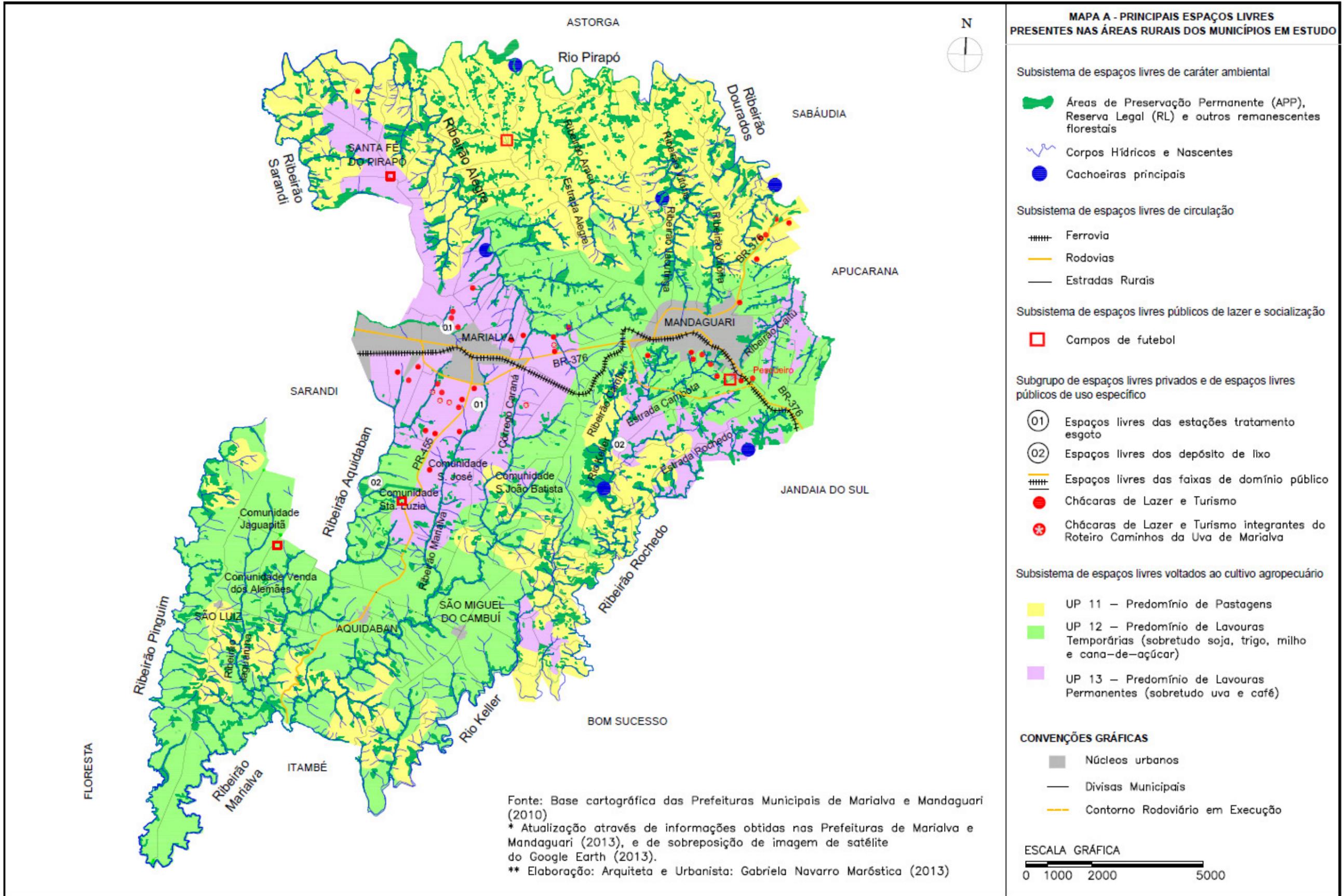
Estes se encontram sistematizados nos mapas A, B, C e D a seguir.

Considerou-se apropriada a distinção entre subsistemas e subgrupos de espaços livres, pois enquanto alguns espaços apresentam relações mais fortes ou diretas entre si (sejam elas físicas ou funcionais), como os espaços livres de circulação, de caráter ambiental, de cultivo agropecuário, e os públicos de lazer e socialização, nos demais, essas são menores ou menos explícitas.

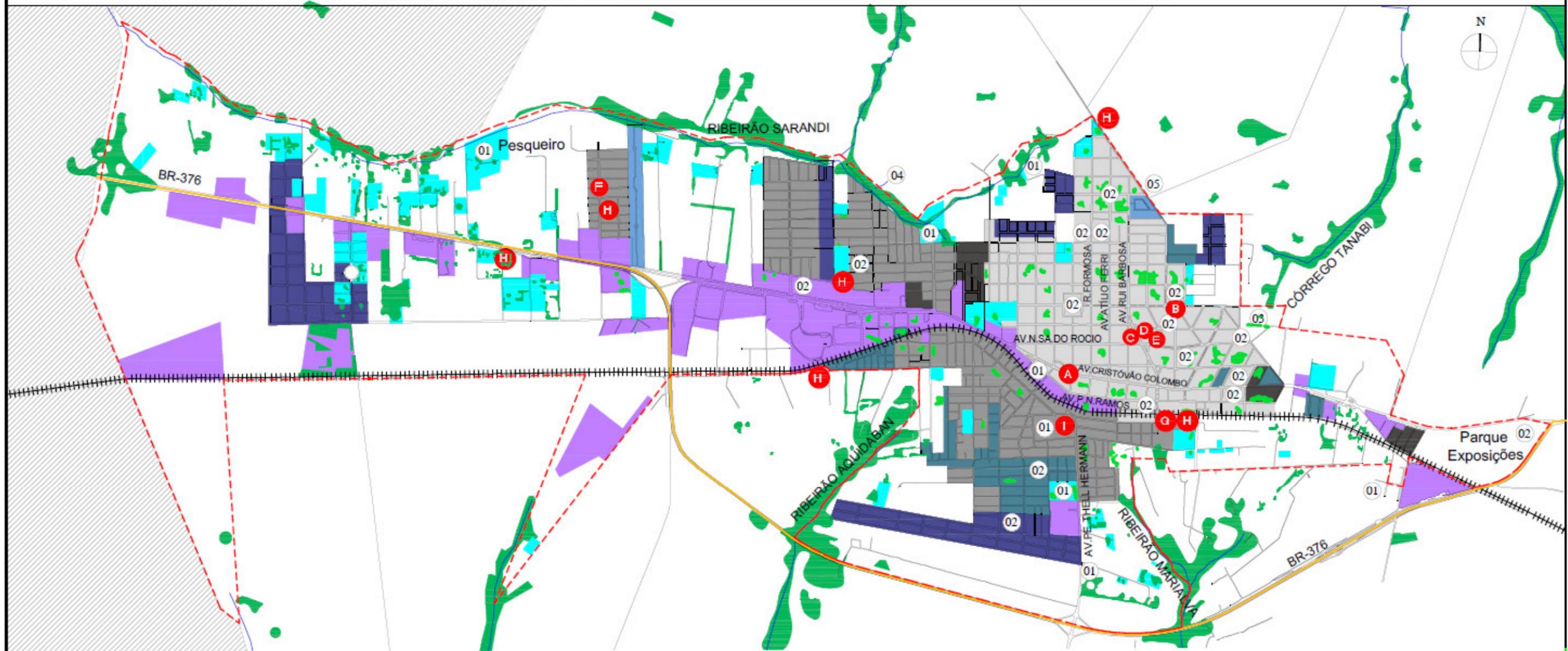
Busca-se na sequência, analisar os principais usos e aspectos relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização das ações da vida pública em cada um desses subsistemas ou subgrupos, com o intuito de subsidiar a realização de proposições que contribuam para o seu planejamento e sua gestão.

Para tanto, conta-se com dados e informações disponibilizadas por órgãos oficiais (como o IBGE e INPE/ SOS Mata Atlântica), pelo Poder Público Municipal e outros órgãos competentes, por publicações científicas, por observações realizadas no local e, eventualmente, por depoimentos de moradores locais.

Procura-se analisar ainda, ao fim desse capítulo, aspectos relativos à gestão pública municipal do sistema de espaços livres, uma vez em que o Poder Público se constitui como o principal agente local no planejamento e gestão desses espaços.



MAPA B - PRINCIPAIS ESPAÇOS LIVRES PRESENTES NA SEDE URBANA DE MARIALVA

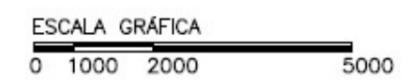


- Subsistema de espaços livres de caráter ambiental**
- Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e outros remanescentes florestais
 - Corpos hídricos e nascentes
- Subsistema de espaços livres públicos de circulação**
- Ferrovias
 - Rodovias
 - Vias urbanas
- Subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização**
- | | |
|--------------------------|----------------------|
| Praça Santos Dumont | Praça Felício Storto |
| Praça Madre R. Yabarra | Espaço de Lazer |
| Praça Ruth L. Castilho | Campos de futebol |
| Praças da Igreja Matriz | Estádio Municipal |
| Praça Francisco S. Rocha | |

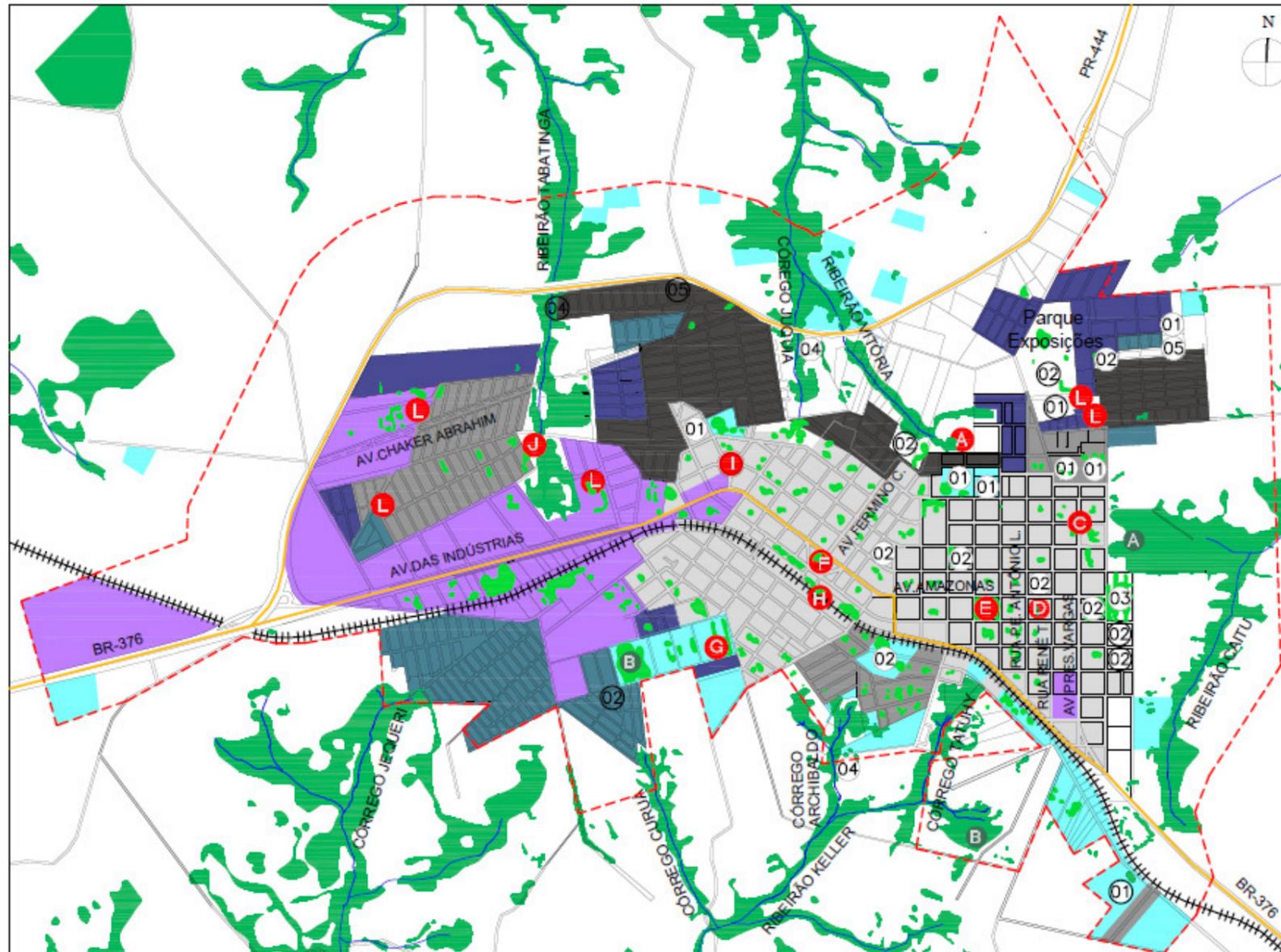
- Subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico**
- Espaços livres significativos junto à edificações privadas (clubes, associações, instituições de ensino, chácaras de lazer e turismo e afins)
 - Espaços livres significativos junto à equipamentos comunitários (escolas, hospitais, teatros, parques de exposição, etc)
- Espaços livres significativos junto equipamentos urbanos:**
- Cemitério
 - Estações de tratamento de esgoto
 - Estações de energia elétrica
 - Faixas de domínio público
- Subgrupo de espaços livres vagos**
- Espaços Livres ainda não ocupados (áreas de expansão urbana, espaços livres doados ao poder público por parcelamentos, etc)

- CONVENÇÕES GRÁFICAS**
- | | | |
|-------|-------|---------------------|
| UP 01 | UP 05 | UP 09 |
| UP 02 | UP 06 | Limite municipal |
| UP 03 | UP 07 | Vegetação intralote |
| UP 04 | UP 08 | Perímetro urbano |

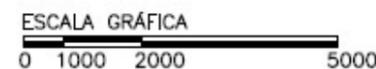
Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Marialva (2010)
 * Atualização através de informações obtidas na Prefeitura Municipal de Marialva (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013).
 ** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)



MAPA C - PRINCIPAIS ESPAÇOS LIVRES PRESENTES NA SEDE URBANA DE MANDAGUARI



Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Mandaguari (2010)
 * Atualização através de informações obtidas na Prefeitura Municipal de Mandaguari (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013).
 ** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)



Subsistema de espaços livres de caráter ambiental

- Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e outros remanescentes florestais
- Horto Florestal – Unidade Conservação
- Hortos Municipais
- Parque da Pedreira
- Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida
- Corpos Hídricos e Nascentes

Subsistema de espaços livres públicos de circulação

- Ferrovias
- Rodovias
- Vias urbanas

Subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização

- Parque da Pedreira
- Praça Geraldo Francisco Miquelletti
- Praça da Igreja Matriz
- Praça da Independência
- Praça Tiradentes e da Igreja Bom Pastor
- Centro Esportivo Everaldo Teixeira
- Pista de Skate
- Praça Iguaçu
- Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida
- Campos de futebol

Subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico

- Espaços livres significativos junto à edificações privadas (clubes, associações, instituições de ensino, chácaras de lazer e turismo e afins)
- Espaços livres significativos junto à equipamentos comunitários (escolas, hospitais, teatros, parques de exposição, etc)

Espaços livres significativos junto equipamentos urbanos:

- Cemitério
- Estações tratamento esgoto
- Estações energia elétrica/telefônica
- Estações captação/tratamento água
- Faixas de domínio público

Subgrupo de espaços livres vagos

- Espaços Livres ainda não ocupados (áreas de expansão urbana, espaços livres doados ao poder público por parcelamentos, etc)

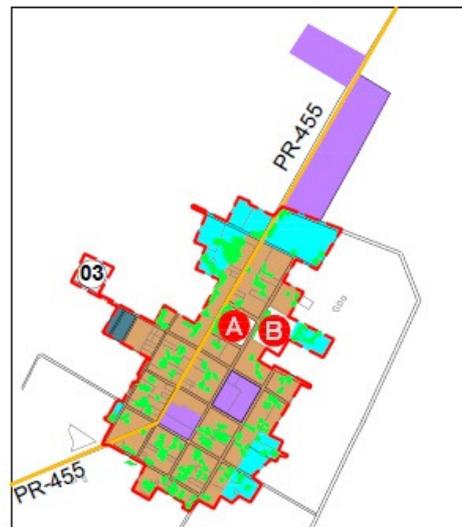
CONVENÇÕES GRÁFICAS

- | | | |
|-------|-------|---------------------|
| UP 01 | UP 05 | UP 09 |
| UP 02 | UP 07 | Vegetação intralote |
| UP 03 | UP 08 | Perímetro Urbano |
| UP 04 | | |

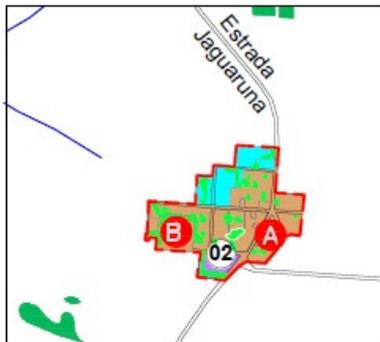
MAPA D - PRINCIPAIS ESPAÇOS LIVRES PRESENTES NOS DISTRITOS DE MARIALVA



DISTRITO DE SÃO MIGUEL DO CAMBUÍ - MARIALVA



DISTRITO DE AQUIDABAN - MARIALVA



DISTRITO DE SÃO LUIZ - MARIALVA



DISTRITO DE SANTA FÉ DO PIRAPÓ - MARIALVA

Subsistema de espaços livres de caráter ambiental

- Áreas de Preservação Permanente (APP), Reserva Legal (RL) e outros remanescentes florestais
- Corpos Hídricos e Nascentes

Subsistema de espaços livres públicos de circulação

- Rodovias
- Vias urbanas

Subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização

- Praças
- Campos de futebol

Subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico

- Espaços livres significativos junto à equipamentos comunitários (escolas, hospitais, teatros, parques de exposição, etc)
- Cemitério
- Espaços livres integrantes às faixas de domínio da rodovia

Subgrupo de espaços livres vagos

- Espaços Livres ainda não ocupados (áreas de expansão urbana, espaços livres doados ao poder público por parcelamentos, etc)

CONVENÇÕES GRÁFICAS

- UP 04
- UP 05
- UP 07
- UP 09
- UP 10
- Perímetro Urbano

Fonte: Base cartográfica das Prefeituras Municipais de Marialva e Mandaguari (2010) * Atualização através de informações obtidas nas Prefeituras de Marialva e Mandaguari (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013). ** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)



4.2.1 Subsistema de espaços livres de caráter ambiental

Compreende áreas voltadas, predominantemente, à conservação ambiental, como Áreas de Preservação Permanente (APP), de Reservas Legais (RL), e corpos hídricos e suas nascentes, essenciais para a conservação ambiental, e sujeitas às legislações ambientais vigentes, como a Lei Federal nº 9985 (BRASIL, 2013b), que trata sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e a Lei Federal nº 12.652 (BRASIL, 2013a), que trata do Código Florestal Brasileiro.

São classificadas pelo SNUC como áreas de proteção integral ou de uso sustentável, conforme as restrições que apresentam ao uso e à exploração de recursos naturais. As classificadas como Unidades de Proteção Integral têm como objetivo principal a conservação ambiental, permitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, enquanto que as Unidades de Uso Sustentável visam à compatibilização da conservação ambiental com o uso sustentável desses recursos, apresentando assim, melhores condições de receber determinadas ações da esfera pública geral, como as ligadas ao lazer e à recreação (BRASIL, 2013b).

No mosaico paisagístico dos municípios em estudo, os espaços livres de caráter ambiental aparecem sob a forma de manchas (ou *hubs*) e corredores (ou *links*) correspondentes às Áreas de Preservação Permanente (APP), às áreas de Reserva Legal (RL), e aos corpos hídricos e suas nascentes.

A partir da sistematização de dados sobre a cobertura vegetal coletados em imagens do Google Earth de 2012 e 2013, e georreferenciadas no programa ArcGIS, constata-se em seus mosaicos paisagísticos urbanos e rurais, a existência de um número significativo de corpos hídricos e nascentes com corredores de APP de larguras reduzidas (Mapas A, B e C).

Encontram-se nesta situação, quatro dos dez principais corpos hídricos de Marialva (Ribeirão Sarandi, Ribeirão Cambuí, Córrego Caraná e Rio Keller) e seis dos dez principais corpos hídricos de Mandaguari (Rio Pirapó, Rio Keller, Ribeirão Vitória, Ribeirão Alegre, Ribeirão Dourados e Ribeirão Tabatinga), além de uma série de outros corpos d'água menores que os alimentam, conforme se observa nas figuras 52 a 55 e nos mapas A, B, e C apresentados.

Alguns estão próximo às ocupações urbanas, como os Ribeirões Sarandi, Marialva e Aquidaban (em Marialva); e os ribeirões Vitória, Tabatinga e Caitu, e

Córregos Juquiá, Archibaldo e Tatuhy (em Mandaguari) (Mapas A, B e C). Dentre estes, destacam-se os Ribeirões Marialva, Aquidaban e Caitu, por serem pontos de captação de água para consumo.



Figura 52 – Córrego Caraná, APP degradada. Marialva, 2013
Fonte: Google (2013)



Figura 53 - Ribeirão Sarandi, APP degradada. Marialva, 2013
Fonte: Google (2013)



Figura 54 - Ribeirão Dourados, APP Degradada. Mandaguari, 2013
Fonte: Google (2013)



Figura 55 – Rio Pirapó, APP degradada. Mandaguari, 2013
Fonte: Google (2013)

Conforme informações do Poder Público local, os corpos hídricos utilizados para a captação de água para consumo nesses dois municípios têm sua água frequentemente testada, apresentando boa qualidade (informação verbal)¹².

Entretanto, a partir de observações no local e de informações do Plano de Habitação de Interesse Social de Marialva (MARIALVA, 2010d), do Plano Diretor de Mandaguari (MANDAGUARI, 2007a), e de pesquisa realizada por Ferreira et al (2012), contata-se uma série de problemas relacionado à conservação ambiental no Ribeirão Marialva (ponto de captação de água) e em outros corpos hídricos desses

¹² Informações fornecidas pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

municípios. Segundo informações dessas quatro primeiras fontes, em decorrência da falta de mata ciliar e da ausência de redes de galerias pluviais em determinadas porções da malha urbana, apresentam pontos de erosão e assoreamento pelo menos quatro corpos hídricos: os Ribeirões Sarandi e Marialva, em Marialva; e os córregos Tabatinga e Jequeri, em Mandaguari.

Além disso, segundo o Plano de Habitação de Interesse Social de Marialva (MARIALVA, 2010d) e de observações realizadas no local, apresentam pontos de lançamento irregular de esgoto residencial e industrial o Ribeirão Sarandi e o Córrego Jequeri, respectivamente. Pontos de lançamento de resíduos sólidos, também foram constatados nas proximidades do Ribeirão Sarandi, em Marialva, e no Córrego Jequeri, em Mandaguari, em visitas realizadas no local (Fotos 56 a 58).



Figura 56 – Resíduos sólidos junto ao Córrego Jequeri, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)



Figura 57 – Resíduos de esgoto,
Ribeirão Sarandi, sede de Marialva
Fonte: Foto de Rafael Marcatti (2008)



Figura 58– Resíduos sólidos e de esgoto
industrial, córrego Jequeri, Mandaguari
Fonte: Jornal do Bairro 5 Conjuntos (2010)

Quanto às manchas de vegetação existentes, estas são constituídas basicamente por remanescentes florestais fragmentados por eventos ligados ao

cultivo agrícola e à urbanização, embora também se verifique, em menor proporção, a presença de manchas de vegetação introduzidas e ainda em crescimento.

Embora se note algumas manchas vegetadas maiores em seus mosaicos paisagísticos urbanos e rurais, em geral, estas aparecem em quantidade reduzida, e sob a forma de pequenas manchas com bordas irregulares, e com baixa conexão entre si e com os corredores vegetados, como visto, uma configuração desfavorável do ponto de vista da conservação ambiental, segundo os princípios da ecologia da paisagem (Mapas A, B e C).

No mosaico paisagístico da área rural, nota-se uma maior concentração de manchas na UP11, onde o solo é menos propício à mecanização agrícola. Ali são também em geral maiores, e mais bem conectadas do que nas UPs 12 e 13, com solos propícios à mecanização, e no caso desta última, com lotes menores (Mapa A).

Nos mosaicos paisagísticos urbanos, por sua vez, nota-se a presença de apenas três manchas vegetadas de maiores dimensões, localizadas em Mandaguari e constituídas por dois hortos municipais, um com 3,6 ha, e outro com 4,5 ha, um dos quais, anteriormente ocupado para produção de mudas do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), e hoje sob os cuidados do Poder Público Municipal; e o Horto Florestal Municipal, de maior dimensão (com aproximadamente 21,5 ha), único espaço livre de caráter ambiental oficialmente enquadrado no SNUC, encontrando-se ainda em processo de classificação.

Estas se encontram inseridas junto ou próximas a corredores de APP, mas possuem baixa conexão entre si. Fossem conectadas por corredores vegetados - como vias verdes, ou por pequenas manchas vegetadas intermediárias, poderiam oferecer melhores condições ao fluxo de espécies da fauna e à dispersão de espécies da flora (Mapas B e C).

Conforme exposto no capítulo anterior, embora os dados da Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2008 e 2013) tenham indicado crescimento na porcentagem de remanescentes florestais na área em estudo, estes continuam bem aquém do estipulado em legislação federal.

Para regiões do país como a área em estudo, o Código Florestal Brasileiro até pouco tempo vigente - Lei Federal nº 4.771 (BRASIL, 2013d), determinava a obrigatoriedade de conservação de 20% de áreas de RL e de uma faixa de APP de 30 metros para cursos de água com menos de 10 metros de

largura, e de 50 metros para cursos de água entre 10 e 50 metros de largura, (larguras predominantes dos corpos hídricos presentes nos municípios em análise).

O Código Florestal Brasileiro vigente - Lei Federal nº 12.651 (Brasil, 2013a) flexibilizou alguns desses parâmetros de conservação para pequenas propriedades rurais, ou seja, para imóveis rurais com até 4 módulos fiscais, que na área em estudo, equivalem a 56 ha.

Esta lei desobriga a revegetação de áreas de RL em imóveis rurais que em 22 de julho de 2008 detinham até 4 módulos fiscais e possuíam remanescentes de vegetação nativa inferiores ao mínimo exigido até então (20%, no caso da área em estudo). Além disso, permite que no entorno de lagos e lagoas naturais sejam mantidos os usos agrossilvipastoris, de ecoturismo e turismo rural existentes até aquela data, estabelecendo a obrigatoriedade de recomposição de faixas marginais de apenas 5 metros para imóveis com até 1 módulo fiscal, de 8 metros para imóveis entre 1 e 2 módulos; de 15 metros para imóveis entre 2 e 4 módulos, e de 30 metros para imóveis com mais de 4 módulos fiscais (BRASIL, 2013a).

Estas alterações podem vir a se tornar particularmente impactantes à conservação ambiental em municípios com concentração de pequenas propriedades rurais, e que apresentavam até aquela data, porcentagens modestas de remanescentes florestais¹³, como nos municípios em estudo.

