

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

FLAVIA TEIXEIRA BRAGA

A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES:
notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do
entorno

RIO DE JANEIRO

2015

FLAVIA TEIXEIRA BRAGA

A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES:
notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do
entorno

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Urbanismo

Orientador: Cristovão Fernandes Duarte

Rio de Janeiro

2015

B813

Braga, Flavia Teixeira,

A unidade de conservação no sistema de espaços livres: notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do entorno/ Flavia Teixeira Braga. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2014.

v,217f. Il.; 30 cm.

Orientador: Cristovão Fernandes Duarte.
(Doutorado) – UFRJ/PROURB/Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, 2014.

rências bibliográficas: p.177-194.

1. Planejamento urbano. 2. Espaços livres. 3. Conservação ambiental. I. Duarte, Cristovão Fernandes. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. III. Título.

CDD 711.4

Flavia Teixeira Braga

A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES:
notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do
entorno

Tese de doutorado apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Urbanismo, Faculdade
de Arquitetura e Urbanismo, Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como requisito
parcial à obtenção do título de Doutor em
Urbanismo

Aprovada em: _____

Cristovão Fernandes Duarte, Universidade Federal do Rio de Janeiro (orientador)

Eneida Maria Souza Mendonça, Universidade Federal do Espírito Santo

Rosa Maria Formiga Johnsson, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Paulo Renato Mesquita Pellegrino, Universidade de São Paulo

José Francisco B. Freitas, Universidade Federal do Espírito Santo

Rainer Randolph, Universidade Federal do Rio de Janeiro

À Deus, por iluminar o percurso.
À minha família, por tudo, muito obrigada.

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio, compreendendo as horas nas quais estive ausente, mas presente no pensamento.

Ao professor Cristovão Duarte, pela ajuda e orientação para consolidação do caminho final, obrigada.

Às professoras Raquel Tardin, Rosângela Cavallazzi, Eliane Bessa e Lúcia Costa acrescentando conhecimentos diversos.

Aos professores Eneida Mendonça, Rosa Maria Formiga, Paulo Pelegrino, José Francisco Freitas e Rainer Randolph pela disponibilidade em participar da banca e contribuições finais.

Ao PROURB, alunos, professores e funcionários pela condução e auxílio, somando forças e agregando conhecimento.

À FAPERJ, pela concessão de bolsa, possibilitando maior tranquilidade para a execução da proposta durante os últimos dois anos. À Capes, pelos dois primeiros anos.

Aos novos colegas do PROEXT Região Serrana, especialmente à professora Dr^a Maria Naíse P. de Oliveira do NEQUAT/IGEO/UFRJ, pelo conhecimento agregado das “várias geografias” das cidades afetadas pelas chuvas.

Aos amigos que contribuíram com críticas e observações.

Ao pessoal do PNMMT/PMT, do MCFMA e do PARNASO pelo tempo e informações disponibilizados.

"[...] conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana".
Jung

"Se a arte e o público crescerem juntos, nossas cidades irão transformar-se numa fonte de prazer cotidiano para seus milhões de habitantes".
Lynch

RESUMO

BRAGA, Flavia Teixeira. **A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES:** notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do entorno. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em Urbanismo)- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

Este trabalho trata do papel que as unidades de conservação ambiental podem assumir na estruturação da ocupação urbana de seu entorno não consolidado em áreas de extrema fragilidade geobiofísica e com significativo valor cênico. A perspectiva adotada se dá através das diretrizes prospectivas do sistema de espaços livres e seu potencial vertebrador da estruturação urbana. Busca-se entender a unidade de conservação como peça de espaço livre que pode conduzir a ocupação urbana de seu entorno de forma atuante através dos mecanismos de gestão e integração que possui, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos. Para tanto se adota o conceito de zona propagação. O sistema de espaços livres permite estabelecer uma relação espacial e funcional de caráter geobiofísico e perceptivo visual, onde as categorias analisadas e seus elementos constituintes devem ser entendidos igualmente como elementos de ordenamento urbano, com o objetivo de participar ativamente dos instrumentos de planejamento territorial dos municípios que as abrigam. Neste contexto, trazemos o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, como estudo de referência. O Parque, decretado em julho de 2009, ocupa parte representativa do território municipal de Teresópolis, cidade situada na região serrana do estado do Rio de Janeiro, que possui uma paisagem de características singulares e um ambiente geobiofísico altamente frágil. Ao mesmo tempo, a cidade e o Parque passam por momentos específicos: revisão do plano diretor municipal e execução do plano de manejo. Ambos acontecem logo após os eventos climáticos extremos que, em 2011, levaram a população a uma maior reflexão sobre o papel dos espaços livres que resguardam a matriz territorial na cidade e, a uma consolidação dos movimentos participativos na tomada de decisão das políticas públicas locais. A importância da articulação do sistema de espaços livres, a partir da unidade de conservação ambiental, junto aos instrumentos de planejamento e gestão territorial, o plano diretor e plano de manejo, visa auxiliar a construção de um outro enfoque para a aplicação dos instrumentos de planejamento existentes no contexto dos municípios brasileiros por entender que os agentes responsáveis possuem dificuldade de materializar alguns princípios e diretrizes junto aos planos e, igualmente, consolidar a metodologia na prática cotidiana do planejamento, já que esta agrega as questões urbanas em consonância com as questões ambientais. Entende-se que a falta de convergências neste ponto agrava as incongruências mantidas pela aplicação setorializada dos instrumentos normativos urbano e ambiental. Porém, a partir do Estatuto da Cidade, ao assumir a instauração de unidades de conservação ambiental, no contexto dos municípios, como medida de controle da expansão urbana e, de preservação de áreas de interesse ambiental e paisagístico, novos caminhos poderão ser abertos. Portanto, no contexto desta pesquisa, a unidade de conservação é abordada como ferramenta de gestão urbana e ambiental onde assume o papel central nas determinações e condicionantes da ocupação urbana de seu entorno não consolidado através dos princípios e diretrizes do sistema de espaços livres, que também, promove a construção de novos valores socioambientais e econômicos, base das cidades sustentáveis.

Palavras-chave: Sistema de espaços livres. Unidade de conservação ambiental. Instrumentos de planejamento.

ABSTRACT

BRAGA, Flavia Teixeira. **A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES**: notas aos instrumentos de planejamento para a estruturação da ocupação urbana do entorno. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em Urbanismo)- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

This work deals with the role that environmental conservation units can take in structuring the urban settlement of unconsolidated your surroundings in areas of extreme fragility and geobiofísica with significant scenic value. The perspective adopted is through the prospective of open spaces and its potential for urban structuring vertebrater system guidelines. Seeks to understand the conservation unit as part of free space that can lead to urban occupation of its active form around through the mechanisms of management and integration features, the buffer zone and ecological corridors. For that adopts the concept of zone spreading. The system of open spaces establishes a spatial and functional geobiophysical and perceptual visual relationship of character, where the analyzed categories and their constituents should also be understood as elements of urban planning, aimed at actively participate in territorial planning instruments of municipalities that house. In this context, we bring the Municipal Natural Park Teresópolis Mountains, as a benchmark study. The Park, enacted in July 2009, occupies representative of the municipality of Teresópolis, a town in the mountainous region of the state of Rio de Janeiro, which has a landscape of unique features and a highly fragile environment geobiophysical. At the same time, the city and the park experienced specific moments: review of the municipal master plan and implementation of the management plan. Both take place soon after extreme weather events in 2011 led to a population greater reflection on the role of open spaces that protect the territorial matrix and the city, the consolidation of participatory movements in decision making of public policy. The importance of joint system of open spaces, from the environmental conservation unit, along with the instruments of territorial planning and management, master plan and management plan, aims to support the construction of another approach to the application of planning instruments existing in the context of Brazilian municipalities to understand that the officers responsible have difficulty materializing some principles and guidelines along with the plans and also consolidate the methodology in everyday planning practice, as this adds urban issues in line with environmental issues. It is understood that the lack of convergence at this point aggravates the incongruities maintained by the application of sectored urban and environmental regulatory instruments. However, from the Statute of the City, to assume the establishment of environmental conservation units in the context of municipalities, as a measure to control urban sprawl and to preserve areas of environmental and scenic interest, new avenues may be open. Therefore, in the context of this research, the conservation unit is addressed as urban and environmental management tool which takes center stage in the determinations and constraints of urban occupation of their surroundings unconsolidated through the principles and guidelines of the open space system which also promotes the construction of new social, environmental and economic values is the cornerstone of sustainable cities.

Keyword: System open space. Environmental conservation unit. Planning instruments.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01:	Tipos de conexão da matriz – ecologia da paisagem	40
Figura 02:	Relações de borda – ecologia da paisagem	40
Figura 03:	Manchas e conexões - corredores	40
Figura 04:	Corredores e bordas	40
Figura 05:	Mapa ilustrativo do Brasil e regiões hidrográficas	72
Figura 06:	Mapa ilustrativo do Estado do Rio de Janeiro e bacias hidrográficas	72
Figura 07:	Mapa do Estado do Rio de Janeiro e municípios	72
Figura 08:	Mapa ilustrativo do município de Teresópolis e localização do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT)	72
Figura 09:	Vista da serra no entorno a partir do PNMMT	77
Figura 10:	Mapa ilustrativo do MCFMA	80
Figura 11:	Dinâmica do remanescente vegetal – 1996/2004 - Caleme	112
Figura 12:	Exploração de saibro no interior do PNMMT	118
Figura 13:	Deslizamento no interior do PNMMT	119
Figura 14:	Desenho esquemático do Caleme	122
Figura 15:	Desenho esquemático da barragem do Triunfo	122
Figura 16:	Desenho esquemático de Santa Rita	127
Figura 17:	Desenho esquemático de Ponte Nova	136

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 01:	Análise dos problemas e potenciais unidade projetual 01	113
Tabela 02:	Análise dos problemas e potenciais unidade projetual 02	123
Tabela 03:	Análise dos problemas e potenciais unidade projetual 03	131
Tabela 04:	Método Koefler – solo/declividade	141
Tabela 05:	Análise dos elementos constituintes que incidem normativa	155
Tabela 06:	Análise dos atributos geobiofísicos e perceptivos	156
Quadro 01:	Categorias e tipologias das unidades de conservação	05
Quadro 02:	Análise dos condicionantes da matriz – corredor ecológico	50
Quadro 03:	Tipologias de corredor segundo a fronteira/matriz	51
Quadro 04:	Espaços livres produzidos pela política urbana	63
Quadro 05:	Espaços livres produzidos pela política ambiental	63
Quadro 06:	Espaços livres na política ambiental - tipologias	64
Quadro 07:	Unidades de conservação e áreas protegidas de Teresópolis	92
Quadro 08:	Áreas protegidas de Teresópolis	93
Quadro 09:	Instrumentos da política urbana – plano diretor	195

LISTA DE PRANCHAS

Prancha 01:	Mapa ilustrativo do Município de Teresópolis e localização do PNMMT – limites e recorte da bacia	74
Prancha 02:	Mapa hipsométrico e da hidrografia do Município de Teresópolis	78
Prancha 03:	Mapa dos atributos geobiofísicos e rede viária da cidade de Teresópolis - IBGE	86
Prancha 04:	Mancha urbana no Município de Teresópolis e recorte da bacia do rio Paquequer – PD	88
Prancha 05:	Plano diretor municipal e localização das unidades de conservação/UCs e APAs - PD	91
Prancha 06:	Mapa ilustrativo da dinâmica de ocupação no Município de Teresópolis - 1956-2004 - PD	97
Prancha 07:	Dinâmica da ocupação dos assentamentos informais no Município de Teresópolis - PD	99
Prancha 08:	Dinâmica dos remanescentes vegetais	101
Prancha 09:	Mapa ilustrativo do vetor de crescimento	102
Prancha 10:	Localização das unidades projetuais	107
Prancha 11:	Caraterização das unidades projetuais	108
Prancha 12:	Atributos geobiofísicos – superfícies e linhas	146
Prancha 13:	Atributos geobiofísicos – superfícies e nós	147
Prancha 14:	Atributos geobiofísicos – percepção risco ambiental	148
Prancha 15:	Atributos geobiofísicos e possíveis vínculos de proteção	150
Prancha 16:	Áreas de incidência das normativas – novo Código Florestal 2012	151

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AP – Área de Proteção
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Proteção Permanente
AVIT – Associação de Vítimas de Teresópolis
CE – Corredor Ecológico
CEAT – Centro de Ecologia Aplicada de Teresópolis
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
EC – Estatuto da Cidade
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
INEA – Instituto Estadual do Ambiente
IUCN - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
(União Internacional de Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais)
MCFMA – Mosaico Central Fluminense de Mata Atlântica
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MP – Ministério Público
ONU – Organização das Nações Unidas
PARNASO – Parque Nacional da Serra dos Órgãos
PD – Plano Diretor
PETP – Parque Estadual dos Três Picos
PMT – Prefeitura Municipal de Teresópolis
PNAP – Plano Nacional de Áreas Protegidas
PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente
PNMMT – Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis
RJ – Rio de Janeiro
RPPNM – Reserva Particular de Patrimônio Natural Municipal
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMC – Secretaria Municipal de Cultura/PMT
SMMADC – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil/PMT
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC – Unidade de Conservação
UCM – Unidade de Conservação Municipal
UCPI – Unidade de Conservação de Proteção Integral
UCUS – Unidade de Conservação de Uso Sustentável
UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro
WWW - *World Wide Web*
ZA – Zona de Amortecimento
ZEIS – Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
Parte I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-CONCEITUAL E BASE METODOLÓGICA O PROJETO DA PAISAGEM ATRAVÉS DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES E AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	
1 O PROJETO DA PAISAGEM	13
2 O ESPAÇO LIVRE COMO PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA E O PAPEL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL – O CASO DOS PARQUES NATURAIS	21
2.1 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO URBANO E OS PARQUES NATURAIS	23
2.2 APROXIMAÇÕES METODOLÓGICAS – O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO	28
2.3 A ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA A PARTIR DOS PARQUES NATURAIS	38
2.3.1 O parque natural no sistema de espaços livres	41
2.3.2 A zona de amortecimento como zona de propagação	43
2.3.3 Elementos conectores – os corredores ecológicos	49
3 OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO LIVRE	54
3.1 A PRODUÇÃO DO ESPAÇO LIVRE NOS INSTRUMENTOS URBANOS	56
3.2 OS ESPAÇOS LIVRES NA POLÍTICA AMBIENTAL	58
PARTE II - RELAÇÕES ENTRE O SÍTIO, A CIDADE E, O PARQUE – CASO REFERENCIAL: O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS/RJ	
4 CARACTERIZAÇÃO DO CASO REFERENCIAL - O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS	65
4.1 PNMMT – O PARQUE DA CIDADE	73
4.2 A MATRIZ TERRITORIAL DA CIDADE	84
5 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA OCUPAÇÃO URBANA DO SÍTIO	96
5.1 AS UNIDADES PROJETUAIS – RELAÇÕES DE FRONTEIRA AO PNMMT	103
a) Unidade projetual 01 – área urbana – Campo Grande e Caleme	109
b) Unidade projetual 02 – área de expansão urbana – Santa Rita	120
c) Unidade projetual 03 – zona rural – Ponte Nova	128
PARTE III – RELAÇÕES ENTRE O PARQUE E O ENTORNO – O DIRECIONAMENTO AOS PLANOS	
6 O PNMMT COMO CENTRALIDADE	137
6.1 O PARQUE NATURAL COMO GUIA DA OCUPAÇÃO URBANA DO ENTORNO	138
6.1.1 Estratégias prospectivas de aproximação ao sistema	139
a) Atributos geobiofísicos e a percepção ambiental do sistema – superfícies e linhas	145
b) O Rebatimento das normativas – garantias iniciais	149
6.2 AS UNIDADES PROJETUAIS – RECONHECENDO OS NÓS	152

7 NOTAS AOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO – O PARQUE NA CIDADE	159
7.1 PONTOS DE CONTATO – PLANO DIRETOR E PLANO DE MANEJO	160
7.2 OS INSTRUMENTOS EM SISTEMA – AFLEXIBILIZAÇÃO DOS PLANOS	163
7.2.1 Diretrizes aos planos de ordenamento e gestão	167
CONSIDERAÇÕES FINAIS	173
REFERÊNCIAS	177
ANEXOS I	195
ANEXOS II	196

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo central refletir sobre o papel das unidades de conservação ambiental de proteção integral (UCPI) no sistema de espaços livres, com interesse específico sobre aquelas denominadas Parques Naturais¹ (PARNA).

O foco sobre esta categoria de área protegida deve-se ao fato da mesma possuir importantes atributos geobiofísicos e perceptivos visuais reconhecidos pela população e garantidos por instrumentos normativos próprios, que incidem sobre sua área geográfica interna, como também, sobre o ordenamento territorial de seu entorno. Portanto, revela-se como ferramenta potencial para a articulação entre a preservação e o desenvolvimento, principalmente, em áreas não consolidadas que apresentam significativa fragilidade geobiofísica.

A metodologia adotada se baseia na ecologia da paisagem e concentra o estudo sobre as relações espaciais e funcionais dos atributos geobiofísicos com o intuito de identificar uma estrutura capaz de orientar o ordenamento da ocupação urbana no entorno não consolidado da UCPI e, igualmente, auxiliar na preservação e manutenção dos processos do sistema natural e ecológico, onde assume a ação prospectiva projetual como parte do processo do planejamento.

Acredita-se que a identificação dos atributos geobiofísicos, das relações e processos do sistema natural, em conjunto com a análise das ações humanas sobre a matriz territorial, possam indicar/condicionar a proposição de elementos/ações que, a partir do PARNA, reforcem os objetivos de preservação e potencializem seu papel fundamental de mantenedora do sistema natural e ecológico, como também, identificar quais as áreas passíveis à ocupação urbana futura frente a fragilidade do sítio e, assim, promover relações cooperativas ao permitir que a “lógica” de preservação e proteção dos atributos façam parte da cidade para além de seus limites.

Reconhece-se que a abordagem adotada tem no sistema de espaços livres um instrumento de aproximação à sustentabilidade ambiental do território e, portanto, atua

¹ Os Parques Naturais são delimitados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como Parques Nacionais (PARNA), porém, as unidades de conservação de proteção integral delimitados na escala municipal, caso desta pesquisa, tem sua denominação como Parques Naturais.

diretamente na qualidade de vida das populações, sendo fundamental ao processo de planejamento da ocupação urbana futura. (TARDIN, 2008; TÂNGARI & SILVA, 2011)

Considera-se que o enfoque da pesquisa, e as chaves de leitura indicadas para orientar a reflexão, contribua para integrar a dimensão ambiental à prática do planejamento urbano, assim sendo, a importância da proposta reside no fato de inserir nos processos decisórios das políticas públicas de planejamento questões pertinentes ao ordenamento urbano em conjunto com às questões de preservação ambiental. Além disso, a proposta possibilita o reconhecimento e a consolidação do sistema de espaços livres para efetivar sua proposição como elemento estrutural junto aos planos municipais de ordenamento e gestão.

Para abordar o tema e atingir os objetivos propostos, apresenta-se como caso de referência o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT) situado na região serrana do Estado do Rio de Janeiro, na cidade de Teresópolis.

O PNMMT é uma UCPI criada em 2009 pelo ente municipal em resposta ao avanço da urbanização extensiva e desordenada sobre o território que apresenta acentuado grau de fragilidade geobiofísica e resguarda importantes atributos da paisagem natural. A Unidade mostrou-se fundamental em 2011 quando a cidade, e a região na qual está inserida, sofreu perdas significativas humanas e socioeconômicas após evento climático extremo.

No entanto, o plano diretor municipal, instrumento que rege a política de desenvolvimento urbano e territorial, decretado em 2006, fase anterior a criação do Parque, sinalizou a expansão e o adensamento urbano sobre as áreas ambientalmente frágeis fronteiriças ao Parque, o que poderá comprometer não só os processos naturais mantenedores da UCPI e da qualidade dos recursos naturais que disponibiliza a população do entorno, e da cidade, como também, inibe o atendimento à necessidade de expansão da área urbana.

Cabe ressaltar que o objeto empírico escolhido representa, em parte, os embates do processo histórico de urbanização das cidades brasileiras, que enfrentam uma relação dicotômica entre a necessidade de abrigar uma população urbana crescente² e preservar seus recursos naturais³.

² O Brasil hoje abriga 84% de sua população em áreas urbanas. Fonte: IBGE, 2010.

³ O Brasil delimitou aproximadamente 15% de sua extensão territorial em áreas protegidas. Os dados apresentados se referem ao levantamento realizado pelo MMA até o ano de 2010 sobre as áreas protegidas em unidades de conservação de proteção integral, de uso sustentável e das reservas particulares de patrimônio

Com o desenvolvimento baseado nos preceitos tradicionais do planejamento urbano centrado, sobretudo, nos aspectos funcionais que priorizam o enfoque socioeconômico, os desdobramentos espaciais deste padrão se refletem na ocupação a partir de um único centro que determina as demais áreas uma condição periférica que, nem sempre, participa da igual distribuição de estruturas e equipamentos à população.

Este modelo gera ainda, uma expansão urbana difusa e extensiva do território inclusive sobre as áreas ambientalmente sensíveis como: topos de morro, encostas íngremes, nascentes, áreas marginais dos corpos de água, brejos, fundos de vale, entre outras.

As consequências imediatas são observadas na perda da biodiversidade; no desflorestamento e perda da umidificação e da qualidade do ar; no aquecimento do clima; na desertificação do solo e perda da produtividade; na baixa da qualidade e quantidade de água; no agravamento dos processos erosivos e de assoreamento; nas inundações pontuais; nos deslizamentos e corridas de massa com a perda de vidas humanas, entre outros. (GUERRA; CUNHA, 2006)

Do mesmo modo, o alto custo de implantação e manutenção das infraestruturas urbanas básicas nas áreas frágeis, que geralmente não se adequam as infraestruturas duras, determinam a ineficácia das respostas unilaterais do planejamento. A situação se agrava nas parcelas mais pobres da população sem acesso adequado à terra, urbanizada ou não, que são marginalizados pela falta de políticas públicas que respondam adequadamente às questões urbanas e ambientais de forma a dirimir os conflitos. (MARICATO, 2008; SOUZA, 2012)

Considera-se que este quadro reflita diretamente a atuação dos instrumentos que regem a produção e ordenamento das cidades, e dos espaços livres, pois o desenvolvimento socioeconômico como foco de planejamento impõe as demais partes do território uma relação controversa e conflituosa ao infligir uma relação de centralidade dos sistemas urbanos, sobre outros sistemas igualmente importantes, presentes em diferentes formas, no território.

A urbanização deste modo atinge parcelas significativas de espaços livres fronteiriços a mancha urbana já consolidada, expandindo sua área geralmente sobre as áreas sensíveis e outros espaços territoriais que ainda resguardam, e mantêm, mesmo que parcialmente, os atributos da paisagem e os processos naturais e ecológicos.

natural, na escala federal e estadual. Não estão contabilizadas nesse conjunto as áreas protegidas municipais, o que aumenta o percentual total do território protegido. Ver: Clare; Gonçalves; Medeiros, 2009.

As novas áreas da expansão urbana e suas infraestruturas (viária/comunicação) recortam cada vez mais importantes dinâmicas ambientais e agravam a fragmentação dos processos naturais e ecológicos com impactos diversos sobre a biodiversidade, e ainda, causam a perda dos serviços ambientais prestados à população. (RAMBALDI, 2003)

Em contraponto a urbanização extensiva, e intensiva, as ações de proteção direcionadas pelos diversos instrumentos, no contexto dos municípios brasileiros, seguem as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), dentre elas, a determinação de áreas especialmente protegidas (AP).

As AP atuam em diferentes abordagens para conter o processo de expansão urbana e/ou para proteger os fragmentos dos ecossistemas e áreas de interesse paisagístico. O objetivo é compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico e a preservação da qualidade ambiental promovendo o equilíbrio ecológico, deste modo, atuam dentro do enfoque de sustentabilidade (BRASIL, 2010).

Estas são determinadas pelo poder público através de atos normativos que atuam como mecanismos de prevenção, com desdobramento físico-espaciais, visando à proteção e à conservação dos recursos ambientais. Como peça de espaço livre, permite manter determinadas características ambientais da matriz territorial no sistema socioeconômico, cultural e político.

Sabe-se que as AP's dividem-se em diferentes categorias sob a implementação específica do regime de uso e sob diferentes domínios de propriedade, porém, são efetivamente implementadas em áreas de maior significância geobiofísica e perceptiva, podendo, deste modo, ser enquadradas como unidades de conservação ambiental.

As unidades de conservação ambiental (UC) são divididas, segundo objetivos de proteção, em diferentes categorias e tipologias, determinadas e geridas segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), (Quadro 01), são elas:

- Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCPI) - uso indireto dos recursos – permite a presença humana apenas para pesquisa e/ou visitação pública, e;
- Unidades de Conservação de Uso Sustentável (UCUS) - uso direto dos recursos – são áreas protegidas que permitem em seu interior a presença humana e suas atividades, como a exploração dos recursos naturais que detêm, sendo ambas reguladas pelo Estado.

Quadro 01 - Categorias e tipologias das unidades de conservação ambiental segundo o Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC).