Conforme referencial teórico apresentado, destaca-se que a viabilização da conservação desses espaços, bem como de sua ampliação e conexão, é fundamental para a conservação da biodiversidade, dos recursos naturais, e de serviços vitais por eles realizados, como de drenagem pluvial; melhoria da qualidade do ar, das águas, do solo, e do conforto higrométrico; e de disponibilização de espaços voltados ao lazer e à socialização, entre outros, que podem trazer benefícios tanto de ordem ambiental quanto social, econômica, entre outras.

No que se refere às ações da vida pública observadas nesse subsistema de espaços livres, destaca-se que apenas dois espaços formais na área em estudo buscam conciliar a conservação ambiental à atividades de lazer, recreação e socialização, ambos localizados no município de Mandaguari: o Parque da Pedreira e o Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida.

¹³ Embora não haja dados disponíveis sobre a porcentagem de remanescentes florestais na área em estudo para o ano de 2008, sabe-se, conforme dados da Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2013) expostos, que entre 2011 e 2012 Mandaguari contava com 7% de remanescentes florestais, e Marialva com 6%, abaixo dos 20% estipulados naquele momento pela Lei Federal nº 4.771.

O Parque da Pedreira é, seguramente, o mais frequentado. Fundado em 1998 pela Prefeitura Municipal de Mandaguari e localizado em uma área em processo de expansão urbana, anteriormente ocupada por uma pedreira, foi criado visando à conservação da nascente do Ribeirão Vitória, e é hoje um dos principais pontos turísticos desta cidade (informação verbal)¹⁴.

De livre acesso ao público, caracteriza-se como o espaço livre público que proporciona a maior diversidade de experiências aos usuários no recorte em estudo, atraindo uma variada gama de usuários, em diversos períodos do dia.

Ali, os espaços gramados, as áreas de mata e as lagoas existentes fornecem pontos de habitat e apoio para a fauna e a flora, possibilitam o relaxamento, a contemplação da paisagem, e, eventualmente, a realização de atividades esportivas, de lazer, e socialização como o evento de pesca esportiva, organizado anualmente pelo Poder Público Municipal, que atrai dezenas de pessoas ao local (Figuras 59 e 60).

Os espaços para caminhada, brincadeiras infantis e prática de atividades físicas, possibilitam a realização de atividades físicas e brincadeiras. E o restaurante e Casa da Cultura ali implantados, contribuem para a atração de usuários em momentos mais esporádicos, como aos finais de semana e em ocasião de eventos comemorativos, exposições e palestras.



Figura 59 – Parque da Pedreira, Mandaguari
Fonte: Daiane Soares (2007)



Figura 60 – Dia voltado à pesca esportiva.
Parque da Pedreira, Mandaguari
Fonte: Prefeitura Municipal de Mandaguari (2013)

O Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida, implantado em 2011 pelo Poder Público Municipal, também é de livre acesso aos usuários, mas volta-se antes ao turismo religioso que à conservação ambiental.

¹⁴ Informações fornecidas pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

Inserido junto a uma porção degradada de APP da nascente do Ribeirão Tabatinga, contempla espaços como capela, gruta e arquibancada, implantados em um amplo aterro, evidenciando que seu projeto não buscou tirar partido das condicionantes locais, como a topografia e os elementos da paisagem natural existentes (remanescentes florestais e ribeirão) (Figura 61).



Figura 61 – Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Embora inserido em uma região com a mais alta densidade demográfica da cidade¹⁵, e com baixa oferta de espaços livres de lazer e socialização, acaba por atrair usuários apenas durante a realização de eventos esporádicos ali realizados, sobretudo de caráter religioso.

Além desses, outros espaços livres de caráter ambiental como rios e cachoeiras são utilizados para o lazer e o turismo local, sobretudo ligado a atividades de pesca e a passeios, por praticantes de ciclismo, motocross, entre outros usuários da cidade e da região, interessados nos atrativos turísticos da paisagem regional.

Dentre estes se destacam a cachoeira do Ribeirão Alegre, em Marialva; e as cachoeiras dos Ribeirões Vitória, Rochedo, Dourados, e dos Rios Keller e Paraná, em Mandaguari, conforme se verifica nas Figuras 62 a 65 (informação verbal)¹⁶.

Localizadas em propriedades privadas, seu uso é, em geral, realizado informalmente, sem o consentimento dos proprietários de terras onde se inserem, usualmente descontentes com o lixo descartado por determinados usuários nestes

¹⁵ Nos municípios em análise os bairros com maior densidade demográfica possuem até cerca de 16 mil habitantes/km². Em áreas centrais, correspondentes aos núcleos implantados pela CTNP/CMNP, essa densidade é intermediária, com até cerca de 1.400 habitantes/km², e em áreas mais periféricas, é de até cerca de 100 habitantes/km² (IBGE, 2013b).

¹⁶ Informações fornecidas pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

locais, ironicamente, por vezes coletado por outros usuários, como os praticantes de ciclismo, durante suas visitas (informação verbal)¹⁷.



Figura 62 – Ciclistas junto ao ribeirão Alegre, área rural de Marialva
Fonte: Foto de Juliano N. L. Marega (2012)



Figura 63 – Cachoeira do ribeirão Rochedo, área rural de Mandaguari
Fonte: Foto do Grupo de Cicloturismo de Jandaia do Sul (2012)



Figura 64 – Cachoeira do ribeirão Dourados, área rural de Mandaguari
Fonte: Foto de Carlos Alberto (2013)



Figura 65 – Cachoeira do rio Keller, área rural de Mandaguari
Fonte: Foto de Roni Marcio G. Rosse (2012)

Pelo potencial turístico e de lazer que esses espaços apresentam para determinados grupos de usuários da cidade e da região, destaca-se a importância da criação de ações que contribuam para o uso turístico e de lazer sustentáveis nesses locais.

4.2.2 Subsistema de espaços livres de circulação

Compreende áreas destinadas à circulação de veículos e pessoas, mas que pela extensão que possuem no território e pelos papéis que desempenham

¹⁷ Informações fornecidas pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

junto à determinadas infraestruturas urbanas, como à rede de drenagem pluvial, à rede de esgotos, e ainda, na arborização viária, apresentam grande relevância para a conservação ambiental, bem como para a esfera pública geral, conectando lugares e dando suporte a certas ações da vida pública ligadas ao lazer, à socialização e a manifestações culturais e políticas.

Os principais corredores antrópicos de circulação presentes nos mosaicos paisagísticos do recorte em estudo são os trechos das rodovias BR-376, da PR-444 e da PR-455; o trecho ferroviário da linha Ourinhos-Cianorte; as estradas rurais principais e secundárias; e as vias urbanas centrais ou de tráfego mais intenso, e as locais ou de tráfego menos intenso (Mapa A).

A BR-376 cruza diagonalmente o Paraná, sendo o principal corredor de ligação entre o noroeste do estado e sua capital, e aos portos no litoral paranaense. A PR-444 liga Mandaguari a Arapongas, e a partir de seu entroncamento com a PR-369, aos estados de São Paulo e Minas Gerais, apresentando, assim como a BR-376, significativo tráfego de veículos. E a PR-455, mais curta, liga a sede de Marialva a Aquidaban, um de seus distritos.

Em Marialva, a BR-376 conta com desvio na área urbana. Em Mandaguari, esta rodovia passa atualmente pela área central da cidade, mas se encontra em construção um desvio nesse local, conforme se observa no Mapa A.

A Viapar - Rodovias Integradas do Paraná S/A, tem concessão para administrar e conservar os trechos das rodovias BR-376 e PR-444, contando com praça de pedágio no município de Mandaguari.

Quando à ferrovia, importante propulsora da ocupação desta mesorregião, sua operação atual fica a cargo da América Latina Logística (ALL), mas apenas o trecho Maringá-Ourinhos se encontra operante, servindo exclusivamente ao tráfego de carga, sendo, junto com as rodovias BR-376 e PR-444, de suma importância para o escoamento da produção agrícola e industrial das regiões noroeste e norte paranaense.

Este trecho ferroviário se integra atualmente ao projeto de requalificação ferroviária regional denominado “Trem Pé-Vermelho”, integrante do Programa de Resgate do Transporte Ferroviário de Passageiros, criado em 2003 pelo Governo Federal. Em fase de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental, se implantado, deverá interligar os municípios de Paiçandu (na Região Metropolitana de Maringá) à Ibiporã (na Região Metropolitana de Londrina), possibilitando a

coexistência dos tráfegos de carga e passageiros, atendendo a cerca de 1,5 milhões de habitantes, em 13 municípios, dentre os quais, Marialva e Mandaguari. A ser realizado através de Veículos Leves sobre Trilhos (VLT), este novo trecho deverá fornecer um meio de transporte mais seguro e menos poluente aos moradores da região (BRASIL, 2012).

Locadas em geral nas linhas de cumeada, a ferrovia, as rodovias e principais estradas rurais favorecem, em muitos casos, a apreciação da paisagem local, conforme se nota na Figura 66.



Figura 66 – Paisagem avistada por ciclistas a partir de estrada rural em Marialva
Fonte: Foto de Juliano Luiz Marega (2012)

Quanto às vias urbanas, destacam-se por sua dimensão, pela concentração de atividades institucionais, comerciais e de serviços, e pelo fluxo de pedestres e veículos que apresentam, as Avenidas Amazonas e das Indústrias, em Mandaguari, e ainda, suas Avenidas Presidente Vargas, Firmino Corazza, e suas Ruas Padre Antônio Lock e Renã Taccola; e a Avenida Cristóvão Colombo, na sede de Marialva, e suas avenidas Nossa Senhora do Rocio, Atílio Ferri, Rui Barbosa, e Padre Theo Hermann, e ruas Presidente Nereu Ramos, Papa João Vinte e Três e Formosa, conforme indicado nos Mapas B e C.

No que concerne aos aspectos relacionados à conservação ambiental associados a esse subsistema, destaca-se que, embora o Departamento Nacional

de Infraestrutura e Transportes (BRASIL, 2005) oriente a revegetação das faixas de domínio das rodovias e ferrovias, de modo a contribuir para a criação de corredores vegetados, não se observa ao longo dessas vias a presença de grandes trechos de vegetação. O mesmo ocorre com as faixas de domínio das estradas rurais existentes.

Pela extensão que apresentam no território, a implantação de corredores vegetados ao longo dessas vias poderia contribuir para a criação de pontos de habitat e apoio para espécies da fauna e da flora, bem como para a conexão de manchas vegetadas existentes nos mosaicos paisagísticos urbanos e rurais, favorecendo a conformação da estrutura ecológica local.

Salienta-se que algumas dessas vias (BR-376 e PR – 444) interceptam atualmente alguns corpos hídricos e suas Áreas de Preservação Permanente, como os Ribeirões Tabatinga e Vitória, e o Córrego Juquiá, em Mandaguari; e os Ribeirões Aquidaban e Marialva, em Marialva.

Essa secção pode apresentar obstáculos ao fluxo de determinadas espécies de animais ao longo do mosaico paisagístico, uma vez em que, de modo geral, não se verifica no trecho em estudo a presença de sistemas que favoreçam o fluxo e a proteção de animais silvestres, tais como túneis de passagem e grades de proteção.

Não foram encontrados dados desagregados sobre o número de animais silvestres mortos por atropelamento para a área em estudo. Procurada, a Viapar declarou apenas não realizar monitoramento sistematizado dos atropelamentos desses animais. No entanto, segundo informações fornecidas por essa concessionária ao Portal Paraná Online (2013), sabe-se que apenas entre os meses de janeiro e junho de 2006, esta concessionária retirou ao todo 627 animais mortos por atropelamento nos 476 km de rodovias por ela administrados, grande parte dos quais, cachorros e gatos, mas também, um número significativo de animais silvestre, como 206 tatus, 03 lontras e 03 jaguatiricas.

A implantação do desvio rodoviário em Mandaguari deverá interceptar outros corredores vegetados. Devido às imposições de processos de licenciamento ambiental na construção ou ampliação de novas vias, este desvio contará com sistemas voltados à proteção do fluxo de animais silvestres nos entroncamentos entre corredores viários e vegetados, como túneis de passagem (VIAPAR, 2013).

Entretanto, destaca-se a importância da instalação de soluções como esta nos demais entroncamentos entre corredores viários e pontos de habitat da fauna.

Destaca-se ainda, que tal desvio possivelmente estimulará a expansão urbana em sua direção, podendo vir a ameaçar a conservação de corpos hídricos e suas nascentes, e de corredores ripários, caso diretrizes visando sua conservação não sejam previstas (Mapas A, B e C).

Nos núcleos urbanos, por sua vez, nota-se que determinadas porções do território, como a UP 01 (implantada pela CTNP/CMNP), a UP 10, e os parcelamentos mais antigos da UP 04, apresentam arborização de acompanhamento viário farta e densa, se constituindo como importantes corredores vegetados no tecido urbanizado, contribuindo para a conformação da estrutura ecológica urbana, ao fornecer pontos de abrigo para espécies da fauna e da flora, e para a conexão de pequenas manchas existentes em outros espaços livres públicos, e em espaços livres privados, conforme se destaca adiante.

Ali prevalecem espécies como o Ligustro (*Ligustrum lucidum*), a Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*) e o Oiti (*Licania littoralis*)¹⁸ (Figura 67).



Figura 67 – UP 01, vias com arborização generosa, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

¹⁸ Segundo Lorenzi (2000), as espécies citadas atingem, quando adultas, usualmente em torno de 18,0 metros; 6,0 a 16,0 metros; e 3,0 a 6,0 metros, respectivamente.

Em diversas outras UPs, no entanto, esta arborização é menos abundante e muitas vezes ainda em crescimento, contribuindo pouco para o conforto térmico, e apresentando uma configuração menos favorável à conformação da estrutura ecológica urbana, sendo constituída por espécies como Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotrichus*), Ipê Branco (*Tabebuia roseoalba*), e Vacum (*Allophylus edulis*)¹⁹. E em UPs como a 03, a 07 e a 08, ela é rara ou ainda inexistente.

Em todas as UP urbanas, no entanto, o espaço livre ao redor das árvores é predominantemente reduzido, comprometendo, em muitos casos, a coexistência pacífica entre calçadas e árvores. Se melhor dimensionados, poderiam oferecer melhores condições ao crescimento sadio das árvores, à drenagem pluvial, e contribuir para a conservação da integridade física das calçadas.

Sob esse aspecto, constata-se que a drenagem pluvial urbana é realizada, sobretudo, através do sistema tradicional de galerias. As calçadas com áreas permeáveis são ainda grande minoria, e outros sistemas de absorção, retenção, retenção e condução da água são inexistentes.

Segundo informações do Poder Público Municipal (informação verbal)²⁰, a administração pública tem desenvolvido ações buscando solucionar o problema de pontos de alagamento na área urbana, como implantação de galerias pluviais e limpeza de bocas de lobo. Entretanto, observa-se a partir de visitas no local e de informações do Jornal do Bairro 5 Conjuntos de Mandaguari (2013) a existência de pontos de empoçamento de água e com escoamento pluvial insuficiente em períodos de grandes chuvas (Figura 68).

Além disso, segundo o Plano de Habitação de Interesse Social de Marialva (2010d) e o Plano Diretor de Mandaguari (2007a), nos limites das áreas urbanas, as águas advindas do sistema de drenagem são direcionadas aos corpos hídricos próximos através de galerias, predominantemente, sem dissipadores de energia, contribuindo para o surgimento de processos erosivos em alguns corpos hídricos e suas imediações, como no Ribeirão Marialva (em Marialva), e nos Ribeirões Tabatinga, Caitu e Jequeri (em Mandaguari).

¹⁹ Segundo Lorenzi (2000), as espécies citadas atingem, quando adultas, usualmente em torno de 4,0 a 10,0 metros; 7,0 a 16,0 metros; e 6,0 a 20,0 metros, respectivamente.

²⁰ Informações fornecidas pela Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.



Figura 68 - Empoçamento, UP 04, Mandaguari
Fonte: Jornal do Bairro 5 Conjuntos de Mandaguari (2013)

Percebe-se ainda que, em muitos casos, as áreas de expansão urbana não respeitaram o prolongamento das vias existentes, gerando desarticulação viária, e tornando o trânsito de veículos confuso em determinados locais, além de colocar obstáculos à implantação de redes de infraestrutura urbana essenciais para a conservação ambiental, como as de esgoto e de galerias pluviais – esta última, essencial para a drenagem urbana em climas úmidos e chuvosos como o da região em estudo.

Com relação aos aspectos relacionados às ações da vida pública associada a esses espaços, observou-se o uso das faixas de domínio das rodovias para a venda de produtos da agroindústria familiar e outros produtos alimentícios, de artesanato e afins, em pequenos quiosques, e ainda, o uso de suas faixas de acostamento por ciclistas aos finais de semana (Figura 69)

Segundo informações do Poder Público Municipal (informação verbal)²¹, ciclistas e motociclistas da cidade e da região utilizam essas vias e as vias rurais para acessar os corpos hídricos e cachoeiras anteriormente citados, e para apreciar a paisagem da região, composta por morros, colinas, vales e remanescentes florestais da Mata Atlântica (Figura 70).

Determinadas vias rurais são também palco de eventos tradicionais locais e regionais, como a Cavalgada Ecológica, projeto que integra mais de 70 municípios do Paraná, com o intuito de promover a conscientização ambiental e valores históricos e culturais, reunindo centenas de cavaleiros e amazonas nos municípios em estudo, que percorrem mais de 15 quilômetros de suas estradas rurais; o Enduro

²¹ Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013

da Uva, campeonato de motocross realizado há 14 anos em Marialva, que percorre cerca de 100 km de estradas rurais do município, reunindo mais de 100 motociclistas; além de eventuais campeonatos de ciclismo, de jipe, entre outros, realizados eventualmente em ambos os municípios (informação verbal)²² (Figura 71).



Figura 69 – Quiosque na BR-376, Marialva
Fonte: Foto de Alepovorines (2010)



Figura 70 – Paisagem avistada de estrada rural, Mandaguari
Fonte: Foto de Juliano Luiz Marega (2012)

²² Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.



Figura 71 – Cavalgada Ecológica, estradas rurais de Marialva
Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva (2011)

Quanto às vias urbanas, nas vias principais citadas, em geral se observa ações ligadas à circulação do tipo necessárias, ou seja, ao cumprimento de determinadas necessidades ou compromissos, como ir à escola e ao trabalho, ou do tipo opcionais, como ir à praça, muitas das quais, realizadas a pé.

Mas não raro se vê ali atividades do tipo resultantes, como conversas em decorrência do encontro entre conhecidos, sobretudo na Avenida Amazonas, em Mandaguari, que conta com bancos na frente dos principais estabelecimentos comerciais, de serviço e institucionais.

Ao longo de trechos dessas vias, observa-se ainda o uso das calçadas para a exposição de mercadorias, em frente a edificações comerciais, principalmente em Mandaguari (Figura 72).

Este hábito, embora não se constitua como um grande obstáculo ao fluxo de pessoas na maior parte do dia, impõe desafios à sua circulação em horários de pico (quando a população está a caminho ou voltando do trabalho). Se apresentassem larguras maiores do que as existentes (entre 2,5 e 2,8 metros), as calçadas poderiam oferecer melhores condições a compatibilização desses usos.

Além do fluxo de pedestres e veículos motorizados, constata-se nessas vias a circulação de carroças (em geral pertencente a catadores de lixo reciclável e entulhos), e um fluxo significativo de bicicletas, sobretudo nas Avenidas das Indústrias e Amazonas, em Mandaguari; e nas avenidas Cristóvão Colombo e trecho

urbano da BR - 376, em Marialva, ligado à circulação de trabalhadores, uma vez em que estas vias concentram os principais postos de trabalho da cidade.



Figura 72 – Mercadorias expostas na calçada em eixo de comércio e serviço central de Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Estes dois municípios contam com ciclovias em parte do trecho urbano da BR-376 (fora da área central das sedes urbanas, correspondente ao núcleo inicial implantado pela CTNP/CMNP).

Em Marialva, esta se encontra em bom estado de conservação, de modo que se observa ali um fluxo freqüente de ciclistas (sobretudo nos horários de pico), e de pedestres (em horários de fluxo menos intenso de ciclistas).

Em Mandaguari, no entanto, esta se encontra em péssimo estado de conservação, o que faz com que a maioria dos ciclistas transite nos acostamentos rodoviários, conforme se nota na Figura 73.

Um cenário também menos favorável à segurança dos ciclistas é encontrado em trechos das Avenidas Amazonas e Cristóvão Colombo localizados nas áreas urbanas centrais. Ali o tráfego de veículos nos horários de pico parece se configurar como uma ameaça à segurança dos ciclistas que transitam nas laterais das faixas de rolamento.

Embora não haja dados oficiais específicos sobre o número de acidentes de trânsito envolvendo ciclistas, sabe-se, segundo dados do DETRAN de 2012, que Mandaguari e Marialva aparecem em terceiro e quarto lugar no ranking dos

municípios com maior número de acidentes de trânsito na Região Metropolitana de Maringá, logo após Maringá e Nova Esperança; e em segundo e terceiro lugar no ranking do número de vítimas envolvidas nesse tipo de acidente, respectivamente, logo depois de Maringá (PARANÁ, 2012b).



Figura 73 – Ciclovía à esquerda na Avenida das Indústrias, e ciclistas trafegando à direita, no acostamento rodoviário, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Além dos usos diários mencionados, segundo informações do Poder Público Municipal (informação verbal)²³, em dias festivos e ocasiões especiais, algumas destas vias, como a Avenida Cristóvão Colombo e a Avenida Amazonas, são também palco de importantes eventos locais, reunindo centenas de pessoas.

Dentre estes se destaca em Marialva o desfile de aniversário da cidade (que se integra à Festa da Uva Fina, tradicional festa do município, conforme se apresenta adiante, observada na Figura 74); a Corrida de Pedestres, que reúne mais de 600 participantes; a encenação da Paixão de Cristo, que reúne cerca de 4.500 pessoas da cidade; e ainda, os desfiles em comemoração à Independência do Brasil. E em Mandaguari, os desfiles em comemoração ao aniversário da cidade; a Prova Rústica de Corrida de Mandaguari; a Festa de São Cristóvão, com tradicional benção de veículos; e ainda, os desfiles em comemoração à Independência do Brasil (RICIERI, 2008; INFORMAÇÃO VERBAL)²⁴.

²³ Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

²⁴ Ibidem.



Figura 74 – Aniversário de Marialva, comemorado na Festa da Uva Fina, sede de Marialva
Fonte: Prefeitura Municipal de Mandaguari (2012)

Estas duas vias são também palco de eventuais manifestações sociais e políticas, conforme se nota na Figura 75 (informação verbal)²⁵.



Figura 75 – Protesto contra instalação de aterro industrial. Sede de Marialva
Fonte: Foto de Ângelo Rigon (2008)

Por sua vez, nas vias locais ou de fluxo menos intenso de veículos e pessoas das sedes urbanas, e nas vias dos distritos de Marialva, verificou-se, além dos usos do tipo necessários e opcionais citados, frequentemente usos do tipo resultantes, como conversas entre moradores sentados em bancos e cadeiras

²⁵ Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

dispostas ao longo das calçadas, e atividades ligadas ao lazer e a recreação, como crianças jogando bola e andando de skate (Figuras 76 e 77).



Figura 76 – Crianças brincando em rua local, sede de Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)



Figura 77 – Conversa na calçada, Distrito de São Miguel do Cambuí, Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Na caixa de rolamento destinada aos veículos das vias locais, vê-se também com frequência o fluxo de pedestres, em decorrência da inexistência ou do mal estado de conservação e acessibilidade oferecida pelas calçadas em grande parte desses locais. Situação que, embora não seja ideal, ao menos não parece oferecer ameaça à sua segurança, uma vez em que o tráfego viário é ali menos intenso.

4.2.3 Subsistema de espaços livres públicos de lazer e socialização

Os principais espaços livres públicos destinados ao lazer e à socialização nos municípios em estudo aparecem sob a forma de praças e campos de futebol (formais, ou seja, implantados pelo Poder Público Municipal, e informais, implantados pela comunidade em terrenos de propriedade particular, ou de propriedade pública ainda desocupados, também conhecidos como “campos de pelada”).

As praças se concentram em sua maioria na UP 01 (núcleo inicial implantado pela CTNP/CMNP) ou na porção central dos distritos, junto às principais vias de comércio e serviço e suas imediações.

Possuem formato regular, e em geral não ocupam espaços maiores que uma quadra. São onze as principais em Marialva, e seis em Mandaguari, e podem ser reunidas em dois grupos. O primeiro inclui praças com uma maior diversidade de mobiliários urbanos e de possibilidades de realização de atividades em seu interior e

em seu entorno, como as praças Santos Dumont, Madre Rafaela Yabarra, Ruth Lemuch Castilho, e um espaço de lazer inserido em um trecho da faixa de domínio da ferrovia, na sede de Marialva (que conta com pista de caminhada, parque infantil, e equipamentos para prática de exercícios físicos); e as praças Tiradentes e da Independência, em Mandaguari. O segundo inclui praças com menor variedade mobiliários urbanos e de possibilidades de realização de atividades em seu interior e em seu entorno, dedicando-se, por vezes, à atividades específicas, como à realização de apresentações artísticas, como as praças Francisco Silveira Rocha, Felício Storto, da Igreja Matriz e dos distritos, em Marialva; e Iguaraçu, Geraldo Francisco Miqueletti, da Igreja Matriz, e um espaço de lazer inserido em um trecho da faixa de domínio, em Mandaguari (que conta apenas com uma pista de skate) (Figuras 78 e 79).



Figura 78 – Praça Tiradentes, pertencente ao primeiro grupo, Mandaguari.
Fonte: Foto de João Guilherme H. (2011)

Nas demais UPs urbanas não se nota a presença de um número significativo de espaços livres destinados a estes fins. Quando implantados, aparecem sob a forma de pequenas praças ajardinadas, destinadas ao embelezamento, ou de pequenas praças com mobiliários urbanos reduzidos a bancos e, por vezes, a equipamentos para práticas esportivas.



Figura 79 – Praça Francisco Silveira Rocha, pertencente ao segundo grupo, sede de Marialva
 Fonte: Foto de Armando Rossato (2008)

Os campos de futebol, por sua vez, estão presentes nas sedes municipais, nos pequenos distritos de Marialva, e próximos às principais comunidades rurais (Mapas A a D)

São, em geral, cercados por alambrados, mas de livre acesso ao público. Os locais nos distritos administrativos possuem, em alguns casos, banheiros e áreas cobertas para confraternização (Figura 80). Os “campos de pelada” por sua vez, resumem-se a espaços gramados, por vezes com traves de gol.



Figura 80 – Campo esportivo, Distrito de São Luiz, Marialva
 Fonte: Acervo pessoal (2013)

Quanto aos aspectos ligados à conservação ambiental relacionados a esses espaços, destaca-se que, em geral, tanto as praças principais como os

campos esportivos, apresentam generosas porções de áreas permeáveis, e no caso dessas últimas, farta arborização, contribuindo para a conformação de manchas vegetadas no tecido urbanizado, que como visto, por vezes conectadas por corredores viários com farta arborização, contribuem para a conformação da estrutura ecológica urbana.

Excetuam-se dessas algumas das pequenas praças que extrapolam a UP 01, e algumas praças principais da sede de Marialva, que apresentam vegetação recém plantada ou replantada, e ainda em crescimento. Considera-se que a implementação de manchas vegetadas nesses locais é essencial para o favorecimento à conformação da estrutura ecológica local.

No que se refere às ações da vida pública, observou-se um número mais intenso e frequente, e uma maior variedade de usuários nas praças do primeiro grupo citadas, que utilizam os espaços gramados, sombreados, com bancos, equipamentos para práticas esportivas, mesas de jogos, parques infantis, e, eventualmente, quiosques de lanches, para atividades como contemplação da paisagem, lazer, e socialização, sobretudo aos finais de tarde e de semana.

E ainda que por vezes inseridos junto a vias de tráfego mais intenso, o fluxo de veículos ali existente não chega a causar incômodo. Na verdade, este parece trazer certa “animação” considerada desejável, observada pelos usuários sentados em bancos para repousar ou contemplar a paisagem urbana, conforme se nota na Figura 81.



Figura 81 – Animação urbana observada de praça em frente à Avenida Amazonas, em Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Nas demais praças, inseridas em geral em bairros predominantemente residenciais, os usos mais freqüentes estão associados à contemplação da paisagem e, eventualmente, ao lazer.

Segundo informações de Ricieri (2008) e do Poder Público Municipal (informação verbal)²⁶, algumas dessas praças são também palco das principais festas e eventos culturais municipais, dentre os quais se destacam: a Festa da Uva Fina em Marialva, que durante um período de dez dias reúne mais de 100.000 pessoas da cidade e da região, envolvendo atividades como apresentações artísticas e exposição de uvas e outros produtos da agricultura familiar, realizadas nas praças Ruth Lemuch Castillo e Francisco Silveira Rocha, e na Avenida Cristóvão Colombo; e a Festa do Café, em Mandaguari, realizada na Praça Independência e no Parque de Exposições Osmar Fernandes Dias, reunindo mais de 5.000 pessoas para comemoração do aniversário da cidade com apresentações artísticas, desfiles e concursos. Além de diversos outros eventos que reúnem um menor número de participantes, mas que se integram ao calendário de eventos municipal, como festivais de música, de dança, e de cinema, encontro de motociclistas, e festas em comemoração à Páscoa, ao Natal e ao Ano Novo (Figuras 82 e 83).



Figura 82 – Festa de Aniversário de Mandaguari, Praça Independência
Fonte: Foto de Mandaguari Online (2013)

²⁶ Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari em visitas no local, em 2013.



Figura 83 – Festa da Uva Fina, Praça Ruth Lemuch Castilho, sede de Marialva
Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva (2012)

Quanto aos campos de futebol, estes se configuram, junto com determinadas vias locais ou de menor movimento, como os principais espaços livres públicos de lazer e socialização na maior parte das UPs urbanas que extrapolam os núcleos iniciais implantados pela CTNP/CMPN (UP 01), que como visto, não dispõem de praças ou outros locais destinados a estes fins.

Segundo relatos de moradores locais (informação verbal)²⁷, nas sedes municipais estes espaços são usualmente utilizados aos finais de semana, e no caso dos campos formais, em dias de campeonato. Os campos localizados nas áreas rurais e nos distritos administrativos, no entanto, seriam utilizados de forma menos freqüente, uma vez em que o êxodo rural verificado a partir da década de 1970, teria contribuído para impactar a estruturação de grupos praticantes do esporte nesses locais, desestimulando sua prática

Em Mandaguari, um desses campos, localizados na área central urbana, e doado pela CMNP a um clube privado de futebol municipal, foi recentemente adquirido por uma empresa loteadora e demolido, para dar espaço a um loteamento fechado de alto padrão. Segundo informações do Poder Público municipal (informação verbal)²⁸, com o projeto já aprovado, parte desse loteamento encontra-se em fase de viabilização. Outra parte depende da conclusão de trâmites judiciais

²⁷ Informações fornecidas por moradores dos distritos de São Luiz, São Miguel do Cambuí, Santa Fé do Pirapó e Aquidaban, em Marialva, em visitas realizadas no local, em 2013.

²⁸ Informações fornecidas pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos de Mandaguari, em visitas no local, em 2013.

ligados a uma ação de usucapião promovida por um ex-atleta deste clube, e morador do local.

É parte integrante da negociação entre o referido clube e a empresa loteadora, a construção de uma nova sede para o clube, em outro local. No entanto, segundo informações do Poder Público Municipal, não há localização definida para sua construção, nem garantias reais de que este venha realmente a ser construído (informação verbal)²⁹.

Abrangendo quase 20 mil metros quadrados, localizado em uma área privilegiada em termos de infraestrutura e equipamentos urbanos e comunitários, e tendo por muito tempo oferecido oportunidades de práticas esportivas e de lazer aos moradores da cidade, a substituição desse espaço (ainda que privado) por um loteamento fechado, apresenta-se como um obstáculo à conservação da função social desta propriedade.

Além destes, se configuram como locais importantes para a esfera pública geral e/ou para atividades de lazer e socialização nesses municípios, determinados espaços livres privados, conforme se destaca na sequência.

4.2.4 Subgrupo de espaços livres privados e de espaços livres públicos de uso específico

Compreende espaços livres de propriedade privada ou de propriedade pública, mas destinado a usos específicos, e, portanto, com acesso restrito a determinadas ocasiões ou grupos de usuários.

A maioria desses espaços na área urbana são decorrentes dos espaços livres intralotes (como quintais e jardins), muitos dos quais ocupam entre 30% e 50% da área do lote (UPs 01 e 06), e em alguns casos, mais de 50% (UPs 05, 10, 07).

Dentre estes se destacam determinados espaços livres privados ou públicos de uso específico de maiores dimensões, localizados em diversas UPs, tais como: instituições de ensino, clubes e associações de lazer, cooperativas agrícolas e outras atividades industriais, chácaras, e espaços livres junto a equipamentos comunitários e urbanos – como estações de tratamento de água e esgoto, estações de energia elétrica, e faixas de domínio de ferrovias e rodovias (Mapas B, C e D).

²⁹ Informações fornecidas pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos de Mandaguari, em visitas no local, em 2013.

No que se refere a aspectos ligados à conservação ambiental, é possível observar, a partir de imagens do Google Earth de 2012 e de 2013, georreferenciadas no programa ArchGIS, que em algumas UPs urbanas (como a 03, a 04 e a 08) os espaços livres privados apresentam áreas permeáveis mais escassas, frequentemente não ultrapassando 10% da área do lote, inferiores, inclusive, ao estipulado em legislação municipal para a maioria das áreas urbanas, conforme se destaca adiante. Ali não se verifica, em geral, a presença de manchas de vegetação intralotes (Mapas B, C e D).

No entanto, na maioria das UPs (01, 05, 06, 07 e 10), estes espaços contam com áreas permeáveis significativas (acima de 20%), sobretudo nos lotes de maior dimensão mencionados. Alguns deles apresentam ainda manchas significativas de vegetação, conforme se nota nos Mapas B, C e D, embora não seja o caso da maioria dos lotes de maior dimensão citados, onde em geral não se constata a presença de maciços vegetais substanciais.

O estímulo à conservação das áreas permeáveis e manchas vegetadas existentes nesses espaços, bem como à sua ampliação, é fundamental para a criação de pontos de abrigo e apoio para espécies da fauna e da flora, e para o fluxo de espécies ao longo do mosaico paisagístico, favorecendo a conformação da estrutura ecológica urbana, e podendo ainda contribuir para aspectos sociais e econômicos, conforme referencial teórico apresentado.

Dentre os espaços livres enquadrados nessa categoria, se destacam ainda pelo potencial impacto ambiental que apresentam na área em estudo, os depósitos de lixo, as estações de tratamento de esgoto, e os cemitérios.

Embora o enfoque dessa dissertação seja no planejamento e gestão do sistema de espaços livres, e não na requalificação dos espaços já existentes, destaca-se que alguns desses espaços apresentam certas irregularidades ambientais, tais como: ausência de sistemas de monitoramento da qualidade da água no lençol freático (no caso dos cemitérios da sede de Mandaguari e dos distritos de Marialva), e de estruturas de impermeabilização de base e sistemas de tratamento do chorume e biogás (no caso dos depósitos de lixo de ambos os municípios), encontrando-se sem Licença Ambiental de Operação vigente, e demandando requalificações (PARANÁ, 2013a).

Considera-se que estes espaços devem receber especial atenção nas ações do Poder Público Municipal, devido ao potencial de contaminação da água,

dos solos, do ar, e conseqüentemente, de impacto a espécies animais e vegetais que apresentam.

Quanto aos aspectos relativos às ações da vida pública, observa-se que dois trechos da faixa de domínio público da ferrovia foram convertidos em espaços livres de lazer, um deles localizado em Mandaguari, e o outro em Marialva, onde se encontram os já mencionados Espaços de Lazer, quando a cessão de uso desses locais foi concedida ao Poder Público Municipal pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e pela Rede Ferroviária Federal (RFFSA).

Em outros trechos das faixas de domínio público das ferrovias, e também das linhas de transmissão de energia elétrica, é possível observar usos relacionados a cultivos de agricultura de subsistência como de café, milho e mandioca, mantidos pelos moradores de seu entorno, conforme Figura 84.



Figura 84 – Plantações de subsistência em faixa de domínio público da ferrovia, UP 03, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)

A maior parte desses trechos, no entanto, permanece vazia, apresentando pontos de concentração de lixo e mato.

O Poder Público municipal de Mandaguari busca atualmente recursos junto ao Governo Federal para a implantação de uma Praça da Juventude no espaço cedido pelo IPHAN e pela RFFSA, projeto-padrão que inclui espaços como quadras poliesportivas, teatro de arena e centro de convenções.

Estuda ainda, em parceria com uma universidade local, a revitalização de casas abandonadas de antigo uso dos ferroviários presentes no local, reconhecidas como Patrimônio Ferroviário do Paraná pelo IPHAN, através da criação de espaços culturais (informação verbal)³⁰.

³⁰ Informações fornecidas pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visita realizada no local, em 2013.

Estas ações se integram ao projeto de reurbanização desta área, que incluiu a criação de uma avenida (recém implantada) ao lado da ferrovia, com o intuito de descongestionar o trânsito da principal avenida da cidade – Avenida Amazonas.

Denominado de “Novo Eixo Econômico”, este deverá estimular a instalação de edificações comerciais e de serviços no local, que atualmente possui ocupação predominantemente residencial. Paralela e próxima à Avenida Amazonas, se esta área tivesse contado com ciclovia, poderia oferecer uma alternativa mais segura aos ciclistas que hoje transitam de forma improvisada nas laterais da faixa de rolamento daquela via.

Pela extensão que apresentam no território, e por sua localização próxima à UPs carentes de espaços livres de lazer, socialização e conservação ambiental, considera-se que a viabilização de novos trechos de faixas de domínio público junto aos órgãos competentes por parte do Poder Público, pode se constituir como uma alternativa favorável à disponibilização de novos locais voltados a esses fins.

Além desses, destacam-se pela importância que apresentam para determinadas ações da vida pública, os espaços livres públicos de uso específico constituídos por parques de exposição públicos, como o Parque da Uva, em Marialva, e o Parque de Exposições Osmar Fernandes Dias, em Mandaguari, também palco de importantes festas e eventos municipais, por vezes com acesso liberado apenas sob o pagamento de taxas, mas liberados para a comemoração de eventos municipais importantes, como as mencionadas Festa da Uva Fina e Festa do Café.

Quanto aos espaços livres privados, embora apresentem limitações às ações da vida pública, alguns deles apresentam papéis importantes como espaços de lazer, socialização e turismo.

Dentre estes, alguns possuem acesso bastante restrito, liberado, em geral, apenas a sócios e membros, ou ao público geral sob pagamento de taxas em determinados eventos, a exemplo do Clube dos 30 de Marialva, da Associação Cultural e Esportiva Marialvense e da Associação de Funcionários Públicos de Marialva, em Marialva; e do Clube dos 33 de Mandaguari, da Associação Campo dos Japoneses, do Clube José Flávio, e da Associação Atlético do Banco do Brasil, em Mandaguari; além de diversas outras chácaras turísticas e de lazer existentes em ambos os municípios (Mapas A, B e C).

Outros, no entanto, como as chácaras ocupadas por pescueiros, os denominados “pesque e pague”, como o Pesqueiro Recanto do Pescador (Marialva) e o Pesqueiro Lagoa Azul (Mandaguari), possuem acesso diurno liberado, taxando apenas os peixes e os produtos consumidos no local, atraindo diversos usuários aos finais de semana e em ocasiões comemorativas (Figura 85).

A atuação do Poder Público nessas áreas é limitada, uma vez que barra no direito da propriedade privada, assegurado pelo Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 2000b). Apesar disso, em Marialva o Poder Público Municipal tem buscado estabelecer ações no sentido de integrar alguns desses espaços a um roteiro turístico local, de modo a estimular o turismo, o lazer, a geração de renda e fortalecimento da cultura e de atividades tradicionais do município.



Figura 85 – Pesqueiro Recanto do Pescador, Sede de Marialva.
Fonte: Acervo do Pesqueiro Recanto do Pescador (2013)

Segundo Ricieri (2008) e informações do Poder Público Municipal (informação verbal)³¹, o Roteiro Caminhos da Uva, criado em 2010 pela administração municipal, integra algumas das principais chácaras produtoras de uva, flores, cachaça, doces e outros produtos tradicionais da agricultura familiar do município. O circuito é realizado através de agendamento e pagamento de taxas na Secretaria de Cultura e Turismo, e nas chácaras que integram o roteiro é possível

³¹ Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, em visita realizada no local, em 2013.

apreciar atividades como: apresentações de orquestras e grupos musicais locais, orientações quanto ao cultivo de flores, degustação e aquisição de produtos da agricultura familiar, e almoço. O projeto é realizado em parceria com os produtores rurais, com a Institucional do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), responsável por assessorias técnicas aos produtores, e com a Rede de Turismo Regional (REDUR), responsável pela divulgação do roteiro e de demais atrativos turísticos municipais em nível regional (Figura 86).



Figura 86 – Chácara produtora de flores integrante do Roteiro Caminhos da Uva, Marialva.
Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva (2012)

Em estruturação, o projeto aguarda a disponibilização de um veículo próprio para a realização do roteiro, realizado por vezes, com os veículos dos visitantes. Busca também, recursos para a implantação de sinalização turística junto ao Governo Federal, que conta hoje apenas com a sinalização implantada pelos próprios produtores próxima ou junto à suas propriedades (informação verbal)³², o que, conforme constatado em visitas no local, dificulta o trajeto de quem deseja visitar estes pontos sem integrar-se ao roteiro oficial.

Já Mandaguari, conta apenas com inventário da oferta turística, realizado em parceria com o Ministério do Turismo, onde constam espaços livres como

³² Informações fornecidas pela Secretaria de Cultura e Turismo da Prefeitura Municipal de Marialva, em visita realizada no local, em 2013.

cachoeiras, chácaras de lazer, e estradas rurais de onde se pode contemplar a paisagem, não apresentando roteiros de visitação organizados (informação verbal)³³.

Considera-se que a criação de ações visando o desenvolvimento do turismo em Mandaguari, a exemplo da promoção de parcerias entre o Poder Público e a iniciativa privada, e da implantação de roteiros turísticos oficiais (como verificado em Marialva), poderia contribuir para a disponibilização de novas opções de lazer, socialização e turismo aos moradores do município e da região, além de apresentar benefícios econômicos e ambientais (no caso da exploração sustentável junto às cachoeiras apresentadas, e outros possíveis espaços livres de caráter natural existentes).

4.2.5 Subgrupo de espaços livres vagos

Compreendem áreas ainda não ocupadas, como de expansão urbana, lotes vagos privados em loteamentos existentes, e lotes vagos doados por loteamento ao Poder Público.

Constata-se nos municípios em estudo a presença de espaços livres substanciais destinados à expansão das sedes urbanas. Em Marialva, estes se concentram nas porções sul e oeste da área urbana, e em Mandaguari, nas porções norte e leste, conforme se verifica nos Mapas B, C e D. Nos distritos de Marialva, por sua vez, estes são reduzidos, uma vez em que estes dispõem de lotes vagos em parcelamentos existentes em abundância, e a demanda por expansão urbana ali é menos intensa.

Os lotes vagos privados em parcelamentos existentes aparecem também em abundância nas sedes municipais, e se localizam em sua maioria na UP 08, e vêm sendo ocupados por edificações térreas ou assobradadas, assumindo conformações morfológicas similares às das UPs 03 e 04.

Os espaços livres vagos doados por loteamento ao poder público, por sua vez, se concentram em geral na UP 08, aparecendo com menor frequência nas UPs 03 e 04.

Quanto aos aspectos ambientais e ligados às ações da vida pública relacionados a estes espaços, destacam-se os pontos a seguir.

³³ Informação fornecida pela Secretaria de Educação, Cultura, Esporte e Lazer da Prefeitura Municipal de Mandaguari em visitas no local, em 2013.

As áreas de expansão dentro do perímetro urbano (UP 09) são ocupadas, predominantemente, por cultivos temporárias e permanentes, como de soja, milho, café e uva, que segundo relatos de moradores do entorno (informação verbal)³⁴, se utilizam por vezes do uso de agrotóxicos. E como visto, contam com um número reduzido de pequenas manchas e corredores vegetados, em geral estreitos e com pontos de vegetação interrompida, com baixa conexão entre si, uma configuração desfavorável ao desempenho da estrutura ecológica local.

A partir dos mapas B e C e das Figuras 24 e 25 do capítulo anterior, é possível observar a expansão urbana em direção aos espaços livres de caráter ambiental iniciada na década de 1960, e intensificada a partir da década de 1990, em Marialva, e da década de 2000, em Mandaguari, que poderá se consolidar nas próximas décadas, caso estes municípios continuem a apresentar crescimento urbano, uma vez em que o perímetro urbano atual já avança em direção a muitos deles.

Conforme se constata ainda nesses mapas, as amplas áreas destinadas à expansão urbana contribuíram para o espraiamento urbano, ou seja, para o crescimento urbana disperso, sobretudo em Marialva, uma forma de expansão que, como destaca Passos et al (2012), apresenta implicações desfavoráveis do ponto de vista social, econômico e ambiental, pois envolve maiores investimentos em matéria e energia para a implantação de novas estruturas urbanas, em detrimento da otimização das já existentes, e amplia a necessidade de deslocamentos e as desigualdades sociais, ao afastar a população urbana de áreas já consolidadas e mais bem servidas de equipamentos e infraestruturas urbanas e comunitárias. Nesse sentido, destaca-se a importância da implementação de ações visando à contenção do espraiamento urbano nesses municípios.

Destaca-se ainda a necessidade de previsão de diretrizes voltadas à conservação de espaços livres de caráter ambiental como corpos hídricos e suas APPs durante o processo de expansão urbana, e ainda, ao controle do uso de agrotóxicos dentro do perímetro, pelo potencial risco que apresentam à saúde e ao bem estar da população. Se bem planejadas, tais diretrizes poderiam contribuir para diminuir as pressões de borda sobre os remanescentes florestais advindas da

³⁴ Informações fornecidas por moradores de Marialva e Mandaguari, com residências localizadas próximas às UP 09, em visitas realizadas no local, em 2013.

ocupação antrópica, e para o controle do uso de agrotóxicos nas proximidades dos núcleos urbanos.

Quanto aos lotes vagos privados em loteamentos existentes, apesar das ações de fiscalização e de penalização aplicadas aos lotes com problemas de conservação e limpeza, praticadas pelo Poder Público Municipal (informação verbal)³⁵, constata-se que grande parte deles apresenta concentração de lixo, entulhos e mato, aspecto desfavorável do ponto de vista da conservação ambiental, além do ponto de vista da saúde pública, uma vez que podem contribuir para a proliferação de zoonoses transmitidas por determinados animais, e para a contaminação do solo e da água pluvial conduzida à jusante para os corpos hídricos no entorno das cidades (Figura 87).



Figura 87 – Terreno vago com entulhos, sede de Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Em alguns desses lotes vê-se o plantio de pequenas hortas ou plantações de subsistência, cultivadas por moradores locais, mediante a permissão de seu uso por parte de seus proprietários, que obtém como recompensa nessa parceria, a conservação de seus lotes (Figura 88).

Contata-se ainda a existência de alguns vazios urbanos privados de maior dimensão nesses municípios, localizados em geral, próximos à UP 08, e ocupados por chácaras produtoras, ou simplesmente por plantações de agricultura intensiva de

³⁵ Informação fornecida pela Secretaria de Obras, Viação e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

uva, café, soja e milho (nesses últimos dois casos, com o uso de maquinários agrícolas), conforme se verifica na Figura 89.



Figura 88 – Terreno vago ocupado com horta, Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)



Figura 89 – Amplo terreno vazio com plantação de soja, sede de Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Inseridos em locais já servidos por infraestruturas e equipamentos urbanos e comunitários, estas áreas se constituem como um impasse ao cumprimento da função social da propriedade, conforme preconizado pela Constituição Brasileira (BRASIL, 2000b), pelo Estatuto da Cidade (BRASIL, 2013c), e pela Lei Federal nº 8.629, que trata sobre os dispositivos relativos à reforma agrária no país (BRASIL, 2013f), se constituindo, além de locais importantes para a construção de moradias, como espaços livres importantes para provisão de espaços

destinados à conservação ambiental e à realização da esfera pública geral, devendo o Poder Público executar ações visando à viabilização de seu parcelamento.

Quanto aos espaços livres vagos doados ao poder público em ocasião de parcelamentos do solo, estes são eventualmente ocupados por “campos de pelada”, mas permanecem predominantemente vazios. Devido à ausência de espaços livres destinados à conservação ambiental, ao lazer e à socialização na maioria das UPs que extrapolam o núcleo inicial implantado pela CTNP/CMNP (UP 01), salienta-se a importância da implantação de espaços voltados a estes fins nesses espaços.

Em Mandaguari, dois desses lotes foram cedidos pelo Poder Público Municipal para a implantação de hortas comunitárias, ligadas a um projeto iniciado em 2005, em parceria com a Associação de Proteção à Maternidade e Infância (APMI), a Polícia Civil e o Poder Judiciário. Segundo informações do Poder Público municipal (informação verbal)³⁶, com o intuito de estimular a produção de alimentos, a alimentação saudável, e a reintegração dos presos do sistema penitenciário local na sociedade, o projeto tem contribuído para o fornecimento de alimentos a entidades assistenciais e escolas da cidade, e para o cumprimento de penas alternativas por parte dos presidiários.

Também em Marialva um desses espaços foi cedido ao Poder Público Municipal para a implantação de uma horta comunitária, que fornece alimentos a famílias carentes e à rede pública de ensino, e se integra ao Projeto Marialva Mais Saudável, criado pela Prefeitura Municipal com o objetivo de contribuir para a saúde e bem estar social, integrando outras ações ligadas a saúde, ao esporte, e à educação (informação verbal)³⁷.

A implantação de tais hortas segue uma tendência verificada em outros municípios da Região Metropolitana de Maringá, que já contam com diversas hortas comunitárias, como Maringá, Sarandi, e Paiçandu, implantadas pela administração municipal em parceria com a comunidade e com instituições públicas e privadas, como a Universidade Estadual de Maringá, através do Centro de Referência em Agricultura Urbana e Periurbana (CERAUP), que fornece assistência técnica no desenvolvimento de programas ligados a agricultura urbana e periurbana nesta

³⁶ Informação fornecida pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio e Indústria, Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

³⁷ Informação fornecida pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Marialva, em visitas realizadas no local, em 2013.

Região Metropolitana, contribuindo, entre outros aspectos, para a educação ambiental, para a conservação de vazios urbanos, e para a geração de renda, de alimentos e de novas frentes de trabalho (CERAUP, 2013).

4.2.6 Subsistema de espaços livres voltado ao cultivo agropecuário

Corresponde aos espaços livres destinados, predominantemente, à produção agropecuária, ou seja, à UP 11, com concentração de pastagens e solos do tipo Neossolo, locados em áreas de maior declividade (entre 20 e 45%); e às UPs 12 e 13, com concentração de lavouras temporárias e permanentes, respectivamente, e solos do tipo nitossolo ou latossolo, locados em áreas de menor declividade (com até 20%), sendo que esta última, ao contrário das demais, concentra lotes menores (com até 10 ha de área).

No que concerne aos aspectos ligados à conservação ambiental, conforme apontado, em geral, esses espaços apresentam remanescentes florestais bem abaixo do estipulado em legislação ambiental federal vigente.

Nesse sentido, devem receber especial atenção as UPs 12 e 13, pois as boas condições que oferecem ao cultivo e à mecanização agrícola podem oferecer maior impacto à conservação dos remanescentes florestais existentes, que como visto, já apresentam configuração do mosaico paisagístico menos favorável à conformação da estrutura ecológica local que a UP 11.

Quanto à UP 11, embora as restrições que apresenta ao cultivo e à mecanização agrícola tenham possivelmente apresentado certa contribuição à conservação de seus remanescentes florestais, pela tendência erosiva de seu solo e pelas limitações que este apresenta à retenção de água, esta UP deve receber especial atenção nas ações públicas direcionadas à produção agropecuária e à conservação ambiental, sobretudo no que se refere ao manejo dos solos e à implantação de sistemas ecológicos de cultivo, tais como os sistemas agrossilvipastoris mencionado no capítulo a seguir.

Quanto às ações da vida pública associadas a estes cultivos, observa-se que, pelo alto valor de produção rural arrecadado e pela importância histórica que apresentam para esses municípios, o café (em Mandaguari) e a uva (em Marialva) fazem parte da cultura local, se relacionando às principais festas e eventos locais, conforme apresentado, e tendo sua importância reconhecida através da construção

de monumentos, como o dedicado à uva (em Marialva) e ao café (em Mandaguari)³⁸ (Figuras 90 e 91).

Cultivado desde a ocupação inicial de Mandaguari, o café cedeu parcialmente às lavouras temporárias de soja, milho e cana-de-açúcar a partir de fins da década de 1960. No entanto, segundo dados do IPARDES (2013), este município seria ainda hoje o terceiro maior produtor de café da Região Metropolitana de Maringá, logo depois de Jandaia do Sul e Cambira, sendo responsável por cerca de 60% de sua produção.

Em Marialva, por sua vez, restrito aos imigrantes japoneses até a década de 1980, o cultivo de uva se expandiu a partir desse período, contribuindo atualmente para a produção de mais da metade da uva cultivada no Paraná, e para a geração de cerca de 4.500 empregos diretos e 1.500 indiretos (RICIERI, 2008).



Figura 90 – Monumento ao café,
Mandaguari
Fonte: Acervo pessoal (2013)



Figura 91 – Monumento à Uva,
sede de Marialva
Fonte: Acervo pessoal (2013)

Por se destacarem como produtores desses cultivos nesta região, estes produtos apresentam certo potencial econômico, turístico e cultural, explorado de modo mais intenso em Marialva, que associa de forma mais efetiva a imagem da uva a eventos municipais, como a Festa da Uva Fina, o Enduro da Uva e a Cavalgada Ecológica Caminhos da Uva apresentados, e busca explorar o potencial turístico associado a este produto através do roteiro de turismo rural Caminhos da Uva.

³⁸ Segundo dados do IBGE (IPARDES, 2013), o café apresentou o maior valor de contribuição monetária dentre os produtos agrícolas cultivados em Mandaguari no ano de 2010 (cerca de R\$ 10.611.000 de reais); e a uva apresentou a terceira maior contribuição dentre os produtos agrícolas cultivados em Marialva no mesmo ano (com cerca de R\$ 24.916.000 de reais), ficando atrás apenas dos valores arrecadados com a produção de soja e milho.