ÁREAS PROTEGIDAS - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL - SNUC				
TIPOLOGIAS E CATEGORIAS				
TIPOLOGIA	CATEGORIA	SIGLA	USOS POSSÍVEIS	
altamente restritiva	ESTAÇÃO ECOLÓGICA	ESEC	Pesquisa, manejo científico, educação ambiental;	
	RESERVA BIOLÓGICA	REBIO	Proteção integral da biota;	
	PARQUE NACIONAL	PARNA	Pesquisa, educação ambiental;	
	PROTEÇÃO INTEGRAL	MONUMENTO NATURAL	MONA	Preservação de sítios segundo características físicas e cênicas;
	REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE	RVS	Preservar nichos reprodutivos de fauna e flora;	
parcialmente restritiva	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	APA	Uso e ocupação do solo controlado;	
	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO	ARIE	Preservação dos recursos locais e regionais;	
	FLORESTA NACIONAL	FLONA	Com uso humano controlado;	
	RESERVA EXTRATIVISTA	REEX	Pesquisa científica para exploração;	
	RESERVA DE FAUNA	REFAU	Concessão de uso; proteção cultural e meios de vida;	
	RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	REDE	Pesquisa científica de fauna e flora;	
USO SUSTENTÁVEL	RESERVA PARTICULAR DE PATRIMÔNIO NATURAL	RPPN	Concessão de uso; proteção da natureza, cultura e meios de vida;	
			Área privada, conservação biológica, de caráter perpétuo;	

O objetivo das diferentes categorias é proteger ecossistemas naturais de elevada relevância ecológica e sítios de significativa beleza cênica, restringindo, de diferentes maneiras, os usos e às atividades humanas. Dentre as AP citadas acima, a APA e a RPPN, são estabelecidas a partir de restrições de uso e ocupação do solo, permitindo diferentes possibilidades de uso humano sem a necessidade de desapropriação da área para sua implantação, porém, não possuem obrigatoriedade de estabelecer o plano de manejo e as ferramentas de integração da UC com o entorno. Ver: SNUC, Lei N. 9.985/2000.

Fonte: BRASIL, 2010.

As demais categorias de áreas protegidas não contempladas pelo SNUC fazem parte das AP delimitadas por atos normativos distintos, nas três esferas de poder – Federal, Estadual e Municipal -.

Porém, diversos autores relatam que há dificuldade de implementação e gestão das demais tipologias de AP como ferramenta de preservação para que possam operar de modo efetivo, pois sua delimitação implica em inúmeros conflitos de interesses, tornando-as pouco eficazes no que diz respeito aos objetivos de proteção preconizados. (BENJAMIM, 1997; MATZGER, 2001b)

Observa-se, deste modo, que o planejamento urbano e ambiental opera de forma estanque e setorizado, agindo pontualmente em elementos e/ou objetos. Reconhece-se, ainda, que a adoção da AP minimiza, mas não resolve o problema da degradação ambiental, pois, ao agir de maneira isolada, não colabora com os processos naturais e se coloca contrária ao desenvolvimento urbano.

A ausência de critérios claros quanto a escolha, tamanho, e localização das AP, as tornam reféns dos processos urbanos predatórios e causam, da mesma forma, sua fragmentação, conseqüentemente, as APs, principalmente os PARNAs, poderão vir a se tornar fósseis vivos⁴, gerando a perda de sua eficiência e dos objetivos de preservação, como também, determinam a distribuição ineficaz e desigual de suas áreas para a repartição de seus benefícios à população.

Reconhece-se, nesse contexto, que os instrumentos tradicionais de planejamento da política urbana e ambiental, que direcionam o ordenamento e licenciamento das atividades humanas de forma preventiva, assim como os atos normativos, que regem o uso e ocupação do solo e os padrões, são aplicados de modo desassociado e em caráter genérico e/ou corretivos após os danos constatados. Não sendo observados em conjunto através de políticas amplas enfrentam o esvaziamento do valor de seus objetivos e princípios causando insegurança jurídica e não atingindo sua eficácia social. (ARAUJO, 2006)

Assim, os fatores que delimitam as questões da gestão urbana em áreas de fragilidade geobiofísica no entorno não consolidado dos PARNAs são complexos, não

⁴ O termo fóssil vivo se refere às condições genéticas que são resguardadas em limites fechados e, por isso, terá um período de tempo determinado, que, sem conseguir manter a reprodução e os processos necessários à manutenção da vida, tende a ser finito.

permitindo ter uma resposta unilateral. Igualmente, percebe-se que a abordagem deverá apresentar um enfoque flexível e orquestrado entre os diferentes agentes, elementos e/ou processos, decorrentes das diferentes dinâmicas, incluindo o componente ambiental para atingir o planejamento em caráter global.

Segundo Agarwal e Narain (1992) apenas com a abordagem sistêmica poderá ser equacionado os problemas ambientais e urbanos no processo de planejamento para influenciar na decisiva política. Neste contexto, os parâmetros de avaliação devem considerar em conjunto os processos e fatores naturais e antrópicos, e suas consequências, sobre o mosaico que compõem a paisagem de determinados espaços territoriais.

A análise sistêmica da paisagem é invocada por se entender que esta tem a premissa de integrar os aspectos ecológicos, econômicos, socioculturais e ambientais voltados ao desenvolvimento urbano e à proteção do meio ambiente, deste modo, a paisagem pode ser entendida como conceito operativo através de seus sistemas físicos e culturais em caráter holístico (MAGALHÃES, 2007).

Baseados, principalmente em aportes teóricos-conceituais e metodologias que abordam o funcionamento da paisagem em suas relações processuais, urbanas e naturais, diversos autores⁵ apontam a importância da aplicação dos parâmetros técnicos-científicos, construídos segundo os condicionantes geobiofísico e perceptivos-visuais, como base ao ordenamento da ocupação urbana dentro dos preceitos ambientais.

Ao observar que entre a complexidade da paisagem há fatores e variáveis que devem ser ressaltados para reconhecer novos elementos estruturais, estes poderão ser garantidos à UCPI para manter seu processo gerador à manutenção e à preservação sem o prejuízo das atividades humanas necessárias ao desenvolvimento da população, assim como, poderá, orientar a expansão urbana ao observar os limites de carga do sítio no qual se insere sem o enclausuramento das áreas de conservação da natureza.

Deste modo, acredita-se, que deva ser reconhecida uma estrutura contínua e/ou poli-cêntrica capaz de difundir os benefícios do PARNA através da cidade e manter

⁵ A base teórica-conceitual e metodológica que dá apoio a esta pesquisa se apoia em trabalhos de autores como R. Folch, Raquel Tardin, Richard Forman, Michael Hough, Lee R. Anderson, Douglas Farr, entre outros.

as funções e os serviços ambientais que proporciona a população de modo equitativo e satisfatório ao longo do tempo.

Neste caso, o direcionamento do ordenamento urbano será observado segundo o campo imperativo dos atributos geobiofísicos e perceptivos visuais ali resguardados e, segundo os instrumentos normativos que produzem as peças de espaços livres que detêm os mesmos, entre eles os que determinam as áreas especialmente protegidas.

Acredita-se que o PARNA, como representação socioespacial dos valores culturais sobre o meio natural, produzido e reconhecido por sua gente, possibilitará colmatar as diretrizes urbanas e ambientais de modo cooperativo.

Assim, busca-se investigar: Como, dentro da visão sistêmica da paisagem, os PARNA's poderão atuar para estruturar a ocupação urbana das áreas do entorno não consolidado que apresentam ambientes fisicamente frágeis? Como os estabelecer uma rede capaz de expandir os atributos resguardados o PARNA para além de seus limites a fim de garantir não só seus objetivos de preservação mas, igualmente, disponibilizar seus benefícios à população? E ainda, como os instrumentos que regem o PARNA poderão agir de forma cooperativa aos instrumentos de política urbana, na escala municipal, para o ordenamento territorial e contribuir para a proposição, articulação e consolidação do sistema?

Isto pressupõe a necessidade de identificação dos instrumentos normativos e de planejamento, disponíveis no contexto dos municípios brasileiros, que podem, segundo a hipótese, operar na materialização e consolidação da proposta.

Implica de igual forma na necessidade de vislumbrar como e quais os atributos e/ou elementos que delimitam uma estrutura colaborativa entre ambas as dinâmicas para manter a capacidade de carga do suporte geobiofísico, segundo o grau particular de fragilidade apresentado e, deste modo, conciliar a conservação dos recursos ambientais em consonância ao desenvolvimento urbano.

Acredita-se que a abordagem sistêmica proporcionada pelo viés do sistema de espaços livres seja determinante para reconhecer o potencial dos PARNAs pois:

1. A UCPI cumpre papel fundamental no sistema por proteger extensas áreas geográficas que preservam a matriz territorial;
2. Resguarda atributos importantes para a conservação e manutenção dos processos do sistema natural ao longo do tempo;
3. São submetidas à condição de inalienabilidade no seu todo sendo destinados apenas aos usos humanos para fins científicos, educativos e de pesquisa;
4. Possui ferramentas de integração física-espacial e social⁶;
5. Possui instrumentos normativos próprios⁷ que incidem sobre sua área interna e externa, que podem ser direcionados à ocupação urbana de seu entorno imediato;
6. É um reconhecido instrumento de gestão territorial, tanto na política ambiental quanto na política urbana, em caráter municipal, a partir do Estatuto da Cidade e dos Planos Diretores.

Os indicativos acima trazidos estão inscritos ainda em processos sociais e culturais-perceptivos, pois são elementos que atuam como agenciadores na produção de espaços de permanência⁸ frente à paisagem mutável de nossos dias. De tal modo, diversos autores indicam que os PARNAs se mostram como ferramenta capaz de fortalecer as relações sociais coletivas identitárias e auxiliam na conscientização e na educação ambiental. (ANDERSON, 1995; BROCANELI, 2007; HOUGH, 2000; entre outros)

O Parque Natural é uma construção social da expressão da paisagem que se constitui a partir de sua dimensão objetiva, ao resguardar os atributos geobiofísicos e

⁶ Os mecanismos de integração da unidade de conservação ambiental determinados no Plano de Manejo são – o mosaico, a zona de amortecimento e o corredor ecológico. Fonte: Brasil, 2010.

⁷ O Plano de Manejo é o mecanismo de gestão da UCPI, onde se delimitam todas as possibilidades da AP conjuntamente com seus objetivos centrais. Determina o zoneamento interno da unidade e seus usos e orienta os possíveis usos externos, que devem ser correlatos aos interesses da AP. Sua delimitação, gestão e diretrizes são promovidas a partir do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que atua através de diferentes órgãos gestores e que possui uma normativa específica de abrangência interna e externa. As normas internas determinam as diferentes zonas de uso e preservação da unidade e externas à zona de amortecimento e os corredores ecológicos, porém estes mecanismos externos têm um tempo de 5 anos após a implantação da UC para ser delimitado, caso não aconteça perde sua validade de aplicação. Fonte: Brasil, 2010.

⁸ O termo permanência aqui é utilizado no sentido de manter as condições adequadas de vida das diferentes comunidades e dos processos naturais ao longo do tempo, dentro de uma dinâmica própria que resguarda elementos e objetos de valor significativo cultural, porém sem o engessamento que é determinado pelos instrumentos normativos rígidos que muitas vezes ignora as transformações inerentes aos processos complexos da paisagem.

perceptivos visuais da matriz territorial, como também, de sua dimensão subjetiva, ao expressar os valores socioculturais. A escolha do tema, portanto, se deve à condição de relevância que estes podem ocupar no planejamento físico territorial.

O PARNA, também pode-se ser referenciado pelo papel que estes abarcam na formação e consolidação de um juízo estético que parte da valorização individual e/ou coletiva, sobre a delimitação de seu espaço geográfico, segundo critérios de conhecimento técnico e metodologias das quais dispõe o ente gestor – seja de caráter, cultural, fisiológico, biológico, social, entre outros.

Permite ainda, estabelecer um compromisso ético pela melhora da qualidade e defesa da vida, dos atributos geobiofísicos e perceptivos da paisagem em adequação com os usos humanos uma vez que incide normas específicas ao seu entorno imediato determinado pela zona de amortecimento (ZA)⁹ e opera através dos conselhos participativos para a tomada de decisão promovendo um fórum de debate, atuando diretamente como instrumento para dirimir os conflitos existentes.

Sendo assim, o objetivo central deste trabalho é contribuir para a reflexão sobre o sistema de espaços livres e o papel que os parques naturais podem cumprir no sistema. A hipótese levantada parte do pressuposto de que os PARNAs permitem estruturar uma rede de peças de espaços livres capaz de orientar a ocupação urbana do entorno não consolidado de modo colaborativo. (TARDIN, 2008; FIGUEIREDO, 2013)

Neste contexto, adotou-se o conceito de zona de propagação, pois acredita-se que os atributos resguardados do PARNA devam ser expandidos para, conseqüentemente, promover uma maior articulação entre as perspectivas urbanas e ambientais tendo o PARNA como elemento principal e mediador e, potencializar os objetivos de proteção. (TARDIN, 2013, p.174)

Porém, observa-se que parte da dificuldade reside na adequação dos conceitos referentes aos espaços livres e que resultam em aplicações equivocadas por parte dos instrumentos de gestão urbana, segundo a compreensão usual de que os espaços livres são apenas espaços destinados aos usos urbanos como de lazer e contemplação, ignorando a visão sistêmica que desempenha a partir de peças maiores dentro dos

⁹ Embora a ZA não possa ser aplicada na área urbana e de expansão urbana, as consideramos como ZA, no entorno do parque, por entendermos que as divisões administrativas devem ser reconsideradas.

processos naturais que lhe caracterizam e são igualmente fundamentais ao funcionamento da cidade.

Ao trabalhar as relações entre o PARNA e seu território, acredita-se que é na escala territorial do município que as reflexões poderão ser mais fecundas, pois as questões ambientais e urbanas de fundo poderão facilitar a orientação e a incorporação das premissas segundo as relações dinâmicas entre a sociedade e o meio ambiente e entre os seus processos de funcionamento, para indicar ações junto aos instrumentos de planejamento como compromisso público.

Igualmente, faz-se necessário reconhecer as UCs em medidas mais amplas de planejamento territorial dentro de uma visão global e colaborativa com o planejamento urbano, principalmente nas áreas não consolidadas que mantêm atributos importantes não resguardados e em relação direta com os limites de seu entorno. Também se faz necessário direcionar o olhar às áreas que possuem atributos diversos que não apenas colaborem com as dinâmicas da unidade de conservação, como também, para as dinâmicas urbanas que podem vitalizá-las.

Essa medida se faz ainda mais fundamental em cidades de pequeno a médio porte que possuem ambientes altamente fragilizados e com suporte territorial singular, como no caso das cidades serranas do estado do Rio de Janeiro, representadas neste trabalho pelo município de Teresópolis, que possui relevo complexo de amplas variações, malha hídrica extensa, floresta de Mata Atlântica em bom estágio de conservação em processo de retração estacionário¹⁰, e que no início do ano de 2011 enfrentou eventos climáticos extremos levando a prejuízos em sua estrutura ambiental, social e econômica.

Tendo em vista que, a partir do Estatuto das Cidades, ao promover o princípio da função socioambiental como base às cidades sustentáveis, as unidades de conservação ambiental adotadas como ferramentas de gestão em conjunto aos demais instrumentos da política urbana, possam, neste caso, promover nas cidades outra perspectiva do papel fundamental do sistema de espaços livres, para refletir uma nova política de planejamento físico.

¹⁰ Ver: Atlas SOS Mata Atlântica, 2014. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/tag/atlas-dos-remanescentes-florestais-da-mata-atlantica/>>. Acessado em: 15 maio. 2014.

Ao assumir as UCs como ferramenta basilar do ordenamento urbano estabelecer-se-á uma ordem planejada à expansão urbana e à preservação dos recursos naturais e paisagísticos. O Estatuto reafirma a preservação como função da política urbana. A possibilidade deste argumento está na aplicação das normativas existentes que poderão ser direcionadas à construção da estrutura do sistema, frente ao modelo de ocupação extensiva e a orientação à flexibilização da interpretação dos instrumentos para sua consolidação e efetiva implantação. (TARDIN, 2008; ERICKSON, 2006)

De acordo com o exposto, este trabalho é dividido em três partes, a primeira possui três capítulos que conduzem o leitor à percepção e à construção do pensamento que visa conectar os conceitos e fundamentos sobre a paisagem e espaços livres em sua visão de sistema; posteriormente, serão introduzidos os conceitos delimitados a partir da importância dos parques naturais. Nesta fase serão examinados os referenciais teóricos-conceituais e metodológicos-operativos que adotam o espaço livre como estruturador e ordenador da ocupação urbana. O terceiro capítulo examina a problemática associada aos instrumentos urbanos e ambientais com ênfase nos problemas e potencialidades, segundo o Estatuto das Cidades. Temos nesse o princípio e base para a incorporação das funções socioambientais junto aos parâmetros urbanos através do Plano Diretor.

A segunda parte, possui dois capítulos que apresentam o caso referencial do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, onde se discute a unidade de conservação ambiental municipal e seu entorno. A unidade de conservação ambiental de caráter municipal será analisada através dos aspectos históricos segundo o cenário da ocupação urbana e suas implicações junto aos processos naturais. A caracterização do território em suas relações espaciais e funcionais junto aos processos urbanos traz na análise as relações e processos que levaram à atual situação da paisagem e a decretação do Parque até o ano de 2011, época do desastre e, apresenta as ações projetuais que podem indicar os princípios e diretrizes de aplicação dos instrumentos.

A terceira parte, também com dois capítulos, visam evidenciar os pontos de contato dos instrumentos de planejamento e os instrumentos normativos existentes no contexto das cidades brasileiras, que podem ser adotados como fatores intervenientes aos planos a partir dos atributos para estruturar o sistema e, por fim, as considerações finais que sugerem possíveis desdobramentos da pesquisa.

“Criar um conceito não consiste em fechar numa ideia, mas em multiplicar as ocasiões de eventos, em aumentar o possível”.
FERREIRA; A.M. A. (2012, p. iii)

PARTE I

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA-CONCEITUAL E BASE METODOLÓGICA

O PROJETO DA PAISAGEM ATRAVÉS DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES E AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

1 O PROJETO¹¹ DA PAISAGEM

A relação entre o homem e a natureza se dá a partir da possibilidade de apreensão do meio. As transformações são delimitadas conforme seus desejos, suas necessidades e intenções de uso, onde o primeiro imprime suas marcas (objetos artificiais) sobre as bases naturais que, em dado momento, segundo as técnicas¹² e recursos disponíveis, a recria como base natural humanizada¹³.

Antes de intervir sobre o meio o homem analisa-o mentalmente para depois estabelecer uma ordem estrutural através do arranjo dos elementos/objetos, das formas naturais e artificiais. Esta estrutura analítica, quase sempre hierárquica, reflete seus valores sobre cada um dos arranjos.

Assim, para agir intencionalmente sobre o espaço, o homem primeiramente projeta sobre uma matriz territorial de valores próprios, que independe da ação humana para funcionar. Já ao intervir, o homem delimita e recria uma nova ordem compreendida através da inter-relação de suas partes e/ou em conjunto aos processos e dinâmicas naturais e humanas. Uma relação sistêmica que baliza as transformações no sistema de relações socioambientais construídas de forma processual¹⁴. (COELHO, 1968).

O conceito de paisagem, portanto, parte da premissa que possui uma dimensão subjetiva, que se manifesta a partir da relação entre os sistemas sociais e culturais, que

¹¹ O conceito de projeto aqui é compreendido como uma relação dialética do planejamento, desenho e proposição. Sua etimologia se refere a ação de se lançar à frente. Seu significado o delimita na questão do desejo, na intenção do fazer, no plano futuro, portanto, do planejamento. Ver: HOUAISS, A. (Ed.). *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa*. São Paulo: Delta: 2010. 1.0 CD-ROM.

¹² Segundo Marshall Berman (1986, p. 21) a racionalidade técnica impôs aos sistemas da paisagem uma ausência e vazio de valores, mas concomitantemente, abriu novas possibilidades de olhar e recriar um novo *modus operandi* de relacionar o meio e a sociedade. BERMAN, M. *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*. Tradução Carlos Felipe Moisés; Ana Maria L. Ioriatti. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

¹³ Para Milton Santos (2009, p. 62) o homem cria e recria formas e objetos segundo valores mutáveis ao longo do tempo. Este processo de *humanização da natureza* a artificializa e culturaliza gerando uma segunda natureza, que possui uma base de forma variável dentro de processos produtivos e tecnológicos. SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. 5. reimp. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2009.

¹⁴ Eduardo Coelho (1968, p. 72) descreve que a estrutura sistêmica de análise tem como base o processo de delimitação e determinação das modificações possíveis dos elementos no sistema, não sendo necessariamente uma realidade, mas um método para estabelecer as relações, uma “*sintaxe da transformação*” dentro de um conjunto de leis/normas/orientações. COELHO, E. P. *Introdução a um pensamento cruel: estruturas, estruturalidades e estruturalismo*. p. III-LXXC. In: _____. (org.) *Estruturalismo, antologia de textos teóricos*. Lisboa: Martins Fontes: Portugal, 1968. (Coleção Problemas, 24).

valorizam e significam o território. O território é entendido como sua dimensão objetiva, sua base “natural” em inter-relação com os objetos artificiais, e que se expressam na diversidade da matriz territorial que conforma seu caráter. Deste modo, a paisagem pode ser entendida como um sistema¹⁵ configurado por subsistemas abertos e em inter-relações exteriores ou fechadas em si mesmas, que possuem um caráter múltiplo. (BÓLOS, 1992; FOLCH, 2003b; GÜELL, 2006).

Embora o conceito de paisagem tenha prevalecido durante muitos anos em sua dimensão visual-estética¹⁶, o observar, apreender, planejar e intervir se torna um método dialético¹⁷ que pode ser aplicado às diversas dimensões da paisagem, compreendendo seus subsistemas e as inter-relações promovidas de forma dinâmica e indissociável.

Segundo Denis Cosgrove (1984) e Carl Sauer¹⁸ (1998), a paisagem em sua dimensão subjetiva, ao ser materializada no espaço apropriado, lido e interpretado, adquire uma dimensão simbólica, produzindo e sendo produzida por uma determinada

¹⁵ Conforme Ramon Folch (2003b, p. 24, tradução nossa), sistema é “*um conjunto de elementos materiais – e não materiais – de tal modo relacionados e/ou interdependentes que constituem um todo orgânico, inexplicável pela mera oposição de suas partes.*” FOLCH, R. *Los conceptos socioecológicos de partida: principios ecológicos versus criterios territoriales.* p. 19-42. In: _____ (ORG.). *El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación.* Colección Territorio y Gobierno: visiones. Barcelona: Diputación, 2003b.

¹⁶Santos, op. cit., (2009, p. 107-108) conceitua a paisagem como uma expressão apática, embora mutável, pois para o autor a dinâmica se dá entre o espaço e a sociedade, tendo o espaço como realidade material e paisagem como expressão da transformação. Na abordagem aqui proposta, entende-se a paisagem não apenas como reflexo do que o homem impõe à natureza pelo trabalho e pela técnica dentro do sistema produtivo, mas, principalmente, por acreditar que esta possui uma base própria de vida, que a anima e a movimenta, pode-se criar novas relações espaciais fundamentadas no funcionamento dos processos naturais.

¹⁷ Nogué (2009, p. 98) reafirma esta compreensão. Ao fazer referência à paisagem o autor explicita sua adaptabilidade onde “*es, por una parte, el espejo del alma en el territorio, el objeto de una percepción y vivencia subjetivas; y, por otra, un producto social, esto es, la proyección cultural de una sociedad en espacio determinado*”, possuindo uma realidade física e uma representação de cultura idealizada, sendo ao mesmo tempo significante e significado, realidade e ficção. NOGUÉ, J. *Entre paisajes.* Barcelona: Àmbit, 2009. 285 p.

¹⁸ Segundo C. Sauer (1998, p.59), “*A paisagem cultural é modelada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural o resultado. Sob influência de uma determinada cultura, ela própria muda através do tempo, a paisagem apresenta um desenvolvimento, passando por fases e provavelmente atingindo no final o término do seu ciclo de desenvolvimento. Com a introdução de uma cultura diferente, isto é, estranha, estabelece-se um rejuvenescimento da paisagem cultural ou uma nova paisagem se sobrepõe sobre o que sobrou da antiga*” SAUER, Carl. *A morfologia da paisagem.* p. 12-74. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. (org.) Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.

cultura, que é o agente, que se expressa no território e resulta em paisagens diversas. Sua construção é um produto social.

Porém, compreender a dimensão objetiva territorial que se manifesta nos processos naturais (sistema geobiofísico) que, em maior ou menor grau de alteração interage com os processos humanos artificiais (sistema urbano) e busca estabelecer vinculações destes com seus valores (sistema cultural), se fundamenta no fato de planejar, onde há, no observar e perceber, o ato de decompor o sistema da paisagem e podendo constituir, o que Ramon Folch (2003b, p. 20) determina como território socioecológico.

A associação dos conceitos de paisagem e território, entendido como “natureza artificializada”, se coloca como ponto chave por permitir o conhecimento sistêmico das dimensões sociocultural e modos de vida de cada agente quanto aos seus interesses, relacionando-o à sua “terra”, portanto, à sua identidade. A partir da visão de sistema a paisagem assume uma ação prospectiva ao evidenciar, igualmente, as relações sociais e naturais, seja entre os objetos/elementos, seja entre as relações próprias da sociedade que demarcam o território como natureza artificializada.

Admitir que o sistema natural e seus processos imprimem igualmente dinâmica à paisagem, que a movimenta e elabora formas e objetos, em conjunto com as ações humanas de intervenção no espaço, que cria e recria objetos naturais e artificiais, busca através da ação prospectiva, evidenciar, para, conseqüentemente, ser levado a reestabelecer uma ordem própria no sistema e permitir ao território desempenhar novas funções. Este perdurará segundo sua adaptação, bem como de sua (re)significação sociocultural, originando novas formas de relacionamento.

Acredita-se que através deste enfoque, reconhecendo a paisagem não apenas como produto – manifestação das intenções materializadas da intervenção no espaço, mas também como meio – que reconhece os elementos constituintes naturais, sua base material da matriz do território, em sua ordem própria de inter-relações e valores, que interatua igualmente e em conjunto com a ação do homem sobre o meio, conseqüentemente, possibilitará a transformação das relações do homem com seu território. Portanto, os elementos, objetos e processos naturais são indissociáveis, da mesma forma, são os objetos e processos humanos na paisagem.

Ao entender-se parte da paisagem, permite-se ao homem ser agente participativo das decisões sobre seu meio. É nas interações dadas pelo processo de construção e transformação da paisagem em suas dimensões, urbana e ambiental, e nas relações sociais que as determinam no processo de culturalização, que se constrói o seu processo de significação como *locus*¹⁹ (COSGROVE, 1984; SCHULZ, 2006) e onde a intervenção projetual pode auxiliar para recriar as relações e arranjos entre os objetos que interagem, entre a paisagem e sua gente.

A determinação de uma ordem estrutural, estabelecida no território, busca orientar a integração das diversidades, um denominador comum dos princípios de proteção, gestão e desenvolvimento com a implementação dos valores sistêmicos da paisagem para guiar os planos de intervenção estabelecendo os pontos de convergência entre conceitos, princípios e objetivos para o ordenamento da ocupação urbana e, posteriormente, embasar o uso dos instrumentos de planejamento de âmbito local, reunindo sua estrutura física às necessidades humanas.

Portanto, a finalidade de ordenamento, sob a perspectiva da paisagem, permite além de sua identificação e análise, conduzir as orientações e objetivos de qualidade no sentido de preservar seu caráter, como também, harmonizar as relações resultantes dos processos sociais, econômicos e ambientais. O ordenamento prospectivo do território visa a valorização, recuperação e/ou a construção de novas paisagens como estratégia de desenvolvimento ao longo do tempo, permitindo outras dinâmicas. (TARDIN, 2008)

Os diferentes processos que atuam simultaneamente, porém de maneira própria, direcionam a ação projetual de mudança tendo como base a paisagem como sistema, onde a busca de uma ordem não é determinada pelo anseio a uma estabilidade, mas visa a sua capacidade de absorver e responder às transformações impostas ao longo do tempo, dentro do processo de valorização e obsolescência, para a (re)significação de seus elementos estruturadores.

Embora diversos autores reconheçam que o tempo natural não é o mesmo do social (COSGROVE, 1984, 1998; CORRÊA, 1998, 2012) e ressaltem também que esses são levados a convergir para atender aos anseios humanos (BERMAN, 1986; HARVEY, 2007;

¹⁹ *Locus* entendido como lugar, como reflexo das condições culturais e ambientais que conformam uma identidade particular do espaço, que é experimentado pelo homem na vivência dos elementos cotidianos, que permite exprimir sua singularidade e seu caráter e conseqüentemente, sua identidade social.

SANTOS, 2009), consolidar os processos naturais na ação que leva à renovação, à construção e reconstrução da paisagem em suas mudanças contínuas, conseqüentemente, alteram sua relação com o espaço social.

A questão reside em reconhecer como se dá o modelo de produção da paisagem e quais as relações que se estabelecem no território, a partir de sua apropriação. Para Milton Santos (2009), esses podem ser reconhecidos nas formas herdadas do passado, que permitem uma nova funcionalidade ou valorização, que são as formas sociais do presente²⁰.

Porém, Manoela Magalhães (2007, p. 38-39) argumenta que neste processo, os subsistemas - natural e cultural – que se estabelecem nas relações sociais expressas na paisagem, poderão ressaltar seus elementos identitários e/ou negá-los, construindo outra forma dissociada de sua base.

O caráter intensivo e recorrente das intervenções humanas que alteram os aspectos funcionais do sistema natural, mediadas, principalmente pelo processo de urbanização extensiva atual, vem sendo algo alarmante nos últimos anos, impondo ritmos aos processos naturais que inviabilizam sua manutenção e a construção de novas relações de apropriação e valorização dos sistemas naturais em ambientes altamente artificializados.

A ação de interferir de modo determinante no meio levou o homem moderno a distanciar-se de sua base natural e as conseqüências foram o afastamento cada vez maior da consciência de interdependência dos sistemas naturais, incluindo neste, a vida humana que, por sua vez, depende diretamente do equilíbrio ecológico da paisagem. (NARS, 1982; MAGALHÃES, 2001)

Característica das relações homem-natureza nos tempos modernos, quando o primeiro se colocou como centro para anular os tempos antigos e, em sua busca de construir um novo “território”, ignorou a diversidade dos elementos e do tempo natural, dissociando o homem de seu meio.

Michael Laurie (1983, p. 13-17), Maria Saraiva (1999, p. 52-80) e Y-Fu Tuan (2005) mostram que as relações conturbadas do homem-natureza em seu tempo histórico-social apresentam fases de harmonia, medo, descrença, domínio, conflito e

²⁰ Santos, op. cit., (2009, p.104). A paisagem como palimpsesto, possui várias camadas que são constantemente (re)escritas, (re)desenhadas.

recuperação, essa última, característica do início do milênio atual, adota os recursos diversos da paisagem como algo a ser valorizado e preservado em suas diferentes dimensões.

Já Marshall Berman (1986) ressalta que a capacidade da sociedade gerar novas paisagens poderá levar a uma “autodestruição inovadora”²¹, porém o autor não considera que os processos naturais alterados, de igual forma modelam o espaço e, podem, também, ser geradores de “autodestruições”, induzidas ou não pela ação humana e que geram igualmente (re)significados²².

A questão reside em como o tempo de renovação dos modos de vida da sociedade afetam o funcionamento da matriz territorial, e em que medida? Assumir além da espacialidade a temporalidade como questão de reflexão sobre o modelo de produção atual, se faz importante para reconhecer que alguns dos elementos e processos do sistema natural da paisagem também podem agir na criação de novas possibilidades.

Portanto, faz-se necessário que se abram oportunidades de construir novas relações homem-natureza onde haja a incorporação dos sistemas naturais em sua prática de intervenção no espaço visando a manutenção dos elementos constituintes que o estrutura, e que, reconheça o valor indissociável dos processos naturais da paisagem como base a incorporar um novo arranjo qualitativo dos processos urbanos, podendo gerar espaços de permanência frente ao tempo social.

A discussão sobre o modelo de cidade e a inserção da questão ambiental se insere desta forma em pontos principais: na forma da cidade e relações de apropriação do espaço, e no tempo de permanência dos elementos que a constituem, para promover e fortalecer os laços e possibilitar sua vivência de forma dinâmica.

Os espaços livres são a matriz territorial, alterada em diferentes graus, onde prevalecem os elementos constituintes naturais em seu processo de funcionamento. São reconhecidos por seu valor intrínseco que expressa o caráter da paisagem. Permite

²¹ BERMAN, op. cit., 1986. Projetos de requalificação, reconstrução e renovação sobre uma paisagem já humanizada podem ser considerados o foco dos processos transitórios impostos pela velocidade de mudança das paisagens atuais dentro dos processos urbanos, uma abordagem que vem sendo debatida por diferentes autores segundo enfoques de história-cultura, meio ambiente-sustentabilidade.

²² O que leva a paisagem ser entendida como recurso ambiental, territorial, econômico e cultural, oferecendo uma perspectiva ampliada do conceito que se rebate na ação política. (GUATTARI, 1990; NELLO, 2003; DONADIEU, 2006).

ao território ser percebido como paisagem, que promove permanências, educa, conscientiza, identifica, enlaça, memoriza (LYNCH, 1997; MILANI, 2008), função determinante frente às mutações rápidas da paisagem urbana.

A observação da paisagem por sua gente através dos espaços livres permite que ela crie laços com seu lugar, idealize novas paisagens, percebas as antigas, organize sua relação com o mundo. Ao apreender a paisagem em suas dinâmicas e variáveis lhe é permitido participar do sistema.

Assim, a primeira aproximação deve permitir reconhecer uma disposição adequada, sistêmica, que venha a vertebrar o território e ao mesmo tempo permitir uma dinâmica dos processos em uma composição permanente e, a partir dessa, relacionar os elementos e processos naturais, em seus aspectos formais e perceptivos, para formar uma base coesa, estruturadora de uma certa ordem que poderá delimitar a ação dos instrumentos que regem o ordenamento urbano. (TARDIN, 2008)

Nessa perspectiva, os espaços livres representam a possibilidade de constituir os elementos de permanência frente à dinâmica de transformação dos sistemas urbanos²³, permitem igualmente construir novas relações da sociedade com seu meio, onde a qualidade de vida depende não apenas da qualidade e configuração dos processos, mas, igualmente, dos novos modos de relacionamento entre as peças no sistema e desta com sua gente. (TARDIN, 2008)

Ao levar em conta os processos na dinâmica dos sistemas da paisagem com base nos interesses sociais coletivos (estéticos, culturais, funcionais), a perspectiva abordada a partir dos espaços livres visa igualmente avaliar e orientar a aplicação do sistema pelos instrumentos de planejamento e observar como estes se materializam através das ações projetuais. (TARDIN, 2008)

Ducan (2004) e Schutzer (2012) concordam que, ao se nortear as ações, através do conceito de paisagem, para a abordagem do planejamento e/ou projeto de intervenção no espaço, o papel do espaço livre em sistema reforça mutuamente as relações sociais, culturais e funcionais da paisagem.

O planejamento deve portanto ser construído a partir da (e na) vivência da paisagem, onde o uso e a ocupação humana não devem ignorar as demais dimensões

²³ Podemos citar José M^a Lamas (2000, p. 98) que reconhece os traçados das vias como elemento morfológico que resiste às transformações urbanas e a vegetação que também pode estruturar o espaço.

desta, inserindo uma nova relação dialética com a natureza, não apenas como produto social, mas codeterminante na produção do espaço.

Deste modo, o conceito de paisagem é observado em sua relação operacional prospectiva por ser capaz de inter-relacionar os elementos e peças do território, espaços livres e ocupados, de caráter ambiental e urbano, para conformar uma estrutura coesa e relacionar seus elementos/objetos dentro de uma dinâmica própria, visando contribuir para a permanência dos fluxos e tornar possível a apreensão das partes constituintes da paisagem ao promover sua percepção, em seus diferentes pontos de contato. (TARDIN, 2008)

O aporte estabelecido possibilita interligar as aproximações às quais, direcionadas pela compreensão de sistema, permitem aos espaços livres estabelecer relações espaciais e funcionais entre seus atributos (perceptivos visuais e geobiofísicos), para compor uma estrutura que se justapõe visando não apenas imprimir uma relação entre estes, mas também, destes com os espaços urbanos. Permite, igualmente, atuar ativamente na construção da paisagem e consolidar os valores socioculturais e ambientais, que levaram a instaurar os Parques Naturais, na estruturação da ocupação urbana de seu entorno nas áreas não consolidadas que ainda preserva a base da matriz territorial. (TARDIN, 2008)

O alicerce do ordenamento deve, assim, ser flexível para igualmente permitir alinhar os componentes artificiais – formado e transformado pelo homem ao longo do tempo – e naturais – sua base física em si mesma -, para que sejam percebidos e vivenciados de diferentes formas através do território, entre suas diversas combinações, derivativas dos processos naturais e socioculturais²⁴ que a formam. (TARDIN, 2008; FORMAN, 2008; ERICKSON, 2002, entre outros)

²⁴ Segundo Denis E. Cosgrove, a dimensão da formação social se dá pela expressão e manifestação da identidade, caracterizada pela história, diferenças sociais e a memória do local, representada pelos valores expressos no modo como a sociedade se vê e se representa em suas inter-relações e ações, *“Paisagem como artefato e arte: um artefato na medida em que serve a fins funcionais de habitação humana, e também uma forma de arte, na medida em que cria formas de sentimento humano simbólico.”* (COSGROVE, 1999, p. 10, tradução nossa). COSGROVE, Denis E. *Liminal Geometry and Elemental Landscape: Construction and Representation*. P. 120-142. In: CORNER, James. (ed.). *Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture*. Princeton Architectural Press, New York, 1999.

2 O ESPAÇO LIVRE COMO PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA OCUPAÇÃO URBANA E O PAPEL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL – O CASO DOS PARQUES NATURAIS

Ao adotar o espaço livre como parte da paisagem projetada assumimos o seu caráter de “território criado”, uma segunda natureza, que incorpora a variável ecológica e os processos naturais como sua principal função no sistema, as quais, acredita-se, devam indicar as diretrizes de intervenção do planejamento físico e, portanto, ordenar as funções e usos no território.

Os aspectos paisagísticos devem ser igualmente considerados como base para o planejamento, uma vez que consideram a preservação dos elementos e processos naturais que sustentam as atividades e as funções humanas como valores socioecológicos, de modo a conciliar as contradições entre os enfoques urbano e ambiental, físico e estético. (FOLCH, 2003b). Assume a dinâmica da transformação como potencial para delimitar uma organização harmônica entre os distintos interesses. Assume o processo como força transformadora e as ações humanas como acontecimentos favoráveis ao sistema que deve ser orientado a avaliar como se dão as interações e como estes acontecimentos são refletidos na paisagem, visando identificar conexões para assegurar a qualidade de vida das distintas comunidades.

O espaço livre como expressão da matriz territorial e ecológica é a representação do mosaico heterogêneo dos ecossistemas que reúnem e se relacionam internamente, a partir de seus elementos constituintes, como também, promovem afinidades com seu entorno imediato. (FORMAN, 2008; TARDIN, 2008).

Por sua natureza sistêmica, permite assumir diferentes escalas de atuação, de forma multi e transdisciplinar. Portanto, para a estruturação do sistema devem ser observadas as relações estabelecidas entre as dinâmicas espaciais e funcionais internas e externas, e observar como estas são afetadas pelo entorno. (TARDIN, 2008; FALCÓN, 2008)

O sistema adquire um caráter ativo para estruturar a ocupação urbana sem o prejuízo das particularidades das distintas realidades pela qual perpassa, seja em áreas urbanas, rurais e/ou “naturais”, oferecendo benefícios para as pessoas e à biota visando

à minimização do impacto das ações antrópicas sobre os processos naturais e a preservação do caráter do lugar²⁵.

Diferentes autores trabalham com a análise dos condicionantes biofísicos e ecológicos no cotidiano acadêmico e em diferentes linhas de abordagem. (McHARG, 1969; SPIRN, 1995; HOUGH, 1998; FRANCO, 2000; MAGALHÃES, 2007; MARZLUFF, 2008). Essa diversidade apresenta, igualmente, inúmeras metodologias e categorias analíticas que comprovam que as relações espaciais e funcionais do sistema natural podem ser aplicadas ao planejamento das cidades para orientar o desenvolvimento e a preservação de forma consonante, sendo passíveis de determinar as diretrizes de ordenamento urbano segundo o enfoque da paisagem. (FORMAN, 2008; TARDIN, 2008)

Porém, os mesmos estudos reconhecem que é fundamental a consolidação de uma base acessível, que possibilite transpor a barreira teoria-prática da análise até o projeto concreto de intervenção no espaço, como também, que estas possam indicar caminhos à materialização das propostas dentro dos parâmetros e instrumentos existentes destinados ao planejamento. (ERICKSON, 2006; FORMAN, 2008; SCHUTZER, 2012; FARR, 2007)

Esta é umas das finalidades desta pesquisa que adota a ação prospectiva projetual como parte do processo de planejamento ao atuar na seleção das peças de espaços livres e na possibilidade de configuração de um sistema que estrutura a ocupação urbana no entorno não consolidado dos Parques Naturais (PARNA), auxiliar na tomada de decisões junto ao plano de manejo e ao plano diretor municipal, para que a análise dos condicionantes aplicada no projeto tome uma dimensão real dentro das políticas públicas e planos de ordenamento para além do papel. (TARDIN, 2008)

Desta forma, tendo como objetivo principal refletir sobre o papel do PARNA no sistema de espaços livres, é necessário aprofundar as reflexões sobre as contribuições teóricos-conceituais e metodológicos que orientam a prática e o planejamento de forma dialética, sendo direcionada ao campo do ordenamento urbano, dentro do aporte ecológico-ambiental, a partir do sistema de espaços livres.

²⁵ VER: MAGALHÃES, 2001; SCHULZ, 2006; BROCANELI, 2007.

2.1 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO URBANO E OS PARQUES NATURAIS

Diversos autores observaram no decorrer histórico da prática urbana a relação conturbada desta com o suporte físico-espacial que a mantém e as consequências da degradação ambiental na qualidade das cidades e na vida das pessoas (CHOAY, 1992; HALL, 1995; PESCI, 2003; DIAS, 2004; MUNFORD, 2008). Foi no período moderno que a construção das cidades passou a ter uma maior implicação entre os modelos de apropriação e suas relações com os recursos naturais, submetendo-o às determinações urbanísticas técnicas de cunho extremamente funcionalista/economicista. (HARVEY, 1996; SARAIVA, 1999; RUBY & RUBY, 2006; FORMAN, 2008)

Algumas alternativas adotaram como resolução as reservas de territórios para a preservação dos recursos naturais, separando-os dos usos humanos. O modelo de parque foi disseminado como representação material da dimensão natural da paisagem, porém muitos se viram subjugados aos espaços urbanos na prática urbanística tradicional. (HOUGH, 2004; CZERNIAK; HARGREAVES, 2007). Manteve-se uma linha utilitarista, dentro de prioridade estéticas, de controle sanitário e de uso social e econômico onde o desenho formal considerava os elementos constituintes no sistema natural e seus processos funcionais como passíveis de serem vencidos pelas “técnicas” disponíveis e acabaram à sorte do mercado imobiliário, o conformando como espaço residual das atividades e lógicas urbanas. (McHARG, 1969; SPIRN, 1995; HOUGH, 1998; FRANCO, 2000; entre outros)

O mote que fez efetivamente emergir a questão ambiental ao centro das atenções das políticas e da prática do planejamento das cidades e, posteriormente, estabelecer relações mais consoantes entre a preservação e o desenvolvimento, dentro de um caráter processual/funcional, se dá no final do século passado e início deste milênio advindo do olhar ecológico em direção ao enfoque sustentável²⁶. (HOLDEN & LIVERSEDGE, 2014)

²⁶ O conceito de sustentabilidade tem sido nutrido em diferentes congressos mundiais com diversas abordagens, todas salientando o papel das novas tecnologias e dos processos naturais para manter os recursos necessários ao desenvolvimento das atividades e da vida humana, reconhecendo em conjunto outras formas de vida do planeta. Baseada no tripé ambiente-sociedade-economia, “*visa criar espaços mais saudáveis e duráveis, economicamente viáveis e sensíveis as necessidades sociais em harmonia com os sistemas naturais.*” (EDWARDS, 2009, p. 20).

EDWARDS, Brian. *Guía básica de la sostenibilidad*. 2. ed. rev. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

Esta abordagem influenciou igualmente diversos acordos internacionais e agendas de protocolo²⁷ que indicaram novos caminhos à proposição e aplicação dos instrumentos normativos com o objetivo de priorizar a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentado dentro de caminhos mais justos e eficientes. (BUENO, 2013)

A incorporação dos processos ecológicos na cadeia do pensamento sobre os processos urbanos colocou a relação desenvolvimento-preservação como foco de pesquisa e conduziu a duas frentes de aproximação: uma na escala da cidade em seu espaço intraurbano e outra na escala territorial, em relação ao sítio. Ambas reconhecem a influência das cidades na problemática ambiental e visam atuar em caráter local em apoio ao global. (DIAS, 2004; EDWARDS, 2009; LEFF, 2006)

Pesquisadores assumem que é necessário olhar os impactos dos processos urbanos ao sistema natural de modo mais abrangente. (MAGALHÃES, 2007; FORMAN, 1995, 2008; BENEDICT; McMAHON, 2001). A abordagem do planejamento parte de preceitos da ecologia da paisagem²⁸. Compreende as áreas urbanas em seu âmbito territorial, que possui forma e dimensão espacial em caráter de dispersão/fragmentação e descontinuidades, com reflexos diretos e indiretos promovidos pelos processos urbanos sobre os sistemas naturais e ecológicos. Observa deste modo as relações entre os processos urbanos e processos naturais a partir das características morfológicas da ocupação e das necessidades de manutenção e funcionamento do ecossistema.

Ao considerar a paisagem como um mosaico complexo e analisar na escala do território como as práticas humanas afetam os sistemas naturais, reconhece-a como um suporte fragmentado e heterogêneo que necessita reestabelecer certas conexões para manutenção do sistema natural e/ou da *matriz biofísica*. (FOLCH, 2003b, p.36 e 84;

²⁷ Há, desde a década de 1980, reuniões e acordos governamentais que determinam diretrizes de desenvolvimento urbano que discutem os impactos, processos e formas de reverter e/ou minimizar os danos provocados pela ocupação urbana sobre os recursos naturais. Podemos citar: Protocolo de Kioto, Convenção da Diversidade Biológica, Agenda 21. A Agenda 21 foi promovida pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio 92, onde estabeleceu-se como um pacto de compromissos entre as nações signatárias. Nele eram indicados os principais problemas ambientais urbanos consequentes da ocupação e do padrão de consumo da sociedade (CAP. 07). Orientou o estabelecimento de agendas locais e a discussão dentro dos aspectos legislativos e executivo no âmbito das cidades para o planejamento urbano, o que observamos nos desdobramentos atuais no Estatuto das Cidades.

²⁸ Estudo das interações entre padrões paisagísticos e processos ecológicos e a influência desses nos fluxos de água/energia/matéria/biota. Ver: Odum, 2011; Forman, 1995,2008; Forman e Godron, 1986; AHERN e LEITÃO, 2002; entre outros.

FORMAN, 2008) Tem-se, portanto, a base dos conceitos no relacionamento território/homem/heterogeneidade do meio, onde os espaços livres são a expressão da matriz territorial.

Este se tornou um marco para a análise da estrutura/função e mudanças/estabilidade em diferentes escalas para observar as relações e dinâmicas entre as áreas preservadas e o entorno alterado, visando estabelecer medidas para manter e/ou melhorar a conectividade entre habitats de interesse. No campo do urbanismo este pressuposto influenciou o princípio de ordenamento das redes verdes para conservação das funções ecológicas no território submetido à dinâmica de crescimento urbano. (AHERN, 2004; BENEDICT e MCMAHON, 2006; MAGALHÃES, 2005, 2007; FADIGAS, 2011)

Nesse quadro os parques naturais ganham destaque por permitir a proteção de extensas áreas territoriais. Reconhece-se que as áreas de maior tamanho são potencialmente melhores para a manutenção dos processos e funções dos sistemas naturais. Ao propiciar amplos espaços livres com sua matriz territorial preservada no entorno das manchas urbanas concentradas e/ou dispersas, o suporte geobiofísico é significativamente resguardado e, portanto, detém maior e melhor eficiência dos processos naturais e serviços ambientais que sustentam os meios urbanos. (BÓLOS, 1992; FARINA, 2001; BENETT, 2003)

A introdução de novos caminhos metodológicos atenta para a importância de se promover unidades de conservação e a necessidade de, no processo de planejamento, poder encaminhar a condução das mudanças do ordenamento urbano dentro do enfoque ecológico e/ou socioambiental. (FOLCH *et al*, 2003; TORIBIO & RAMOS, 2009). Devem, ainda, ser adotadas outras peças de espaços livres em conjunto com os parques naturais, tanto no interior quanto na periferia das manchas urbanas, de forma a conectá-las junto às matrizes preservadas. (BROWN, 2001). Este enfoque se faz fundamental visto o processo de urbanização crescente que vem ocasionado a fragmentação dos ecossistemas e a perda das funções e serviços ambientais, causando a degradação da qualidade de vida e da paisagem cotidiana das cidades.

As diretrizes, portanto, influenciam diretamente a adoção de parques naturais como modelo de proteção das áreas de valor biológico e/ou paisagístico, entendendo

ser igualmente importante os aspectos relativos à qualidade física do território em sua dimensão perceptiva. (BROCANELI, 2007)

As determinações políticas e os diversos acordos internacionais que possibilitam práticas mais abrangentes de proteção dos ecossistemas em ambientes urbanos são recentes no Brasil. Embora adotada como política de proteção ambiental a mais de 70 anos²⁹, objetivando a conservação da qualidade ambiental e assegurando condições de desenvolvimento socioeconômico³⁰, a unidade de conservação ambiental (UC), como medida de proteção e ordenamento, ainda não retrata a real dimensão do quadro das necessidades de preservação dos recursos presentes no território brasileiro. (METZGER, 2001c; PEREIRA, 2007; DIEGUES, 2008; GUERRA; COELHO, 2009)

Autores reconhecem que para sustentar a condição adequada de manutenção e conservação dos ecossistemas ali protegidos, frente à fragmentação territorial que ocasiona seu isolamento espacial, devem ser implementadas outras medidas de preservação e ampliar o potencial efetivo das medidas adotadas. (BENSUSAN, 2006; PEREIRA, 2007; BOHRER e DUTRA, 2009; RIBEIRO, 2010)

Dentre as dificuldades de gestão e conservação, devido à pressão do crescimento urbano desordenado, a fragmentação do território e a perda da biodiversidade restringe as possibilidades de manutenção de seu patrimônio. A delimitação dos parques naturais como medida de ordenamento deve enfrentar, portanto, a fragmentação do ambiente devido à expansão da mancha urbana que a isola formando “ilhas”, o que afeta diretamente o potencial de proteção das espécies e dos processos naturais que prestam serviços essenciais à vida humana.

Também é observado que a ocupação indevida de outras áreas protegidas (AP), próximas às UCs, e a falta de recursos e de técnicos em seu corpo gestor, agravam a situação. (CABRAL e SOUZA, 2005; CASTRO JUNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009). Os

²⁹ A primeira unidade de conservação ambiental do Brasil é o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937. Dentre os acordos internacionais do qual o Brasil participa, um dos resultados das negociações foi a promoção e a execução de novas áreas protegidas devido ao *Debts Wapz for Nature*, que converteria parte da dívida externa segundo a promoção de UCs (IUCN, 2001).