A exemplo de Marialva, Mandaguari poderia explorar de forma mais ativa o potencial turístico associado ao cultivo do café, contribuindo para a divulgação desta atividade, e para a disponibilização de novos espaços e eventos destinados ao lazer e ao turismo local.

Nas tabelas a seguir, foram sistematizados os aspectos mais relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização das ações da vida pública em cada um dos subgrupos e subsistemas apresentados.

Tabela 3 – Síntese dos aspectos relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização das ações da esfera pública geral no sistema de espaços livres dos municípios em estudo

CATEGORIA DE ESPAÇOS LIVRES	ASPECTOS LIGADOS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	ASPECTOS LIGADOS À ESFERA PÚBLICA GERAL
<p>SUBSISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DE CARÁTER AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa presença e remanescentes florestais, com uma configuração desfavorável à conservação ambiental, do ponto da ecologia da paisagem (corredores predominantemente estreitos, e manchas pequenas, com baixa integração entre si); • Contaminação de corpos hídricos por resíduos sólidos e líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de ao menos dois espaços livres de caráter ambiental associados a espaços de lazer e socialização, um dos quais (Parque da Pedreira), atrai um número variado e freqüente de visitantes, e se constitui como um dos principais pontos turístico da cidade; • Existência de espaços livres de caráter ambiental importantes para o lazer e o turismo local, como rios e cachoeiras, utilizados informalmente pelos moradores locais e da região.
<p>SUBSISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DE CIRCULAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência ou escassez de vegetação de acompanhamento viário junto à maioria das vias; • Interceptação de pontos de habitat da fauna por corredores viários de tráfego significativo (BR-376 e PR-444); • Novo contorno viário deverá estimular a expansão urbana em uma área com presença de corpos hídricos e nascentes; • Arborização de acompanhamento viário é farta e densa nos núcleos iniciais e pequenos distritos de Marialva, auxiliando na conformação da estrutura ecológica urbana; • Espaço livre ao redor das árvores é, em geral, reduzido, comprometendo a coexistência pacífica entre as calçadas e o crescimento das árvores; • Presença de pontos de erosão e drenagem ineficiente nos núcleos urbanos; • Desarticulação viária em áreas de expansão urbana impõe desafios à implantação de infraestruturas urbanas importantes para a conservação ambiental, como redes de esgoto e de galerias pluviais; • Presença de ciclovias apenas em alguns trechos. Mas nas áreas centrais, onde há fluxo significativo de bicicletas, estas não se fazem presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização de faixas de domínio público das rodovias por ciclistas e para venda de produtos alimentícios, de artesanato e afins, em pequenos quiosques; • Utilização de estradas rurais para o lazer, para a apreciação da paisagem, e para a realização de eventos tradicionais locais, por cavaleiros e amazonas, ciclistas, motociclistas e outros visitantes dos municípios e da região; • Utilização das calçadas em vias principais para atividades necessárias (como ir ao trabalho e à escola), opcionais (como comemoração de festas e eventos), resultantes (como conversas em decorrência do encontro entre conhecidos), e para exposição de produtos e mercadorias em frente às edificações de comércio e serviços (que impõe desafios à circulação de pedestres em horários de pico); • Utilização da caixa de rolamento em vias principais por veículos motorizados, bicicletas, e carroças; • Utilização de calçadas e faixas de rolamento em vias de fluxo menos intenso para circulação de pedestres e para atividades de lazer e socialização.

Tabela 3 – Síntese dos aspectos relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização das ações da esfera pública geral no sistema de espaços livres dos municípios em estudo (continuação)

CATEGORIA DE ESPAÇOS LIVRES	ASPECTOS LIGADOS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	ASPECTOS LIGADOS À ESFERA PÚBLICA GERAL
SUBSISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES PÚBLICOS DE LAZER E SOCIALIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Em geral, os espaços livres destinados a esses fins nos núcleos iniciais (UP 01) e nos pequenos distritos de Marialva (UP 10) apresentam amplas áreas permeáveis e vegetadas, conformando manchas vegetadas no tecido urbanizado; Ausência ou insuficiência desses espaços na maioria das demais UP dificulta a implantação de outras manchas vegetadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Boa oferta de espaços destinados a esses fins nos núcleos iniciais (UP 01) e pequenos distritos de Marialva (UP 10). Ali são utilizados com frequência para atividades como apreciação da paisagem, socialização, lazer, e para realização de alguns dos principais eventos locais; Ausência ou insuficiência desses espaços nas demais UPs urbanas impõem desafios à disponibilização de opções de lazer e recreação, limitadas, em geral, a “campos de pelada” e ao próprio sistema viário, que dão suporte à realização dessas atividades; Boa oferta de espaços livres destinados a esses fins (campos esportivos) nas áreas rurais, embora sejam utilizados apenas eventualmente.
SUBGRUPO DE ESPAÇOS LIVRES PRIVADOS E/OU DE USO ESPECÍFICO	<ul style="list-style-type: none"> Maioria das UPs (01, 05, 06, 07 e 10) conta com espaços livres (>30%), áreas permeáveis (>20%) e manchas vegetadas significativas, auxiliando nos processos ambientais; Algumas UPs urbanas, no entanto (03, 04 e 08), apresentam espaços livres privados com áreas permeáveis mais escassas, frequentemente não ultrapassando 10% da área do lote. 	<ul style="list-style-type: none"> Existência de trechos de faixas de domínio público das ferrovias e das linhas de transmissão de energia elétrica com cultivos de subsistência; Existência de espaços livres privados importantes para o lazer, a socialização e o turismo, como os parques de exposição, clubes e associações privadas, e chácaras de lazer, alguns dos quais, com acesso bastante restrito, outros, no entanto, com acesso mais livre, sendo frequentados por diversos moradores dos municípios e da região (pescadores); Parcerias entre o Poder Público e a iniciativa privada em Marialva, têm possibilitado o desenvolvimento do turismo local, e disponibilizado novas opções de lazer, turismo e socialização; Existência de conflitos quanto à conservação da função social de espaços privados voltados ao lazer e à socialização em Mandaguari.
	<ul style="list-style-type: none"> Amplios espaços livres de uso específico como as faixas de domínio público das ferrovias e das rodovias, passíveis da implantação de espaços livres voltados à realização da esfera pública geral e à conservação ambiental, desde que viabilizada sua cessão de uso, permanecem vazios, com pontos de concentração de entulhos e mato. 	

Tabela 3 – Síntese dos aspectos relevantes relacionados à conservação ambiental e à realização das ações da esfera pública geral no sistema de espaços livres dos municípios em estudo (continuação)

CATEGORIA DE ESPAÇOS LIVRES	ASPECTOS LIGADOS À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	ASPECTOS LIGADOS À ESFERA PÚBLICA GERAL
SUBGRUPO DE ESPAÇOS LIVRES VAGOS	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de espraiamento urbano, sobretudo em Marialva; • Maioria dos lotes vagos apresenta concentração de lixo, entulhos e mato, embora alguns deles sejam utilizados para cultivos de subsistência; • Maioria dos espaços livres doados ao Poder Público em parcelamentos mais recentes para implantação de áreas verdes e de lazer permanece vazia; • Presença de vazios urbanos privados maiores sem uso ou com lavouras intensivas dificulta o cumprimento da função social da propriedade, e engessa as possibilidades de implantação de moradias, áreas verdes e de lazer; • Perímetro urbano atual já abrange um número significativo de corpos hídricos e nascentes, instrumentos urbanísticos, no entanto, são genéricos, voltando-se pouco à sua conservação. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alguns espaços livres vagos (sobretudo públicos) são utilizados como “campos de pelada”, frequentados usualmente aos finais de semana.
SUBSISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES VOLTADOS AO CULTIVO AGROPECUÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa presença de remanescentes florestais nas áreas de cultivo agropecuário, com uma configuração pouco favorável à conservação ambiental; • Presença de solos erosivos localizados em áreas de alta declividade (UP 11), impõe desafios à conservação de corpos hídricos, uma vez em que favorecem processos de assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presença de cultivos tradicionais e de destaque regional (café e uva), com importância histórica, econômica e cultural, que contribuem para a realização de diversos eventos sociais, contribuindo para o lazer, à socialização e o turismo local.

Fonte: Organização da autora

4.3 ANÁLISE DE ASPECTOS RELATIVOS À GESTÃO PÚBLICA DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NOS MUNICÍPIOS EM ESTUDO

Neste tópico busca-se abordar aspectos sobre a gestão pública do sistema de espaços livres nos municípios em análise, levando-se em conta informações relacionadas aos seus recursos humanos e materiais, e marcos regulatórios e legais.

4.3.1 Marcos regulatórios e legais

Os principais marcos regulatórios e legais relacionados ao sistema de espaços livres local, correspondem às leis do Plano Diretor Municipal, de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, de Parcelamento do Solo, e do Sistema Viário, integrantes do Plano Diretor Municipal, elaboradas pela mesma empresa de consultoria externa, e aprovadas em 2008 em Mandaguari, e em 2010 em Marialva.

A análise destas leis revela que estas possuem conflitos entre si, e apresentam-se em diversos casos, de forma bastante genérica, não traduzindo determinados aspectos físicos, espaciais e culturais observados no contexto local e apontados na análise realizada neste trabalho. A seguir, destacam-se os principais conflitos e potencialidades identificadas nestas leis.

As leis Parcelamento do Solo possuem, em geral, um quadro mais rígido do que a federal (Lei Nº 6.766) no que se refere à infraestrutura urbana mínima exigida em ocasião de parcelamentos, exigindo além do estipulado por esta lei³⁹, soluções como pavimentação asfáltica de vias, iluminação pública, rede de esgoto, arborização viária, rede de galerias de águas pluviais, e obras de contenção de erosão (caso estas se façam necessárias)⁴⁰, aspectos favoráveis do ponto de vista da conservação ambiental e da realização de determinadas ações da vida pública, como as ligadas à circulação (BRASIL, 2013e; MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010b).

³⁹ A infraestrutura urbana mínima exigida pela Lei Federal de Parcelamento do Solo – Lei Nº 6.766 (BRASIL, 2013e) é composta de: escoamento de águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar, e vias de circulação. Exceto em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), onde se dispensa a instalação de energia elétrica e iluminação pública.

⁴⁰ Tal exigência é apenas flexibilizada em ZEIS, onde se exige a infraestrutura mínima determinada pela legislação federal citada.

As áreas mínimas estipuladas para a destinação de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente em ocasião de parcelamento do solo remetem ao determinado pelo Código Florestal Brasileiro - Lei 12.651. Sendo que as primeiras, segundo informações do Poder Público municipal (informação verbal)⁴¹, raramente são implantadas no local do empreendimento, diante da usual insuficiência de áreas de mata significativas nas áreas de expansão urbana, sendo assim, escolhidas pelo requerente do empreendimento, e aprovadas pelo IAP, em locais próximos e com maior presença de remanescentes florestais (BRASIL, 2013a; MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010b).

Os dados da Fundação SOS Mata Atlântica e INPE (2013) apresentados, no entanto, indicam que a efetiva implantação desses parâmetros mínimos não parece vir sendo respeitada.

Também as determinações quanto à doação de áreas ao Poder Público em ocasião de parcelamento do solo, inclusive em loteamentos fechados, remetem às praticadas pela Lei Federal nº 6.766 até sua revisão, em 1999, ou seja, 35% da área total do parcelamento, dos quais, 10% devem ser destinados à implantação de áreas verdes/de lazer e equipamentos comunitários, em Mandaguari, mesmo percentual exigido em Marialva até 2011, quando foi reduzido para 5% (BRASIL, 2013e; MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010b).

Estes são usualmente escolhidos pelo Poder Público Municipal no momento da aprovação do loteamento, conforme previsto nesta lei. Não há, no entanto, determinações mais específicas visando ao agrupamento ou ao ordenamento dessas áreas, de modo a possibilitar a criação de manchas e corredores vegetados, bem como sua conexão com possíveis manchas e corredores vegetados presentes no entorno, essenciais para a conformação da estrutura ecológica local (MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010b).

Ademais, essas leis não fazem distinção entre as porcentagens a serem destinadas a áreas verdes/de lazer e para a implantação de equipamentos comunitários, não havendo garantias de que aquelas não venham a ser ocupadas por estas últimas ao longo do tempo. E permitem, ainda, que a área total a ser doada ao Poder Público possa ser reduzida pela metade em caso de presença de

⁴¹ Informação fornecida pela Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio, Indústria e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

Áreas de Preservação Permanente no parcelamento (MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010b).

Considera-se assim, que algumas alterações nessa lei são importantes para a promoção da conservação ambiental e de ações da vida pública (como as ligadas à circulação, ao lazer e à socialização), tais como: aumento do percentual de espaços livres a serem doados ao Poder Público em ocasião de parcelamento (sobretudo para implantação de áreas verdes/de lazer); distinção entre percentuais a serem doados a cada um desses espaços; e inserção de áreas verdes de forma a contribuir para a conformação da estrutura ecológica urbana.

Quanto às Leis do Plano Diretor e de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano, observa-se que na área rural, o macrozoneamento é bastante geral, prevendo macrozonas correspondentes aos núcleos urbanos, à produção agropecuária; à produção agroindustrial (ao longo das rodovias), à conservação ambiental (compreendendo áreas de depósito de lixo, de estações de tratamento de esgoto, e de APP e RL estipuladas pelo Código Ambiental federal). Marialva prevê além destas uma macrozona destinada à produção agropecuária sem o uso de agrotóxicos no entorno dos núcleos urbanos, correspondente a uma faixa de 50 metros de largura (Macrozona de Barreira Natural de Proteção) (MANDAGUARI, 2008a; MARIALVA, 2009).

Destaca-se quanto a estas macrozonas, que a de Produção Rural não reconhece a existência de áreas com padrões morfológicos e de uso e ocupação distintos existentes, a exemplo das conformadas pelas UP 11, 12 e 13 levantadas na análise deste trabalho. O reconhecimento de tais áreas é fundamental para a previsão de diretrizes voltadas ao seu planejamento e sua gestão. Por sua vez, a previsão da Macrozona de Barreira Natural de Proteção, em Marialva, se constitui como um aspecto favorável à saúde e bem estar da população urbana, e à conservação de corpos hídricos localizados em seu entorno. Atualmente não é efetivamente aplicada. Se tivesse sua implantação viabilizada e estendida de modo a acompanhar os principais corredores de APs existentes, poderia contribuir para além da saúde e bem estar da população, podendo favorecer também a conservação da água e dos remanescentes florestais existentes (MANDAGUARI, 2008a; MARIALVA, 2009).

Nos núcleos urbanos, por sua vez, o zoneamento basicamente se divide em zonas residenciais centrais (correspondendo em grande parte aos núcleos

implantados pela CNTP/CMNP - UP 01; zonas residenciais periféricas a estas; Zonas Habitacionais de Interesse Social; zonas de comércio e serviço centrais e secundárias; zonas industriais; e zonas destinadas à conservação ambiental (MANDAGUARI, 2007c; MARIALVA, 2010a).

Quanto aos parâmetros de uso e ocupação estabelecidos para estas zonas, se observa alguns conflitos, conforme apontado a seguir.

Em geral, o lote mínimo exigido é de 300 m² ⁴². Embora equivalente à cerca da metade da área dos lotes implantados no núcleo inicial pela CNTP/CMNP, verifica-se, conforme dados sintetizados na Tabela 3 do levantamento realizado, que muitos deles contam com espaços livres generosos, ocupando até 30% de sua área.

Em lotes maiores como os da UPs 01, 05, 06, 07 e 10, estes espaços ultrapassam estes 30%, e por vezes, 50% da área total dos lotes. Apesar disso, observa-se que as taxas de ocupação previstas nessas leis são, em geral, de 70% a 75%. Em Marialva, nas zonas residenciais e de comércio e serviços centrais, localizadas predominantemente na UP 01, esta taxa é de 80 a 85%. Destaca-se assim, que estes parâmetros não correspondem, em muitos casos, ao verificado na realidade local (MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010a).

Quanto à taxa de permeabilidade mínima exigida, esta é em geral de 15%.⁴³ Estes valores são também mais permissíveis dos que os verificados no contexto local, uma vez em que se constatou que a maioria dos lotes urbanos conta com áreas permeáveis acima de 20% (como muitos dos lotes localizados nas UPs 01, 05, 06, 07 e 10) (MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010a).

Salienta-se que a redução das taxas de ocupação e a ampliação das taxas de permeabilidade, não apenas de modo a adequá-las à realidade existente, mas visando ampliar ao máximo possível os espaços livres e áreas permeáveis intralotes, são essenciais para a conservação ambiental, favorecendo a drenagem pluvial urbana, a conservação de manchas vegetadas intralotes existentes, e a implantação de novas manchas, ainda que se faça necessária a ampliação de alguns coeficientes de aproveitamento, que atualmente não ultrapassam 1 em

⁴² Exceto para ZEIS, com lote mínimo entre 125 e 150 m² e, em Mandaguari, para zonas industriais, com lote mínimo de 600 m².

⁴³ Exceto para ZEIS, em Mandaguari, e para zonas de comércio e serviço centrais, em Marialva, onde é de 10%.

Mandaguari, e 2 em Marialva⁴⁴, sem deixar de considerar, no entanto, a capacidade de suporte das infraestruturas urbanas existentes.

Ademais, verifica-se que as zonas destinadas à conservação ambiental se limitam, predominantemente, às áreas exigidas pelo atual Código Florestal Brasileiro. Além destas, apenas os cemitérios, estações de tratamento de esgoto, depósitos de lixo e, em Mandaguari, uma área em torno de 6,0 ha próxima ao Córrego Tabatinga, e o Horto Florestal Municipal, são considerados como Zonas e Conservação Ambiental. A ampliação de áreas destinadas a este fim pode contribuir não apenas para a conservação ambiental, mas para a criação de espaços destinados ao lazer e a socialização (MANDAGUARI, 2007b; MARIALVA, 2010a).

Quanto à lei do sistema viário, estas se limitam, basicamente, à disciplinar a hierarquização e o dimensionamento viário. Determinações quanto à acessibilidade física são remetidas a normas técnicas e federais⁴⁵; e quanto à arborização viária, à leis municipais a serem elaboradas posteriormente, criada atualmente apenas em Marialva, onde constam diretrizes gerais quanto ao plantio e a manutenção da arborização de acompanhamento viário (MANDAGUARI, 2008b; MARIALVA, 2010c).

Em vias principais, com concentração de edificações comerciais, institucionais e de serviço, são estipuladas larguras mínimas entre 15 e 26 metros; e em vias locais, de 12 metros.

No entanto, enquanto suas pistas de rolamento parecem ser adequadas ao fluxo usual de veículos existentes, as larguras propostas para suas calçadas (entre 2,5 e 3,0 metros), que coincidem aproximadamente com as existentes, parecem ser inadequadas ao fluxo de pedestres existente, devido à presença de mobiliários urbanos, árvores antigas de maior porte, e determinados usos culturais ali realizados, como exposição de mercadorias em vias de comércio e serviços, e a disposição de bancos e cadeiras em bairros predominantemente residenciais (MANDAGUARI, 2008b; MARIALVA, 2010c).

Em ambos os municípios, verifica-se ainda conflitos nas leis do sistema viário quanto à implantação de áreas permeáveis nas calçadas, e de vias marginais a fundos de vale e a faixas de domínio público.

⁴⁴ Exceto em ZEIS, e em zonas de comércio e serviço em Marialva, com coeficientes de aproveitamento 4 e 5, respectivamente.

⁴⁵ Mais especificamente, à NBR-9050 e à Lei Federal nº 5.296, que tratam sobre a acessibilidade à portadores de deficiência física ou com mobilidade reduzida.

Quanto às áreas permeáveis, ambos prevêem a destinação de faixas permeáveis junto ao alinhamento predial e à rua, conforme a largura da calçada, se de 3,0 ou 4,0 metros, conforme esquema da Figura 92. Uma configuração que não se adéqua propriamente nem à prevista em suas Leis de Sistema Viário, onde se determina calçadas com largura entre 2,5 e 3,0 metros, nem à realidade das calçadas existentes, que possuem em geral entre 2,5 a 2,8 metros.

Ademais, salienta-se que esta configuração pouco se adequa a usos habitualmente verificados nas calçadas, conforme mencionado, que dificilmente se utilizariam das faixas permeáveis atualmente previstas em lei. As áreas permeáveis efetivamente implantadas procuraram se adequar ao dimensionamento real das calçadas existentes, mas como visto, são ainda grande minoria (MANDAGUARI, 2008b; MARIALVA, 2010c).

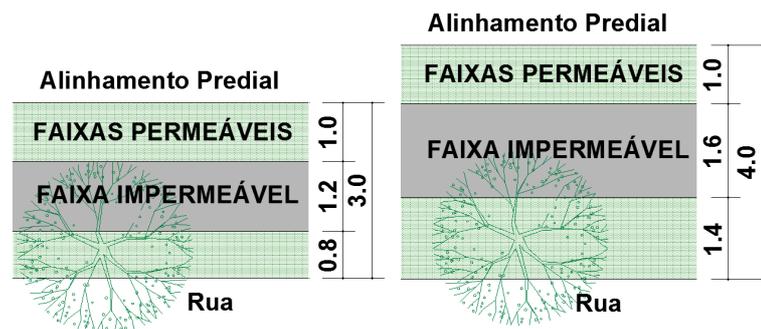


Figura 92 – Esquema de implantação de faixas permeáveis em calçadas
Fonte: Código de Obras de Marialva e de Mandaguari. Organização da autora (2013)

Quanto às vias marginais a corpos hídricos e faixas de domínio público, estipulam-se apenas a implantação de vias com largura entre 12,0 e 15,0 metros para vias marginais a ferrovias, rodovias e linhas de transmissão de energia elétrica, compostas apenas por caixa de rolamento e calçadas; e de 17,0 a 22,0 metros para vias marginais a corpos hídricos, compostas por caixa de rolamento, calçadas e ciclovias com largura entre 2,0 e 4,0 metros (embora não se verifique, na prática, sua implantação, conforme observado na Figura 93) (MANDAGUARI b, 2008; MARIALVA c, 2010).

Como destacado, a implantação de ciclovias e áreas verdes ao longo dessas vias poderia contribuir para a disponibilização de espaços de lazer, socialização e conservação ambiental em UPs carentes de espaços voltados a esses fins.



Figura 93 – Via marginal de fundo de vale, sede de Marialva
Fonte: Prefeitura Municipal de Marialva (2011)

Também não se observa nessas leis a previsão de diretrizes viárias nas áreas de expansão urbana, de modo que as decisões quanto a sua localização ficam a cargo de cada loteador e do gestor público competente, que como visto, nem sempre foram capazes de garantir a continuidade/ prolongamento de vias existentes (MANDAGUARI, 2008b; MARIALVA, 2010c).

Nesse sentido, destaca-se quanto a essa última lei, a importância da definição de diretrizes viárias; e do redesenho das vias, de modo que se adequem ao contexto local, possibilitando a compatibilização entre o fluxo de pedestres e demais usos e elementos existentes nas calçadas, e a incorporação de soluções paisagísticas baseadas em princípios ecológicos (que favoreçam a drenagem urbana e a conformação da estrutura ecológica), além de cicloviárias e de espaços voltados ao lazer e à conservação ambiental (em vias marginais a corpos hídricos e faixas de domínio público).

4.3.2 Recursos humanos e materiais

Quanto aos recursos humanos e materiais existentes na gestão pública desses municípios, destacam-se a seguir os ligados às secretarias de Viação e Serviços Urbanos, e de Agricultura, Meio Ambiente e Obras, da Prefeitura Municipal de Marialva; e as secretarias de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos, e de Desenvolvimento Econômico, Comércio e Indústria, Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, por se relacionarem de forma mais direta à gestão de seus subsistemas de espaços livres.

Segundo informações destas secretarias (informação verbal)⁴⁶, há cerca de vinte e cinco servidores ligados diretamente a cargos de diretoria, de chefia, de coordenação ou de responsabilidade técnica nelas alocadas em Mandaguari, e quinze em Marialva, dos quais cerca de 40% possuem ensino superior em Mandaguari, e 50% em Marialva.

Ainda segundo informações dessas secretarias (informação verbal)⁴⁷, a principal demanda relacionada aos recursos humanos está associada à necessidade de revisão dos Planos de Cargos e Carreiras dos servidores municipais, que atualmente não proporcionam melhores oportunidades de crescimento profissional e salarial, fazendo com que a rotatividade de alguns cargos seja grande, a exemplo dos ligados diretamente ao planejamento e à gestão do sistema de espaços livres, como de arquitetura e engenharia, demandando eventuais contratações em regime temporário ou celetista, que por terem prazo de contratação pré-definido, proporcionam menor estabilidade aos servidores do que contratos do tipo estatutário, realizados a partir de concursos públicos, e por vezes impõem desafios ao andamento dos trabalhos.

Além dessa, apontou-se a necessidade de capacitação continuada dos servidores, sobretudo para os cargos ligados a serviços de urbanização e de planejamento urbano, pois enquanto cargos ligados à agricultura e ao meio ambiente recebem treinamentos semestralmente, ou até bimestralmente, estes recebem treinamentos bem mais esporádicos, em geral em decorrência da necessidade de implantação de planos, projetos e ações em nível local impostas pelos Governos Federal e Estadual (informação verbal)⁴⁸.

Por sua vez, as principais demandas por recursos materiais apontados são de máquinas e equipamentos para fiscalização, manutenção e realização de obras de urbanização e serviços urbanos e rurais, como tratores, caminhões, e equipamentos de GPS, além de equipamentos de informática, softwares e soluções de integração de dados entre setores afins na administração pública municipal (informação verbal)⁴⁹.

⁴⁶ Informações fornecidas pela Secretaria de Viação e Serviços Urbanos e Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Obras da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos e Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio e Indústria, Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

⁴⁷ Ibidem.

⁴⁸ Ibidem.

⁴⁹ Ibidem.

Ao longo dos levantamentos deste trabalho, constatou-se ainda uma grande carência na atualização, abastecimento e articulação de dados entre os diversos setores da administração pública municipal relacionados aos subsistemas de espaços livres, a exemplo da ausência de bases cartográficas atualizadas, de dados sobre porcentagens de remanescentes florestais, sobre pontos que demandam implantação de melhorias de infraestrutura urbana, pontos com fragilidade ambiental (erosão do solo, contaminação da água e degradação de remanescentes florestais), entre outros.

Além disso, verifica-se que a transparência e a participação social nos processos de gestão pública do sistema de espaços livres são ainda incipientes. Segundo informações destas secretarias (informação verbal)⁵⁰, em geral, os momentos de participação social, como audiências públicas e conferências municipais, ainda se limitem ao número mínimo estipulado em leis municipais, estaduais ou federais, e em casos de revisão ou aprovação de leis municipais. E com exceção das ligadas ao meio ambiente, as demais contariam com um número reduzido de participação social. Ademais, seriam realizadas sobre a forma de consulta, mediante propostas previamente elaboradas pelo poder público municipal, por vezes em parceria com consultorias externas, sem um maior envolvimento da população ao longo do processo.

Também o a divulgação de informações na gestão pública apresenta conflitos. Embora alguns dados sejam disponibilizados para consulta em endereços virtuais da administração pública, em geral, estas se resumem a breves notas informativas, a dados sobre a gestão financeira e de recursos humanos, e, no caso de Marialva, a leis municipais. Outras informações importantes sobre a gestão de seu sistema de espaços livres não são disponibilizadas, tais como dados mais detalhados sobre programas municipais existentes, mapeamentos de áreas com fragilidade ambiental, entre outros.