O fator financeiro se rebate ainda hoje quando observamos a implantação das unidades de conservação no âmbito municipal e o seu reflexo no pagamento do ICMS ecológico. Ver: CLARE, V. N.; GONÇALVES, I. I.; MEDEIROS, R. *Ocorrência e distribuição de unidades de conservação municipais no estado do Rio de Janeiro*. 5 de outubro de 2009. Floresta e ambiente.

³⁰ Lei 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação baseada na proposta adotada pela Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA -, de 1980. Ver: Brasil, 2010.

desafios referentes às UCs, aos PARNA's e AP são diversos, desde a instauração na fase inicial, onde se determina a criação no papel e sua implementação, até às relações com o entorno imediato junto à população e demais agentes sociais. (BENSUSAN, 2006; PEREIRA, 2007; RIBEIRO, 2010)

Esse fato pode ser proveniente da abordagem adotada pela política ambiental do Brasil, que prioriza a criação de sítios específicos de proteção da natureza de preservação *in situ*³¹, sem a observação das relações e processos naturais e sociais do entorno estarem igualmente resguardadas. (GARAY e BECKER, 2006; DIEGUES, 2008)

Críticas como as de Seabra Filho (2009), confirmam essa abordagem. O autor reconhece a importância das relações homem-natureza e observa que podem ser promovidos diferentes graus de proteção às áreas naturais, e que estas devem promover uma relação sistêmica com o entorno. O autor defende a implantação de diversos tipos de AP e de áreas verdes abertas na cidade para minimizar a pressão sobre as áreas preservadas da matriz nos parques naturais.

No panorama internacional, as iniciativas de conservação da natureza colocam a participação do Brasil como essencial pelo reconhecimento deste como polo de diversidade biológica³². (DIEGUES, 2008; IUCN, 2001). Porém, a IUCN mantém o questionamento ao modelo preferencial adotado de estabelecer UCs isoladas (BROWN, 2001), afirmando que apenas com a criação destas não será possível manter a preservação e a conservação da biodiversidade e dos habitats. (BENSUSAN, 2006)

Como podemos observar, os temas referentes aos parques naturais são diversos e merecem outros enfoques que contribuam para traçar novas linhas de atuação que visem à promoção da preservação da natureza e dos processos naturais em

³¹RIZZINI, Carlos Toledo. *Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

A preservação *in situ* corresponde à manutenção dos ecossistemas e sua proteção no local em que se encontram. Reconhecemos sua importância para a manutenção não apenas das espécies, mas também das condições geográficas e ecológicas provenientes, ao invés das estufas e viveiros, porém o caráter fechado da preservação determinou seu isolamento para o bem e para o mal, onde as áreas do entorno estão sendo desarticuladas de seu contexto ao preservar apenas faixas/manchas territoriais em detrimento da articulação de seu espaço com o entorno.

³² O Brasil vem desde então adotando medidas específicas de proteção nas regiões de maior interesse biogenético e de pressão urbana, na Amazônia e no Bioma de Mata Atlântica, com dispositivos legais específicos que decretam esses dois biomas como bens coletivos nacionais e alguns instrumentos legais específicos como a Lei da Mata Atlântica.

diferentes escalas de abordagem, incluindo a promoção destas junto aos modos de vida da população, nas cidades, para que ambos prosperem.

Para tanto, deve ser revertida a lógica de isolamento na qual se insere e estabelecer mecanismos efetivos de integração em todas as diferentes realidades territoriais em que se encontra. Acredita-se que o foco da discussão deverá, conseqüentemente, estar voltado para as possibilidades de integração do parque natural ao entorno e que as políticas ambientais, conjuntamente com as urbanas, possam operar a favor, estabelecendo vínculos com o ordenamento territorial de modo positivo e cooperativo. A adoção de uma articulação direta com os diversos agentes da sociedade e planejadores deve ser incrementada, portanto, a reflexão prospectiva do sistema de espaços livres faz-se necessária.

2.2 APROXIMAÇÕES METODOLÓGICAS – O SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

As indicações de parâmetros para planejamento físico de caráter ambiental são diversas, principalmente na última década, onde o enfoque às mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável evidenciaram o papel da urbanização e das cidades no processo de degradação ambiental e, igualmente, delimitaram como prerrogativa identificar e proteger áreas de sensibilidade e importância ecológica.

Autores oferecem a possibilidade de sistematizar dados e métodos que reúnem informações e critérios ambientais a partir de enfoques sobre, clima urbano, drenagem urbana, ecologia urbana, qualidade do ambiente construído, qualidade ambiental urbana, entre outros. Pesquisas destinadas à análise e à avaliação do comportamento de materiais e da forma urbana, e outras voltadas à ação propositiva do desenho ambiental. Todas reforçam o papel determinante da manutenção do espaço livre e/ou sua relação com o espaço construído. (FOLCH, *et. al.* 2003c; FALCÓN, 2007; MAGALHÃES, 2007; FORMAN, 2008; TARDIN, 2008; SCHUTZER, 2012, entre outros)

Alguns abordam como metodologia a produção de camadas para determinar espacialmente cada um dos condicionantes ecológicos apresentado na aptidão de uso do solo com base na ecologia (McHARG, 1969), outros trabalham dentro de sistemas hierárquicos, qualitativos e quantitativos, e geram desta forma mapeamentos por

zoneamentos e/ou o reconhecimento dos elementos estruturais relacionando os atributos geobiofísicos. (TÂNGARI; SILVA, 2010; SCHUTZER, 2012). Os desdobramentos dessas abordagens geram igualmente uma produção significativa de pesquisas, trabalhos e teses, oferecendo também uma multiplicidade de enfoques e critérios sobre os espaços livre e seu papel no planejamento territorial. Contudo, sua execução e participação efetiva junto aos planos ainda são incipientes e difíceis de ser implantados.

Um dos obstáculos que precisa ser vencido diz respeito às diversas aproximações feitas ao conceito de espaço livre em seus múltiplos enfoques, o que também dificulta a delimitação dos critérios para sua aplicação junto aos planos.

Para o enfoque ecológico na escala territorial, ao qual se direciona esta pesquisa, o espaço livre é entendido como “solo não dedicado aos usos urbanos ou periurbanos³³, ou seja, espaço majoritariamente isento de construções, seja de uso florestal, pastoral, agrícola ou plenamente silvestre, com independência do estatuto jurídico ou do regime de propriedade a que está submetido”. (FOLCH, 2003b, p.81)

São espaços geralmente localizados em situação de fronteira, fora do perímetro urbano, portanto, resguardam condições ecológicas e naturais favoráveis à condição de estruturação pelo sistema frente às perspectivas de planejamento futuro. Englobam um conjunto diverso de ecossistemas, de formas e tamanhos vários e com complexidades ecológicas e ambientais distintas. Têm como principal elemento definidor e estruturador os elementos constituintes do sistema natural da paisagem (relevo, solo, água e vegetação), mesmo apresentando diferentes graus de alteração.

Possuem por sua característica de limite da área urbana, uma condição vulnerável à urbanização, pois não é contemplada nos instrumentos de planejamento urbano de forma efetiva e, sendo a normativa incipiente, produz disfunções ambientais seja no uso disperso do território ou na fragmentação dos ecossistemas pela implantação de grandes infraestruturas viárias que causam a impermeabilização do solo e a perda da qualidade paisagística. (FOLCH, 2003c; FORMAN, 2008)

³³ Segundo Folch (2003b, p. 35), os espaços periurbanos são aqueles que possuem pouca estrutura urbana, localizado na periferia deste, com escassez de qualidade urbana e fragmentação dos sistemas naturais.

Dessa maneira, a atenção volta-se para as condições espaciais e funcionais do território livre e, entre este e seus limites, devido à condição de fronteira que lhe define. As fronteiras marcam as relações de proximidade, onde observamos os processos urbanos, ou seja, envolve os aspectos físicos e sociais que se desenvolvem no território.

Já a condição espacial livre, como matriz territorial, envolve os processos físicos de funcionamento da paisagem. Esta abordagem visa estabelecer um panorama que relaciona os processos naturais e os processos urbanos em suas inter-relações. As análises, portanto, dizem respeito à sua situação espacial e funcional que poderão ser relacionadas para a execução do sistema a partir de uma área foco, que neste caso é o parque natural. (TARDIN, 2008; FONT, 2003; FRANCO, 2008, entre outros)

A aproximação no entanto será dividida em dois enfoques complementares. A primeira tratará das relações que caracterizam a própria matriz territorial, onde os fatores geobiofísicos e o funcionamento dos processos da paisagem determinam seu caráter, fragilidades e potencialidades reconhecidos no parque natural como unidade de conservação ambiental de proteção integral. Assim, a primeira constituinte a ser observada é a matriz territorial expressa nas relações entre o solo, água, cobertura vegetal e seus condicionantes como clima e relevo, que sofrem com os diferentes graus de ação antrópica. Esses indicam um mapeamento básico para análise posterior junto às diretrizes.

Em um segundo momento, a análise observa as características morfológicas da ocupação, segundo sua forma, tamanho e densidade, observando os padrões e as relações entre os processos, ou seja, suas implicações ao sistema natural. Esta poderá ser confrontada às indicativas anteriores para apontar as diretrizes finais, segundo as características socioecológicas. (TARDIN, 2008; MAGALHÃES, 2007; FRANCO, 2000)

Neste caso, o método indica as peças que devem ser mantidas livres, com foco na preservação, e outras de recuperação e/ou uso colaborativo ao processo urbano, para a estruturação do sistema a partir do parque natural, considerando-o como a matriz que se relacionará aos demais espaços livres para preservar e potencializar sua função pelo entorno.

O sistema da paisagem entendido em seus subsistemas indica as relações processuais que integram o sistema urbano e natural que interage em simultaneidade.

Nele se convergem as categorias de estudo socioculturais e ambientais e os elementos estruturais do espaço livre.

Os processos urbanos serão analisados a partir de suas considerações práticas, ou seja, os efeitos das ações humanas sobre as dinâmicas do sistema natural ao utilizar os recursos e/ou alterar o suporte e de como estes são metabolizados no sistema. (ODUM, 2011). Os processos e dinâmicas urbanas - uso do solo, potencial de circulação e lazer, depósito de dejetos, entre outros -, alteram o funcionamento do sistema natural pelo consumo de áreas cada vez maiores para suprir as necessidades humanas. Sua utilização como recurso, pela exploração de matéria e energia, agrava as condições de resiliência frente às concentrações urbanas, por isso as características de desenvolvimento orientam o foco da análise.

Os processos naturais serão analisados em suas condicionantes inter-relacionadas, ou seja, seu funcionamento. O funcionamento dos sistemas naturais da paisagem é o que desencadeia as conexões que movimentam a vida, seja entre os movimentos horizontais e/ou verticais entre as dinâmicas hídricas, do solo, observando o papel da vegetação, do clima, do relevo. Será observada, principalmente, a função da vegetação uma vez que a entendemos como elemento central na relação dialética nos processos da matriz territorial e de habitat, foco dos parques naturais.

A análise dos atributos geobiofísicos da matriz territorial oferece o perfil e condicionantes locais, pontos de fragilidade e interesse no contexto do sistema de espaços livres, com base nos fatores fisiográficos, edáficos, entre outros – determinam as potencialidades paisagísticas que configuram singularidade ao território – apontados pelos aspectos ecológicos, climáticos, geomorfológicos que dinamizam os processos naturais.

No caso referencial de estudo reconheceremos como as formas do relevo são orientadas a partir da relação entre clima, cobertura vegetal e a hidrografia que colaboram para o entendimento da preservação ambiental necessária e orienta os ambientes a serem recuperados para a manutenção da biodiversidade e dos processos naturais. Indicará, também, os potenciais paisagísticos para conformação do sistema de forma a estabelecer conexões visuais na rede, uma vez que condiciona o traçado e as bacias visuais.

A compartimentação do relevo e o tipo de solo indicam igualmente quais as zonas mais frágeis ao uso humano e quais devem ser preservadas aos usos agrícolas e/ou potencial de lazer. As formas predominantes do relevo e seus processos modeladores são fundamentais para estabelecer as áreas de uso e preservação, pois lembramos que as ações sobre a alteração e a modelagem do relevo têm impacto sobre toda a bacia hidrográfica. Neste caso, a expansão urbana geralmente iniciada nas planícies em seu processo de expansão é levada a ocupar os morros e encostas. Essas áreas apresentam diferentes graus de restrição ao uso, devendo ser observadas em conjunto aos fluxos verticais e horizontais que induzem e/ou inibem, o que pode levar a danos irreversíveis.

A hidrodinâmica é observada como potencial aos diferentes usos, é um elemento linear que conecta extensos territórios. Tem relação direta com a imagem percebida por seu movimento e conexão com a paisagem em sua dimensão subjetiva. Deve ser observada em seus fluxos – escoamento, filtragem e armazenamento – e outras considerações com o relevo e solo – assoreamento, inundação, entre outros - e processos de inter-relação com a vegetação e clima – evapotranspiração, erosão.

A vegetação é um dos fatores que mais sofre impactos humanos e ao mesmo tempo é o que promove maior conexão física, visual e psicológica com o homem e a paisagem. Proporciona alimento e descanso, transforma substâncias inorgânicas em orgânicas e aumenta os nutrientes do solo, filtra e umidifica o ar. (HOUGH, 1998; SUKOPP e WERNER, 1989; FALCÓN, 2007)

As ações sobre as áreas remanescentes de vegetação devem prioritariamente promover diretrizes à preservação das áreas de interesse e as conexões no sistema e de recuperação das áreas sensíveis. O enfoque na vegetação deve ser orientado a estabelecer relações com os recursos hídricos, condições climáticas, preservação, condicionamento e fixação do solo, preservação e mobilidade da fauna, preservação da diversidade da flora local; integração socioambiental na promoção de áreas de lazer e condições paisagísticas e de conforto urbano.

O processo de análise visa, assim, identificar as áreas segundo sua sensibilidade e potencial paisagístico em suas dinâmicas e processos a serem preservados, como também, o levantamento de dados quantitativos e qualitativos dos espaços livres, e situações impulsionadas pelo processo urbano.

A elaboração de uma base segundo o funcionamento dos espaços livres é relacionada ao sistema a partir do PARNA. A elaboração de carta com os pontos de interesse segundo a aptidão apresentada, deve orientar a preservação do caráter da paisagem em suas diferenças.

Posteriormente, deverá ser elaborada uma base que aponta quais as áreas já possuem algum tipo de vínculo normativo que contribua para a sua preservação, proteção e recuperação, e novas proposições quando necessário.

A primeira fase visa subsidiar as ações de planejamento e de intervenção dentro dos objetivos de preservação do caráter da paisagem em colaboração com os objetivos de preservação e conexão do PARNA. A síntese dos dados orientará ações prospectivas que induzirão a relacionar o diagnóstico a uma estrutura espacial que indicará as peças do sistema de espaços livres, o qual, guiará a futura ocupação do entorno da UCPI/PARNA e sua relação na zona de amortecimento. (TARDIN, 2008; FIGUEIREDO, 2013)

Salientamos que, para facilitar a metodologia, serão aplicadas três estruturas formais básicas de forma a assinalar as peças e as relações do sistema:

- Superfícies – áreas em que se encontram fatores de interesse à preservação/recuperação destinada à manutenção dos processos naturais;
- Linhas – estruturas lineares que podem desenvolver diferentes funções, mas principalmente de conexão entre superfícies e/ou entre nós;
- Nós – áreas de menor proporção que interessam as relações sinérgicas entre as áreas livres e ocupadas;

Estas visam auxiliar na identificação dentro do enfoque proposto junto aos agentes em processos participativos.

Após, devemos observar as dinâmicas urbanas que se colocam como potencializadoras e inibidoras desse processo observando seu desenvolvimento morfológico em relação ao sítio.

As características morfológicas serão ressaltadas com ênfase nas relações que estabelecem entre o modelo de ocupação e o território. A escala de aproximação se relaciona ao contexto urbano do Parque e seu entorno e visa observar como a expansão sobre o sítio conformou seu território levando a sua delimitação.

Esta observará as dinâmicas ambientais e sociais inter-relacionadas tendo o fenômeno urbano como força motriz. Na análise de como a mancha urbana se configurou ao longo do tempo e sua relação com o sítio dentro do processo histórico, serão observados os elementos morfológicos das grandes estruturas viárias e as grandes zonas verdes relacionadas ao suporte territorial. (LAMAS, 2000, p.110)

A forma observada reflete características - dispersão, fragmentação e/ou compactação - e como resultam os espaços livres (e/ou seus elementos: relevo, vegetação, água) em relação com o entorno em seus limites – contínuo ou fragmentado.

Como toda ação causa determinado impacto ao sistema natural, a somatória de intervenções pode ocasionar o aumento de carga do sistema e levar à ruptura gerando novos processos, assim, o tamanho e a forma são considerados. A mancha urbana é vista em sua compactação, densidade, caráter – disperso ou não. A observação sobre os condicionantes naturais indica pontos de fragilidade e potencial – sugerindo conexões e/ou recuperação. A não relação desses pontos pode levar a falta de mobilidade, sobrecarga dos compartimentos do relevo e sub-bacias, agravamento das enchentes e deslizamentos, desmatamento com movimentação de terra, corte e aterro, ruptura das conexões ecológicas.

Deve, portanto, indicar quais as áreas menos sensíveis e as mais aptas a manter sua compatibilidade ou dispersão, segundo restrição ao uso urbano, e promovendo outros usos do espaço livre – lazer, agrícola, florestal. Os reflexos das transformações são diversos e podem ser vistos no parcelamento excessivo do solo, no adensamento originado pela rentabilidade maior de infraestrutura promovido pelo menor acesso a moradores de baixo poder aquisitivo. Nas áreas de baixa densidade, que consomem maiores parcelas de território, porém, impõem igualmente transformações nos padrões dos ecossistemas.

Neste momento, serão delimitadas sobre as estruturas anteriores, as relações de borda nos pontos onde são reconhecidas as rupturas/ fechamentos/ permeabilidade/ delimitação/ foco, cada uma delas produzindo um contorno específico nos pontos de contato.

No caso referencial de estudo, apresentado na segunda parte desta pesquisa, a região serrana e a área do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis, possuem linhas orgânicas promovidas pelo relevo acentuado, o que impõe dificuldades

de vencer a topografia e apresenta diferentes riscos à ocupação humana, tendo o processo de urbanização um alto custo de implantação e manutenção. O traçado das vias interfere nas dinâmicas hídricas e na resistência do solo. Sua borda/fronteira irregular potencializa pontos de conexão e de abrigo. Assim, a posição de fronteira do Parque que atravessa diferentes unidades projetuais evidencia o contraste entre as áreas urbanas e do entorno rural que poderão ser minimizadas pela integração do tecido através do sistema de espaços livres com áreas verdes preservadas, ou seja, estruturas lineares que se unam e delimitem.

Portanto, acredita-se que as diretrizes de planejamento e o uso dos instrumentos normativos legais devam ser observados no que se refere a indicar os vetores de crescimento sobre as áreas mais sensíveis e usos possíveis preservando a aptidão agrícola e de lazer no entorno do Parque e nas áreas possíveis de manter o espaço livre como condição de melhoria do espaço urbano e de mobilidade.

O método e as etapas de análise, como também, a leitura dos processos em suas inter-relações é materializada em bases/ mapas de caráter ilustrativo, devido à defasagem de dados, porém, avalia como foram os modelos que originaram e conduziram aos problemas atuais e dirige a leitura evidenciando as relações.

A análise deve manter uma reflexão sobre a natureza como suporte das atividades humanas e sua demanda e a exploração dos recursos naturais que necessita para manter-se no território.

A orientação aos usos urbanos no entorno do Parque deve-se ao fato das atividades humanas apresentarem distintos graus de pressão sobre o território protegido. Com o incremento populacional, gera-se maior necessidade de equipamentos e de infraestrutura para atender a demanda populacional. A capacidade de prover está diretamente relacionada à receita do poder público e à disponibilidade ambiental do território.

A expansão e o adensamento podem ser configurados como situações necessárias ao desenvolvimento econômico e social, porém a custo ambiental por vezes incalculável. Quanto maior a população maior a pressão e maior necessidade de área do entorno. Seu limite é a capacidade de gerar serviços e bens sem o prejuízo do sistema e em velocidade suficiente para sua recuperação.

Em todos os modelos está implícita uma necessidade de rever quais os caminhos que tendem a harmonizar o desenvolvimento consciente na relação. Não há uma estimativa definida ou um modelo ideal, esse se dá no contexto de cada realidade territorial e relações com a paisagem que se quer estabelecer. Neste caso, levantamos as questões para introduzir o pensamento sobre o que deve ser enfrentado no planejamento dos espaços livres na cidade em âmbitos de fragilidades ambiental e ecológica, e com parques naturais resguardando parcelas representativas do território administrativo municipal.

A ação prospectiva do sistema de espaços livres permite agregar as condicionantes do PARNA paralelamente aos aspectos físicos-funcionais e estéticos presentes na paisagem e indicar propositivamente as ações direcionadas ao desenvolvimento urbano.

O PARNA é considerado como base do planejamento por indicar as ações de preservação dos processos e elementos constituintes que condicionam e dão suporte às atividades e funções humanas conciliando os processos e funções dos sistemas naturais aos aspectos estéticos que a valorizam e significam.

Entende-se que o elemento ordenador da ocupação do entorno do PARNA se estabelece no fato de relacionar os elementos da matriz territorial ali resguardados a outros espaços livres através da ação humana que lhe dá forma. Assim, as funções do espaço livre no sistema se identifica não apenas por seus elementos, mas necessariamente pelos processos naturais que lhe sustentam. Estes visam permitir uma leitura espacial, se possível contínua, que auxiliará a conformar uma imagem de qualidade³⁴.

Neste entendimento, as categorias e tipologias das peças de espaços livres são compreendidas dentro de um enfoque relacional, a partir de seus atributos geobiofísicos em conjunto ao funcionamento e/ou os usos destinados às atividades humanas que não necessariamente “ocupam” o espaço, permitindo certa flexibilidade frente a diferentes dinâmicas futuras. Porém, por entender que o espaço livre pode promover um caráter integrado e multiescalar, tanto em âmbitos territoriais quanto urbanos ao ser aplicado

³⁴ LYNCH (1997). CAP I e II.

em sistema, este poderá delimitar outros desdobramentos e, portanto, direcionar orientações de planejamento.

A metodologia adotada se fundamenta na ação prospectiva projetual ao explorar através do exercício reflexivo, as intervenções humanas e o referencial ambiental, agindo, portanto, sobre as relações entre os processos naturais e urbanos em interatividade. (TARDIN, 2008; SCHUTZER, 2012)

O espaço livre passa, então, a assumir uma convergência multifuncionalista dos processos naturais e urbanos ao abrigar escalas e categorias de análise igualmente diversas.

Nessa perspectiva discursiva espacial-funcional de intervenção no espaço, são apresentadas duas questões principais: a primeira em contextos territoriais - direcionada à análise da expansão urbana e em resposta à fragmentação do sistema natural e, a outra, em consonância com esta linha de análise, avalia o papel dos espaços livres no contexto direto do entorno do Parque.

Assim, dentro das questões abordadas nesta pesquisa que envolve a ocupação urbana no entorno não consolidado dos PARNAs e seu papel no sistema de espaços livres, se faz primeiro necessário observar os conceitos relacionados aos espaços livres e seus elementos constituintes e categorias de análise, para num segundo momento avaliar como os PARNA e outras peças de espaços livres são produzidos pelos instrumentos de planejamento urbano e ambiental.

O sistema de espaços livres, portanto, é direcionado pela aproximação prospectiva projetual, embasado nas relações ecológicas e perceptivas em particular relação com o meio no qual se insere, em uma visão global e integradora da paisagem para estabelecer critérios ao entendimento do sistema e organizar as fases de investigação e análises comparativas processuais.

As áreas que interessam ao sistema são delimitadas segundo a aptidão de uso e fragilidade no sistema. Em fase posterior, interessa investigar quais são as áreas sensíveis e confrontar quais possuem instrumento de preservação e quais são as dinâmicas que ocorrem no processo de ocupação que deverão ser preservadas. (TARDIN, 2008)

2.3 A ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA A PARTIR DOS PARQUES NATURAIS

Como observado anteriormente, a paisagem é um sistema complexo que pode ser compreendida a partir da decomposição de seus elementos. Uma construção mental apreendida e percebida do mosaico territorial heterogêneo, na qual o espaço livre pode ser estruturado de modo a articular seus sistemas urbanos e naturais para estabelecer uma sutura entre suas diferentes dinâmicas.

Da mesma forma, o espaço livre pode ser entendido como um subsistema da paisagem, representado pelo conjunto de elementos constituintes da matriz territorial, reunidos em suas inter-relações próprias e estabelecendo outras relações com seu entorno. (TARDIN, 2008)

Forman (1995, 2008) argumenta que esses espaços livres constituem um mosaico de ecossistemas e reúnem inúmeras possibilidades de relações, todas pertinentes à sua forma espacial e ao tamanho. Sendo assim, apresentam-se de forma fragmentada, dispersa, descontínua e/ou compactada. São denominadas de matriz, mancha e corredor (Fig. 01 e 03). O princípio básico para o sistema é a conexão desses elementos entre as diferentes realidades territoriais que atravessam e as conformam.

As matrizes podem ser entendidas como territórios de extensão significativa que resguardam as características naturais necessárias à manutenção dos ecossistemas, representando o bioma no qual está inserido. Suas condições ecológicas apresentam boa complexidade, conservando diversidade biológica suficiente para manter as relações internas de forma completa, podendo ainda propiciar outras trocas externas, mantendo todos os níveis da cadeia de vida silvestre³⁵. Possui área nuclear sensível onde se desenvolve a vida silvestre que deve ser preservada para manutenção de seu equilíbrio. Esta é protegida por uma borda que funciona como membrana, filtrando possíveis pressões sobre o núcleo.