Muitas delas foram sistematizadas em seus Planos Diretores Municipais e Planos de Habitação de Interesse Social, elaborados a partir de 2008. Entretanto, tais planos não conseguiram ser sequer localizados pelo Poder Público Municipal

⁵⁰ Informações fornecidas pela Secretaria de Viação e Serviços Urbanos e Secretaria de Agricultura, Meio Ambiente e Obras da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos e Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Comércio e Indústria, Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

em visitas realizadas no local, de modo que se precisou solicitá-los junto às equipes de consultoria externa que os elaboraram.

Considera-se que a adequação desses conflitos é fundamental para a viabilização das proposições apresentadas neste trabalho, além de outras que venham a surgir, visando contribuições ao planejamento e gestão do sistema de espaços livres local.

5 APONTAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NOS MUNICÍPIOS EM ANÁLISE



Figura 94 – Esquema de implantação de corredores vegetados em faixas de domínio público. Fonte: Acervo pessoal.

Figura 95 – Esquema de revegetação de estradas rurais. Fonte: Acervo pessoal.

Figura 96 – Esquema de adequação de vias paisagísticas para inclusão de espaços de lazer e soluções de drenagem urbana. Fonte: Acervo pessoal

5.1 DIRETRIZES GERAIS E ESPECÍFICAS VISANDO CONTRIBUIÇÕES AO PLANEJAMENTO E À GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES LOCAL

Neste capítulo busca-se apontar diretrizes que contribuam para o planejamento e a gestão do sistema de espaços livres dos municípios em análise, bem como possíveis alternativas que favoreçam a concretização de algumas delas, tendo como enfoque os dois aspectos abordados nesse trabalho: o da conservação ambiental e o da realização da esfera pública geral.

As diretrizes e alternativas aqui apresentadas não se pretendem, de forma alguma, absolutas. Mas baseadas no referencial teórico apresentado, na análise realizada, e em exemplos de experiências de planejamento e gestão do sistema de espaços livres bem sucedidos nesta região e em outras regiões, espera-se que estas contribuam para o planejamento e gestão desses espaços, e estimulem debates acerca de outras possíveis soluções que os favoreçam.

As diretrizes identificadas podem ser reunidas em quatro categorias mais gerais, onde se agrupam, por maior afinidade, diretrizes mais específicas. Estas são apresentadas na sequência, seguidas de alternativas e apontamentos visando contribuições à sua concretização.

5.1.1 Conservação de espécies da fauna e da flora, bem como da qualidade da água e do solo, nos mosaicos paisagísticos urbanos e rurais. Inclui as seguintes diretrizes específicas:

- a) conservação da qualidade da água dos corpos hídricos existentes;
- b) conservação do solo, sobretudo em áreas com processos erosivos em curso ou com tendência erosiva (a exemplo da UP 11);
- c) conservação de manchas e corredores vegetados existentes, e implantação de novos nos mosaicos paisagísticos urbanos e rurais, de modo a contribuir para a conformação da estrutura ecológica local;
- d) viabilização do fluxo de espécies da fauna nos entroncamento entre corredores viários e pontos de habitat da fauna;
- e) conservação e/ou ampliação de áreas permeáveis, e otimização da drenagem de águas pluviais no tecido urbanizado.

5.1.2 Ordenamento viário nas áreas urbanas e rurais. Inclui as seguintes diretrizes específicas:

- a) implantação de corredores vegetados ao longo dos principais corredores viários (rodovias, ferrovia, estradas rurais e vias urbanas onde a arborização de acompanhamento viário se faz pouco presente), visando à criação de pontos de habitat para espécies da fauna e da flora, e a conexão entre manchas e corredores existentes, auxiliando na conformação da estrutura ecológica local;
- b) implantação de ciclovias ou ciclofaixas, pistas de caminhada e meios afins de circulação de baixo impacto ambiental, de modo a oferecer meios mais seguros ao tráfego de ciclistas e pedestres;
- c) adequação do desenho de vias urbanas em legislação municipal, de modo a incorporar soluções de drenagem urbana baseadas em princípios ecológicos (favorecendo a drenagem urbana e o crescimento sadio das árvores), e a compatibilização de usos tradicionais existentes nas calçadas (circulação, socialização e exposição de mercadorias);
- d) viabilização do prolongamento/continuidade viária em ocasião de parcelamento do solo, de maneira a facilitar a implantação de infraestruturas urbanas como as de redes de esgoto e de galerias de águas pluviais, essenciais para a conservação ambiental.

5.1.3 Provisão de espaços livres de lazer, socialização, turismo e afins. Inclui as seguintes diretrizes específicas;

- a) conservação da função social de espaços livres importantes para a comunidade, sejam eles públicos ou privados;
- b) implantação de novos espaços livres públicos destinados a esses fins nas Unidades de Paisagem onde estes se fazem pouco presentes;
- c) exploração do potencial turístico e de lazer existente em determinados espaços livres, sejam eles públicos ou privados, como rios e cachoeiras, chácaras de lazer, etc., de modo a contribuir para o desenvolvimento do turismo local, para a conservação ambiental, e para a ampliação das opções de lazer e turismo aos moradores locais e da região.

5.1.4 Racionalização do processo de expansão urbana e ocupação de vazios urbanos. Inclui as seguintes diretrizes específicas;

- a) controle do espraiamento urbano;
- b) viabilização da ocupação de grandes vazios urbanos privados;
- c) implantação de espaços livres de lazer, socialização e conservação ambiental nos lotes destinados a esses fins doados ao Poder Público por parcelamentos;
- d) viabilização da cessão de uso de novos trechos de faixas de domínio público para implantação de áreas de lazer, socialização, e conservação ambiental ou exploração sustentável.

5.2 APONTAMENTOS VISANDO A CONCRETIZAÇÃO DAS DIRETRIZES PROPOSTAS

A seguir são apresentados apontamentos que podem apresentar contribuições à concretização das diretrizes identificadas. Estes aparecem sob a forma de alterações ou adequações de caráter legislativo, e ainda, de programas e ações em nível local ou regional.

5.2.1 Ampliação dos percentuais de Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal exigidos em legislação municipal;

Como visto, os municípios em análise apresentam percentuais de remanescentes florestais aquém do estipulado em legislação federal, e aparecem, predominantemente, sob a forma de corredores de APPs com largura reduzida e com interrupções na vegetação em determinados pontos, e de pequenas manchas de RLs com baixa conexão entre si e com os corredores vegetados existentes.

Para além do atendimento aos parâmetros mínimos exigidos em legislação ambiental federal vigente, no entanto, destaca-se a importância de alterações em nível municipal visando ampliar esses espaços, ao máximo possível, a exemplo de municípios como Londrina-PR e Recife-PE, que estipulam parâmetros de conservação ambiental superiores aos da legislação federal.

Através de seu Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico (Lei Municipal nº 16.930/2003), Recife determinou a obrigatoriedade de conservação de faixas de APPs com largura de 40 metros em ambos os lados de corpos hídricos com até 10 metros de largura; de 60 metros em corpos hídricos entre 10 e 50 metros de largura; e de 120 metros em corpos hídricos com mais de 50 metros de largura, superiores aos 30, 50 e 100 metros estipulados pelo atual Código Florestal Brasileiro, respectivamente (BRASIL, 2013a; RECIFE, 2013).

Londrina, por sua vez, especificou em seu Código Ambiental (Lei Municipal nº 11.471/2012) a obrigatoriedade de destinação de uma faixa bilateral de 30 metros a partir do limite estabelecido pela legislação federal para faixas de APPs ao longo dos corpos hídricos, a ser destinada ao melhoramento paisagístico e de “urbanidade dos fundos de vale”, conforme destacado em seu artigo 127 (LONDRINA, 2013, ART. 127).

A ampliação desses percentuais pode apresentar contribuições à conservação de manchas e corredores vegetados existentes, bem como ao surgimento de novos outros, contribuindo para a conformação da estrutura ecológica local, e favorecer a implantação de espaços de lazer e socialização, entre outros benefícios de ordem ecológica, econômica e social, conforme referencial teórico apresentado.

Desafiando os interesses de determinados agentes sociais, como construtoras e os próprios proprietários de terras, essas leis são exemplos de avanço no que se refere à conscientização sobre importância da conservação ambiental e do papel da função social da propriedade.

5.2.2 Revisão dos perímetros urbanos e dos zoneamentos urbanos e rurais:

Constatou-se também nos municípios em análise a existência de determinados conflitos em seu ordenamento territorial, que se constituem como impasses à conservação ambiental e à realização de determinadas ações da vida pública, dentre os quais se destacam: a existência de um zoneamento rural genérico, que não reconhece especificidades morfológicas importantes em diferentes áreas de cultivo agrícola existentes; espraiamento urbano; baixa oferta de espaços livres públicos de lazer e socialização na maioria das UPs urbanas; existência de conflitos quanto à conservação da função social de espaços livres

privados de interesse comunitário em Mandaguari; além da já mencionada baixa presença de remanescentes florestais (muitos dos quais, com problemas de degradação ambiental - sobretudo nas proximidades das sedes urbanas).

Enquanto instrumentos de gestão municipal, determinadas alterações no perímetro urbano e no zoneamento dos municípios em análise podem apresentar contribuições à mitigação de tais conflitos.

No que se refere ao zoneamento rural, as análises aqui realizadas possibilitaram a identificação de UPs com características morfológicas distintas na área rural, que apontaram informações relevantes para a conservação ambiental, como UPs com menor presença de remanescentes florestais (UP 12 e 13), e com presença de solos erosivos (UP 11).

O reconhecimento dessas áreas no zoneamento rural municipal pode favorecer a criação de diretrizes e ações específicas voltadas ao planejamento e à gestão de cada uma delas, podendo contribuir tanto para o desenvolvimento agrário como para a conservação ambiental.

Em regiões morfológicas favoráveis ao cultivo e à mecanização agrícola, e com menor presença de remanescentes florestais (UPs 12 e 13), por exemplo, podem ser viabilizadas ações visando à recomposição de remanescentes florestais existentes, e sua ampliação. E em regiões morfológicas com concentração de pastagens e solos erosivos (UP 11), por sua vez, ações visando à implantação de sistemas produtivos de baixo impacto ambiental, como os sistema silvipastoril de produção, de modo a compatibilizar a produção agropecuária à conservação ambiental.

Concentradas atualmente na região noroeste e centro-sul do Paraná, com maior presença de solos erosivos e pastagens, o sistema silvipastoril combina em uma mesma área, o cultivo de pastagens, gado de corte ou leiteiro, e árvores, favorecendo, entre outros aspectos, a criação de novos pontos de habitat e apoio para a vida silvestre, o manejo do solo (através do depósito e fixação de nutrientes e do controle natural da erosão do solo), e a estocagem de carbono e emissão de oxigênio (através da fotossíntese) (DUTRA et al, 2007) (Figuras 97 e 98).

Além disso, para o produtor este sistema apresenta vantagens econômicas, como o aumento da produção de leite e carne, devido ao enriquecimento do pasto, ao fornecimento de suplementos naturais de árvores frutíferas, e ao aumento do bem estar animal, que passa a contar com áreas

sombreadas, com temperaturas mais amenas. Além de apresentar vantagens associadas à venda de produtos obtidos das árvores, como frutos e lenha, no caso de exploração sustentável (DUTRA et al, 2007).



Figuras 97 e 98 – Sistema Silvopastoril na região noroeste do Paraná
Fonte: Dutra et al (2007)

Quanto ao espraiamento urbano, que amplia desnecessariamente a ocupação urbana em direção a espaços livres de uso agrícola e de conservação ambiental, alguns instrumentos criados pelo Estatuto da Cidade e previstos nos Planos Diretores dos municípios em estudo visam à racionalização da expansão urbana e a conservação da função social da propriedade, tais como: o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, que possibilita ao Poder Público a imposição de condições e prazos para a urbanização ou utilização de imóveis urbanos privados não utilizados ou subutilizados; o IPTU Progressivo no Tempo, que permite ao Poder Público majorar o Imposto Territorial Urbano (IPTU) progressivamente nos imóveis já submetidos ao instrumento anterior que não tenham cumprido as determinações por ele estabelecidas; e a Desapropriação com Pagamento em Títulos, que permite a desapropriação com pagamento de títulos da dívida pública dos imóveis submetidos ao instrumento anterior após cinco anos de sua incidência (BRASIL, 2013c).

No entanto, estes instrumentos demandam especificações mínimas para sua utilização, postergadas, nos municípios em questão, para leis municipais específicas a serem criadas, e ainda não elaboradas. Além disso, esses dois últimos instrumentos se baseiam em informações da Planta Genérica de Valores municipal, nem sempre existentes ou atualizadas em pequenos municípios, como no caso dos municípios em análise, onde, segundo informações do Poder Público Municipal, em

muitas porções das áreas urbanas esta já não condiz com o valor venal atual dos imóveis (informação verbal)⁵¹

Ademais, conforme destacam Rodrigues e Cordovil (2007), ao analisar a aplicabilidade dos Planos Diretores em pequenos municípios localizados no norte do Paraná, a utilização de tais instrumentos em pequenos municípios pode ser dificultada pelas relações próximas existentes entre o Poder Público e a sociedade.

Nesse sentido, para além desses instrumentos, considera-se que outras ações podem apresentar contribuições mais efetivas ao controle do espraiamento urbano e à ocupação dos vazios urbanos existentes, a exemplo de estudos visando à redução do perímetro urbano e a criação de áreas prioritárias e secundárias de ocupação em lei de zoneamento urbano.

Conforme verificado, as sedes dos municípios em análise contam com áreas de expansão urbana significativas, sobretudo Marialva. Se confirmado seu superdimensionamento, sua redução pode estimular a ocupação de vazios urbanos existentes e controlar o processo de espraiamento urbano ao longo do tempo.

Também a previsão de zonas prioritárias e secundárias de expansão pode se constituir como um instrumento de gestão na luta pelo controle do espraiamento urbano e da ocupação de vazios urbanos, através da criação de parâmetros ou condições que induzam a ocupação das áreas prioritárias em detrimento das secundárias, a exemplo do condicionamento da ocupação dessas últimas à ocupação de um percentual significativo das primeiras.

É importante, no entanto, que tanto as possíveis reduções de perímetro urbano e a delimitação de zonas prioritárias e secundárias de expansão levem em conta a disponibilização de um número tal de lotes que favoreça a concorrência de preços e a negociação de áreas para implantação de novos parcelamentos do solo, de modo a desfavorecer a especulação imobiliária e o atendimento a interesses individuais.

Quanto à baixa presença de remanescentes florestais e sua degradação, destaca-se a importância do levantamento de outras áreas passíveis de enquadramento como zonas de conservação ambiental, que não se limitem às áreas determinadas em legislação federal, como verificado atualmente, tais como áreas

⁵¹ Informação fornecida pela Secretaria de Tributação da Prefeitura Municipal de Marialva, e pela Secretaria de Planejamento, Finanças e Gestão da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

sensíveis à ocupação urbana, áreas com degradação ambiental ou suscetíveis à degradação, áreas importantes para a conexão de manchas e corredores vegetados existentes, áreas de recarga de aquífero, entre outras.

Além de contribuírem para a conservação ambiental e para a possível disponibilização de novos espaços de lazer e recreação, algumas dessas áreas, como as de Reserva Legal e de Preservação Permanente podem ser enquadradas como Unidades de Conservação Ambiental, contribuindo para a arrecadação de ICMS Ecológico⁵² por parte do Poder Público e proprietários de terra.

Segundo dados do Instituto Ambiental do Paraná (PARANÁ, 2013b), os municípios em estudo ainda arrecadam apenas uma pequena porcentagem da cota parte do ICMS Ecológico a eles disponibilizadas pelo Governo Estadual. No ano de 2012, apenas 17,7% dos R\$ 8,1 milhões de reais disponibilizados para Mandaguari foram arrecadados, e em Marialva, apenas 5,8% dos R\$ 8,9 milhões de reais, uma porcentagem de arrecadação que pouco se alterou desde a década de 2000, quando era de 14,95% no primeiro município, e de 5,5% no segundo.

Considerando-se sua Receita Corrente Líquida neste mesmo ano, se arrecadados de forma integral, esses repasses representariam um acréscimo de até 17,7% na Receita Corrente Líquida de Mandaguari e de 5,8% na de Marialva, indicando uma importante fonte de recursos financeiros, que se destina parcialmente aos proprietários de terras como forma de indenização em decorrência das restrições de uso e ocupação do solo impostas por essas áreas, poderia contribuir para estimular a conservação e/ou ampliação dessas áreas (TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ, 2013).

A previsão de faixas ou zonas de baixa densidade de ocupação do solo e/ou usos não poluentes ao longo de corpos hídricos e remanescentes florestais pode também se constituir como um mecanismo favorável à conservação desses espaços, e à disponibilização de novos locais voltados ao lazer e à socialização.

Como visto Marialva já prevê uma faixa deste tipo em legislação municipal, denominada de Macrozona de Barreira Natural de Proteção, que envolve os núcleos urbanos, permitindo ali apenas usos agrícolas de baixo impacto

⁵² Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços, que possibilita, a partir da definição de critérios em leis estaduais e municipais, a aquisição de recursos financeiros em transferências constitucionais, como forma de compensação pela conservação de áreas destinadas à conservação ambiental.

ambiental (com manejo adequado do solo e utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas naturais), mas ainda sem aplicação prática.

Se estendida ao longo das áreas de conservação ambiental, nos núcleos urbanos, faixas de baixa densidade de ocupação do solo e/ou usos não poluentes poderiam contribuir para o controle de lançamentos irregulares de poluentes ambientais em corpos hídricos; para a drenagem urbana, auxiliando no controle de pontos e alagamento, de erosão do solo e assoreamento de corpos hídricos existentes; para a recomposição de remanescentes florestais; e para a criação de novos espaços de lazer, socialização e conservação ambiental.

Nas áreas rurais e de expansão urbana, por sua vez, a criação de faixas ou zonas de usos não poluentes pode favorecer a implantação de áreas de produção agrícola de baixo impacto ambiental, contribuindo para a conservação da água, do solo e de remanescentes florestais, e ainda, para a proteção contra possíveis danos à saúde e ao bem estar, associados ao uso de defensivos agrícolas.

Quanto à largura mínima dessa faixa, embora se estipule em lei municipal atual uma largura de 50 metros para a faixa da Macrozona de Barreira Natural de Proteção, não há indícios de que este parâmetro tenha sido baseado em estudos científicos. Conforme destaca Metzger (2010), a definição da largura de faixas de proteção como estas depende de fatores diversos, tais como: topografia, tipo de solo, clima, pluviosidade e tipos de uso existentes no entorno, de modo que se podem estipular larguras fixas ou variáveis. Estas devem, portanto, ser resultantes de estudos a serem realizados pelo Poder Público, que podem ser viabilizados através de parcerias com instituições de ensino e pesquisa locais e da região.

Por fim, quanto à conservação da função social de propriedades de importância comunitária, tais como equipamentos urbanos, comunitários, e determinados espaços de lazer privados (a exemplo do campo de futebol em processo de parcelamento em Mandaguari), sua demarcação como zonas especiais de interesse comunitário pode se constituir como uma alternativa à sua conservação, de modo que alterações marcantes nesses espaços, que impliquem no desvio de sua função social, fiquem sujeitas à aprovação em audiências públicas, com participação comunitária, e à implantação de medidas compensatórias por parte do requerente, como realização de investimentos em espaços livres públicos similares nas proximidades do empreendimento.

5.2.3 Adequação de parâmetros de parcelamento e de uso e ocupação do solo urbano

Também adequações de parâmetros de parcelamento e de uso e ocupação do solo urbano podem contribuir para a conservação ambiental e para a disponibilização de novos espaços destinados à esfera pública geral nos municípios em estudo (como espaços de circulação, de lazer e de socialização).

A ampliação e a especificação mais detalhada das áreas a serem doadas ao Poder Público em ocasião de parcelamentos do solo, por exemplo, podem contribuir para a ampliação da oferta de espaços livres públicos destinados às ações da vida pública e à conservação ambiental, a exemplo das verificadas em alguns municípios de pequeno e médio porte do país, conforme se observa na Tabela 3.

Tabela 4 – Quadro comparativo de parâmetros de doação de áreas ao Poder Público em ocasião de parcelamentos do solo em municípios com legislações mais rígidas que a federal (Lei nº 6.766)

Município/ Lei municipal	População em 2010 (IBGE, 2012)	Total de área doada (%)	Áreas Verdes/ de Lazer (%)	Áreas para Equipamentos Comunitários (%)	Áreas para Circulação Viária (%)	Áreas Dominais (%)
Cajobi – SP/ Lei nº 3.310/2008	9.768 habitantes	37%	10%	5%	20%	2%
Monte Mor – SP/ Lei nº 002/2006	42.971 habitantes	45%	15%	5%	20%	5%
Nova Odessa-SP/ Lei nº 10/2006	51.278 habitantes	37% a 40%*	12% a 15%*	5%	20%	-
Passos – MG/ Lei nº 024/2006	111.651 habitantes	37%	12%	5%	20%	-
Hortolândia – SP/ Lei nº 2.092/2008	209.139 habitantes	37%	10%	7%	20%	-
Porto Velho – RO/ Lei nº 097/1999	484.992 habitantes.	40%	10%	10%	20%	-

*Variando conforme zoneamento de uso e ocupação do solo.

Fonte: Informações coletadas nos endereços virtuais das Câmaras Municipais dos respectivos municípios. Organização da autora (2013)

Tais parâmetros podem ser fixos ou específicos para cada área, conforme lei de zoneamento existente, de modo que índices maiores podem ser previstos em locais com maior demanda de espaços livres públicos, tais como áreas com maior densidade habitacional e áreas carentes de espaços de lazer, socialização e conservação ambiental, como forma de otimizar ali a oferta desses espaços.

Do ponto de vista ambiental, destaca-se que a escolha de áreas verdes ou de conservação ambiental pelo Poder Público na aprovação do parcelamento, deve dar-se, sempre que possível, de modo a privilegiar a recomposição e a conexão de manchas e corredores vegetados, uma vez em que além da dimensão, a localização dessas áreas é de suma importância para a conformação da estrutura ecológica local.

Adequações nas taxas de permeabilidade e de ocupação do solo, por sua vez, podem contribuir para a conservação de espaços livres, áreas permeáveis e manchas vegetadas intralotes existentes, bem como para sua ampliação nas UPs onde estas se fazem pouco presentes.

As análises deste trabalho revelaram que esses parâmetros não condizem, em alguns casos, com a realidade observada no local, de modo que determinadas UPs contam com taxas de permeabilidade significativamente superiores, e com taxas de ocupação inferiores ao estipulado em legislação municipal.

Para além de adequá-los à realidade local, no entanto, destaca-se a importância de alterá-los de modo a favorecer, ao máximo possível, a criação de espaços livres e áreas permeáveis e vegetadas intralotes, sobretudo onde estes se fazem mais necessários, como em áreas com maior densidade construtiva, áreas com baixa presença de maciços vegetais, e locais próximos a corpos hídricos e áreas de proteção ambiental.

A adoção de tais parâmetros pode ser estimulada através da criação de incentivos fiscais em leis orçamentárias municipais para remuneração de áreas vegetadas, áreas permeáveis e implantação de tipologias paisagísticas baseadas em princípios ecológicos (cisternas, jardins de chuva, caixas e vasos vegetados, etc.), tais como descontos no Imposto Territorial Urbano (IPTU), no Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI), no Alvará de Construção, entre outros.

Entretanto, em se tratando de pequenos municípios, onde tais taxas usualmente são pouco expressivas, a adoção de políticas voltadas à educação ambiental talvez se demonstrem mais eficazes.

O Poder Público municipal pode também contribuir para a promoção de tais práticas a partir de sua implantação em espaços livres públicos de uso comum do povo e de uso específico, como instituições de ensino e demais equipamentos urbanos e comunitários, favorecendo sua divulgação.

Tais adequações podem apresentar benefícios, entre outros aspectos, à drenagem urbana, auxiliando no controle de processos erosivos, de assoreamento de corpos hídricos, de contaminação de águas pluviais em seu percurso à jusante, e de alagamentos existentes; e à implantação, conservação ou ampliação de manchas vegetadas intralotes, criando pontos de habitat para a biodiversidade e contribuindo para a conformação da estrutura ecológica urbana.

5.2.4 Adequação do desenho de vias urbanas e previsão de diretrizes viárias

Algumas alterações no desenho de vias urbanas em legislação municipal também podem contribuir para a conservação ambiental e a realização de ações da vida pública.

Se adequadas à incorporação de tipologias paisagísticas baseadas em princípios ecológicos, como jardins de chuva, canteiros pluviais, biovaletas, pavimentos drenantes, e lagoas pluviais, podem otimizar a drenagem pluvial urbana, auxiliando no controle de processos erosivos, de assoreamento de corpos hídricos, de contaminação da água, e de pontos de alagamento ou drenagem ineficiente identificados na análise dessa dissertação (Figuras 105 e 106).

Jardins de chuva são depressões topográficas com revestimentos porosos e, usualmente, vegetados. Suas principais funções são de retenção e infiltração das águas pluviais, contribuindo para recarga do lençol freático, para purificação da água e para a redução do volume de água conduzida à jusante. Canteiros pluviais, por sua vez, são pequenos jardins de chuva adaptados para inserção em espaços urbanos, como calçadas. Além da gestão de águas pluviais, contribuem para a criação de habitats para a fauna e a flora, e de pontos de apoio ao fluxo de matéria e/ou energia no mosaico paisagístico urbano. (CORMIER E PELLEGRINO, 2008) (Figuras 99 e 100).

A capacidade de infiltração de água de ambos depende de suas dimensões e das condições geotécnicas locais. Mas em geral, como destacam Cormier e Pellegrino (2008), mesmo jardins pluviais e canteiros pluviais pequenos e com capacidade de infiltração moderada são capazes de contribuir para a melhoria da qualidade da água pluvial, uma vez em que é no período inicial da chuva que a água em contato com o leito carroçável e demais áreas impermeabilizadas apresenta maior carga de poluentes. Nesses casos, entretanto, a inserção de

extravasesores de água pode se fazer necessária, de modo a suportar os picos de chuvas maiores (CORMIER E PELLEGRINO, 2008).



Figuras 99 e 10 – Jardim de chuva e canteiro pluvial. Biblioteca em Maple Valley, Washington e rua em Portland, Oregon.
Fonte: Cormier e Pellegrino (2008)

Semelhantes aos jardins de chuva e canteiros pluviais, as biovaletas possuem uma configuração mais linear, sendo usualmente implantados para detenção, infiltração e condução da água pluvial advinda de ruas e estacionamentos. São constituídos de células interligadas em série, que conduzem a água coletada para bacias de sedimentação ou para sistemas convencionais de retenção e detenção de águas pluviais, favorecendo sua infiltração ao longo de seu percurso. (CORMIER E PELLEGRINO, 2008; CINGAPURA, 2011) (Figuras 101 e 102).



Figuras 101 e 102 – Biovaletas. Avenida Margaret Drive, Cingapura.
Fonte: Cingapura (2011)

Pavimentos drenantes, por sua vez, são revestimentos porosos, ou seja, com espaços livres em sua estrutura, assentados sobre aterro pouco compactado, cujas principais funções estão relacionadas à detenção e infiltração de águas pluviais, conduzindo-as integralmente ou parcialmente ao lençol freático. Neste

último caso, tubos de dreno auxiliam na drenagem do excesso de água, quando essa se faz necessária (MARCHIONI; SILVA, 2010).