³⁵ O autor cita que para estabelecer uma delimitação das áreas a serem mantidas livres e preservadas deve se ter como base o maior animal da cadeia, sendo os mamíferos de grande porte, como onças, as espécies que necessitam de maior espaço territorial para manter adequadamente as trocas em todos os níveis da cadeia ecossistêmica.

As pressões³⁶ exercidas sobre a matriz que interfere no núcleo tendem a provocar sua fragmentação e/ou deslocamento. No caso de sofrer deslocamento a matriz altera sua forma e retorna ao equilíbrio anterior e/ou, alonga-se e amplia-se. Neste caso, a vida silvestre tende a invadir as áreas de borda, o que poderá ocasionar atropelamentos e/ou a recuperação dos nichos.

Quando há a fragmentação, o núcleo é rompido o que ocasionará sua divisão em partes menores, denominadas de manchas e/ou podendo gerar a perda do ecossistema pela inadequação de (re)estruturar-se e/ou manter os processos anteriores, levando-a à extinção do ecossistema.

As manchas, portanto, são parcelas menores que representam os biomas originários e/ou se modificaram para melhor adequação às condições existentes. Costumam ser áreas de menor intensidade de movimentação animal pelas condições restritivas, no entanto, servem como refúgio.

As bordas são áreas fundamentais das áreas nucleares, sejam em manchas ou nas matrizes (Fig. 02 e 04). São principalmente caracterizadas como zonas de transição entre a área preservada e o entorno. Para Odum (2011), esta é a área de maior interesse, pois os homens a procuram pela qualidade ambiental das florestas e se alimentam do campo. Por sua vez, os campos de cultivo podem ser fonte de alimento para diversos animais silvestres. Portanto, as bordas são áreas de interesse entre a preservação e ao uso humano que devem ser observadas com maior atenção para evitar conflitos.

Outro elemento estrutural citado por Forman e Godron (1986) são os corredores, estruturas lineares que estabelecem conexões ecossistêmicas (Fig. 03). A prioridade é conectar e/ou possibilitar a movimentação das espécies silvestres entre matrizes e/ou manchas. Estes podem ser promovidos por meio de preservação dos ecossistemas próximos a estruturas lineares que possibilite cumprir essa função ou poderá ser promovido por meio de (re)naturalização³⁷ e/ou recuperação das estruturas.

³⁶ As pressões podem ser as mais variadas possíveis como caça, fogo, ruído, poluição, entre outras, mas, a mais impactante é o processo de urbanização por apresentar diversas pressões reunidas.

³⁷ HOUGH, 1998. Cap. III.

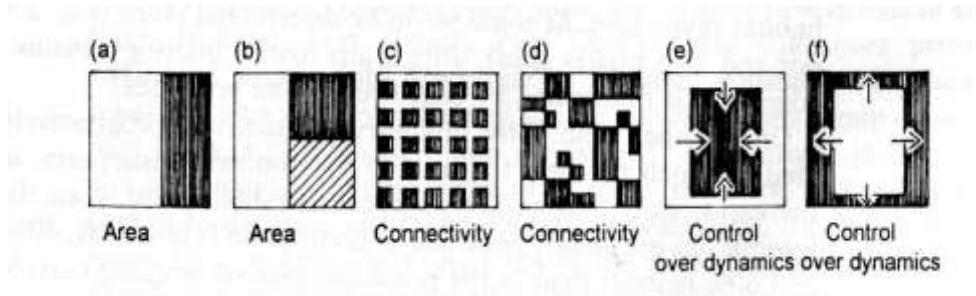


Fig.01. As características que determinam a matriz de uma paisagem são observadas em seu contraste, devendo evitar limites rígidos e aumentar pontos de contato. Portanto geram superfícies que podem ser conectadas, delimitadas e ou reestruturada permitindo maleabilidade ao sistema.

Área clara é identificada como matriz – deve cobrir entre 60% (a), 50% (e/f) e, 45% (b) limite para não comprometer o funcionamento da rede. As setas indicam a direção dos fluxos líquidos.

A questão sobre a relação entre as peças de espaços livres se coloca entre sua quantidade, forma e localização para a manutenção dos fluxos (pessoas - controle no tamanho e local dos assentamentos, e; espécies/energia – manutenção de manchas e corredores, local de conexão).

Fonte: Forman e Godron, 1986.

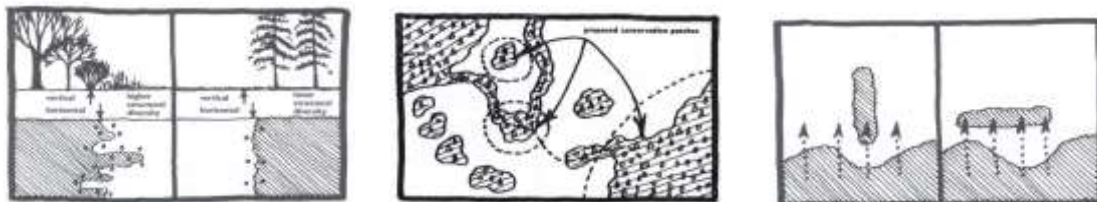


Fig. 02, 03 e 04– Forma da borda e posição dos fragmentos promovem infinitas possibilidades de conexões e auxiliam a maximizar as trocas entre manchas/matriz e corredor.

Se aplicados como superfícies, linhas e nós, podemos vislumbrar ações projetuais sobre outras formas de interesse como florestas, água e relevo e, assentamentos e vias.

Os limites do PARNA/UC que conforma a borda e o posicionamento dos espaços livres devem ser mantidos de forma a privilegiar as conexões entre estes.

Bordas suaves e flexíveis auxiliam as trocas e, quanto maior a área de contato melhor.

Fonte: Forman e Godron, 1986.

Para que se estabeleçam as trocas necessárias e a manutenção dos diversos ecossistemas é preciso que se mantenham as inter-relações espaciais e funcionais, portanto, que funcionem de forma a estabelecer uma rede conectada. Embora não haja um consenso entre os autores que pesquisam o tema quanto ao tamanho mínimo ou máximo de cada peça (mancha/matriz/corredor), Richard Forman (1995) indica que para uma paisagem bem conectada ela deve manter pelo menos 45% da matriz territorial preservada, mesmo que de modo fragmentado, porém, outros autores indicam que estes dados devam ser vistos caso a caso. (MARZLUFF, 2008; METZGER, 2001b; FARINA, 2001)

As alterações mais significativas sobre sua estrutura é o processo de fragmentação no qual a matriz é submetida ao longo do tempo. Neste caso as pressões urbanas vem sendo um dos vetores de impacto expressivo aos espaços livres por inúmeras razões já vistas anteriormente, e as diretrizes de planejamento devem ter como objetivo equacionar as diferentes necessidades para a adequada gestão do sistema.

2.3.1 O parque natural no sistema de espaços livres

O PARNA no sistema de espaços livres é entendido como peça chave. Delimitada como área prioritária à conservação, detém importantes atributos geobiofísico e perceptivos que servem à manutenção dos ecossistemas em colaboração aos usos humanos. É um território criado segundo as necessidades e valores sociais que reconhecem sua importância ambiental intrínseca.

Entendido como matriz ecológica do território, composto por uma grande área territorial que representa parte significativa do bioma no qual está inserido e mantém uma cadeia ecológica complexa voltada prioritariamente a uma ou mais espécies chave. Conta com a biodiversidade necessária para manter trocas e fluxos gênicos com outras peças e, portanto, mantém a vitalidade da área protegida e de seu entorno. (FORMAN, 2008). Guarda as nascentes e remanescentes florestais importantes à manutenção dos fluxos de matéria e energia. Tem seu relevo preservado, principalmente nas serras de grande amplitude, servindo à comunicação visual-espacial. (ANDERSON, 1995)

Possui instrumento normativo específico que garante sua proteção e gestão e que opera igualmente sobre suas áreas limítrofes de borda³⁸, onde a normativa urbana é falha. Em relação ao PARNA, a borda é o elemento fronteiro entre a dinâmica interna da área protegida e da dinâmica externa, que pode ser urbana e/ou rural. A borda então é representada pela zona de amortecimento (ZA).

As áreas de fronteira estabelecem maior riqueza e possibilidade de troca ecossistêmica, com rica diversidade biológica. Com foco de atenção voltado aos

³⁸ Lei 9.985/2000 – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC - instrumento que rege as unidades de conservação ambiental e outras categorias de áreas protegidas. Fonte: Brasil, 2010.

interesses de preservação e/ou de ocupação, por sua qualidade intrínseca, portanto, há dificuldade de estabelecer uma harmonia entre os interesses.

Possível local de uso humano, o qual imprime pressão na matriz por sua condição “agressiva”, conseqüentemente, interessará ao PARNA que a ZA possa ser expandida para manutenção das condições de preservação.

Quando a ZA é ocupada por áreas urbanas, reúne representativos vetores de interferência às dinâmicas naturais internas que afetam seu equilíbrio em diferentes graus. Com a dinâmica dos sistemas naturais que resguarda alterada, o PARNA poderá perder a dinâmica e população de espécies, diminuindo a diversidade biológica chegando à retração e/ou extinção das espécies e, conseqüentemente, do próprio PARNA. Já quando mantém áreas rurais que se conservam prioritariamente livre das ocupações, são potencializadas as trocas ecossistêmicas devido a manutenção da dinâmica dos processos naturais e os impactos são minorados.

Portanto, o parque natural é uma peça de espaço livre, que na escala territorial torna-se fundamental para determinar a qualidade da estrutura sistêmica dos atributos que resguarda, pois preserva as condições essenciais para a regeneração dos processos ecológicos necessários à manutenção do sistema natural para além de seus limites. São espaços determinados como matriz, com importância central para determinar as condições/funcionamento do entorno e que deve ser adotada na orientação do ordenamento territorial, na perspectiva de manter o caráter da paisagem.

Sua normativa específica a coloca como participante ativa de regulação das divergências de uso do entorno, onde as normativas urbanísticas são falhas.

A manutenção do funcionamento dos processos naturais e ecológicos das distintas peças de espaços livres, entre elas as áreas preservadas, se deve à possibilidade de manter trocas entre esta e seu entorno e/ou entre as outras áreas preservadas. As conexões que o PARNA promove deve, portanto, abranger a ZA para permitir que colabore para de fato sustentar a diversidade e atuar no melhoramento genético das espécies e os processos naturais que mantém vivo o sistema e, ainda, possibilitar a percepção de seus valores para a vida humana.

2.3.2 A Zona de amortecimento como zona de propagação

As áreas fronteiriças ao PARNA quando mantidas livres são áreas de intensa dinâmica que, por suas condições preservadas, permite trocas ecológicas e espaços de qualidade para pessoas, portanto, são atrativas aos usos humanos e à manutenção dos sistemas naturais e ecológicos.

Porém, a não orientação adequada de intervenção no território, principalmente ao que refere-se aos processos urbanos, pode afetar a dinâmica necessária da manutenção dos sistemas naturais de tal modo que o parque natural e toda a área fronteira poderá perder seus atributos, comprometendo a qualidade da paisagem.

Ao não permitir trocas ecológicas e o correto funcionamento dos processos naturais, o parque natural sozinho não é capaz de manter-se, assim, as condições da zona fronteira devem permitir sua manutenção e preservação.

A estrutura dos espaços livres que se originam do PARNA, devido à qualidade que a caracteriza, ou seja, de seus atributos geobiofísicos e perceptivos, deve promover um sistema conectado em suas relações espaciais e funcionais. Deve permitir também expandir sua qualidade para além de seus limites, pois reconhece em seus elementos estruturais o potencial de conexão entre diferentes espaços livres do entorno, mesmo o de menor significação, conformando uma estrutura que visa a continuidade dos processos e dinâmicas particulares da UCPI, como aqui trabalhado.

A aproximação da zona de amortecimento (ZA) busca estabelecer condições de estruturar o sistema como uma rede conectada que permita manter os processos ecológicos maximizados em meio à dinâmica de mudança da paisagem. Porém, a ZA, como é delimitada pelos instrumentos, é vista como barreira³⁹, que visa manter afastadas as prováveis perturbações externas que possam afetar o PARNA, mas impede de igual forma que os benefícios possam sair deste e se manifestar para além de sua demarcação.

³⁹ No SNUC a zona de amortecimento é caracterizada pela condição de barreira às pressões externas da UC. Ver: Lei 9.985/2000 – Art. 2º - Na zona de amortecimento o SUC determina que as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, que são regidas pela UC. Fonte: Brasil, 2010.

Na proposta deste trabalho, compreende-se que a ZA deve ser considerada como zona diferenciada que atua no e pelo sistema, e assume a UC como centralidade estrutural do entorno não consolidado ao delimitar quais são as regras do jogo. Isto é possível pela normativa específica que rege a ZA, pois é subordinada aos interesses do PARNA, através do plano de manejo.

Deste modo, a ação prospectiva participa do plano como base de referência ao indicar as demais peças para o sistema e as áreas de possíveis conexões entre peças de valor através da ZA, como também, validam a proposição dos corredores ecológicos para efetivar, dentro das alternativas de conexão e integração já existentes, a proteção da UCPI potencializando-a, sem adotar medidas “exógenas” para a delimitação das peças e de seu entorno.

Acredita-se que deste modo a ZA permite estabelecer uma estrutura de espaços livres, objetivando irradiar as qualidades resguardadas do PARNA para além de seus limites e estruturar a ocupação urbana de seu entorno, estabelecendo novas “lógicas” para a definição das estratégias de integração que, de forma aberta, promova uma relação sinérgica entre as diferentes realidades territoriais que atravessa para, principalmente, potencializar os processos naturais e ecológicos de forma contínua em benefício da população. (FORMAN, 2008; HOUGH, 2004; TARDIN, 2008)

A zona de amortecimento, por sua característica de fronteira, é uma importante área que cumpre o papel de coesão entre as áreas ocupadas e não ocupada. Kevin Lynch (1972) reconhece as fronteiras como elementos *metamórficos*⁴⁰ que adquire as características de seus lados/entorno formando uma estrutura nova que contém ambas as dinâmicas.

⁴⁰ LYNCH, Kevin. *A cidade como meio ambiente*. p. 207-216. In: DAVIS, Kingsley et. al. *Cidades: a urbanização da humanidade*. Tradução José Reznik. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1972.

No caso desta pesquisa o conceito desenvolvido de elemento metamórfico é aquele que pode, dentro de determinado processo e dinâmica própria, atribuir modificações e/ou alterações na natureza interna deste sem perder suas características inerentes e, desta forma, acumular ou agregar elementos outros que se complementam a partir de então. Considera-se que os elementos mutagênicos, indutores da alteração/transformação, são promovidos pelos diversos agentes visando criar novas relações para o bem estar humano dentro de princípios bioéticos, tendo como base a visão sistêmica.

Da mesma forma, Cosgrove⁴¹ (1999) considera as fronteiras, como zonas que se mesclam, transformam. Reconhece que os limites são pontos referenciais criados pela relação humana e que as fronteiras tendem a quebrar as barreiras e da mesma forma as mantém.

Já Herman Hertzberger⁴² (2006, p. 32), argumenta que as áreas de transição podem ser vistas como um “intervalo” que levam a conexão entre interesses divergentes, e que, por possuírem direitos próprios, permitem a condição/promoção do encontro e diálogo das partes, agenciando a reconciliação.

Em uma aproximação morfológica, Forman (1995, p. 83) se refere à fronteira conforme sua forma espacial (Fig. 02 e 04). Poderá funcionar como barreira, se abrupta e linear - são impenetráveis ou poderá estabelecer uma costura, como pele - que regula e estabelece conexões. Na dinâmica ecológica a fronteira é vista dentro das questões de borda que se diferenciam em relação ao interior do núcleo central dependendo do arranjo espacial que a conforma.

O PARNA cumpre, neste caso, a condição de matriz, núcleo, e a ZA cumpre o papel de intervalo que mantém contato entre as duas realidades e possibilita o agenciamento da visão de sistema para que os atributos da UC se façam presentes em seu entorno e fomentem um arranjo espacial que promova o papel de agente da estruturação da ocupação urbana cumprindo funções próprias e outras complementares às “lógicas” urbanas. (TARDIN, 2008; FIGUEIREDO, 2013; IUCN, 2001)

A condição híbrida da zona de amortecimento é potencial para estabelecer a orientação do PARNA como estruturadora do território, devendo ser fluida. A relação fronteira que caracteriza a ZA também é fundamental para o sistema pela possibilidade de manter as conexões, biofísicas e visuais, e proporcionar a recuperação de áreas que possam ser do interesse da UCPI. (TARDIN, 2008, p. 177)

⁴¹ COSGROVE, op. cit., 1999. “Hoje, em paisagem, a mais intrigante questão recai precisamente *na fronteira* – a qual é, com certeza, não mais uma fronteira – naquele preciso ponto aonde muitas interações e transições ocorrem: na natureza no ecotom (*ecótono*), na sociedade ao longo das linhas de transgressão aonde identidades se misturam e códigos se mesclam” (Cosgrove, 1999, p. 118, tradução nossa, grifo nosso).

⁴² Para H. Hertzberger (2006), as áreas de transição podem ser comparadas às soleiras das portas, limites entre o público e o privado que conectam as duas e promovem o encontro. O autor cita ainda que para sua concretização o espaço do intervalo deve ser convidativo e permitir boa comunicação, articulando as distintas dinâmicas. Por sua característica maleável necessita esforços de persuasão e constante planejamento para não ocorrer distorções de seus objetivos. HERTZBERGER, Herman. Lições de arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Permitir que a UC estruture o entorno e se manifeste na ZA, possibilita que as funções e processos naturais não sejam perdidos e se potencializem prestando serviços às comunidades do entorno, porém, quando sua condição de degradação é significativa, afeta não só seu espaço, como também o do PARNA e a qualidade de vida das comunidades limítrofes, portanto, devendo ser requalificada⁴³.

O PARNA se estabelece como espaço de permanência frente às dinâmicas de mudança da paisagem da ZA. Justamente por estar entre “lógicas” consideradas opostas e por estabelecer o contato entre elas, a ZA torna-se um lugar rico em possibilidades de promover experiências que irradiem as dinâmicas do parque natural de modo a aumentar sua vitalidade e variabilidade e permitir suturas entre opostos ao longo do tempo. (LYNCH, 1997)

Reconhecer o papel que a ZA pode cumprir para manter a coesão entre realidades diferentes é permitir ao PARNA ditar a estruturação do entorno e aceitar ser flexível em sua evolução frente à dinâmica de transformação da paisagem, no sentido de manter sua estrutura e integridade física, e os serviços ecossistêmicos dos processos naturais em meio aos diferentes contextos territoriais.

Desta forma, não apenas o parque natural é consolidado ao seu território como engloba a manutenção dos processos ecológicos para além de seus limites afetando todo seu entorno, assim a UC se faz presente delimitando as “lógicas” da ocupação.

No caso da pesquisa aqui proposta, o reconhecimento das peças de espaços livres no entorno da UC possibilita a construção do sistema e, da mesma forma, permite direcionar as diretrizes que orquestrarão a aplicação das normativas existentes para a concretização do sistema, principalmente, se pensarmos que esta hipótese contribui ao agir preventivamente no entorno do PARNA e, potencialmente, quando aplicado nas áreas não consolidadas e de fragilidade ambiental, para manter a sustentabilidade do território.

Ao espacializar o sistema é possível estabelecer parâmetros não apenas de reconhecimento da peça a ser mantida livre, mas da mesma forma, indicar dentre as áreas de “pouco valor ao sistema” quais são propensas à ocupação e, neste caso,

⁴³ Raquel Tardin argumenta que as áreas mais vulneráveis, são as que sofrem maior pressão das dinâmicas urbanas e as que possuem boa condição de ocupação. TARDIN, Raquel. *Espaços livres: sistema e projeto territorial*. Rio de Janeiro: 7 letras, 2008.

delimitar também as relações espaciais entre elas e o ambiente construído, determinando o uso e ocupação do solo e estabelecendo, portanto, relações de sinergia com o entorno. (TARDIN, 2008; FOLCH, 2003; FALCÓN, 2007)

Assim, entender a zona de amortecimento no entorno da UC é pensá-la como zona de propagação. Observada a UC como núcleo e a ZA como entorno/fronteira, entendemos uma questão de centralidade e proximidade que poderá estar interconectada de maneira fluida para que se possa irradiar os atributos centrais as demais áreas no entorno.

A zona de propagação conceituada é instrumentalizada entre as superfícies, linhas e nós que espacialmente ligam-se ao centro e se interconectam através de uma estrutura contínua, determinada pelos atributos, geobiofísico e perceptivo visual, que de igual forma é irradiado para seu entorno de modo a manter a dinâmica de seu centro e propagá-las as demais partes conectadas formando uma rede.

A ZA vista em função do sistema de espaços livres cumpre a função de zona de propagação das dinâmicas biofísicas e cênicas já protegidas no parque. A dinâmica interna do PARNA se expande pela ZA através do sistema e se torna guia da estruturação da ocupação urbana, ao estabelecer elos ou conexões entre as diferentes dinâmicas para criar um amálgama entre as relações.

Neste contexto, pretende-se assumir os processos naturais para determinar a ZA e, portanto, se opor às considerações iniciais dos instrumentos rígidos, mas sem a criação de novos mecanismos, apenas aplicando-os em prol de uma ordem, urbana e ambiental, inserida na metodologia prospectiva do sistema de espaços livres, que estabelece bases sólidas e reconhece nos limites das relações funcionais e espaciais, conjuntamente com o impacto nas populações e organismos, possibilitando que as peças de espaços livres sejam reconhecidas por suas dinâmicas próprias, que devem ser resguardadas para o correto funcionamento do sistema e da área protegida.

Propõe-se para o entorno dos parques naturais, decisões que determinarão a abrangência da zona de amortecimento e que as peças de espaços livres sejam baseadas, portanto, nos processos e dinâmicas dos elementos/ecossistemas e suas inter-relações observando os efeitos das mudanças do uso da terra e a distribuição espacial dos recursos para o correto funcionamento do sistema de forma equitativa entre o território que abarca. (AHERN, 2004)

Embora haja a necessidade de estabelecer certo *controle* sobre as dinâmicas externas, a ZA, ao permitir trocas diversas entre as dinâmicas, assume as diretrizes da UC nos usos possíveis em seu entorno, através do sistema de espaços livres, que permite novos usos ao longo do tempo por sua natureza flexível inerente. Desta forma, a estrutura deverá ser forte, não rígida.

Uma estrutura (forma) forte, segundo Kevin Lynch (1997), deve ser aquela que mantém suas características principais e ainda permite adaptar-se às novas dinâmicas⁴⁴.

Neste caso, o arranjo ótimo para o funcionamento do PARNA é diretamente ligado à capacidade de conexão e delimitação de sua espacialidade, que está condicionada pela estrutura de ordem⁴⁵ que a une à zona de amortecimento e as possíveis conexões promovidas.

Isto implica, de igual forma, repensar a legislação urbana e ambiental atual e propor o uso dos instrumentos de planejamento e a aplicação das normativas existentes no contexto dos municípios brasileiros segundo uma interpretação flexível, com o objetivo de, através da possibilidade de materialização de um sistema de espaços livres, amalgamar o PARNA e a ZA as diferentes realidades territoriais do entorno, visando reorientar o ordenamento e, conseqüentemente, contribuir na proteção da paisagem como um todo. (MAGALHÃES, 2007; TARDIN, 2008)

Desta forma, as leis baseadas em outros condicionantes terão as diretrizes interpretadas para a manutenção dos processos naturais que orientam a gestão dos recursos de forma sistêmica, possibilitando formas criativas de intervenção visando melhorar as funções do ecossistema e a qualidade de vida da população. Porém, como os códigos e normativas, ou até o zoneamento, são delimitados como formas rígidas, afetam diretamente a forma como construímos e nos relacionamos no espaço com os recursos que nos dão sustentação (FORMAN; GODRON, 1986), portanto, devemos

⁴⁴ A forma para Lynch deve permitir ser identificável e assim estruturar o ambiente. Os elementos identificadores são dados a partir de como estes se comunicam aos sentidos e permitem construir as apropriações. A função de “ordenar” visa criar imagens fortes de referência, que orienta no espaço e auxilia o desenvolvimento pessoal e social, reforçando a experiência humana. LYNCH, Kevin. *A imagem da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, (edição original 1960) 1997.

⁴⁵ A estrutura deverá ser identificada através da estratégia projetual. A investigação posterior se dá sobre os instrumentos normativos que possibilitam sua materialização e, assim, determinaremos as diretrizes junto ao plano de manejo e ao plano diretor, para de forma concreta poder conectá-la. Para tanto, as normas devem ser rebatidas espacialmente de forma a tornar palpável o interesse de preservação e ocupação urbana que visa à manutenção dos processos ecológicos e dos interesses da população.

interferir na gestão e ordenamento de acordo com os instrumentos, porém sendo baseados nos processos naturais.

2.3.3 Elementos conectores – os corredores ecológicos

Os corredores ecológicos, no contexto da rede, são estruturas potenciais de ligação entre diferentes tipologias de áreas especialmente protegidas e outras peças de espaços livres. Estabelecem as conexões fundamentais para a propagação dos atributos para além dos limites dos PARNA`s. Estes devem ser considerados no contexto das dinâmicas territoriais que atravessam, pois podem manter sua estrutura e/ou mudar seus usos ao longo do tempo, permitindo a transformação da matriz sem a perda de sua conexão.