Podem ser instalados em locais diversos, como calçadas, vias, estacionamentos, praças e parques. Há de se cuidar, entretanto, do acúmulo de sedimentos nas juntas do pavimento, que reduzem a capacidade de infiltração da água ao longo do tempo (MARCHIONI; SILVA, 2010).

Lagoas pluviais, por fim, são depressões topográficas que se constituem como bacias de retenção de água pluvial integradas às biovaletas, jardins de chuva, e demais componentes do sistema de drenagem, que acomodam o excesso de água, contribuindo para o controle de inundações, e ainda, para a sedimentação, infiltração e purificação da água, e para a criação de habitats e pontos de apoio para a fauna e flora (CORMIER e PELLEGRINO, 2008; CINGAPURA, 2011).

Estas lagoas também podem ser do tipo “secas”, nesse caso, são constituídas por bacias com menor capacidade de retenção de água pluvial, revestidas de materiais porosos e vegetados, que se tornam secas em épocas de estiagem, podendo dar lugar a atividades de lazer e recreação (HERZOG, 2009). (Figura 103).



Figura 103 - Exemplo de lagoa pluvial “seca”
Fonte: Herzog (2009)

Algumas dessas tipologias podem ainda ser adaptadas à incorporação de usos de lazer e socialização, tais como as lagoas pluviais “secas”, que auxiliam na detenção de água pluvial em ocasiões de chuva, podendo se converter em espaços destinados a brincadeiras e práticas esportivas em ocasiões de seca, contribuindo

para a disponibilização de espaços destinados a esses fins em Unidades de Paisagem onde estes se façam pouco presentes (Figuras 104 e 105).

Se possibilitarem a implantação de vegetação em vários níveis (arbórea, herbácea, e arbustiva), ou o seu livre crescimento onde esta já se faz presente⁵³, estas vias podem ainda contribuir para configuração de corredores vegetados, auxiliando na conformação da estrutura ecológica urbana.



Figura 104 – Exemplo de incorporação de tipologias paisagísticas baseadas em princípios ecológicos em vias paisagísticas urbanas

A – Pavimentação permeável; B – Jardins de chuva; E – Lagoa pluvial adaptada ao lazer
Fonte: Elaborado pela autora (2013)

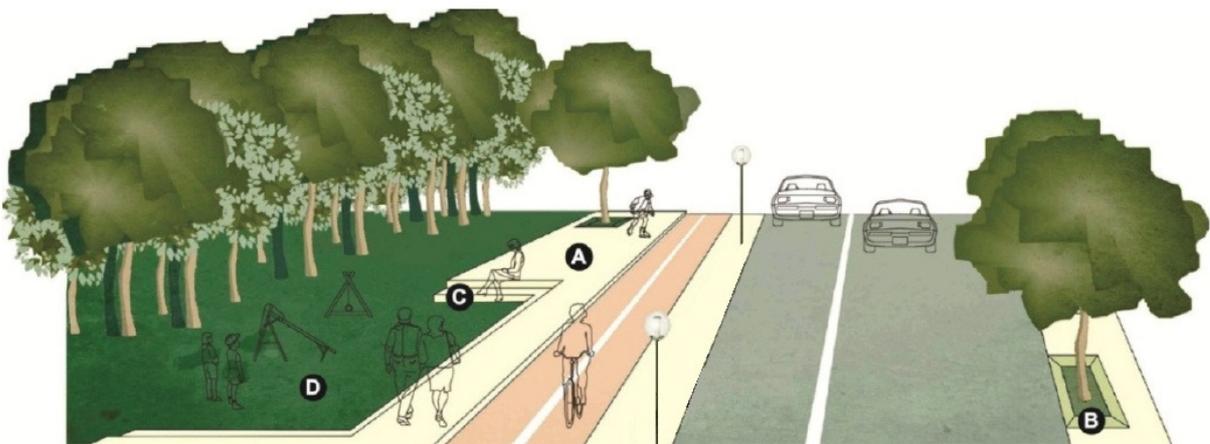


Figura 105 – Exemplo de incorporação de tipologias paisagísticas baseadas em princípios ecológicos em via paisagística urbana

A – Pavimentação permeável; B – Jardins de chuva; C – Dissipadores de energia; D - Área de lazer permeável em nível inferior, para retenção e absorção de água pluvial
Fonte: Elaborado pela autora (2013)

⁵³ Como nas UPs 01 e 10, que contam com arborização viária farta e densa, mas com espaços livres reduzidos ao redor das árvores, comprometendo a integridade da pavimentação das calçadas, que se coloca, por sua vez, como obstáculo ao seu livre crescimento.

Conforme análise realizada destaca-se ainda a importância da realização de adequações nessas vias que favoreçam a circulação de pedestres, por vezes obstruída em decorrência da exposição de mercadorias e da existência de árvores de grande porte nas calçadas. E ainda, que contribuam para a circulação de ciclistas, e possibilitem a incorporação de outros usos tradicionais ali existentes, como de socialização, em bancos e cadeias dispostos em frente às casas, em bairros predominantemente residenciais.

Podem contribuir para ao alcance de tais objetivos, soluções como a ampliação da largura das calçadas, implantação de ciclovias ao longo de vias principais, e a setorização de usos nas calçadas, através de demarcações no piso, de modo que sejam distinguidos os espaços destinados à circulação de pedestres, e os destinados à socialização ou exposição de mercadorias.

Embora em áreas já urbanizadas essa reconfiguração viária possa se dar de modo mais lento que em áreas ainda não urbanizadas, sua incorporação pode se dar aos poucos, estimulada por ações educativas, incentivos fiscais, ou criação de mecanismos como o condicionamento de cessão de alvarás de construção e reforma de imóveis mediante a adequação das calçadas existentes.

Por fim, quanto à desarticulação viária verificada em alguns parcelamentos de Mandaguari e Marialva, destaca-se que a previsão de diretrizes viárias (a serem implantadas em ocasião de parcelamentos do solo), pode contribuir para o prolongamento ou continuidade viária nos novos parcelamentos a serem implantados, favorecendo o ordenamento viário e a implantação de infraestruturas urbanas essenciais para a conservação ambiental, como redes de esgoto e de galerias pluviais.

5.2.5 Criação de programas e ações visando à implantação de corredores vegetados nas faixas de domínio público das rodovias e da ferrovia

Embora a revegetação das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias seja prevista em norma técnica do DNIT (BRASIL, 2005), esta, claramente não é uma ação prioritária por parte da União, do Estado ou das concessionárias que as administram na região, uma vez em que nos municípios em análise estas permanecem sem muitos trechos de vegetação, sendo ocupadas, em sua maioria,

por pequenos agrupamentos de vegetação, vegetação rasteira, e eventualmente, por atividades agrícolas.

A criação de programas municipais ou intermunicipais, através de parcerias entre Poder Público local, Estado, União, concessionárias rodoviárias, proprietários rurais, instituições de ensino e pesquisa, entre outros, visando à revegetação de parte dessas faixas (sem desconsiderar a destinação de faixas para possíveis futuras ampliações viárias necessárias), pode se apresentar como uma alternativa à criação de novos corredores vegetados, auxiliando na conformação da estrutura ecológica local, sobretudo se estendida, nas áreas rurais, às faixas *non aedificandi* das propriedades, visando à conformação de corredores mais largos e ricos em biodiversidade, conforme Figura 106.

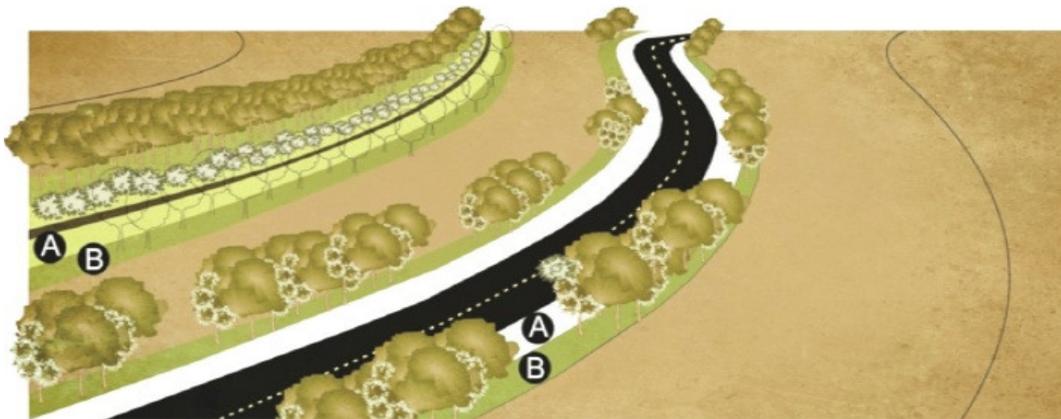


Figura 106 – Esquema de implantação de corredores vegetados em faixas de domínio público e áreas *non aedificandi* da ferrovia e das rodovias
A – Faixas de domínio público; B – Faixas *non aedificandi*
Fonte: Elaborado pela autora (2013)

Além dos possíveis benefícios ambientais já mencionados desempenhados por esses corredores, sua utilização para fins de exploração sustentável pode se constituir como uma alternativa à geração de empregos e renda, através do cultivo e comercialização de espécies nativas com alto valor comercial, como árvores frutíferas, flores e palmito, sendo ainda passíveis de remuneração por ICMS Ecológico, por serviços ambientais prestados, se cadastradas como Unidades de Conservação Ambiental. Lembra-se que o cultivo de agricultura de subsistência ao longo de pequenos trechos dessas faixas na área urbana, já é um hábito local.

Nas rodovias, tais corredores apresentam ainda a possibilidade de incorporação de usos tradicionais ali verificados, como locais destinados à

circulação de ciclistas e espaços para a venda de produtos da agricultura familiar, estimulando a venda de produtos tradicionais da região, como o café e a uva, e a disponibilização de pontos de apoio e descanso para os viajantes. E nas áreas urbanas, a possibilidade de incorporação de novos espaços de lazer, socialização, conservação ambiental, circulação de baixo impacto ambiental (ciclovias e pistas de caminhada), exploração agrícola sustentável (hortas comunitárias), entre outros, resgatando a função social desses espaços.

5.2.6 Criação de programas e ações voltados ao reflorestamento de estradas rurais principais e secundárias

A revegetação de estradas rurais principais e secundárias também se apresenta como uma possibilidade favorável à criação de novos corredores vegetados, podendo apresentar, além de benefícios ambientais, benefícios de ordem cultural.

Plantadas em trechos espaçados, a revegetação destas faixas, incluindo espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas nativas, permite ao mesmo tempo a circulação de maquinários agrícolas, e a ligação entre corredores e manchas vegetadas distribuídas pelo mosaico paisagístico, contribuindo para a conformação da estrutura ecológica local, conforme se observa na Figura 107.

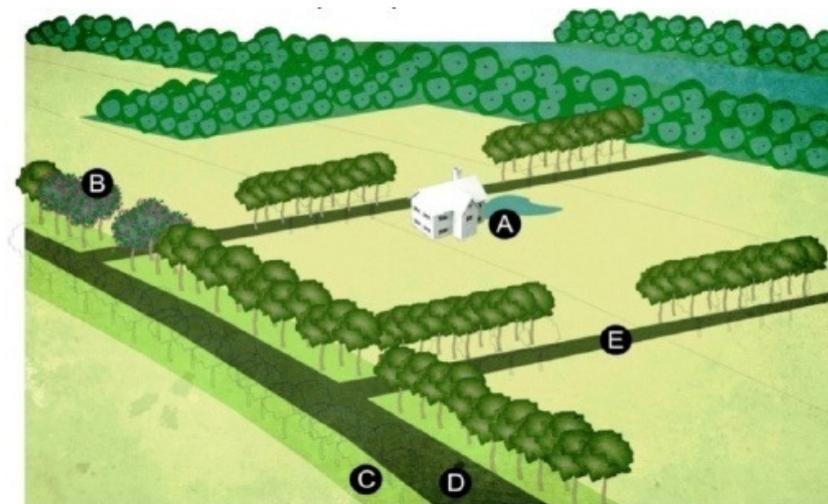


Figura 107 – Ligação de manchas e corredores vegetados a partir de revegetação de estradas rurais
 A - Ponto turístico; B – Indicação de ponto turístico com sinalização de vegetação; C – Faixa de domínio público de estrada principal; D – Estrada principal; E – Estrada secundária.

Fonte: Elaborado pela autora (2013)

Além de possíveis benefícios ambientais, sua revegetação pode contribuir para dar identidade a determinados percursos de importância cultural e turística existentes, que se ligam a eventos como cavalgadas e passeios turísticos e de lazer municipais, proporcionando sombreamento e valorização cênica nessas vias, podendo converter-se ainda, em sistemas de sinalização natural de atrativos culturais, turísticos e naturais, através de sua demarcação com espécies nativas de destaque, conforme Figura 108.

5.2.7 Implantação de sistemas de passagem e proteção para animais nos entroncamentos entre corredores viários e pontos de habitat da fauna

Conforme observado, Mandaguari e Marialva apresentam pontos de secção de corredores vegetados por corredores viários com tráfego significativo de veículos, como a BR-376 e a PR-444, onde em geral não se verifica a presença de sistemas que favoreçam a passagem e a proteção de animais silvestres.

Como visto, devido às imposições de processos de licenciamento ambiental na construção ou ampliação de novas vias, o desvio rodoviário em implantação em Mandaguari, deverá contar com túneis de passagem para a fauna. A implantação desses sistemas ao longo dos demais corredores viários existentes pode contribuir para o fluxo de espécies no mosaico paisagístico local, essencial para a conservação ou enriquecimento da biodiversidade local, uma vez em que favorece o fluxo gênico, os processos migratórios, e a busca por alimentos, sobretudo se viabilizada a implantação de novos corredores vegetados ou de uso sustentável, conforme possibilidades apresentadas nos tópicos anteriores.

Conforme destacam autores como Abra (2012) e Beckman et al (2010), a construção de sistema de passagens para animais é uma das maneiras mais efetivas para o restabelecimento da conectividade em entroncamentos entre corredores viários e vegetados.

Há vários tipos de sistemas de passagem para animais, dentre os quais se destacam os principais: i) Galerias: possibilitam a continuação do fluxo hídrico em pontos com presença de corpos hídricos, e assim, o fluxo de espécies aquáticas; ii) Caixas Secas: instaladas em ambientes secos para a travessia de animais que não se deslocam por água ou ambientes úmidos; iii) Viadutos da Fauna: estruturas acima dos corredores viários, usualmente com múltiplas faixas, que conformam

duetos de passagem para veículos, criando espaços mais generosos para o fluxo de animais; e Passagens Aéreas: implantadas acima dos corredores viários, consistem em estruturas menores, usualmente com cabos ou linhas conectoras, possibilitando a passagem de grupos faunísticos arbóreos e semiarbóreos, como os primatas (ABRA, 2012; BECKMAN, 2010) (Figuras 108 a 110).

Sua instalação deve levar em conta os tipos de espécies da fauna local, buscando favorecer o fluxo do maior número delas, sobretudo em pontos críticos de passagem, a serem devidamente identificados. Ademais, é importante que sua instalação seja acompanhada da implantação de cercas condutoras, para que, na tentativa de atravessar os corredores viários, os animais sejam conduzidos até as passagens de fauna implantadas (ABRA, 2012; BECKMAN, 2010).



Figura 108 – Galeria para animais. Alejo, Portugal
Fonte: Abra (2012)



Figura 109 – Passagem Aérea para animais. Moramanga, Madagascar
Fonte: Abra (2012)

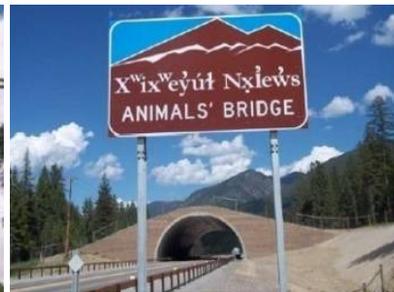


Figura 110 – Viaduto da Fauna, Motana, EUA
Fonte: Abra (2012)

A implantação de tais sistemas pode ser acompanhada de outras soluções como placas de sinalização, sistemas de controle do tráfego de veículos (como câmeras e sensores de monitoramento de velocidade veicular), entre outros, visando o favorecimento ao fluxo da fauna (ABRA, 2012; BECKMAN, 2010).

5.2.8 Implantação de novos espaços livres públicos de lazer, socialização e conservação ambiental, através de parcerias entre Poder Público e iniciativa privada

Como visto, os municípios em análise apresentam demanda de espaços livres públicos destinados ao lazer, à socialização e à conservação ambiental na maioria das UPs urbanas que extrapolam o núcleo implantado pela CTNP/CMNP.

A criação de programas e ações visando à cooperação entre o Poder Público e a iniciativa privada pode favorecer a implantação de novos espaços destinados a esses fins, a exemplo de experiências realizadas em diversos estados, como São Paulo, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, entre outros, através de programas como o Adote Uma Praça e Adote o Verde.

No Paraná também se verifica a existência de cidades com programas e ações similares, inclusive em municípios de pequeno porte, como Palmas, Paranavaí, Irati, e Bocaiúva do Sul, que a partir da criação de programas e ações nos últimos anos, têm possibilitado o envolvimento da iniciativa privada na conservação e implantação de espaços livres públicos como parques, praças e canteiros⁵⁴ (Figuras 111 e 112).

Divulgando espaços livres públicos passíveis de urbanização ou conservação, municípios com programas como os mencionados, possibilitam à iniciativa privada a participação na gestão e na realização de investimentos nesses espaços, oferecendo como contrapartidas, oportunidades como o abatimento no Imposto de Renda dos recursos investidos e, no caso de pessoas jurídicas, de divulgação de sua marca em placas e mobiliários urbanos ali expostos.



Figura 111 – Parque Aquático Municipal de Irati, gerido em parceria com a iniciativa privada. Irati, Paraná

Fonte: Alexandre Camargo Pontes (2009)



Figura 112 – Revitalização de praça em parceria entre Poder Público e a iniciativa privada, Bocaiúva do Sul, Paraná

Fonte: Colégio SESI, Bocaiúva do Sul - PR (2013)

Desenvolvidos em parceria, tais programas e ações não retiram do Poder Público as responsabilidades sobre a urbanização e a conservação desses locais, mas abrem espaço para a participação comunitária (através de seus vários seguimentos) nas diferentes etapas de sua gestão, desde seu projeto, à sua construção e manutenção, contribuindo para a otimização de sua implantação e para

⁵⁴ Para mais informações, vide: Palmas (2013); Paranavaí (2013); Centralpress (2013); Jornal Hoje Centro Sul Paraná (2013).

a identificação da população com estes espaços, podendo assim, estimular sua apropriação e conservação.

5.2.9 Ampliação de programas e ações voltados à coleta de entulhos

Para além das ações de fiscalização e de penalização a lotes vagos com concentração de entulhos, já praticadas atualmente nesses municípios, destaca-se a importância da expansão das ações de coleta de entulhos nesses e em outros espaços livres onde se verificam pontos de deposição desses materiais, como em faixas de domínio público da ferrovia e em Áreas de Preservação Permanente.

A ampliação dos programas de hortas comunitárias existentes pode contribuir para a conservação e limpeza de alguns deles. Ademais, pode favorecer ainda, entre outros aspectos, a ampliação da oferta de fontes alternativas de alimentos e de renda, o fortalecimento do convívio comunitário, e a aquisição de novos conhecimentos técnicos de plantio e manejo de cultivos.

Além desse, outros programas podem vir a ser criados, visando à conservação e limpeza de espaços mais amplos, como faixas de domínio público e Áreas de Preservação Permanente, a exemplo do Programa Carroceiros, implantado em Belo Horizonte – MG, em 1998, com o objetivo de reduzir a deposição irregular de resíduos sólidos urbanos, e que numa parceria entre Poder Público, carroceiros e instituições de ensino e pesquisa locais, possibilita a capacitação técnica para coleta de resíduos sólidos, assistência médica aos carroceiros, e assistência veterinária as equídeos (BELO HORIZONTE, 2013).

Neste programa, os resíduos podem ser coletados pelos próprios moradores e entregues gratuitamente em uma das unidades de recebimento de entulhos disponibilizadas pelo Poder Público, ou por carroceiros cadastrados no programa, mediante o pagamento de taxas. E os entulhos coletados são separados, recolhidos pela administração municipal e encaminhados para aterros sanitários ou estações de reciclagem de entulhos (onde são transformados em agregados e reintroduzidos na cadeia da construção civil) (BELO HORIZONTE, 2013).

Segundo informações do Poder Público Municipal (informação verbal)⁵⁵, Mandaguari busca estabelecer parcerias com carroceiros visando à coleta e

⁵⁵ Informação fornecida pela Secretaria de Urbanismo, Obras e Serviços Públicos da Prefeitura Municipal de Mandaguari, em visitas realizadas no local, em 2013.

disposição adequada desses resíduos, através da disponibilização de pontos de recebimento para estes materiais.

No entanto, grande parte desses resíduos ainda seria lançada em outros locais, de forma irregular, de modo que a criação de novos pontos de recebimento estaria sendo estudada, com o intuito de contribuir para a redução de percursos e estimular sua disposição nos locais estabelecidos.

A consolidação de ações como essa em Mandaguari e sua implantação em Marialva pode contribuir para além da conservação ambiental e da limpeza e conservação desses espaços, colaborando também para a saúde e o bem estar de carroceiros e equídeos, a exemplo da experiência do referido programa em Belo Horizonte.

5.2.10 Viabilização da exploração do potencial turístico e de lazer existentes

Conforme verificado, Mandaguari e Marialva parecem apresentar certo potencial turístico apenas parcialmente aproveitado. Embora em Marialva as ações voltadas à sua exploração e ao seu desenvolvimento estejam mais avançadas que em Mandaguari, contando com roteiros turísticos organizados, através de parcerias entre o Poder Público e a iniciativa privada, estas são ainda incipientes, demandando investimentos e adequações, como a implantação de sinalização turística e a aquisição de meios de transporte próprios para a realização de visitas.

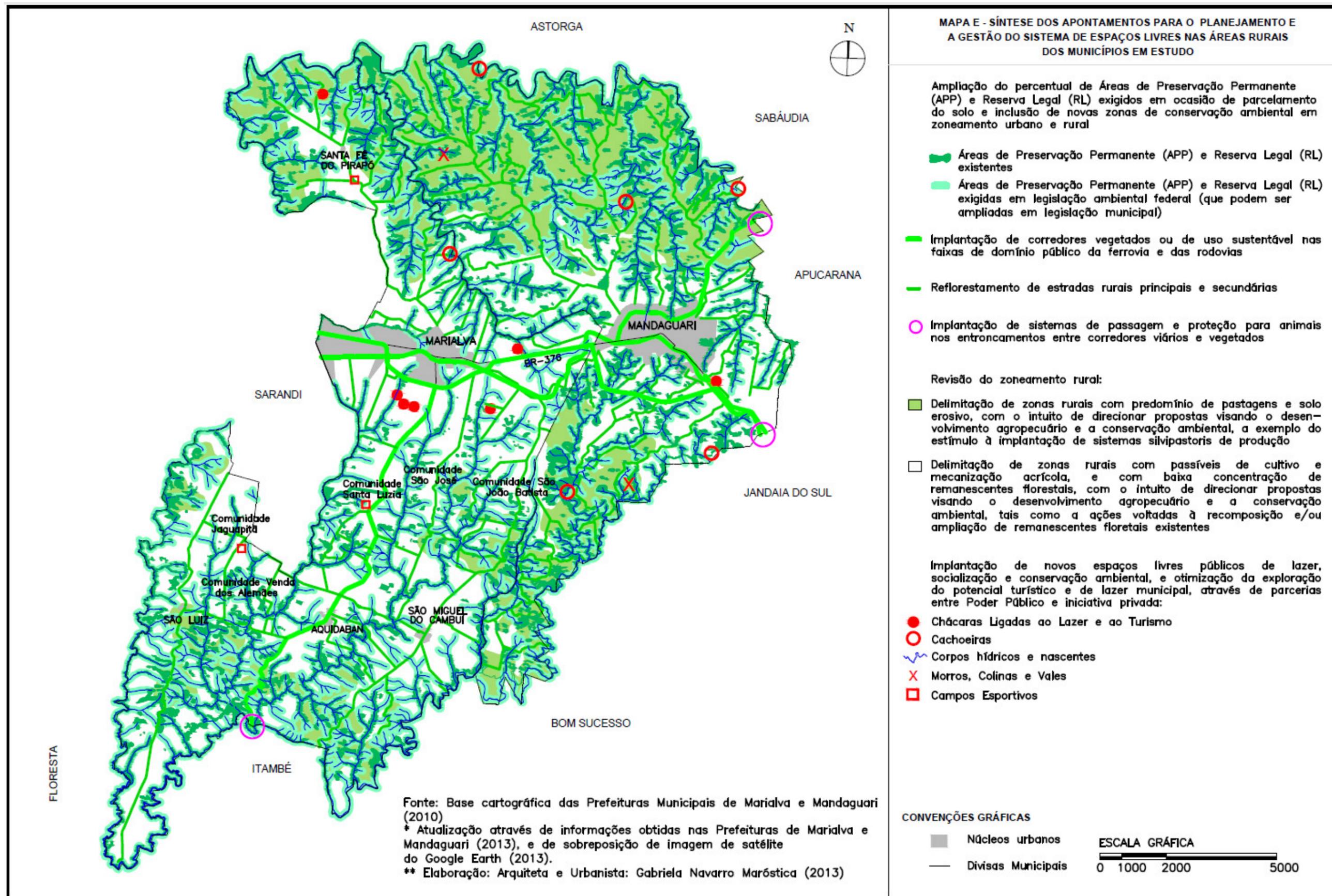
Embora se constate ali a presença de espaços livres e edificadas como rios, cachoeiras e chácaras de lazer que se integram a percursos de visita realizados por ciclistas, motociclistas e outros visitantes da cidade e da região, muitos deles ainda não foram incluídos no roteiro turístico ou no inventário da oferta turística municipais.