Para R. Forman (1996), F. Angarita (2006) e F. Rodà (2003) os corredores e as bordas devem ser tratados com atenção especial em relação à vegetação, pois o plantio das espécies deve manter um padrão de forma e estrutura de similaridade entre as fronteiras/limites, onde o plantio de espécies lenhosas, em uma estrutura ritmada, potencializa as conexões e, se possível, sem interrupções. (FORMAN, 1996. p. 36)

Como espaços livres de caráter ambiental, que se conectam a outras áreas, poderão constituir dinâmica própria como habitat de espécies diversas, onde são analisadas conforme sua espacialidade e, ao conectar diferentes paisagens facilita não só o fluxo genético, pela movimentação e troca de indivíduos, como também possibilita manter o *continuum natural* pelo mosaico da paisagem, possibilitando as trocas sociais entre as pessoas e a natureza e maior integração entre os diferentes tecidos urbano e rural. (MAGALHÃES, 2001; HILTY; LIDICKER JR.; MERLENDER, 2006)

Neste caso, os corredores atuam de diferentes maneiras, em uma classificação hierárquica onde são analisados sob os critérios de conectividade, segundo a matriz espacial e suas possibilidades de atuar junto aos eixos centrais conectores (rios e rodovias/ferrovias), proporcionando diferentes serviços ambientais no suporte das funções e controle da expansão urbana. (ANGARITA, 2006) (Quadro 02 e 03)

Quadro 02 – Análise dos condicionantes da matriz da paisagem para aplicação dos corredores de conexão ecológica.

MATRIZ DA PAISAGEM - UC			
Relações do entorno			
	Espaço livre	GRAU E USOS	SERVIÇOS AMBIENTAIS
PRESERVADA	COBERTURA NATURAL	VALOR AMBIENTAL alto	SUSTENTO / REGULAÇÃO
	COBERTURA SEMI-NATURAL	Médio Baixo	REGULAÇÃO
ALTERADA	NATURAL E SEMI-NATURAL COM AÇÃO ANTRÓPICA	Baixo Médio	REGULAÇÃO / CULTURAL
	COBERTURA ARTIFICIAL	Alto VALOR CULTURAL	CULTURAL

A matriz é relacionada a dinâmica territorial, como porção uniforme, quase homogênea, complexa e autônoma, que possibilita manter uma ordem estruturadora do espaço; quando o entorno é natural se torna dispersora dos processos ecológicos, em meio a ambientes alterados, o potencial dos corredores deverá ser estabelecido segundo os objetivos traçados para o plano geral de conexão. As prioridades do sistema ecológico devem orientar as propostas e diretrizes junto aos planos de ordenamento visando estabelecer a estrutura ecológica de manutenção dos processos naturais.

Sua função e objetivo são diversos:

- Como corredor, absorve funções de mobilidade;
- Permite a apropriação da natureza e sua dinâmica, e potencializa as trocas sociais;
- Permite a mobilidade, a dispersão e a recolonização das espécies entre fragmentos;
- Aumenta a capacidade de resiliência aos impactos externos às UC;
- Auxilia na manutenção e conservação do ecossistema, seja como área de movimentação das espécies, de ligação entre AP, ou como habitat temporário, servindo para o aumento das trocas genéticas e das chances de sobrevivência;
- Auxilia na redução do efeito de barreira, conectando paisagens através, principalmente, dos cursos de água;
- Aumenta as possibilidades de recreação, ligações entre espaços de importância cênica, caminhada por trilhas e a identidade de determinado lugar ao proporcionar o uso coletivo.

Fonte: Angarita, 2006; adaptação da autora.

Quadro 03 - Classificação dos tipos de corredores para a estrutura conectiva segundo a relação fronteira e matriz da paisagem.

ELEMENTOS DE INTEGRAÇÃO – CORREDORES			
BASE DE IMPLANTAÇÃO DOS CORREDORES EM DIFERENTES TIPOS DE FRONTEIRA – UNIDADES PROJETUAIS			
TIPO	MATRIZ TERRITORIAL	CARACTERÍSTICA	FUNÇÃO
Corredor ecológico	natural ou semi-natural	Áreas periféricas	Unir o sistema de áreas protegidas, manter a biodiversidade e permitir o fluxo dos serviços ambientais de suporte;
Corredor de circulação	natural ou semi-natural	Rios ou córregos	Unir o sistema de áreas protegidas, manter a biodiversidade e permitir o fluxo dos serviços ambientais de suporte;
Corredor ecológico verde	semi-natural	Eixo central e lateral do sistema viário em áreas de expansão urbana e rural	Diminuir impacto de fragmentação sobre as áreas protegidas
Caminho verde	urbana	Área linear junto às vias e margem dos rios	Conectar estrutura ecológica; permite fluxo gênico e suporte de serviços ambientais; gera serviços culturais diversos;
Caminho verde de habitat	Urbana	Até 5 km da área protegida	Alto potencial ecológico, valor de refúgio ecológico que proporciona fonte de alimento e caminho de fauna no interior urbano;
Caminho verde ambiental	Urbana	Entre 5 km e 10 km da área protegida	Alto potencial cultural e baixo valor ecológico; auxilia na sensibilização sociocultural sobre os valores naturais
Corredor de borda	Urbana	No limite das áreas de expansão e outros usos urbanos, no entorno imediato das áreas protegidas, em menos de 3 km;	Resguardar as áreas protegidas contra usos antrópicos de impacto;

O eixo central conector possui potencial como peça de espaço livre para atuar no serviço ambiental de suporte das funções e controle da expansão urbana.

As propostas de conexões ecológicas por meios dos corredores são multiobjetivos e aceitam diversas possibilidades de mudança ao longo do tempo, se alterando conjuntamente com a possível revisão dos planos.

Fonte: Angarita, 2006; adaptação da autora.

Portanto, os corredores ecológicos são implementados como estratégia de conectividade estrutural e funcional, principalmente em áreas muito fragmentadas e/ou degradadas, através da implantação e preservação de áreas livres de caráter ambiental com potencial sociocultural, multiobjetivo e multifuncional, que ao manter o *continuum natural* assegura os fluxos (energia e nutriente, matéria e biota) mediante diferentes tipos de corredores e, conseqüentemente, se torna ferramenta auxiliar no ordenamento do sistema. (FARINA, 2001; MAGALHÃES, 2007; ERICKSON, 2006; HILTY; LIDICKER JR; MERELENDER, 2006)

Sua importância para os PARNA's varia de acordo com o tamanho e a sua proximidade com as outras AP/UCs, que podem cumprir o papel de fonte e, através dos corredores, ajudar na dispersão e na recolonização destas e das áreas do entorno que possam estar degradadas. O CE possibilita delimitar as áreas frente ao crescimento urbano, quando necessário, regulando o uso do solo e sua expansão.

A continuidade espacial promovida deve considerar não apenas os critérios bióticos, mas igualmente os atributos geofísicos e perceptivos, que juntos agregam valor aos corredores e promovem a sua propagação a partir do PARNA e para além de seus limites, atuando diretamente na delimitação de sua forma⁴⁶, de acordo com a matriz na qual se insere.

Essas alternativas podem ser aplicadas por meio de parques lineares e corredores que auxiliem a reforçar os parâmetros de desenho dos espaços livres. Neste caso, observa-se que as diretrizes projetuais, segundo as orientações da ecologia da paisagem, reforçam a necessidade de vincular os instrumentos para garantir sua execução.

Assim, dentro das questões abordadas nesta pesquisa que envolve a estruturação de um sistema de espaços livres para guiar a ocupação urbana no entorno não consolidado dos parques naturais, se fez primeiro necessário observar os conceitos relacionados aos espaços livres e seus elementos constituintes e as categorias de análise, para num segundo momento avaliar como os PARNA's e outras peças de espaços livres que são produzidos pelos instrumentos de planejamento urbano e ambiental.

⁴⁶ Segundo Benett (2003), Forman e Godron (1986), Metzger (2001a) e Hilty; Lidicker Jr.; Merelender (2006), devem ser observadas questões como: extensão, largura, continuidade, proximidade e qualidade junto à matriz na qual se inserem. Devem ser observadas também, as relações com as bordas dos limites entre as áreas conectadas. No caso da Mata Atlântica, em estudo realizado por Metzger (2001a), os CE de mata ripária deveriam possuir dimensão mínima de 100m ao longo dos eixos dos cursos de água para que possibilite a função ecológica de maneira eficiente, porém, em áreas de relevo acidentado, como a do caso de referência, 100m tornaria impossível grande parte dos assentamentos das cidades, principalmente de pequeno e médio porte, devendo estas ser observadas em suas particularidades.

Diante desse quadro, entende-se que o espaço livre poderá se comportar em contextos diversos, mas prioritariamente, identificados dentro dos objetivos de preservação e conservação dos processos naturais que se destinam ao foco de potencializar os atributos dos PARNA's que preservam, igualmente, o caráter da paisagem.

Como suporte dos processos ecológicos serve de base aos serviços ambientais para manutenção da qualidade urbana. Como parte do sistema urbano, é um recurso de integração dos diversos contextos territoriais, ligando os espaços urbanos ao seu entorno. Serve igualmente para manter e promover a conexão ambiental entre habitats permitindo os fluxos gênicos e a funcionalidade ecológica em contextos urbanos.

Possui ainda valor intrínseco para o ordenamento urbano devido à sua funcionalidade ambiental vinculada a matriz geobiofísica e cênica do território por suas características estruturais e funcionais próprias que orientam o processo de planejamento dentro de valores reconhecíveis e palpáveis que inter-relacionam o plano físico-funcional ao social.

Quando localizados em áreas periféricas dos territórios urbanizados, articulam uma nova trama que orienta o crescimento urbano segundo aptidões identificadas nas fases prospectivas de análise como recurso de projeto. Permite estabelecer zonas de transição entre a cidade e as áreas preservadas e tende, desta forma, estabelecer zonas de contato importantes para a manutenção da biodiversidade. Por manter sua matriz em grau intermediário de alteração, apresenta espécies adaptadas às condições de pressão, servindo de interesse ao habitat.

Nas áreas centrais das manchas urbanas, cumpre funções de refúgio e local de passagem, principalmente para a fauna. Estabelece a manutenção dos processos naturais e auxilia no condicionamento térmico e hidrológico das cidades. Permite igualmente se tornar recurso de educação e conscientização ambiental ao promover a vivência sobre os ciclos naturais.

Portanto, é um recurso que traz um conjunto de benefícios à sociedade que deve ser valorado e reconhecido no processo decisório das políticas territoriais. É necessário rever as práticas de planejamento urbano pois, se não valorados e considerados como base ao ordenamento as perdas ambientais e de ecossistemas serão perpetuados e os custos socioeconômicos multiplicados.

3 OS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO LIVRE

Com a inserção da questão ambiental nas discussões sobre as cidades e dos problemas causados pela expansão urbana e dos modelos de consumo, desenvolveu-se novos parâmetros para sua inserção na prática do planejamento com base no conceito de sustentabilidade, renovando-se também a postura frente à proposição dos espaços livres. (BENEDICT & MCMAHON, 2001, 2006; FÁLCON, 2007; TORIBIO & RAMOS, 2009). Assim, as aproximações aos espaços livres em âmbitos territoriais e intraurbanos, passaram a consolidar-se em estrutura de rede como base dos planos de ordenamento. (FOLCH *et al*, 2003c; FORMAN, 1995, 2008; CRIADO, 2012)

Uma das condições para o seu agenciamento foi a participação direta nas políticas públicas e conselhos administrativos governamentais, principalmente no quadro europeu, que adotou a partir do conceito de paisagem⁴⁷ seu enfoque operativo. (FONT, 2003; MAGALHÃES, 2001 e 2007; HOLDEN & LIVERSEDGE, 2014)

No Brasil, a inserção da prática prospectiva do sistema de espaços livres no direcionamento do planejamento é incipiente. Embora identifique-se que há propostas concretas e trabalhos significativos a respeito dos espaços livres em sistema nas orientações práticas de planejamento e gestão (TARDIN, 2008 e 2010; TÂNGARI *et al*, 2009, TÂNGARI; SILVA, 2010), estas não costumam passar do papel à realidade.

Uma das implicações observadas é a base das políticas públicas que direciona o planejamento – fases de análise e diagnóstico – e as propostas de ordenamento – reconhecimento espacial e desdobramentos das orientações -, pois são estanques, operam segundo enfoque de interesse ambiental ou urbano, como também, no arcabouço dos instrumentos normativos que, ao priorizar os interesses setorializados, dificulta a adequação das propostas frente à rigidez de sua aplicação. Deste modo, as esferas independentes de

⁴⁷ O conceito de paisagem adotado pelo Conselho Europeu da Paisagem (CEP) delimita no art. 1º que paisagem é “*uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos*”. É um tratado internacional que se volta à proteção da paisagem em todas as dimensões, socioculturais, ambientais e econômicas que foi assinado em Florença no ano de 2000. O tratado visa embasar as ações e diretrizes para a proteção e manutenção do caráter da paisagem. O Conselho criou um arcabouço de leis e diretrizes que orientam a proteção e a gestão das paisagens no âmbito europeu, visando projetar e preservar as paisagens e seu caráter local.

Fonte: Disponível em: <<http://www.cm-loures.pt/Media/provisorio/pdf/CEP-Euroscapes.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2013.

planejamento e gestão são desarticuladas ao olhar cada um dos domínios e, conseqüentemente, inibem o processo de ordenamento urbano e ambiental de modo integrado.

Os valores demonstrados na abordagem setorizada das políticas nacionais de ordenamento, conseqüentemente, operam na validação do sistema de poder autoritário, fora do reconhecimento da população a quem deveria servir. As normas, conseqüentemente, se tornam sem sentido e expressam as dicotomias postas na paisagem em sua forma espacial. (CORRÊA, 1998)

A legislação, ambiental e urbana, se mostra permissiva ao não adotar critérios técnicos-científicos com objetivos claros, como os evidenciados pela estrutura ecológica e perceptiva do sistema de espaços livres, contrapondo-se ao direcionar a ocupação e uso do solo sem parâmetros adequados que se coadunem com as realidades particulares de cada território e das dinâmicas ambientais naturais que ali se manifestam.

Assim, prossegue a pressão da expansão urbana sobre os espaços livres e áreas protegidas, principalmente, sobre os PARNA's, que ensejam maior cuidado frente às políticas públicas. É importante perceber como as políticas públicas e instrumentos disponíveis no contexto dos municípios brasileiros agem frente às dicotomias de ordenar a ocupação urbana e a preservação em âmbitos territoriais de fragilidade ambiental, principalmente, em áreas periféricas com imperativa ampliação da mancha urbana sobre as zonas rurais e "naturais".

Igualmente, é importante perceber como os planos "desenham" a cidade através dos instrumentos, já que pode-se considerá-los como expressão dos valores sociais materializados no espaço. (GUATTARI, 1990; NEL-LO, 2003; DONADIEU, 2006)

Este capítulo propõe-se a investigar os limites e contornos das diretrizes de planejamento e dos instrumentos normativos que estão disponíveis no contexto dos municípios brasileiros. O foco recai sobre aqueles que se manifestam espacialmente no território ao delimitar peças de espaços livres. O objetivo é analisar como as peças de espaços livres são produzidas e como podem ser aplicados os instrumentos com base no conceito da zona de propagação, para que os planos possam adquirir uma proposição mais assertiva e de convergência à rede a partir do PARNA.

O interesse recai sobre os instrumentos de planejamento físico, pois cabem aos instrumentos concretizar as diretrizes de proteção e/ou desenvolvimento do território, assim como, cabem às normativas tornar as propostas factíveis e sólidas, atuando dentro da

“legalidade”. Assim, precisamos reconhecer quais são e como operam os instrumentos e suas geratrizes, e observar seus limites dentro da hipótese destes validarem o sistema e poderem guiar os planos de ordenamento.

3.1 A PRODUÇÃO DO ESPAÇO LIVRE NOS INSTRUMENTOS URBANOS

Ao longo dos anos, a tradição de ordenar a ocupação do território coube aos urbanistas. (CHOAY, 1992; MUNFORD, 2008). O foco de planejar a cidade e o desenvolvimento urbano como lugar de funcionamento da vida humana impôs as demais partes do território sua “lógica”. (JACOBS, 2009). Este fato pode ser observado, principalmente, na prática de subordinar os espaços livres às dinâmicas urbanas. (HOUGH, 2004; SPIRN, 1995; FORMAN, 2008). Da mesma forma, autores criticam que a abordagem fechada dos instrumentos de ordenamento urbano não agrega os aspectos funcionais e econômicos aos ambientais e poucos tratam da questão perceptiva-estética. (BROCANELI, 2007; HOUGH, 2000)

Centrado em ordenar o crescimento da cidade baseado em questões de funcionamento das atividades humanas e econômicas, as peças territoriais do entorno urbano são marginalizadas e ficam à mercê das “lógicas” urbanas, que promovem sua ocupação indiscriminada. Não sendo contempladas na prática efetiva de ordenamento, os espaços livres são considerados secundários ou acessórios e, portanto, não são contemplados com instrumentos normativos que observem seu valor próprio.

Este fato é refletido nos instrumentos da política urbana que promove a ocupação irrestrita dos espaços livres e, quando limita a ocupação, assume categorias pouco colaborativas ao sistema natural promovendo a alteração significativa dos atributos geobiofísicos. (HOUGH, 2004; SUKOPP e WERNER, 1989). Neste caso, são produzidas peças dissociadas do meio e isoladas no contexto da cidade.

No caso das políticas e diretrizes brasileiras para estruturação urbana, essa por muito tempo foi baseada em normas gerais delimitadas pelo governo federal. Apenas a partir de 1988, com a Constituição Federal, os municípios passaram a ordenar a ocupação do território, mesmo assim, permaneceu durante anos subordinada às normas gerais federais.

A questão pode ser observada no contexto da Lei de Parcelamento do Solo⁴⁸ que implica no parcelamento do solo urbano, ou seja, rege o ordenamento do espaço intraurbano e, ao mesmo tempo, confere as demais áreas do território municipal uma abordagem pouco específica da legislação quanto ao ordenamento das atividades e funções, permitindo interpretações diversas.

O espaço livre no tecido urbano é delimitado pela normativa geral, mas também pode ser estabelecido por outras medidas particulares no município. Dentre as normas gerais incluem-se as faixas de domínio das rodovias e os percentuais derivados do parcelamento do solo.

Observa-se que a determinação de parcelar o solo impõe uma percepção sobre a matriz territorial de suporte inerte e esvazia de valor os processos naturais e as dinâmicas ecológicas. Ao parcelar, retira e isola em partes o território e promove a ocupação máxima das demais. As peças de espaços que permanecem livres são baseadas em porcentagens, estabelecidas sob os critérios bidimensionais sem a visão de sistema, assim, parcelas de lotes “não comercializados” são destinados a permanecer livres formando uma parte do tecido urbano que mantém-se desconectado em meio aos espaços ocupados. (Quadro 04)

Neste caso, ficam evidentes as relações socioeconômicas e funcionais urbanas que se prevalecem das diretrizes urbanísticas, ao considerar os espaços livres como residuais, pois segundo “*orientações técnicas*” poderão fazer valer o direito de ocupá-los. Retira o valor funcional ecológico, natural e de potencial perceptivo para a educação sobre os sistemas naturais.

O espaço livre assume caráter residual ficando à mercê do mercado, vira reserva de terra no processo especulativo, segrega as pessoas ao mantê-las fechadas e restringe seu papel de conector a elemento de rápida circulação e, ainda, descaracteriza o meio natural ao promover transformações profundas em seu perfil e na paisagem. (SANTOS, 2000, 2009; MARICATO, 2008)

⁴⁸ Lei N. 6766/79 – Parcelamento do solo. Lei 6.766/79. – O parcelamento do solo urbano, destina 35% do parcelamento aos espaços livres, incluindo as vias, delimita, também, áreas que não podem ser ocupadas devido a restrições ambientais e/ou técnicas:

Relevo – não é permitido ocupar áreas com declividade superior a 30%, salvo exigências técnicas;

Solo – não é permitido parcelar terrenos alagadiços, sujeito à inundação, salvo exigências técnicas;

Água – manter afastamento dos cursos de água, represas e nascentes, com distância mínima de 30 a 500m.

A falta da relação com a terra, no cultivo e na percepção do sistema natural, se reflete no tratamento dado às peças livres territoriais nas fronteiras urbanas. Os espaços livres das zonas rurais e naturais não recebem efetivamente qualquer tipo de orientação ao ordenamento e/ou ao uso devido de seus potenciais. O município, no planejamento urbanístico, se resume ao centro urbano, ficando a cargo das decisões ambientais restringir possíveis distorções.

3.2 OS ESPAÇOS LIVRES NA POLÍTICA AMBIENTAL

No caso dos instrumentos normativos que regem a política ambiental no contexto brasileiro, reconhecemos que há um aparato de diretrizes de cunho geral, direcionadas pelas políticas nacionais⁴⁹ com alcance abrangente.

Os princípios geradores têm base na Constituição Federal (CF) de 1988 que reconhece o meio ambiente⁵⁰ como “patrimônio coletivo” destinado ao bem estar e à qualidade de vida da população, que deve ser garantido, gerido e protegido pelo Estado e pela sociedade. Este preceito determina a proteção da natureza de maneira geral e direciona a Política Nacional de Meio Ambiente⁵¹ (PNMA), devendo os demais entes estabelecer diretrizes e normativas de forma complementar para fazê-las cumprir.

Os instrumentos resultantes podem ser observados nas resoluções e normativas supra constitucionais, como o Código de Águas, Código do Meio Ambiente, entre outros. No

⁴⁹ No Brasil são apresentados diversos planos e diretrizes de caráter global, ou geral, como os Planos Nacionais que são planos de política setorial: Plano Nacional de Meio Ambiente, Plano Nacional de Turismo, de economia, etc. Há também os planos regionais (sudeste, centro-oeste), os Planos de Recursos Hídricos e outros idealizados e adotados nas esferas estaduais e municipais. Reconhecemos que os Planos Municipais são os de maior potencial por operar na escala da paisagem local, em suas particularidades, porém, reconhecemos igualmente a importância de articulação com escalas maiores, regionais, para estabelecer critérios de proteção e preservação sem os limites rígidos de abordagem administrativa, onde os processos e fluxos da natureza desconhecem as linhas limítrofes, sendo adequada a adoção das Bacias Hidrográficas como fundamento, mas mesmo essas, não pertencendo aos limites municipais, estabelecem uma barreira para a administração local de determinados territórios.

⁵⁰ Art. 225. da CF 1988 – “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Fonte: BRASIL, 2010.

⁵¹ Lei N. 6.938/1981. Art. 2. A PNMA “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana”. Fonte: BRASIL, 2010.

contexto desta pesquisa nos interessa aquelas que delimitam espacialmente peças de espaços livres, neste caso, o Código Florestal⁵² e Resoluções do CONAMA⁵³. (Quadro 05 e 06)

Estes definem áreas específicas destinadas à proteção de elementos naturais conjuntamente com parcelas territoriais, determinadas como áreas protegidas⁵⁴ (AP), que possuem diferentes categorias e tipologias, dentre elas o PARNA, ponto central desta pesquisa. (Quadro 01)

Potencialmente, as áreas protegidas atuam em diferentes contextos, urbano e ambiental, o que permite reconhecê-las como peças que possam auxiliar na proposição do sistema. A atuação da AP, como por exemplo, a área de proteção permanente (APP) no entorno de cursos de rios e topos de morro, e a reserva legal, em contextos rurais, auxiliam na proteção e preservação da quantidade e da qualidade da água e previne assoreamento dos rios e açudes, promovem a qualidade de vida humana e dos fatores do meio ambiente, entre outros diversos benefícios.

Contudo, as AP são atos administrativos que não reconhecem a visão sistêmica necessária para entender que a proteção deve ser destinada ao processo/condicionante conjuntamente aos elementos que a caracterizam na conformação do meio, em suas especificidades. Ceder as diferentes pressões que, por vezes, descontextualiza seu princípio gerador, a torna uma medida ineficiente e ineficaz em sua função e agrava os problemas ambientais que deveria prevenir.

A política de preservação ambiental adotada no Brasil atua de maneira a resguardar peças de espaços livres territoriais, como áreas protegidas, segundo os atributos considerados de valor ambiental e/ou cultural, como resposta à expansão urbana, porém agindo de forma a isolá-las e desconectando-as de seu entorno. (GARAY, 2006; PEREIRA, 2007; ARAÚJO, 2007; GUERRA; COELHO, 2009; CLARE; GONÇALVES; MEDEIROS, 2009)

As medidas adotadas que atuam no ordenamento territorial de forma fechada, se igualando à prática urbana, são medidas corretivas e/ou protecionistas, encerradas, que se colocam como refém da lógica da ocupação e não promovem a coesão espacial, social e

⁵² Lei N. 12.651/2012 – determinações sobre a proteção da vegetação nativa. Fonte: Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.html>, Acessado em: 15 mar. 2013.

⁵³ Ver: SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 8. ed. atzd. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

⁵⁴ Decreto N. 5.758/2006. – Instrumento que define os princípios, diretrizes e objetivos das áreas de proteção ambiental, que visam estabelecer um modelo de gestão integrado, adotando uma rede conectada de AP para a proteção da biodiversidade. Lei N. 9.985/2000 – estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Fonte: Brasil, 2010.

ambiental (PEREIRA, 2007), quase estabelecendo uma visão de catálogo. Não sendo fruto de análise sistêmica, as figuras de proteção operam pontualmente e, por vezes, são modificadas nos interesses diversos que não estão relacionados aos processos naturais e/ou de desenvolvimento territorial dentro da capacidade de suporte do ambiente.

O que é mais preocupante, nesta questão, é a fragilidade com que os instrumentos são direcionados e aplicados, sendo revogados da mesma forma que promovidos. A alteração das normas sobre a espacialidade das APPs desconsidera seus princípios geradores e sua função no ecossistema, a destitui como instrumento auxiliar para promoção da proteção ambiental, deixando-as à mercê de variações de acordo com interesses particulares em detrimento do bem coletivo⁵⁵. Isto se deve ao fato de ter como fundamento os atos administrativos aplicados de forma generalista e não em critérios técnicos-científicos inter-relacionados.