Destaca-se assim a importância do ordenamento e do desenvolvimento do seguimento turístico local, através de ações como: inclusão de pontos com potencial turístico e de lazer ainda inexplorados nos roteiros turísticos locais, e desenvolvimento de roteiros oficiais em Mandaguari; estabelecimento de parcerias entre o Poder Público e iniciativa privada, e captação de recursos financeiros intergovernamentais para realização de adequações e investimentos no setor; capacitação de recursos humanos envolvidos no setor; ampliação da divulgação de

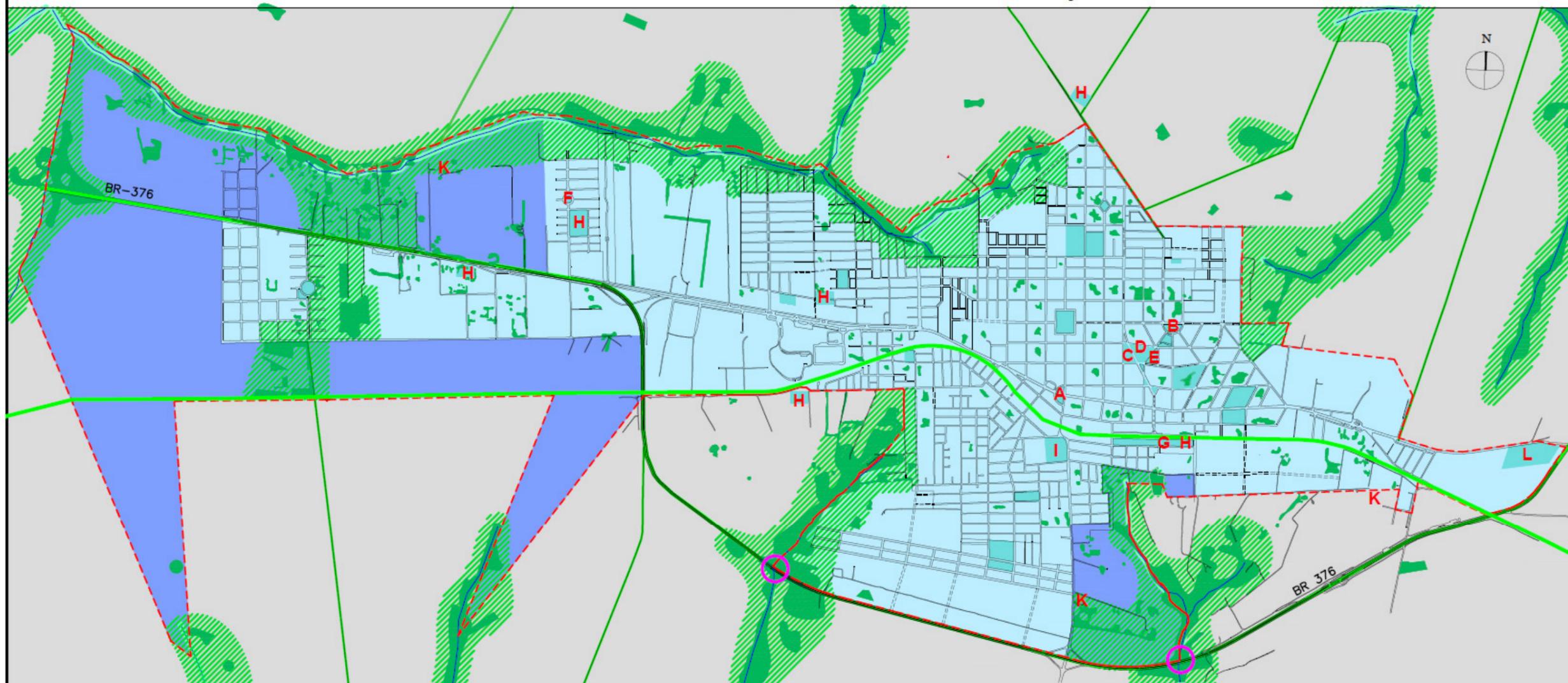
informações sobre os atrativos turísticos locais; fortalecimento dos canais de comunicação entre os setores e pessoas envolvidas nestas atividades; entre outras.

O ordenamento e o desenvolvimento desse segmento podem apresentar contribuições, entre outros aspectos, à adequação e à conservação de espaços livres voltados ao turismo, ao lazer e à socialização existentes; à disponibilização de novos locais destinados a esses fins, através abertura de espaços livres privados com potencial turístico e de lazer ao público (ainda que mediante o pagamento de taxas); e à geração de novas oportunidades de trabalho e renda.

Nos Mapas E a H a seguir, foram sintetizadas as principais propostas apresentadas, como forma de favorecer sua compreensão espacial.



MAPA F - SÍNTESE DOS APONTAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NA SEDE URBANA DE MARIALVA



Ampliação do percentual de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidos em ocasião de parcelamento do solo e inclusão de novas zonas de conservação ambiental em zoneamento urbano e rural

Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) existentes

Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidas em legislação ambiental federal (que podem ser ampliadas em legislação municipal)

Implantação de corredores vegetados ou de uso sustentável nas faixas de domínio público

Reflorestamento de estradas rurais principais e secundárias

Implantação de sistemas de passagem e proteção para animais nos entroncamentos entre corredores viários e vegetados

Revisão do perímetro urbano

Revisão do zoneamento urbano:

Adequação de parâmetros de parcelamento e uso e ocupação do solo urbano

Exemplo de previsão de zonas especiais de interesse comunitário

Exemplo de previsão de zonas de baixa densidade de ocupação do solo e/ou usos não poluentes

Previsão de zonas prioritárias e secundárias de expansão urbana

Exemplo de previsão de zona prioritária de expansão

Exemplo de previsão de zonas secundárias de expansão

Adequação do desenho de vias urbanas e previsão de diretrizes viárias:

Vias urbanas existentes a serem adequadas

Exemplo de diretrizes viárias

Implantação de novos espaços livres públicos de lazer, socialização e conservação ambiental, e otimização da exploração do potencial turístico e de lazer municipal, através de parcerias entre Poder Público e iniciativa privada:

A - Praça Santos Dumont

B - Praça Madre Rafaela Yabarra

C - Praça Ruth Lemuch Castilho

D - Praças da Igreja Matriz

E - Praça Francisco Silveira Rocha

F - Praça Felício Storto

G - Espaço de Lazer

H - Campos Esportivos

I - Estádio Municipal

K - Chácaras de Lazer e Turismo

L - Parque da Uva

CONVENÇÕES GRÁFICAS

Corpos Hídricos

Perímetro Urbano

Zona rural

ESCALA GRÁFICA

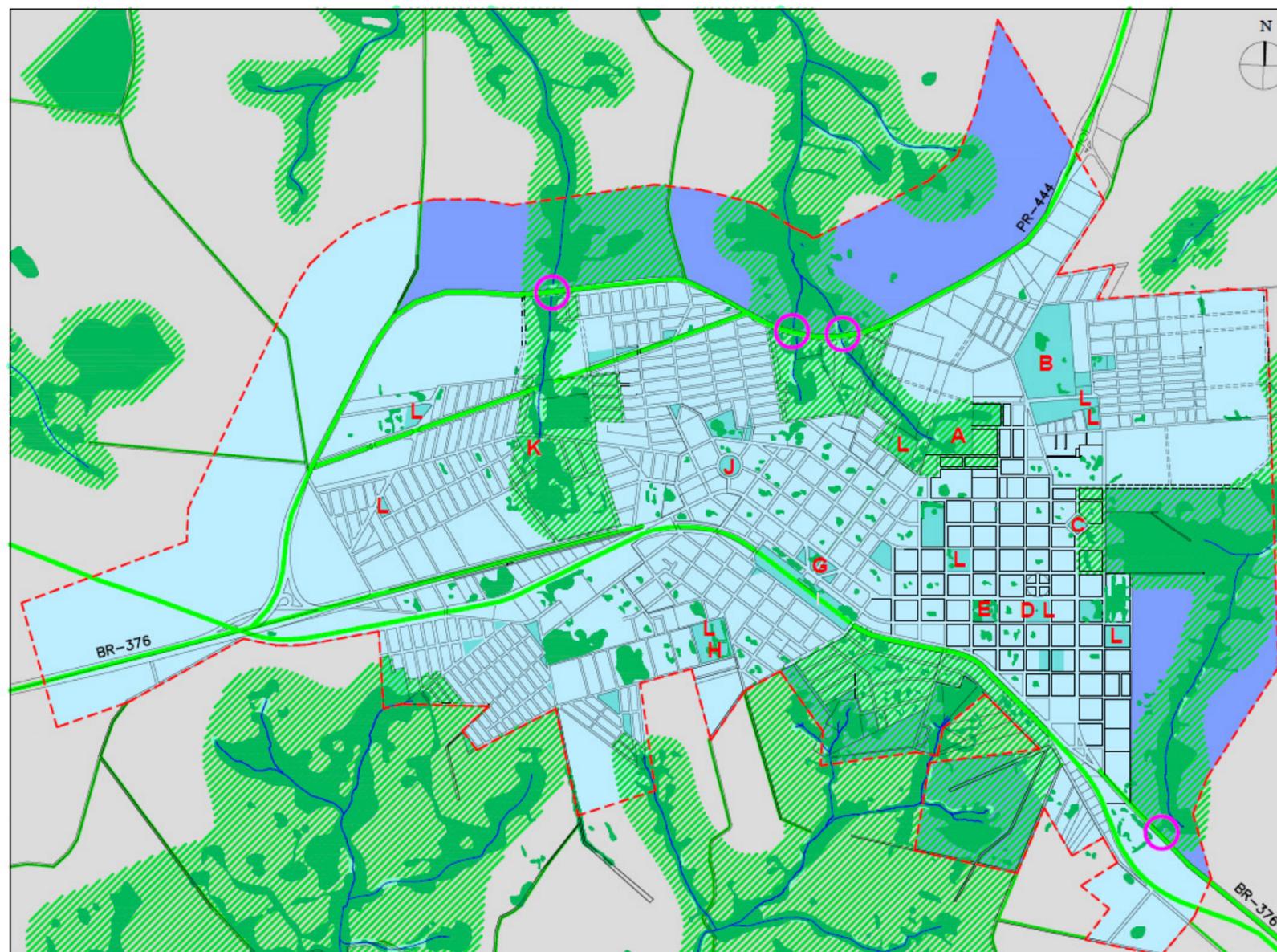
0 1000 2000 5000

Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Marialva (2010)

* Atualização através de informações obtidas na Prefeitura Municipal de Marialva (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013).

** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)

MAPA G - SÍNTESE DOS APONTAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NA ÁREA URBANA DE MANDAGUARI



Ampliação do percentual de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidos em ocasião de parcelamento do solo e inclusão de novas zonas de conservação ambiental em zoneamento urbano e rural

- Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) existentes
- Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidas em legislação ambiental federal (que podem ser ampliadas em legislação municipal)

- Implantação de corredores vegetados ou de uso sustentável nas faixas de domínio público da ferrovia e das rodovias
- Reflorestamento de estradas rurais principais e secundárias

- Implantação de sistemas de passagem e proteção para animais nos entroncamentos entre corredores viários e vegetados

Revisão do zoneamento urbano:

- Adequação de parâmetros de parcelamento e uso e ocupação do solo urbano
- Exemplo de previsão de zonas especiais de interesse comunitário
- Exemplo de previsão de zonas de baixa densidade de ocupação do solo e/ou usos não poluentes

Previsão de zonas prioritárias e secundárias de expansão urbana

- Exemplo de previsão de zona prioritária de expansão
- Exemplo de previsão de zonas secundárias de expansão

- Revisão do perímetro urbano

Adequação do desenho de vias urbanas e previsão de diretrizes viárias:

- Vias urbanas existentes a serem adequadas
- Exemplo de diretrizes viárias

Implantação de novos espaços livres públicos de lazer, socialização e conservação ambiental, e otimização da exploração do potencial turístico e de lazer municipal, através de parcerias entre Poder Público e iniciativa privada:

- A** – Parque da Pedreira
- B** – Parque de Exposição Osmar Fernandes Dias
- C** – Praça Geraldo Francisco Miquelletti
- D** – Praça da Igreja Matriz
- E** – Praça da Independência
- G** – Praça Tiradentes e da Igreja Bom Pastor
- H** – Centro Esportivo Everaldo Teixeira
- I** – Pista de Skate
- J** – Praça Iguaçu
- K** – Parque Ecológico Nossa Senhora Aparecida
- L** – Campos Esportivos

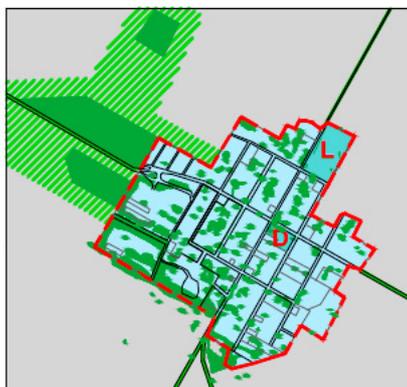
Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Mandaguari (2010)
 * Atualização através de informações obtidas na Prefeitura Municipal de Mandaguari (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013).
 ** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)

ESCALA GRÁFICA
 0 1000 2000 5000

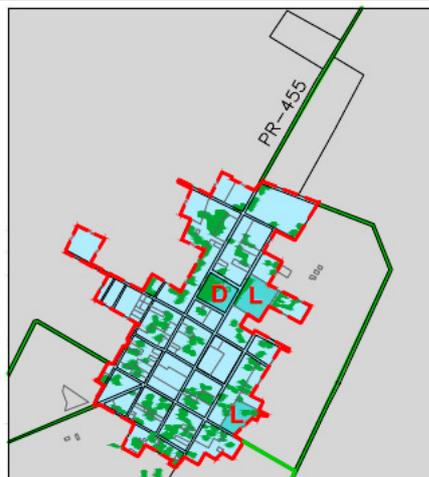
CONVENÇÕES GRÁFICAS

- Corpos Hídricos
- Perímetro Urbano
- Zona rural

MAPA H - SÍNTESE DOS APONTAMENTOS PARA O PLANEJAMENTO E A GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NOS DISTRITOS DE MARIALVA



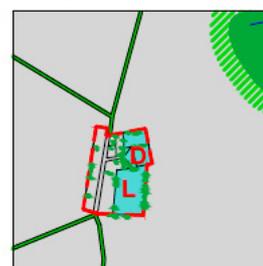
DISTRITO DE SÃO MIGUEL DO CAMBUÍ – MARIALVA



DISTRITO DE AQUIDABAN – MARIALVA



DISTRITO DE SÃO LUIZ – MARIALVA



DISTRITO DE SANTA FÉ DO PIRAPÓ – MARIALVA



ESCALA GRÁFICA

0 1000 2000 5000

Ampliação do percentual de Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidas em ocasião de parcelamento do solo e inclusão de novas zonas de conservação ambiental em zoneamento urbano e rural:

-  Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) existentes
-  Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL) exigidas em legislação ambiental federal (que podem ser ampliadas em legislação municipal)

 Reflorestamento de estradas rurais principais e secundárias

Revisão do zoneamento urbano:

-  Adequação de parâmetros de parcelamento e uso e ocupação do solo urbano
-  Previsão de zonas Especiais de Interesse Comunitário
-  Previsão de zonas de baixa densidade de ocupação do solo e/ou usos não poluentes

Implantação de novos espaços livres públicos de lazer, socialização e conservação ambiental, e otimização da exploração do potencial turístico e de lazer municipal, através de parcerias entre Poder Público e iniciativa privada:

D – Praças Junto à Igrejas e Capelas **L** – Campos Esportivos

Adequação do desenho de vias urbanas e previsão de diretrizes viárias:

 Vias urbanas existentes a serem adequadas

Fonte: Base cartográfica da Prefeitura Municipal de Marialva (2010)
* Atualização através de informações obtidas na Prefeitura Municipal de Marialva (2013), e de sobreposição de imagem de satélite do Google Earth (2013).

** Elaboração: Arquiteta e Urbanista: Gabriela Navarro Maróstica (2013)

CONVENÇÕES GRÁFICAS

-  Corpos Hídricos
-  Perímetro Urbano

5.3 VIABILIZAÇÃO DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES LOCAL

Por se integrar às ações e instrumentos da gestão pública municipal, o desempenho que esta apresenta é crucial para a implementação dos objetivos propostos pelo planejamento e a gestão do sistema de espaços livres.

Deste modo, considerando-se a análise da gestão pública nos municípios em estudo e os conflitos ali verificados, destaca-se a importância da implementação de ações como as abaixo apresentadas, de modo a favorecer a incorporação das proposições aqui abordadas, e outras que venham a surgir, visando contribuições ao planejamento e à gestão de seu sistema de espaços livres.

5.3.1 Viabilização de financiamentos e incentivos

Para a viabilização econômica dos projetos e ações como os aqui propostos, destaca-se a importância da busca por financiamentos ou parcerias, sobretudo para a implantação de obras de maior porte.

Também a criação de incentivos fiscais pode estimular a implantação das ações propostas pelo planejamento em projetos de menor porte, externos ou internos aos lotes.

Podem contribuir para tais frentes aspectos como:

- a) intensificação da busca por financiamentos e transferências intergovernamentais, a exemplo da arrecadação de ICMS ecológico, ainda bem abaixo dos valores disponibilizados pelo Estado;
- b) fortalecimento de parcerias entre o poder público e a iniciativa privada;
- c) arrecadação de recursos através da criação de taxas por impactos ambientais ou urbanos, a serem investidos no planejamento e gestão do sistema de espaços livres;
- d) criação de incentivos fiscais para a conservação de manchas vegetadas, áreas permeáveis e implantação de soluções paisagísticas baseadas em princípios ecológicos (como cisternas, jardins de chuva, paredes verdes, hortas comunitárias, etc.);
- e) criação de incentivos fiscais à produção industrial limpa e à produção agropecuária de baixo impacto ambiental, certificados ambientalmente.

5.3.2 Adoção de políticas e regulamentações

A adequação ou criação de normas nos planos, programas, leis e demais instrumentos de gestão pública municipal, é também essencial para a viabilização de algumas das proposições aqui previstas, e outras que venham a contribuir para o planejamento e a gestão do sistema de espaços livres de Mandaguari e Marialva, possibilitando sua formalização e a criação de regras detalhadas para sua implantação.

5.3.3 Viabilização da gestão de recursos humanos e materiais na administração pública municipal

Por englobar toda a gama de espaços livres existentes em um dado território, o planejamento e a gestão do sistema de espaços livres envolve uma ampla diversidade de profissionais, de diferentes áreas.

Nesse sentido, a gestão de recursos humanos e materiais são cruciais para a implementação das ações por eles propostos, devendo possibilitar a provisão, a manutenção e a capacitação dos profissionais envolvidos nos setores da administração pública, bem como a disponibilização dos recursos materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos e ações propostos.

Desta forma, com base na análise da gestão pública dos municípios em questão, se destaca a importância da viabilização dos seguintes aspectos associados à gestão de recursos humanos e materiais:

- a) adequação do Plano de Cargos e Carreira, como forma de possibilitar melhores oportunidades de crescimento profissional e salarial, e estimular a permanência dos servidores municipais;
- b) capacitação continuada dos profissionais alocados em setores relacionados ao diversos subsistemas ou subgrupos de espaços livres; e realização de concursos públicos para contratação de novos profissionais;
- c) aquisição de recursos materiais necessários ao planejamento e à gestão do sistema de espaços livres local, tais como máquinas e equipamentos para fiscalização, manutenção e realização de obras de urbanização e serviços urbanos e rurais.

5.3.4 Promoção de ações educativas e da participação social em processos da gestão pública municipal

Pela diversidade de espaços que engloba, o planejamento e a gestão do sistema de espaços livres envolve também os mais variados segmentos sociais.

Nesse sentido, a criação de ações e medidas educativas, e que favoreçam a compreensão, a transparência e o envolvimento comunitário na gestão pública, são fundamentais para a implementação das proposições aqui abordadas, e outras que venham a surgir, visando contribuições ao planejamento e à gestão desses locais.

Além de favorecerem o entendimento dos objetivos da gestão pública municipal, tais ações podem estimular a criação de propostas mais adequadas ao contexto local, e que atendam ao interesse público, contribuindo para a democracia, para a identificação da população com as ações propostas, e conseqüentemente, para o sucesso de sua implementação, como aponta Queiroga (2012, p. 132):

[...] Nesse sentido, melhor será compartilhar experiências com a população em busca de processos participativos de projeto e gestão dos sistemas de espaços livres, de sorte que se propiciarão espaços mais adequados aos usos desejados pelas pessoas. Não se trata apenas de atender demandas, mas de discussão e conscientização sobre a dimensão pública do espaço, do reconhecimento de direitos e deveres individuais e sociais. Um processo participativo assim estabelecido permite o reconhecimento da alteridade, da troca de saberes e da construção coletiva de conhecimento novo. Potencializa-se uma pedagogia do espaço público, crítica, participativa, política e cidadã [...].

Podem contribuir para tais frentes, medidas como:

- a) disponibilização de espaços e elementos destinados à educação ambiental e aos demais assuntos ligados aos subsistemas de espaços livres em espaços públicos, como praças, parques, e vias urbanas, contribuindo para torná-los essencialmente didáticos;
- b) aprimoramento da divulgação de informações associada ao planejamento e à gestão do sistema de espaços livres nos mais variados canais de comunicação e informação, como nos sistemas de ensino e pesquisa, nos meios de telecomunicação locais, entre outros;
- c) fortalecimento dos fóruns de participação social, como audiências e conferências públicas municipais, reuniões de conselho e de demais entidades representativas de segmentos sociais.

CONCLUSÃO

Enquanto elemento integrante do espaço e da paisagem, o sistema de espaços livres inclui uma ampla e diversificada gama de espaços livres, que desempenham uma série de papéis nas áreas urbanas e rurais, muitas vezes sobrepostos, atendendo, simultaneamente, a mais de uma função.

São, por exemplo, de suma importância para a realização de atividades econômicas, ao dar suporte à circulação, aos cultivos agrícolas, à exploração de recursos naturais, entre outros; para a realização de atividades sociais, fornecendo espaços para o lazer, para a socialização e para manifestações sociais e culturais; para os processos naturais, dando suporte e abrigo para espécies da fauna e da flora, podendo contribuir, entre outros aspectos, para a conservação da biodiversidade, para a drenagem pluvial, para a melhoria da qualidade da água, dos solos e do ar, e do conforto microclimático.

Formam uma rede interconectada de espaços, ligados, em grande parte, não apenas por conexões físicas, mas também por complementaridade de funções, afetando-se reciprocamente, de modo que alterações em um determinado espaço podem ocasionar reconfigurações espaciais generalizadas.

Seu planejamento e gestão devem, portanto, atentar-se à multifuncionalidade e à natureza sistêmica que a maioria desses espaços apresenta, buscando soluções que favoreçam, sempre que possível, a compatibilização e a realização de seus múltiplos papéis, e intervenções no território que não se limitem a soluções pontuais, mas que se atentem aos possíveis impactos que estes possam gerar nos demais subsistemas e subgrupos de espaços livres, e ainda, em outros subsistemas ou subgrupos, como os de espaços edificados.

Nessa dissertação, realizou-se uma análise do sistema de espaços livres em um determinado recorte espacial, enfocando dois importantes papéis por eles desempenhados: o da realização dos processos ambientais e da esfera pública geral.

Com os avanços tecnológicos e de modelagem após a Segunda Guerra Mundial, que possibilitaram uma maior compreensão dos fenômenos ecológicos e dos impactos causados pelas ações humanas na natureza, tem-se a intensificação

dos debates ligados à conservação ambiental, e o surgimento de diversas áreas de conhecimento e abordagens de planejamento ambiental e da paisagem.

A ecologia da paisagem, utilizada neste estudo, busca, através da análise do arranjo dos elementos integrantes da paisagem, propor uma estrutura que favoreça a realização dos processos ecológicos, que tem como principal meio físico de suporte, o sistema de espaços livres, indicando assim, que o planejamento e gestão desse sistema são cruciais para a conservação ambiental.

Tem-se claro também, que para além da importância que apresentam para a conservação ambiental, esses espaços são também o principal suporte físico para a realização da esfera pública geral, aqui entendida como as ações e atividades realizadas em público, de suma importância para o lazer e a recreação públicos, para a troca de experiências e informações entre pessoas e grupos diversos, para a expressão cultural, e em determinados momentos, para manifestações sociais e políticas.

O recorte estabelecido por essa dissertação é conformado pelos municípios de Marialva e Mandaguari, localizados na região norte do Paraná, incluindo suas áreas urbanas e rurais.

Fundados pela empresa colonizadora de capital inglês Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP), e mais tarde levado adiante pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP), quando esta é adquirida por acionistas brasileiros, os núcleos urbanos desses municípios se integram a um empreendimento que abrangeu uma significativa extensão de área no norte do Paraná, compreendendo 62 núcleos urbanos, conectados por rodovias e ferrovia, de modo a dar suporte a gama de atividades ligadas à cafeicultura que ali se vinha implantando.

Apesar desse plano de ocupação ter implicado em amplos desmatamentos nas áreas rurais desses municípios, nos núcleos urbanos, este foi pautado por requisitos que apresentavam certos benefícios do ponto de vista da realização da esfera pública geral e da conservação ambiental.

Dentre estes requisitos se destacam: i) a implantação de núcleos urbanos e vias de circulação em linhas de cumeada, e a adequação da malha urbana ao sítio natural, favoráveis ao escoamento natural de água pluvial e à minimização de impactos ambientais ligados à remoção e ao transporte de terra; ii) a implantação de núcleos urbanos compostos por um número pequeno de quadras, envoltas por um

cinturão verde de chácaras voltadas ao abastecimento interno de alimentos, locados a curtas distâncias uns dos outros e interligados por ferrovias, esquema favorável à racionalização da expansão urbana, à redução de distâncias de deslocamentos, e ao transporte intermunicipal de passageiros e de cargas através de um meio de transporte com menor emissão de poluentes; iii) e a previsão de um número significativo de espaços livres públicos destinados à vias de circulação, praças e edificações públicas e religiosas no tecido urbano, favoráveis à implantação de locais voltados à realização de ações da vida pública e de corredores e manchas vegetados, importantes para a conformação da estrutura ecológica urbana.

O êxodo rural e o crescimento demográfico associados aos processos de modernização agrícola e, mais tarde, de industrialização do estado, estimularam nas áreas urbanas dos municípios em análise o surgimento de novos parcelamentos, que implantados ao longo do tempo por outras empresas loteadoras nas antigas glebas rurais previstas pela CTNP/CMNP, se distinguem, morfologicamente, grandemente dos núcleos iniciais implantados por estas Companhias enquanto pequenos núcleos urbanos planejados, apresentando-se sob a forma de retículas ortogonais padronizadas, não mais condicionadas pela topografia, com espaços livres privados e públicos em geral reduzidos.

Em suas áreas rurais, por sua vez, o estímulo à modernização e à diversificação agrícola por parte dos Governos Estadual e Federal, contribuíram para a ampliação do quadro de degradação dos remanescentes florestais ao longo do tempo, devastando manchas e corredores vegetados, e impondo desafios à conformação da estrutura ecológica local.

A análise da configuração atual de seus principais subsistemas e subgrupos de espaços livres evidenciou a existência de diversos conflitos que impõem desafios à conservação ambiental e à realização de ações da vida pública locais, tais como: i) poluição e assoreamento de corpos hídricos; ii) presença de pontos de erosão do solo; iii) carência de espaços livres públicos voltados à esfera pública geral e à conservação ambiental na maioria das áreas urbanas que extrapolam o núcleo inicial implantado pela CTNP/CMNP; iv) existência de inadequações em vias urbanas relacionadas à drenagem pluvial e ao prolongamento de vias existentes; v) espraiamento urbano; entre outros.

A análise da gestão pública municipal, por sua vez, evidenciou conflitos quanto ao planejamento e à gestão desses espaços, como a existência de uma

legislação genérica, que em muitos casos, não reflete aspectos físicos e culturais do contexto local, e não contribuem de forma mais expressiva para a conservação ambiental e para a disponibilização de novos espaços livres públicos e privados; a necessidade de fortalecimento dos canais de comunicação e participação social no planejamento e gestão pública; e a necessidade de investimentos e adequações na gestão de recursos humanos e materiais.

No entanto, possibilitaram também a identificação de certas potencialidades relacionadas à realização desses dois processos, como: i) a existência, nos núcleos urbanos implantados pela CTNP/CMNP e nos distritos de Marialva, de um número significativo de espaços livres, áreas permeáveis e manchas vegetadas intralotes; ii) a existência de uma oferta significativa de espaços livres destinados à esfera pública geral nos núcleos iniciais e pequenos distritos, com vegetação farta e densa e amplas áreas permeáveis, que contribuem para a realização das ações da vida pública e de processos ambientais; iii) a existência de generosos espaços livres vazios ou subutilizados passíveis de implantação de locais destinados ao lazer, à socialização, à conservação ambiental, e à circulação de baixo impacto ambiental nas áreas urbanas e rurais; iv) e a existência de atrativos naturais com potencial turístico e de lazer subutilizado.

Com base nas informações fornecidas por essas análises, e no referencial teórico apresentado, buscou-se apontar diretrizes e alternativas que ofereçam contribuições ao planejamento e à gestão de seus sistemas de espaços livres, no que se refere à realização dos dois processos aqui enfocados.

Algumas delas demandam alterações ou adequações de âmbito legislativo. Outras, demandam ações e programas em nível local ou regional. E visam à conservação dos recursos naturais e da biodiversidade, através da provisão de novos espaços livres de caráter ambiental, e da conformação da estrutura ecológica local; e o estímulo à realização de ações da vida pública, através da implantação de novos espaços de lazer, socialização, circulação, e outros importantes para a esfera pública.

Como apontado, salienta-se que estes não se pretendem de forma alguma absolutos, na verdade, espera-se que estimulem debates sobre outros possíveis apontamentos e alternativas voltados ao planejamento e à gestão do sistema de espaços livres local, e de outros municípios afora.

Considera-se que o planejamento e gestão desse sistema são de suma importância para o desenvolvimento dos espaços urbanos e rurais, podendo apresentar benefícios de ordem social, ambiental, econômica, entre outros, sobretudo em pequenos municípios em desenvolvimento, como os abordados nesse estudo, onde a malha urbana avançou pouco ou de forma menos intensa sobre os espaços livres de caráter ambiental que em grandes centros urbanos, apresentando danos ambientais, em geral, menos intensos ou extensos, e onde é possível planejar desde cedo soluções que favoreçam a conservação ambiental e a disponibilização de espaços livres voltados às ações da vida pública, além de outros, não abordados no presente trabalho, mas essenciais ao desempenho das atividades urbanas e rurais.

APÊNDICE

Tabela 5 – Dados sócioeconômicos e espaciais dos municípios pertencentes à Região Metropolitana de Maringá – 2010

Município	População Total	Crescimento Populacional entre 2000 e 2010 (%)	PIB Municipal (1.000 R\$)	Grau Urbanização (%)	Densidade Demográfica (hab./km ²)	Pessoas 10 anos ou mais com trabalho principal em outro município(%)	Pessoas frequentando escola ou creche em outro município (%)	Nº Empregos formais no município	Nº Agências Bancárias	Nº Estabelecimentos Ensino	Nº Estabelecimentos de Serviços Médicos, Odontológicos e Veterinários	Nº Estabelecimentos Comerciais
Ângulo	2.859,0	0,7%	39.181,0	78,8	27,0	19,2	10,6	358	-	3	-	22
Astorga	24.698,0	4,5%	323.469,0	91,3	56,7	9,6	9,2	5.422	5	23	26	252
Atalaia	3.913,0	-2,5%	59.123,0	85,5	28,4	14,3	13,2	653	-	4	1	27
Bom Sucesso	6.561,0	6,3%	60.583,0	81,2	20,4	35,2	23,0	895	-	5	-	61
Cambira	7.236,0	8,2%	104.479,0	75,7	44,1	19,7	22,6	1.568	1	8	2	67
Doutor Camargo	5.828,0	0,9%	74.723,0	87,7	49,3	21,5	13,4	687	1	8	2	40
Floraí	5.050,0	-4,4%	91.820,0	88,6	26,5	12,9	17,9	1.122	2	5	3	52
Floresta	5.931,0	15,8%	74.441,0	92,2	36,6	31,1	19,6	988	1	5	2	47
Flórida	2.543,0	4,5%	29.528,0	91,3	30,6	31,7	14,9	411	1	3	3	16
Iguaraçu	3.982,0	10,7%	54.369,0	89,4	24,4	42,5	18,6	869	1	5	-	34
Itambé	5.979,0	0,4%	85.946,0	94,9	24,5	21,7	12,2	650	2	7	2	38
Ivatuba	3.010,0	7,7%	33.254,0	76,2	31,7	24,1	7,4	502	1	4	-	14
Jandaia do Sul	20.269,0	3,0%	277.085,0	90,9	108,1	11,2	13,2	5.824	5	22	31	333
Lobato	4.401,0	8,3%	122.989,0	93,3	18,4	13,3	10,5	972	1	5	-	26
Mandaguaçu	19.781,0	17,5%	233.630,0	88,9	67,4	32,8	14,6	3.350	4	17	10	191
Mandaguari	32.658,0	4,0%	460.056,0	94,7	14,1	11,0	9,9	7.523	5	22	25	381
Marialva	31.959,0	11,3%	486.536,0	87,7	67,3	14,9	20,1	6.572	5	25	14	405
Maringá	357.077,0	23,7%	8.263.628,0	98,2	734,1	4,0	2,1	136.407	54	223	813	6.433
Munhoz De Melo	3.672,0	8,0%	38.488,0	81,0	26,7	20,5	11,7	509	-	5	-	31
Ourizona	3.380,0	-0,5%	47.767,0	90,1	19,3	35,1	17,1	353	-	3	1	25
Paíçandu	35.936,0	16,8%	254.950,0	98,6	210,3	51,8	11,2	4.106	4	25	5	239
Presidente Castelo Branco	4.784,0	11,1%	54.890,0	87,7	30,8	32,4	14,9	642	-	5	1	30
Santa Fé	10.432,0	17,6%	117.263,0	88,5	37,7	10,7	11,5	2.346	3	9	6	136
São Jorge Do Ivaí	5.517,0	-1,3%	130.611,0	86,7	17,4	15,8	17,7	936	1	4	5	54
Sarandi	82.847,0	16,0%	702.452,0	99,2	799,0	52,1	18,4	11.101	5	46	41	681

Fonte: IPADES (2013). Organização da autora

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRA, F. D. *Monitoramento e avaliação das passagens inferiores de fauna presentes na rodovia SP - 225 no município de Brotas, São Paulo*. 2012. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

AMERICAN RIVERS et al. *Banking on Green: A Look at How Green Infrastructure Can Save Municipalities Money and Provide Economic Benefits Community-wide*. Washington, DC: American Rivers, 2012. 41 p.

ARAÚJO, L. L. S. *A conservação natural como parâmetro para o planejamento do território: aplicação dos princípios da ecologia da paisagem em áreas de expansão urbana no município de São João da Boa Vista*, 2010. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

BARNABÉ, M. F. *Organização espacial do território e o projeto da cidade: o caso da Companhia de Terras Norte do Paraná*. 1989. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1989.

BECKMANN, J. P.; CLEVINGER, A. P.; HUIJSER, M. P.; HILTY, J. A. *Safe passages: highways, wildlife, and habitat connectivity*. Washington, USA: Island Press, 2010.

BELO HORIZONTE. Portal da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. *Projeto Carroceiros*. Disponível em: <<http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=93772&chPlc=93772&pIdPlc=&app=salanoticias>>. Acesso em: 16 ago. 2013

BENEDICT, M.; MCMAHON, E. *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*. Washington: Sprawl Watch Clearing House, 2002. 32 p. Disponível em: <<http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>>. Acesso em: 13 de abr. 2013.

BRASIL. Código civil. *Organização dos textos de Maurício Antônio Ribeiro Lopes*. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

_____. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Organização de Alexandre de Moraes. V. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

_____. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. *Manual para ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e Lindeiras das rodovias federais*. 2. ed. Rio de Janeiro: DNIT, 2005.

_____. Ministério dos Transportes. *Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica, Financeira, Social e Ambiental do Sistema de Transporte Ferroviário de Passageiros de Interesse Regional, no Trecho: Londrina (PR) – Maringá (PR)*. Brasil: Secretaria de Política Nacional de Transportes/MT/Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans (UFSC), 2012.

_____. Governo Federal. *Lei Federal nº 12.652*, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651compilado.htm>. Acesso em: 19 ago. 2013.

_____. *Lei Federal nº 9.985*, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 10 set. 2013.

_____. *Lei nº 10.257*, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 22 ago. 2013.

_____. *Lei nº 4.771*, de 15 de setembro de 1965. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 29 ago. 2013.

_____. *Lei nº 6.766*, de 19 de dezembro de 1979. Disciplina o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 28 ago. 2013.

_____. *Lei nº 8.629*, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm>. Acesso em: 12 set. 2013.

_____. *Lei nº 4.591*, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm>. Acesso em: 12 set. 2013.

CANCIAN, N. A. *Cafeicultura paranaense: 1900-1970*. Curitiba: Graficar, 1981.

CARR, S.; FRANCIS, M.; RIVLIN, L.G.; STONE Andrew. *Public space*. New York: Cambridge University Press, 1992.

CARVALHO, L. D. M. de. *O posicionamento e o traçado urbano de algumas cidades implantadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná e sucessora, Companhia Melhoramentos Norte do Paraná*. 2000. Dissertação. (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2000.

CASTRO JUNIOR. O. A. Aspectos jurídicos da gestão municipal. *Revista Direito*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 13, p. 48-65, jan./dez. 2004

CENTRALPRESS. *Ação Social revitaliza praça de Bocaiúva do Sul*. Disponível em: <<http://www.centralpress.com.br/acao-social-revitaliza-praca-de-bocaiuva-do-sul/>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

CERAUP – CENTRO DE REFERÊNCIA DE AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA. *Ceraup*. Disponível em: <<http://www.dag.uem.br/ceraup/>>. Acesso em: 15 ago. 2013

CINGAPURA. *ABC Waters Design Guidelines*. Cingapura: Public Utilities Board (“PUB”), 2ª edição (1ª edição: 2009), 2011.

CORMIER, N. S.; PELLEGRINO, P. R. M. Infra-Estrutura Verde: uma Estratégia Paisagística para a Água Urbana. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 25, p.127-142, 2008.

CORRÊA, R. L. *Espaço, um conceito chave da geografia*. In: CASTRO, I. E. de.; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L.. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

CUSTÓDIO, V.; CAMPOS, A. C. A.; MACEDO, S. S.; QUEIROGA, E. F. Espaços livres públicos nas cidades brasileiras. *Revista Geográfica de América Central*, Costa Rica, Número Especial EGAL, p. 1-31, 2011, II Semestre 2011.

DUTRA, S.; VEIGA, J. B.; MANESCHY, R. *Estrutura de sistemas silvipastoris na região nordeste paraense*. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2007. 25 p. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento n. 64.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

ENDLICH, A. M. *Pensando os Papéis e Significados das Pequenas Cidades do Noroeste do Paraná*. 2006. 505 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Faculdade de Ciência e Tecnologia, UNESP, Presidente Prudente, 2006.

FERREIRA, C. F.; FRUEH, A. B.; DÜSMAN, E.; HECK, M. C.; VICENTINI, V. E. P. Avaliação da Citotoxicidade das Águas dos Ribeirões Varginha (Califórnia-Pr) e Tabatinga (Mandaguari-Pr), em *Allium Cepa L.* *SaBios: Rev. Saúde e Biologia*, Maringá, v.7, n.2, p.46-54, 2012.

FOREST RESEARCH. *Benefits of green infrastructure*. Farnham: Forest Research, 2010. Report to Defra and CLG.

FORMAN, R. T. T. *Land Mosaics: The ecology of landscapes and regions*. Cambridge, UK: Cambridge University, 1995.

FORMAN, R.T.T; GODRON, M. *Landscape Ecology*. New York: John Wilwy & Sons, 1986.

FRANCO, M. de A. R. *Planejamento ambiental para a cidade sustentável*. São Paulo: Annablume / FAPESP, 2000.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. *Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2000 – 2005*. São Paulo: SOS Mata Atlântica e INPE, 2008. Relatório Técnico.

_____. *Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2011 – 2012*. São Paulo: SOS Mata Atlântica e INPE, 2013. Relatório Técnico.

GEMZØE, L. Quality for people: a set of Quality Criteria for the Design of Pedestrians Places and Networks with People in Mind. In: 7th Walk21 International Conference on Walking in the 21st Century, 2006, Melbourne. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.walk21.com/papers/M%2006%20Gemzoe%20Quality%20for%20people.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

GOOGLE. *Programa Google Earth*, 2013.

GRANT, J. Uso misto na teoria e na prática: a experiência canadense com a implantação de um princípio de planejamento. *Cadernos IPPUR*, Rio de Janeiro, Vol. XIX, nº 1 e 2, p. 31-55, jan./dez. 2005.

GROAT, L.; WANG, D. *Architectural Reseach Methods*. New York: John Wiley e Sons, 2002.

HERZOG, C. P. *Guaratiba Verde: Subsídios para o projeto de infra-estrutura verde em área de expansão urbana na cidade do Rio de Janeiro*. 2009. 189 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

HOWARD, E. *Cidades-jardins de amanhã*. 2ª ed. São Paulo: Hucitec/ Annablume, 2002

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Regiões de influência das cidades 2007*. Rio de Janeiro, 2008.

_____. *Censo Demográfico 2010 - Características da População e dos Domicílios: Resultados do Universo*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/caracteristicas_da_populacao_tab_municipios_zip_xls.shtm>. Acesso em: 23 set. 2012.

_____. *Censo Demográfico 2010: Resultados gerais da amostra*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=412530>>. Acesso em: jun. 2013.

_____. *Sinopse por setores*. Sinopse do Censo 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>>. Acesso em: 4 out. 2013.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. *Leituras regionais: Mesorregião Geográfica Norte Central Paranaense*. Curitiba, PR: IPARDES/ BRDE, 2004. 139p.

_____. *Indicadores de sustentabilidade ambiental por bacias hidrográficas do estado do paraná*. Curitiba, PR: IPARDES, 2010

_____. *Base de dados do estado – BDEWeb*. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>>. Acesso em: 21 out. 2013.

IPEADATA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Dados sobre a população total residente nas mesorregiões do estado do Paraná*. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

JORNAL HOJE CENTRO SUL PARANÁ. *Meio Ambiente busca parceiros para gerir espaços verdes e praças*. Disponível em: <<http://www.hojecentrosul.com.br/geral/meio-ambiente-busca-parceiros-para-gerir-espacos-verdes-e-pracas/#.UtWV4LR0k0M>>. Acesso em: 23 ago. 2013.

JORNAL DO BAIRRO 5 CONJUNTOS DE MANDAGUARI. *Ruas de Mandaguari pedem socorro*. Disponível em: <<http://jornaldobairro5conjuntos.blogspot.com.br/2013/02/ruas-de-mandaguari-pede-socorro.html>>. Acesso em: 24 ago. 2013.

KAPLAN, S.; KAPLAN, R.; RYAN, R. *With people in mind: design and management of everyday nature*. Washington: Island Press, 1998.

LANG, J. *Urban Design: the american experience*. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1994.

LAY, M. C. *Responsive Site Design: user environmental perception and behaviour*. 1992. 290 f. Tese (Doutorado em Arquitetura) - Post-Graduate Research School, School of Architecture, Oxford Brookes University, Oxford, 1992.

LONDRINA. *Lei Complementar Nº 11.417*, de 5 de janeiro de 2012. Institui o Código Ambiental do Município de Londrina. Disponível em: <www2.cml.pr.gov.br/leis/2012/LE114712012.doc>. Acesso em: 12 set. 2013.

MAACK, R. *Geografia Física do Estado do Paraná*. 2ª Ed. Rio de Janeiro: José Olympio Editora/ Secretaria da Cultura de do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981.

MAGNOLI, M. M. Espaço livre - objeto de trabalho. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 21, p. 175-197, 2006.

MANDAGUARI. Prefeitura Municipal de Mandaguari. *Plano Diretor Municipal de Mandaguari*. Mandaguari: Prefeitura Municipal de Mandaguari, 2007a.

_____. *Lei Complementar nº 111*, de 26 de abril de 2007. Dispõe sobre o parcelamento e remembramento do solo para fins urbanos no município de

Mandaguari e dá outras providências. Câmara Municipal de Mandaguari, Mandaguari, 2007.

_____. *Lei Complementar nº 1.356*, de 4 de julho de 2008. Institui o Plano Diretor Municipal de Mandaguari. Câmara Municipal de Mandaguari, Mandaguari, 2008.

_____. *Lei Complementar nº 1.412*, de 19 de dezembro de 2008. Dispõe sobre o sistema viário do Município de Mandaguari. Câmara Municipal de Mandaguari, Mandaguari, 2008.

_____. *Lei Complementar nº 112*, de 26 de abril de 2007. Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de Mandaguari e dá outras providências. Câmara Municipal de Mandaguari, Mandaguari, 2007c.

MARIALVA. *Plano Diretor Municipal de Marialva*. Marialva: Prefeitura Municipal de Marialva, 2006.

_____. *Lei Complementar nº 95*, de 02 de dezembro de 2009. Institui o Plano Diretor Municipal de Marialva. Câmara Municipal de Marialva, Marialva, 2009.

_____. *Lei Complementar nº 100*, de 26 de abril de 2010. Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de Marialva e dá outras providências. Câmara Municipal de Marialva, Marialva, 2010.

_____. *Lei Complementar nº 101*, de 26 de abril de 2010. Dispõe sobre o parcelamento e o remembramento do solo para fins urbanos no município de Marialva e dá outras providências. Câmara Municipal de Marialva, Marialva, 2010.

_____. *Lei Complementar nº 98*, de 11 de março de 2010. Dispõe sobre o sistema viário do município de Marialva. Câmara Municipal de Marialva, Marialva, 2010.

_____. *Plano de Habitação de Interesse Social de Marialva*. Marialva: Prefeitura Municipal de Marialva, 2010.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Volume 1*. 5ª Ed. Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, 2000.

MARCHIONI, M; SILVA, C. O. *Pavimento intertratado permeável – melhores práticas*. São Paulo, Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), 2010.

MARUSIC J. et al. *Regional Distribution of Landscape Types in Slovenia*. Methodological Bases. Republic of Slovenia: National Office for Physical Planning, 1998. Disponível em: <http://online.ibr.regione.emilia-romagna.it/l/libri/pdf/lets_care/ferrara.pdf>. Acesso em: 12 out. 2013.

MASCARÓ, J. L. *Manual de loteamentos e urbanizações*. Porto Alegre: SAGRA/D.C. LUZZATTO, 1994.

MCMAHON, E. "Looking Around: Green Infrastructure". *Planning Commission Journal*, Burlington, Vermont, n. 37, p. 4-7, 2000.

MENEGUETTI, K. S. *De cidade-jardim a cidade sustentável: potencialidades para uma estrutura ecológica urbana em Maringá - PR*. 2007. 205 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MENEGUETTI, K. S.; REGO, R. L.; BELOTO, G. E.; SILVEIRA, A. M. da. Open spaces as structuring element of urban form in Northern Parana New Towns. In: 18th International seminar on Urban Form, 2011, Montreal - Canadá. *The Eighteenth International Seminar on Urban Form - Papers*. Montreal - Canadá: Concordia University, 2011.

METZGER, J. P. O Código Florestal tem base científica? *Natureza & Conservação*, Goiás, v. 8, p. 92-99, 2010.

Metzger, J. P. O que é ecologia de paisagens? *Biota Neotropica*. n. 1, p. 1-9, 2001.

MIGLIORINI, S. M. S. Indústria Paranaense: Formação, transformação econômica a partir da década de 1960 e distribuição espacial da indústria no início do século XXI. *Revista Eletrônica Geografar*, Curitiba, v.1, n.1, p. 62-80, jul./dez. 2006.

MINEROPAR. *Atlas geomorfológico do Estado do Paraná - Escala 1:250.000, modelos reduzidos 1:500.00 / Minerais do Paraná*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006. 63 p.

MORO, D. A. *Substituição de culturas, modernização agrícola e organização do espaço rural, no norte do Paraná*. 1991. 353 f. Tese (Doutorado em geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1991.

NDUBISI, F. *Ecological planning: a historical and comparative synthesis*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2002.

OBSERVATÓRIO DAS METRÓPOLES. *Análise das Regiões Metropolitanas no Brasil: construção de tipologias*. Brasília: Ministério das Cidades, 2004.

PALMAS. *Lei Complementar nº 1.889*, de 19 de outubro de 2009. Institui o Programa Adote uma Praça na cidade de Palmas. Disponível em: <http://www.camarapalmas.pr.gov.br/lei/imagens/lei_1889.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2013.

PARANÁ. Governo do Estado. *Bacias Hidrográficas do Paraná: Série Histórica*. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA, 2010.

_____. *Lei Complementar nº 81*, de 17 de julho de 1998. Institui a Região Metropolitana de Maringá, constituída pelos Municípios que especifica. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=8563&codItemAto=81922#81922>>. Acesso em: 30 dez. 2012

_____. Departamento de Trânsito do Paraná. Anuário estatístico 2012. Disponível em: <http://www.detran.pr.gov.br/arquivos/File/estatisticasdetransito/anuario/anuario_2012_n.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2012.

_____. Instituto Ambiental do Paraná. *Consulta a Licenças Ambientais*. Disponível em: <http://celepar7.pr.gov.br/sia/licenciamento/consulta/con_licenca.asp>. Acesso em: 19 mai. 2013.

_____. Instituto Ambiental do Paraná. Memória de cálculo e estrato financeiro. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1213>>. Acesso em: 14 set. 2013.

_____. *Lei Complementar nº 83*, de 17 de junho de 1998. Institui a Região Metropolitana de Londrina, constituída pelos Municípios que especifica. Disponível em: <http://www.alep.pr.gov.br/sala_de_imprensa/noticias/21581-aprovada-a-inclusao-de-porecatu-e-florestopolis-na-regiao-metropolitana-de-londrina>. Acesso em: 5 jan. 2013

PARANAÍ. Prefeitura Municipal de Paranaíba. *Canteiros estão sendo revitalizados com doações da iniciativa privada*. Disponível em: <http://www.prefeituraparanavai.com.br/noticias/detalhes_noticias.php?id=3683>. Acesso em: 20 ago. 2013.

PASSOS, L. A. dos et al. Processo de expansão versus sustentabilidade urbana: reflexão sobre as alternativas de deslocamento na cidade de João Pessoa, PB. *Urbe, Revista Brasileira Gestão Urbana*, vol.4, n. 1, p. 47-59, jan./jun. 2012.

PERLMAN, D. L.; MILDNER, J. C. The Ecology of Landscapes. In: *Practical Ecology for Planners, Developers, and citizens*. Washington, EUA: Island Press, 2004, p. 93-128.

PIPPI, L. G. A. *Considerações ambientais e paisagísticas para o planejamento urbano do Campeche - Florianópolis - SC*. 2004. 173 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

PORTAL PARANÁ ONLINE. *Cuidado com animais nas rodovias*. Disponível em: <<http://www.parana-Online.com.br/editoria/mundo/news/213307/?noticia=cuidado+com+animais+nas+rodovias>>. acesso em: 10 ago. 2013.

PRIMARK, R.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. 3 ed. Londrina, PR: Ed. Sinauer, 2002.

QUEIROGA, E. F. *Dimensões públicas do espaço contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros*. 2011. 284 f. Tese (Livre-Docência em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

RECIFE. *Lei Complementar nº 16.930*, de 17 de dezembro de 2003. Modifica o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico do Recife, define os critérios para o estabelecimento da Área de Preservação Permanente no Recife e cria o Setor de Sustentabilidade Ambiental. Disponível em: <<http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/servicos/leis/lei16930.html>>. Acesso em: 12 de setembro de 2013.

REGO, R. L. *As cidades plantadas. Os britânicos e a construção da paisagem do norte do Paraná*. Londrina: Humanidades, 2009.

REGO, R. L.; MENEGUETTI, K. S. A forma urbana das cidades de médio porte e dos patrimônios fundados pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. *Acta Scientiarum Technology*, Maringá, n. 28. p. 93-103, 2006.

_____. O território e a paisagem: a formação da rede de cidades do norte do Paraná e a construção da forma urbana. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo: FAUUSP, n. 25., p. 37-54, 2008.

REIS, A. T. *Repertório, análise e síntese: uma introdução ao projeto arquitetônico*. Porto Alegre: Editora da UFGS, 2002.

RIBEIRO, M. E. J. *Infraestrutura verde: uma estratégia de conexão entre pessoas e lugares Por um planejamento urbano ecológico para Goiânia*. 2010. 179 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

RICIERI, M. T. *Marialva: do café a uva fina*. Maringá: Chicletec, 2008.

RODRIGUES, A. L. *A pobreza mora ao lado: segregação socioespacial na região metropolitana de Maringá*. 2004. 258 f. Tese (doutorado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2004.

RODRIGUES, A. L. et al. *Como Anda a Região Metropolitana de Maringá*. 2005. Disponível em: <http://www.observatoriodasmetrolopes.ufrj.br/como_anda/como_anda_RM_maringa.pdf>. Acesso em: jun. 2013.

RODRIGUES, A. L. et al. Como anda Maringá. In: MOURA, R.; RODRIGUES, A.L. *Como andam Curitiba e Maringá*. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôlopes, 2009. v.12.

RODRIGUES, A. L.; CORDOVIL, F. C. S. Planos Diretores para pequenos municípios paranaenses: alternativas ao estatuto da cidade. In: IX Colóquio Internacional de Geocrítica, 2007, Rio Grande do Sul. *Anais do IX Colóquio Internacional de Geocrítica*. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

ROMERO, M. A. B. *Princípios Bioclimáticos para o Desenho Urbano*. São Paulo: Editora Projeto, 1988.

SANTOS, M. *A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. 4. Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

_____. *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. O Retorno do Território. In: SANTOS, M. SOUZA, M. A. de E. SILVEIRA, M. L. (org.). *Território: globalização e fragmentação*. 2ªed. São Paulo: HUCITE, 1986.

_____. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitec, 1988.

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

SCHLEE, M. et al. Sistema de espaços livres nas cidades brasileiras - um debate conceitual. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo: FAUUSP, v. 26, p. 211-223, 2009.

SILVA, L. C.; LIMA, de S. J. E. *Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Saraiva, 2010.

SPIRN, A. W. *O Jardim de Granito: a natureza no desenho da cidade*. São Paulo: EDUSP, 1995.

TOMAZI, N. D. *“Norte do Paraná”*: História e Fantasmagorias. 1997. 338 f. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ. *Relatórios da LRF*. Disponível em: <<http://servicos.tce.pr.gov.br/consultas/RelatoriosLRFsolicitarNovo.aspx>>. Acesso em: 16 set. 2013.

TRINTIN, J. G. *Industrialização do norte-paranaense e a questão do bloqueio ao desenvolvimento de regiões periféricas*. 1989. Dissertação (Mestrado PIMES) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1989.

VIAPAR. *Almanaque Viapar*. Maringá: Informe Viapar n. 55, Maio/junho de 2013. Disponível em: <<http://www.viapar.com.br/sala-download/pagina/3>>. Acesso em: 12 set. 2013.

WEINGARTNER, G. *A construção de um sistema: os espaços livres públicos de recreação e de conservação em Campo Grande, MS*. 2008. 192 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

YONEGURA, R. K. *O esquema de ocupação da Companhia de Terras Norte do Paraná e as práticas de planejamento ambiental*. 2010. 98 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2010.