Embora para a AP o limite demarcado possa ser importante quanto ao ordenamento espacial e controle da gestão, sua determinação rígida, faz com que algumas trocas – sociais e ecológicas – enfrentem igualmente suas limitações e tenham o prejuízo dos efeitos de barreira mais intensos, sejam para o bem e/ou para o mal da AP. (GUERRA; COELHO, 2009). O controle é necessário para que se estabeleça um domínio do objeto protegido e a segurança das possíveis atividades desempenhadas no local (LYNCH, 1997), porém ele pode ser demarcado de diferentes formas e possibilitar que as dinâmicas internas perpassem por meio dos pontos de contato entre os ambientes protegidos e seu entorno. (FORMAN, 2008)

Ainda é importante observar a questão de manter ocupações em APs. Deve-se promover uma análise isenta entre custo e benefício em mantê-las, pois o Brasil sendo um país megabiодiverso tem maior responsabilidade na manutenção dos ecossistemas, não podendo ter seu ambiente degradado por motivo de medidas que se baseiam na inoperância do Estado em lidar com as questões socioeconômicas e, sendo ambientes frágeis em sua dinâmica, manter as populações em áreas de proteção é assumir o risco de vitimar dezenas de pessoas. (AZIZ AB`SABER, 2011; RIBEIRO; ZANIRATO, 2008; MARICATO, 2008; SCHLEE, 2011)

⁵⁵ Pois, como se refere Silva (2009, p.52), "... existem atributos do meio ambiente que não podem ser de apropriação privada mesmo quando seus elementos constitutivos pertençam a particulares, pois a qualidade ambiental não integra o poder de disponibilidade do proprietário privado. Os elementos formadores da qualidade ambiental são bens de interesse público, dotados de regime jurídico especial e vinculados a um fim de interesse coletivo".

Este não é só um problema de reserva de terras ou ambiental, é o reconhecimento de condição de vida e de justiça socioambiental. (ASCELRAD, 2001)

A legislação, de modo geral, ao operar na execução de ações punitivas, restringe o direito de uso, porém não se adequa às realidades territoriais mais diversas de nosso País que por ora atua na permanência das dicotomias, expressas territorialmente e evidenciando sua ineficiência como generalidade. Aplicada como mecanismo de autoridade, baseada em questões isoladas do contexto, se transforma no algoz formando barreiras em seu entorno. (GUERRA; COELHO, 2009)

Assumir o caráter preventivo é necessário para estabelecer mudanças, porém, a visão fechada da preservação torna o princípio da política ambiental de proteção desgastado e entra em conflito direto com a legislação urbanística.

Tendo como exemplo o Código Florestal atual que vincula a proteção de áreas ribeirinhas de parâmetros restritivos, em normas rígidas, que desconhecem as demais dimensões espaciais do território, como a orientação do relevo, o tipo de solo, a característica da vegetação, entre outros fatores. O instrumento é aplicado como uma régua e o território como uma área plana, não reconhecendo as diferenças das paisagens brasileiras.

O princípio de proteção das margens é fundamental, porém, as margens das lagoas próximas ao mar com ecossistemas de restinga são completamente diversos das lagoas em áreas brejosas de solos úmidos nas várzeas.

Um rio em área plana, não tem a mesma dinâmica que os canais de drenagem em áreas de relevo acentuado, as necessidades de proteção são diferenciadas, mas o instrumento é o mesmo. Protege-se elementos/objetos e não processos. Protege-se territórios isolados, mas não suas fontes de sustento. Protege-se árvores, mas não as funções que cumprem no ecossistema, portanto, encerram-na em concreto. Assim, as normas fechadas de âmbito geral causam conflitos e agravam as condições de degradação por não atender a eficácia de aplicação da norma e/ou sua eficácia social.

Neste sentido, diferentes autores fazem um estudo crítico sobre o novo Código Florestal. Metzger (2001b, 2001c) aplica-o sobre a realidade de diferentes biomas, verificando o papel que cumprem as APs como corredores ecológicos junto às áreas de Reserva Legal (RL). O autor delimita as diferentes funções dos dois instrumentos, onde reconhece as APs fundamentais à manutenção da vida humana e à necessidade de olhar as mesmas de acordo

com cada bioma em sua realidade. De igual forma, o trabalho do geógrafo Aziz Ab`Saber⁵⁶ faz referência às particularidades dos ecossistemas, definindo que o Código Florestal deveria ser revisado para implementar o Código de Biomas, reconhecendo as diversas particularidades dos biomas brasileiros.

A observação desse dado nos é importante por dois motivos, primeiro por ressaltar a generalização das políticas e normativas ambientais e urbanas aplicadas em diferentes realidades do território nacional e que devem ser seguidas como base, porém, devendo-se ir além destas. Em segundo, por reforçar que a abordagem proposta e pode redirecionar o olhar às particularidades próprias de cada ambiente, as quais determinam o grau de fragilidade – inclinação, relevo, geologia, hidrologia – estabelecendo diretrizes de proteção mais adequadas as diferentes realidades e não aplicadas genericamente, orientando, portanto, outras ações de prevenção e proteção da paisagem em conjunto as de desenvolvimento.

Os instrumentos, conseqüentemente, devem refletir tais considerações no planejamento e, caso seja possível, sua efetiva aplicação na construção do plano diretor e do plano de manejo segundo estes princípios.

A aproximação aos espaços livres produzidos pelos instrumentos normativos e à sua disposição em rede deve permitir orientar, de maneira preventiva, o reconhecimento dos limites da ocupação em sua representação social, participativa ambiental e econômica associada à qualidade cênica da paisagem e dos processos naturais. (VALK & DIJK, 2009)

⁵⁶ Ver: AB`SABER, Aziz. *A importância econômica, social e ecológica dos reflorestamentos*. In: 1º Congresso Florestal Panamericano. Anais, Curitiba: SBS, 1993. CD ROOM. 2011.

Quadro 04 – Espaços livres produzidos pela política urbana.

INSTRUMENTO DE POLÍTICA URBANA – FEDERAL			
PRODUÇÃO DE ESPAÇOS LIVRES – relações espaciais			
	INSTRUMENTO	LEI	OBS – não ocupar se:
FERRAMENTAS que produzem ESPAÇOS LIVRES	PARCELAMENTO DO SOLO	N. 6766/1979	Determina que 35% do parcelamento da gleba deverão ser mantidos como espaço livre e/ou equipamentos públicos;
			* Determina que as áreas de risco – inundação e deslizamento – fiquem livres;
			* Terreno com inclinação acima de 30%;
			* Em áreas de preservação ecológica vegetação ao longo de cursos de água e, florestas;
			Faixas de domínio público ao longo de rodovias e ferrovias – 15m de cada lado;
Faixa não edificável – dutovia e equipamentos urbanos;			
			Ao longo de águas correntes e dormentes – 15 m de cd lado, salvo outras normas;

* Os espaços livres determinados pela política urbana são destituídos de valor próprio e, em caso de autorização e/ou assessoria técnica que viabilize a edificação/ocupação, serão suprimidos.

Fonte: BRASIL, 2010.

Quadro 05 – Áreas especialmente protegidas segundo as diretrizes da PNMA na esfera Federal, visando o desenvolvimento sustentável.

INSTRUMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL – FEDERAL			
PRODUÇÃO DE ESPAÇOS LIVRES DE CARÁTER AMBIENTAL			
	INSTRUMENTO	LEI	OBJETIVO
FERRAMENTAS que produzem ESPAÇOS LIVRES DE CARÁTER AMBIENTAL	CÓDIGO FLORESTAL	N. 12.727/2012	APP - preservar locais frágeis de beiras de rios, topos de morro, encostas, nascentes; auxilia na preservação da fauna e flora;
			RL – porcentagem da propriedade ou posse rural que deve ser preservada, relação com o bioma – Mata Atlântica - 20%; VER REGRAS TRANSITÓRIAS E PERMANENTES;

Instrumentos do Código Florestal de 2012 – áreas destinadas à preservação e à proteção da vegetação nativa, da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da integridade do sistema climático.

Fonte: Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/infograficos/2012/10/info-novo-codigo-florestal>>,

e, <<http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/ViwerIdentificacao/lei%2012.727-2012?OpenDocument>> Acessado em: 22 abr. 2013.

Quadro 06 – Espaços livres produzidos pela política ambiental – Código Florestal e resoluções do CONAMA.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL			
PRODUÇÃO DE ESPAÇOS LIVRES DE CARÁTER AMBIENTAL			
CÓDIGO FLORESTAL	TIPO	Área / delimitação da proteção	OBS
ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE – APP	Relevo		
	Topo de morro/monte/serra		Ver resolução CONAMA 302 e 303 de 2002
	Encostas	Declividade superior a 45'	
	Montanhas	Equivalente a 100 % na linha de maior	
	Escarpas	Declividade	
	Borda de tabuleiro/chapadas		Cota 100m
	Linha de cumeada do relevo		
	Corpo hídrico		
	Rios e cursos de água	Até 10m – 30 m de FMP	Ver resolução CONAMA 302 e 303 de 2002
		10m até 50m – 50m de FMP	
		50m a 200m – 100m FMP	
		200m a 600m – 200m FMP	
		Superior a 600m – 500m FMP	
	Lagoas, lagos ou reservatórios de água natural e/ou artificial	50m FMP	
	Nascentes	50m FMP	
	Olho de água	50m FMP	
	OUTROS		
	Mata	Em altitudes maior que 1800m Em inclinações entre 25' a 45'	Atenuar erosão; formar FMP de rodovias e ferrovias; limite territorial em fronteira; proteger sítios de excepcional beleza ou valor científico e histórico; asilar fauna e flora; bem estar público;
	Bosque		
	Floresta		
Campo			
Terras indígenas			
	TIPO	Área / delimitação da proteção	OBS
RESERVA LEGAL – RL	REGRAS PERMANENTES		
Em áreas rurais		Proteção de 20% da área em Mata Atlântica	
	REGRAS TRANSITÓRIAS		
	Propriedades com até 4 módulos fiscais	Desmatadas até junho de 2008 – não recompõe a área; ficando reduzida a vegetação existente; proíbe novo desmatamento.	
	Com mais de 4 módulos fiscais	Deve recompor a RL; pode recompor em outra área no mesmo bioma;	Uso de espécies nativas e exóticas; Recompor em até 20 anos

* FMP – faixa marginal de proteção

** As regras permanentes da RL dizem respeito às propriedades produtivas que preservaram ou desmataram suas propriedades até 2008;

As regras transitórias tratam das propriedades que ocupam APP com atividade agrossilvopastoris, ecoturismo e turismo rural consolidada até 2008;

Fonte: Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/infograficos/2012/10/info-novo-codigo-florestal>>, e<http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2012.727-2012?OpenDocument>. Acessado em: 22 abr. 2013.

“[...] no interior deste paredão (Serra dos Órgãos) surgiu Teresópolis. Uma destas cidades de paisagem única, formada ao longo dos séculos no processo entre a natureza e a ação do homem, moldada pelo tempo, suas condicionantes ambientais e culturais, sob um sítio de beleza ímpar, que foi reconhecido pelos homens e, por eles adaptado às suas necessidades”.

AB'SABER, Aziz. (2011)

PARTE II
RELAÇÕES ENTRE O SÍTIO, A CIDADE E, O PARQUE
CASO REFERENCIAL – O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE
TERESÓPOLIS/RJ

4 CARACTERIZAÇÃO DO CASO REFERENCIAL – O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS

A abordagem prospectiva e sistêmica dos espaços livres como guia do ordenamento no entorno não consolidado dos parques naturais, objetiva identificar e avaliar os cenários atuais existentes para indicar as ações que visam resguardar e/ou recuperar a qualidade da paisagem. Como ferramenta prática e técnica, ela embasa e orienta as diretrizes junto aos planos de manejo e diretor, visando amenizar, prevenir e reestruturar as possíveis intervenções que geram a degradação do ambiente e propagar as qualidades resguardadas do PARNA, as quais, acredita-se, devam ser mantidas em uma estrutura contínua para sua melhor vitalidade e eficiência, através da zona de propagação configurada na ZA.

Aqui propomos aplicar a metodologia ao entorno não consolidado do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT), uma unidade de conservação municipal (UCM) que possui um grau representativo de fragilidade ambiental de sua paisagem, na qual concentram-se as análises sobre as estruturas geobiofísica.

A escolha do Parque como objeto empírico se dá por diferentes motivos, mas principalmente por esse ter sido recentemente implantado e ainda não ter executado seu plano de manejo e por não haver outras pesquisas destinadas ao território municipal desde o ano de 1998, motivo a ser considerado pela significativa mudança de seu ambiente físico e natural após as chuvas de 2011, que alterou as relações entre os elementos constituintes do território no entorno do Parque e a condição ambiental dos espaços livres existentes.

Observa-se que, por ser uma UCM, sob a gestão da prefeitura municipal de Teresópolis (PMT), através da Secretaria de Meio Ambiente e Defesa Civil (SMMADC), as proposições aqui apontadas poderão ser potencialmente encaminhadas para uma articulação junto ao plano diretor. Ressalta-se ainda a relação direta do PNMMT com a população de seu entorno, que foi ativamente participante no processo de demarcação da área do Parque.

A reflexão nesta segunda parte objetiva, portanto, apresentar a metodologia proposta e identificar quais os elementos geradores da atual configuração do entorno do PNMMT, seu caráter e sua influência na identidade local e a dinâmica ambiental para,

posteriormente, confrontarmos como os instrumentos normativos poderão ser utilizados e direcionar os Planos dentro de propostas mais abrangentes e sistêmicas.

Neste sentido, estabelecemos uma aproximação geral, voltada ao município de Teresópolis, para entendermos o processo de transformação da paisagem como gerador do PNMMT. Adotaremos o desenvolvimento de uma base de análise na qual observaremos o sistema geobiofísico constituinte (relevo, hidrografia e remanescentes vegetais) e as consequências das ações antrópicas (as infraestruturas viárias e os assentamentos) sobre o território. O exame procura avaliar a interação dos aspectos naturais e da intervenção do homem no espaço que caracteriza sua paisagem e as consequências subjacentes.

Adotamos como metodologia o levantamento e coleta de dados, em fontes primárias e secundárias, entrevistas e a elaboração de mapas temáticos sobre a cartografia das instituições públicas oficiais. Estes são instrumentos que visam auxiliar a análise e orientar as ações pertinentes, quando serão definidas as estratégias e a abordagem, com base nos conceitos anteriormente referenciados e nos objetivos de proteção dos atributos da paisagem (geobiofísica e perceptiva-visual), em suas diversas dimensões, a partir da estruturação do entorno do PNMMT tendo a rede como guia.

A reflexão sobre o objeto de estudo visa, inicialmente, estabelecer uma maior integração sobre a análise dos sistemas naturais e urbanos para que possa estabelecer as categorias de análise tratadas em sua inter-relação.

As características ambientais levantadas, mais que um caráter descritivo estreito, é direcionado à compreensão de visão do sistema propiciando a promoção de conexões interativas entre os processos – urbano e ambiental – em suas relações de funcionamento.

Neste caso, a primeira aproximação do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis e seu entorno imediato deve ser compreendida em suas realidades distintas e segundo os processos que o conformaram ao longo do tempo, porém, o entendimento sobre os problemas ambientais que incidem sobre a área deve igualmente ser observado a partir da dinâmica do território municipal que o abriga.

Por último, a análise dos atributos sobre o caso referencial escolhido, segundo os critérios apontados nos capítulos anteriores, será considerada nas possibilidades de conexão entre os espaços livres potenciais, para as quais descreveremos orientações às

diretrizes no processo de planejamento junto ao plano diretor municipal e indicações para a execução do plano de manejo do parque, observadas dentro dos instrumentos existentes no contexto do município.

A análise que embasa a segunda parte da pesquisa partiu dos dados, mapas e fotos aéreas, disponíveis nos órgãos públicos e no plano diretor municipal. As imagens são diretamente relacionadas ao plano diretor para facilitar sua leitura e apreensão e para poder viabilizar o direcionamento das propostas do sistema de espaços livres como orientação ao uso dos instrumentos de planejamento e normativos existentes.

As bases cartográficas e mapas produzidos são trabalhados em diferentes escalas, onde temos como apoio as imagens PDF do Plano Diretor Municipal (PD), bases do Laboratório de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Projeto Teresópolis, de 1998, sendo reproduzidos e complementados pela autora. Igualmente são utilizadas as cartografias disponibilizadas pelo IBGE de 1:50.000 e 1:18.000 e outras na escala de 1:200.000 do PD, porém sem as devidas correções entre o período de 2006 e o ano de 2011, época de evento extremo natural na região, que alterou parte significativa de seus elementos naturais constituintes, as quais serão complementadas, dentro do possível, por imagens aéreas do Google Earth (2012).

As considerações específicas apresentadas sobre o caso de referência, o PNMMT, são baseadas principalmente nos pareceres técnicos relativos ao reconhecimento primário que embasou a criação do Parque. Os dados foram disponibilizados pelos órgãos públicos e gestores atuantes no município, entre eles a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil (SMMADC) da Prefeitura Municipal de Teresópolis (PMT), responsáveis pela implantação e gestão do Parque. Estes são complementados por entrevistas aos gestores e moradores, visitas de campo e fotografias, realizadas no período de 2011 a 2013, muitas das quais os gestores do PNMMT foram mediadores e participantes. Imagens e dados também foram cedidos pelo Instituto do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA), escritório técnico do Mosaico Central Fluminense de Mata Atlântica (MCFMA) e pelo Ministério Público do Rio de Janeiro/Teresópolis (MP).

As entrevistas e oficinas foram possibilitadas a partir de encontros mediados pela Associação de Vítimas de Teresópolis (AVIT) e do Centro de Ecologia Aplicada (CEAT).

Algumas visitas de campo foram realizadas em conjunto com o grupo do Projeto de Extensão Universitária (PR5/UFRJ), denominado Mapeamento de Risco e Ordenamento da Paisagem na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, do qual esta pesquisa participa através do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo o PROURB/FAU em parceria com o Instituto de Geociências – IGEO/NEQUAT/UFRJ.

Intervenções sobre a imagem do Google Earth, nas áreas do entorno, foram trabalhadas com programas de interferência gráfica como Autocad, Coreldraw e Photoshop. Reiteramos a necessidade de mapeamentos mais detalhados e comparativos para a implementação das propostas, pois esta é uma aproximação inicial.

A análise proposta recai sobre o recorte da bacia do rio Paquequer da qual o PNMMT faz parte, pois acredita-se que a bacia apresenta a dinâmica adequada dos processos e fluxos que interessam à zona de amortecimento, porém, identifica-se a necessidade de ampliar as análises frente à manutenção e a proposição de corredores para a vida silvestre que interligará o Parque as demais UCs presentes no município.

Os espaços livres identificados a favor da implementação de corredores biológicos devem ser analisados ainda por biólogos/ecólogos e outros pesquisadores. Embora sejam poucos os dados disponíveis sobre o patrimônio paisagístico e ambiental do PNMMT, ou sobre seu potencial ecológico no contexto municipal e no MCFMA, acreditamos que outras propostas de pesquisas deverão ser exploradas e complementadas.

Igualmente, foram recolhidos dados primários e secundários de diferentes fontes bibliográficas sobre a evolução histórica do caso referencial, objetivando validar e analisar imagens sobre as transformações da paisagem até os dias de hoje, consultadas em jornais e revistas locais.

Na perspectiva de viabilizar uma releitura dos aspectos ambientais que não são contemplados no plano diretor, utilizaremos outras bases de apoio às identificações e análises para posterior ação prospectiva e apontar as áreas de interesse à rede. Nas unidades projetuais delimitadas, algumas ações serão propostas e identificadas em imagem aérea do Google Earth, em função da defasagem dos dados e da indisponibilidade das informações após os eventos extremos de 2011.

O quarto capítulo é dividido em duas partes. Primeiramente, trataremos do PNMMT, suas características geobiofísicas e importância no contexto das áreas

protegidas municipais. Será feita ainda uma caracterização geral dos condicionantes do território. A segunda parte refere-se aos processos urbanos e naturais que deram forma a paisagem e, conseqüentemente, levaram à delimitação do Parque. Visa observar as características morfológicas urbanas e as relações que resultaram na forma do Parque – forma de parcelamento e traçado urbano e sua relação com os processos naturais – relevo, água, vegetação.

A primeira impressão que se destaca é o padrão de ocupação extremamente densa e concentrada na parte central do município e que, posteriormente, subiu as encostas chegando a face sudoeste do Parque. Acredita-se que se houvessem sido observados os condicionantes locais, anterior ao início da ocupação, seriam evitadas perdas significativas em suas áreas limítrofes, sejam relacionadas às estruturais físicas e ambientais, como também, de vidas humanas.

As estruturas ambientais preservadas permitiriam guiar a ocupação e manter a qualidade ambiental, porém, no processo de adensamento e no parcelamento excessivo das áreas mais íngremes, promovendo cortes profundos ao relevo, levaram ao desequilíbrio do sistema a ponto de causar rupturas significativas, prejudicando as funções ambientais e urbanas.

A orientação de ocupar ou não determinadas áreas, parte do pressuposto de que estas são consideradas “disponíveis” e então, se opta por ocupá-las. Participa do processo de planejamento e/ou ordenamento. Assim, deve-se ao reconhecimento que os espaços livres não são espaços “vazios”, mas espaços de vida própria que estão relacionados em um sistema interligado de processos naturais e ecológicos que são definidos em todas as suas partes e escalas de diferentes maneiras. Qualquer ação poderá afetar o sistema. As conseqüências são diversas e, em parte, serão previsíveis, mas com reflexos distintos ao longo tempo.

As escolhas feitas, dentro do caminho aqui proposto, terão como base conhecimentos técnicos e científicos sobre os condicionantes da paisagem, seus atributos geobiofísicos e perceptivos visuais. As informações, portanto, devem ser disponibilizadas para o correto desenvolvimento e possibilidade de escolha da sociedade e, por isso, deve participar de políticas amplas, que possam ser revistas periodicamente e contemplar, de modo direto, as necessidades da população e de preservação da paisagem.

A perspectiva deste trabalho reivindica assumir o parque natural como diretriz básica para o ordenamento urbano, onde as condicionantes e os atributos da paisagem são aplicados por reconhecer o papel fundamental do sistema de espaços livres para a manutenção da qualidade urbana e ambiental em consonância com as particularidades locais.

Os PARNAs são reconhecidos por sua gente, já instaurados legalmente e representam parte significativa da matriz territorial. Reconhecer este elemento territorial como estrutura fundamental a manutenção da paisagem requer vislumbrar ações práticas para o planejamento futuro. Através da rede identificada e proposta poderão ter seus atributos ampliados e propagados. Devido ao potencial articulador dos instrumentos de integração, poderá participar ativamente como mediador dos planos de ordenamento. Para tanto, faz-se necessário ser incluído nos orçamentos e diretrizes municipais.

A criação do PNMMT reflete esta problemática. Permitiu na época de sua implantação, a retirada das famílias, através da desapropriação, que encontravam-se em áreas sensíveis e evitou nos pontos de fragilidade, que estavam ocupados, a perda de vidas. Ao proteger áreas das nascentes e os remanescentes vegetais, não permitiu que estes fossem ocupados e/ou arrasados, como em outras áreas do entorno. O custo aos cofres públicos é muitas vezes menor se for possível agir antes da ocupação.

As unidades projetuais referenciadas nesta parte do trabalho ainda necessitam ser observadas mais atentamente, porém esta pesquisa se concentra em uma leitura inicial devendo ser aprofundada em futuros desdobramentos da pesquisa⁵⁷.

Não pretende-se discutir a viabilidade econômica, política e social desta orientação, mas indicar caminhos possíveis à aplicação das metodologias disponíveis junto aos instrumentos de planejamento e o uso das normativas existentes para que, na viabilização da proposta da rede, se torne a base de um novo fundamento sobre as relações urbanas e ambientais em contextos dos municípios com fragilidade ambiental e que reconheça seu valor para guiar o plano diretor em conjunto ao plano de manejo.

⁵⁷ Esta pesquisa participa dos trabalhos desenvolvidos pelo PROURB/FAU/UFRJ em conjunto com o NEQUAT/IGEO/UFRJ no projeto de extensão Mapeamento de risco e ordenamento da paisagem na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, que funciona desde 2011 e deve ser mantida até o fim deste ano.

O processo da ocupação humana pode ser observado na perda dos espaços livres e da qualidade da paisagem e/ou na condução e reconhecimento do valor da UC e nas diretrizes que induziram a sua criação. A estruturação da ocupação urbana no entorno das unidades de conservação tendo o PARNA como peça chave, pois é a matriz do território que resguarda em seus limites as qualidades pretéritas do sítio, pode indicar as condições ambientais e ecológicas a serem mantidas e preservadas para delimitar os usos futuros em colaboração a esta.

A caracterização de suas particularidades colabora para o entendimento da preservação ambiental necessária a manter a vitalidade da matriz e indicar quais as áreas que devem ser mantidas e/ou recuperadas para a manutenção da qualidade da paisagem, dos processos naturais e da diversidade biológica em condições satisfatórias a UCPI e a população.

A classificação dos condicionantes ambientais e seus elementos constituintes visam valorizar as dinâmicas e processos naturais que dão forma a sua paisagem. São reconhecidos como fatores que moldam a matriz territorial e que configuram o caráter único do lugar⁵⁸, sendo determinante na qualidade da paisagem e de suas dinâmicas geobiofísicas e perceptivas visuais.

⁵⁸ Entende-se que fazem parte diretamente da construção do *Genius Loci* de cada paisagem. Ver: SCHULZ, 2006.

Fig. 05 – Mapa Brasil e Regiões Hidrográficas

Fig. 06 – Mapa do estado do Rio de Janeiro e suas bacias hidrográficas

Fig. 07 – Mapa do estado do Rio de Janeiro e municípios segundo o número de habitantes

Destaque para a localização da cidade de Teresópolis e sua posição geográfica no Estado.

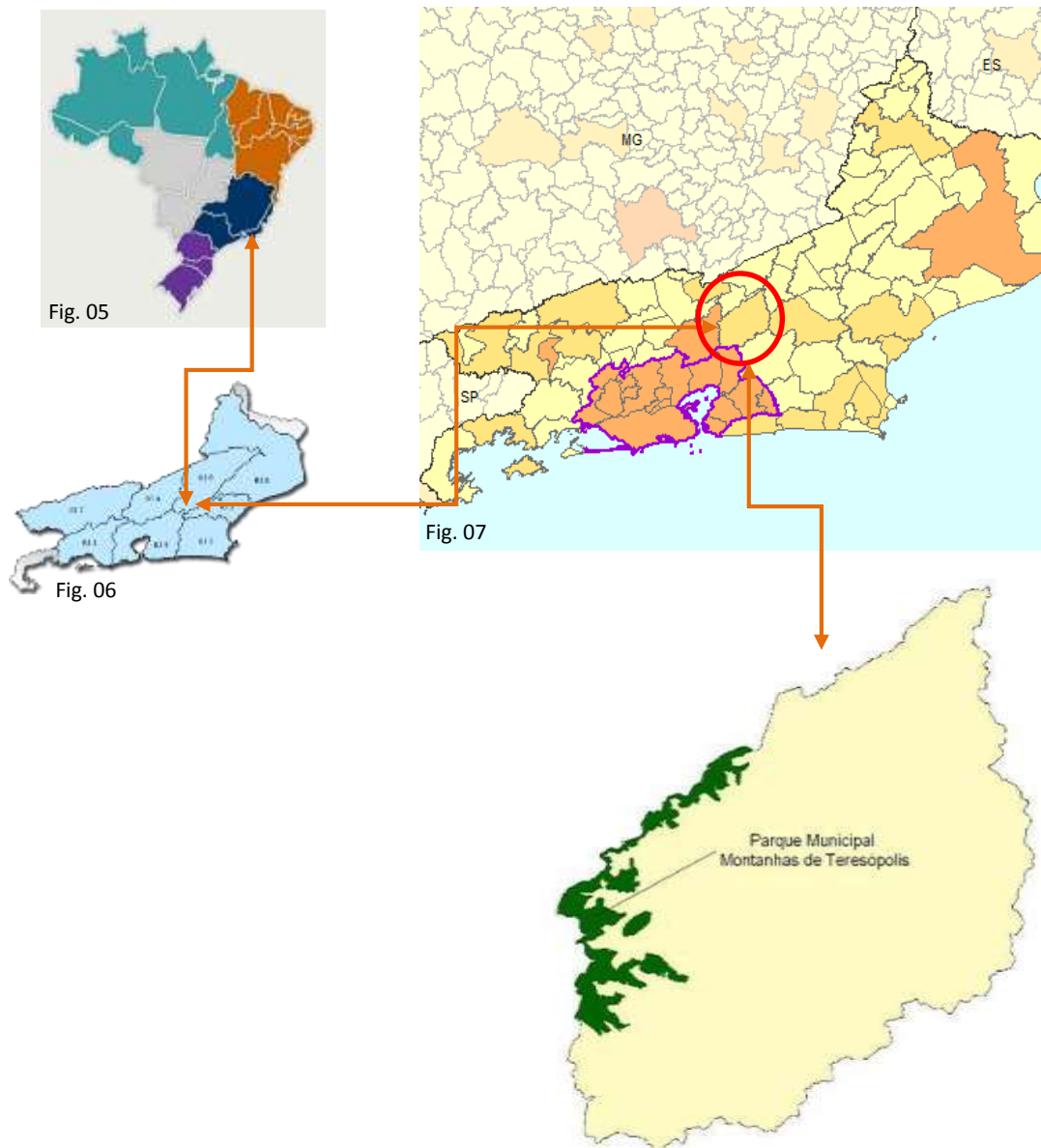
Fonte: <http://www.cbh.gov.br/> - 2012<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=7> – 2013

Fig. 08 – Ilustração esquemática da localização do PNMMT na cidade de Teresópolis/RJ.

Fonte: PMT; SMMADC, 2012.

4.1 PNMMT – O PARQUE DA CIDADE

O Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT) participa localmente da bacia do rio Paquequer, limita-se a oeste da cidade com o município de Petrópolis e no extremo norte com a cidade de São José do Vale do Rio Preto. Na extremidade sudoeste, junto a BR 495, entra em contato com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO). Na faixa interna do sudeste ao nordeste faz fronteira com diversos bairros e localidades do 1º e 2º Distrito municipais. (PRANCHA 01)

Devido à sua extensão apresenta uma complexa realidade territorial e paisagística, com diversificado contexto socioeconômico, o que demonstra ser, o PNMMT, um representante da dinâmica territorial do município de Teresópolis como um todo e conferindo-lhe um potencial de centralidade devido à influência sobre a condição da qualidade de vida e ambiental de seu entorno, contribuindo igualmente para paisagem da cidade, auxiliando na manutenção do funcionamento dos processos naturais e ecológicos do território.

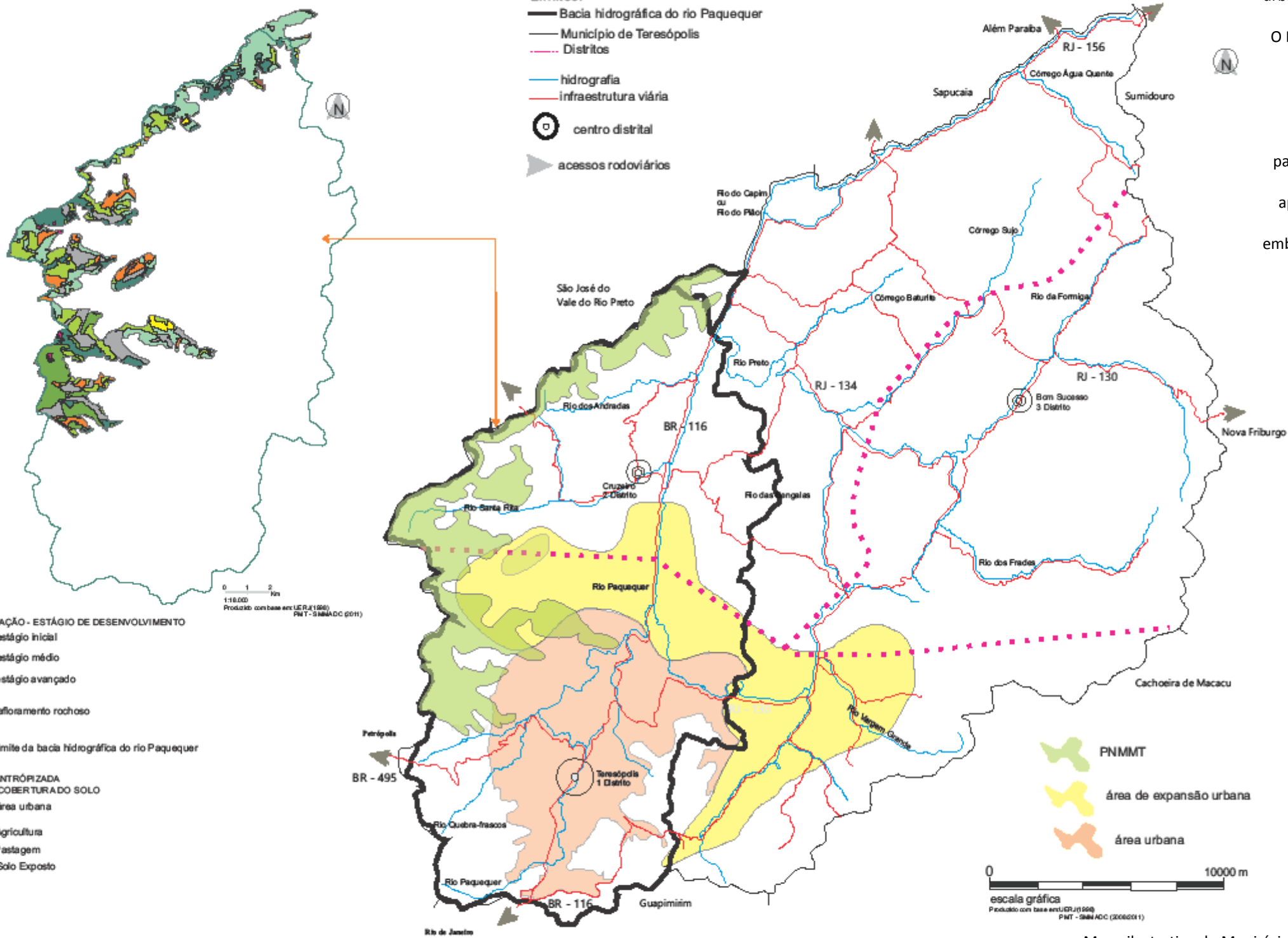
O PNMMT se tornou, portanto, um potencial elemento de estruturação territorial para seu entorno devido à sua condição de fronteira entre as dinâmicas ambientais e urbanas, compreendendo tanto a área urbana, como de expansão urbana e a zona rural do Município, se conectando a outras UCs e podendo articular as diferentes realidades dentro de outra “lógica” que não apenas a do consumo dos recursos naturais e/ou de refém da expansão sobre o território.

Marcado por uma significativa relação de pertencimento com as pessoas de seu entorno, faz parte do cotidiano dos moradores por promover locais de lazer, visitação e recreação nas diferentes localidades. É voltado principalmente à proteção de remanescentes vegetais e ao lazer ativo, por proporcionar áreas destinadas à caminhada e ao montanhismo, esporte de tradição na cidade. (GOULLART, 1966)

PNMMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER

- VEGETAÇÃO - ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO**
- estágio inicial
 - estágio médio
 - estágio avançado
 - afloramento rochoso
- ÁREA ANTRÓPIZADA
 USO E COBERTURA DO SOLO**
- área urbana
 - Agricultura
 - Pastagem
 - Solo Exposto

- Limites:**
- Bacia hidrográfica do rio Paquequer
 - Município de Teresópolis
 - Distritos
 - hidrografia
 - infraestrutura viária
 - centro distrital
 - acessos rodoviários



O Mapa ilustrativo apresenta a área urbana e de expansão urbana segundo o plano diretor municipal. O Parque foi decretado em 2009, três anos após o lançamento do PDM.

O Parque está inserido na bacia hidrográfica do rio Paquequer e parcialmente no rio Preto. A bacia do rio Paquequer comporta aproximadamente 80% na ocupação urbana do território municipal, embora todo o sistema de drenagem e processos convirjam, ao final do percurso, à bacia do rio Preto e Piabanha.

Prancha 01
 Mapa ilustrativo do Município de Teresópolis e o recorte da bacia Canto superior esquerdo – Localização do PNMNT no recorte da bacia do rio Paquequer.
 Fonte: SMMADC/PMT, 2013. Desenho da autora, 2013, sobre base do PD, 2006.
 Fonte: Desenho da autora, 2013, sobre base do PD, 2006.

Na época de sua criação houve diversas consultas públicas para a demarcação da área, a população chegou a indicar, em reuniões consecutivas, um percentual 70% maior a ser preservado, porém por questões de gerenciamento, verba, dentre outras, a PMT/SMMADC, responsável pela implantação e administração do Parque, acabou determinando os seus 4.397 hectares⁵⁹.

Criado pelo Decreto Municipal Nº 3.693 de 06 de julho de 2009, é o mais extenso Parque Natural Municipal do Estado do Rio de Janeiro. (PMT, 2010). A proteção de seu território foi em consequência da demanda à salvaguarda dos importantes remanescentes vegetais que vinham sofrendo supressão e/ou degradação, sendo associado ao conjunto de novas áreas protegidas do estado do Rio de Janeiro e inserido no Projeto de Proteção da Mata Atlântica⁶⁰ (PPMA).

Outro foco de interesse foi a necessidade de estabelecer medidas efetivas que viessem a coibir a exploração indevida dos recursos naturais e conter a expansão urbana sobre as áreas de proteção permanentes (APPs), que foram englobadas após o decreto do Parque, necessitando desapropriar parcelas significativas do território, principalmente no que se refere aos assentamentos informais em áreas de fragilidade natural. (PMT, 2010). Foram direcionadas ações prioritárias destinadas à preservação dos remanescentes de Mata Atlântica, à recuperação das áreas degradadas, à preservação de espécies endêmicas e raras⁶¹, à conservação e à manutenção das nascentes e mananciais.

Por sua recente implantação e por encontrar-se em fase de consolidação, o PNMMT ainda não possui plano de manejo, nem a delimitação de sua Zona de Amortecimento e/ou dos potenciais Corredores Ecológicos. Acredita-se que esta

⁵⁹ Depoimento dado pelo Sr. Raimundo Lopes – SMMADC/2013 -, em reunião do MCFMA. Os documentos das consultas públicas, assim como as filmagens e gravações foram perdidos na enchente de 2012, restando poucas fotos nos arquivos pessoais do mesmo. Os critérios para demarcação foram, segundo ele, participativos contando com o apoio da população e diversos atores da cidade. No processo buscou-se evitar o maior número possível de desapropriações, mantendo moradores no entorno que auxiliam na “delimitação” e “proteção” da área.

⁶⁰ O Projeto de Proteção da Mata Atlântica é uma parceria do Estado com o Governo Alemão, através do Banco de Desenvolvimento da Alemanha – KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau). Essa parceria também auxiliou na criação do Parque Estadual do Três Picos (IRVING; GIULIANI; LOUREIRO, 2008).

⁶¹ Principalmente no que se refere ao Núcleo de Ponte Nova, próximo à cidade de São José do Vale do Rio Preto, não só por ser a área mais preservada do Parque, mas também por encontrar-se em seu entorno espécies endêmicas de valor para pesquisa, que vem sendo estudadas para o controle de doenças.

pesquisa poderá contribuir para execução do plano e direcionamento das ações de delimitação destes.

O PNMMT ocupa 8% do território total das áreas protegidas no município⁶², com uma forma alongada de borda irregular, conformada pelo relevo e linhas de drenagem, estende-se por parte significativa da margem esquerda da bacia do rio Paquequer. Em seu interior nascem importantes afluentes, como: o rio do Imbuí (represado na barreira do Triunfo⁶³/Caleme), o córrego do Príncipe (Campo Grande, deságua no Paquequer junto à cascata do Imbuí, ponto turístico), rio dos Andradas, Ribeirão Santa Rita, entre outros (IBGE, 2008), que são depois direcionados à bacia do rio Preto na saída do limite administrativo municipal.

Sua cobertura florestal fragmentada deve-se aos anos de exploração de sua área, já que no território municipal, este é um Parque tardio⁶⁴. Os limites, internos e externos, apresentam um mosaico de paisagens com vegetação em diferentes estágios sucessionais, formações rochosas diversas, área urbanas e agrícolas. (PRANCHA 01). (PMT/TEREVIVA, 2010). A cobertura e uso do solo variado demonstra a complexidade das relações entre os elementos constituintes e a apropriação da população.

A forma alongada, conecta as áreas especialmente protegidas (APs) locais e regionais e, inclusive, os diversos remanescentes florestais que estão presentes no território municipal. Essa característica possibilita formar um *continuum* florestal entre cadeias de serras e morros a partir do PARNASO, e se direcionar à área norte do Estado, para ligar-se a outras APs, o que aumenta sua importância no contexto regional para a proteção da biodiversidade.

Por sua extensão territorial pode-se dizer que exerce uma atuação ambiental direta sobre o entorno formando um todo complexo e interligado que se converge à

⁶² As AP municipais até hoje são discutidas em sua importância e representatividade para o município, pois algumas localizadas na área central urbana não são reconhecidas pelos demais entes federativos como AP de importância não constando em cadastros estaduais. Ver: INEA; IBAMA – lista de áreas protegidas. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/unidades/conteudo.asp>> Acesso em: 18 jun. 2012.

⁶³ A represa do Triunfo foi feita para complementar o abastecimento de água da cidade. Hoje encontra-se desativada por estar com a qualidade da água alterada, com características ferruginosas, imprópria para uso doméstico.

⁶⁴ A implantação do Parque se deu em 2009, até a data referida a área era utilizada para usos e atividades diversas como moradia e exploração dos recursos minerais. Apresenta alguns pontos com modificação de vegetação e outros com supressão. Comparativamente ao PARNASO, primeiro a ser implantado, o PNMMT teve sua estrutura ecológica e física descaracterizada, mesmo com as limitações dos instrumentos normativos ambientais, sendo necessários projetos pontuais de recuperação.

bacia do rio Paquequer. Seu relevo acidentado, característico da região, com escarpas, serras e morros diversos, a coloca com posição de destaque pelos processos naturais que desencadeia. Contribui para a recepção e distribuição de água ao entorno, possibilitando criar pontos de reservatório para abastecimento em épocas secas do inverno e para a diminuição da velocidade do escoamento superficial das águas durante as chuvas intensas de verão. (PRANCHA 2). Auxilia a manter as nascentes preservadas em meio a algumas áreas florestadas de Mata Atlântica, contribuindo para a manutenção da umidade do ar através da evapotranspiração das áreas vegetadas e na fixação do solo pela trama das raízes.

As nascentes e rios que resguarda percorrem toda a área do Parque, atravessando o território até confluírem ao vale do rio Paquequer que, com sua topografia diversificada, pode promover a exploração de pequenas barragens para fornecimento de energia, como também, pontos de armazenamento e infiltração para recarga dos aquíferos. Da mesma forma, distribui as correntes de ar e promove junto aos canais de drenagem o transporte de sedimentos e nutrientes do solo preservado das áreas florestadas para as partes mais planas do baixo, auxiliando na produção de alimentos.

Por sua condição de fronteira imediata de diferentes “lógicas” permite costurar e inter-relacionar os diferentes tecidos da ocupação urbana e manter uma conexão, principalmente visual, dada a compartimentação do relevo que gera pontos importantes de delimitação espacial e de cones visuais que, dos pontos mais altos, propiciam a leitura e apreensão de todas as serras que envolvem a cidade (Fig. 09). Na extensão e por todo o percurso dos rios, depara-se com várzeas e brejos de extremo valor ambiental e paisagístico que promovem boas condições para a vida silvestre.



Fig. 09: vista do entorno a partir do PNMMT.

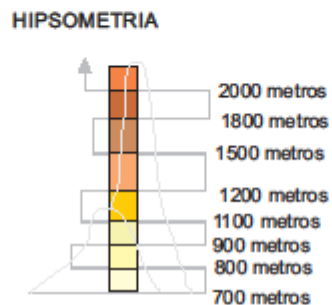
Podemos ver o relevo acidentado da região e as cicatrizes referentes aos deslizamentos deflagrados nas chuvas de 2011.

Fonte: autora, 2012.

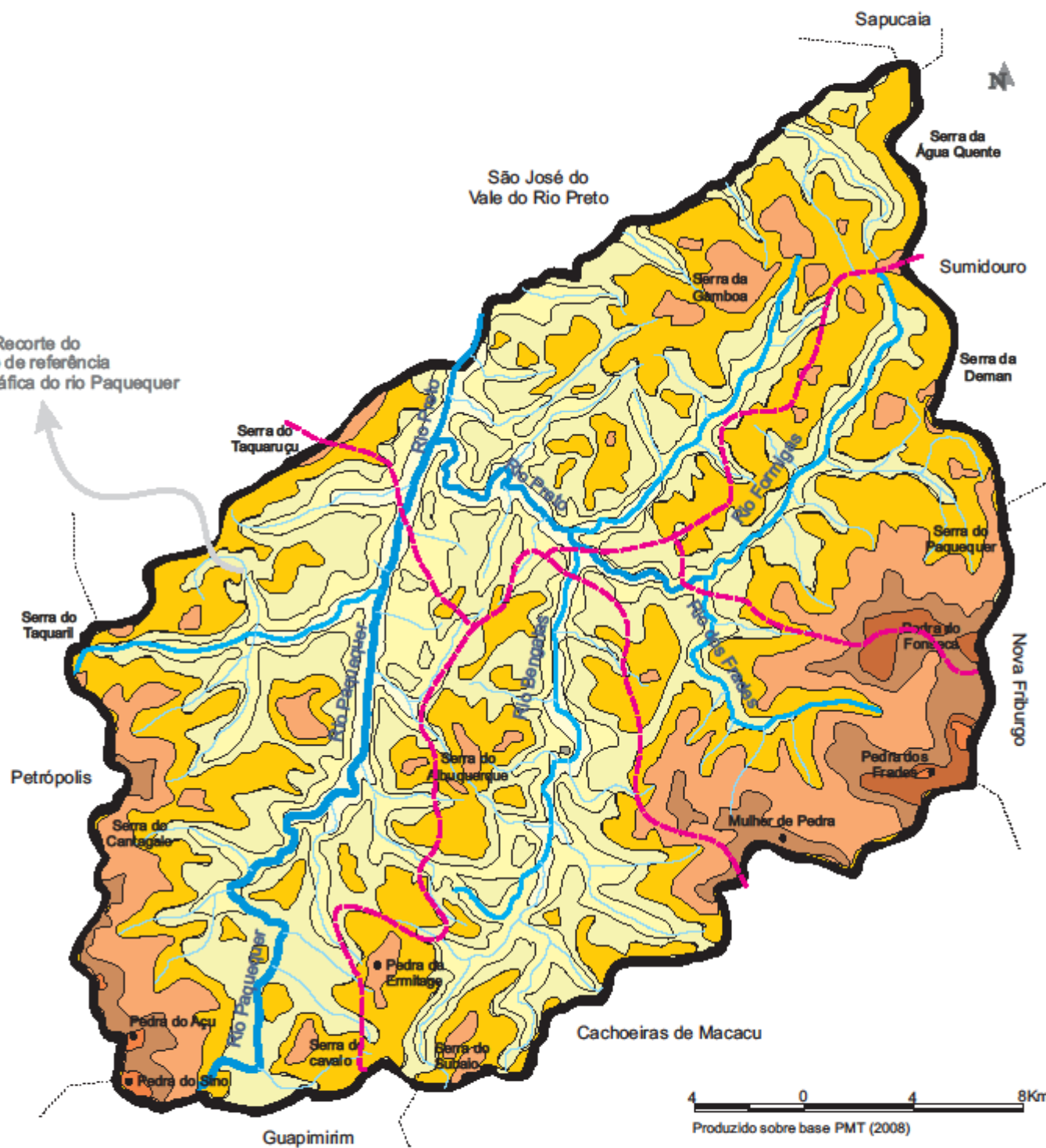
PNMMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM
MAPA HIPSOMETRICO E BACIAS HIDROGRÁFICAS

Mapa hipsométrico e hidrografia do município de Teresópolis
 Produzido a partir da base cartográfica - PMT, 2008

- LIMITES:**
- Município de Teresópolis
 - - - Intermunicipal
 - Bacias hidrográficas principais
 - Curva de nível
 - rios coletores principais
 - rios tributários



Recorte do caso de referência
 bacia hidrográfica do rio Paquequer



Prancha 02
 Mapa ilustrativo – Hipsometria e bacias hidrográficas do município de Teresópolis.
 Fonte: PMT, 2012. Desenho da autora sobre base, 2013.

Este fato o torna parte integrante do Mosaico Central Fluminense de Mata Atlântica⁶⁵ (MCFMA), junto as outras UCs do entorno, participando da Reserva da Biosfera e do Corredor Ecológico da Serra do Mar, determinados como áreas prioritárias de proteção da natureza pela UNESCO. Atua como *hot spot* de Mata Atlântica (Fig. 10). (PMT, 2012; MCFMA, 2012). Sua inserção no mosaico colabora igualmente para a articulação entre os diferentes entes gestores dos três níveis de poder público (municipal, estadual e federal), sendo um elemento potencial para a implementação de políticas diferenciadas de ordenamento territorial, voltadas à conservação e manutenção das áreas protegidas na escala regional.

O PNMMT, portanto, atua diretamente sobre a qualidade dos espaços do entorno, através da manutenção da umidade do ar, agindo no condicionamento térmico, na manutenção dos mananciais, na preservação de habitats, na disponibilização de espaços de lazer ativo e de contemplação, no controle da expansão urbana e, indiretamente, em outras várias funções.

É um importante divisor de águas conferindo um papel de dispersor para diversos pontos de relevo entre o entorno interno e externo ao Município. Também tem forte influência sobre o regime de ventos uma vez que suas encostas e escarpas direcionam através dos vales a circulação do ar. A amplitude topográfica que acentua a velocidade das águas em pontos de drenagem de curto percurso, ocasiona processos erosivos nas encostas, como também, potencializa os processos erosivos e de assoreamento dos canais de drenagem e no fundo dos vales, conseqüentemente, seu desmatamento acelera o processo de inundação em pontos mais baixos que geralmente são ocupados por residências. Possui vertentes íngremes, que na sua maioria ultrapassam os 30% de inclinação, compreendendo áreas com cotas entre 800m a 1500m⁶⁶.

⁶⁵ O Mosaico Central Fluminense de Mata Atlântica – MCFMA – possui 295.723 ha distribuídos em 14 municípios. Seu território de influência inclui mais 12 municípios. A proposta deste trabalho é representativa se considerarmos o potencial de ação no Estado devido à articulação regional. O principal objetivo do Mosaico é minimizar os efeitos da pressão urbana sobre as UCs. O MCFMA é avaliado hoje, no estado do Rio de Janeiro, como área de alta representatividade e de prioridade, para a proteção e a conservação do bioma de Mata Atlântica.

Fonte: Disponível em: <<http://mosaicocentral.org.br/>>. Acessado em: 15 mai. 2012.

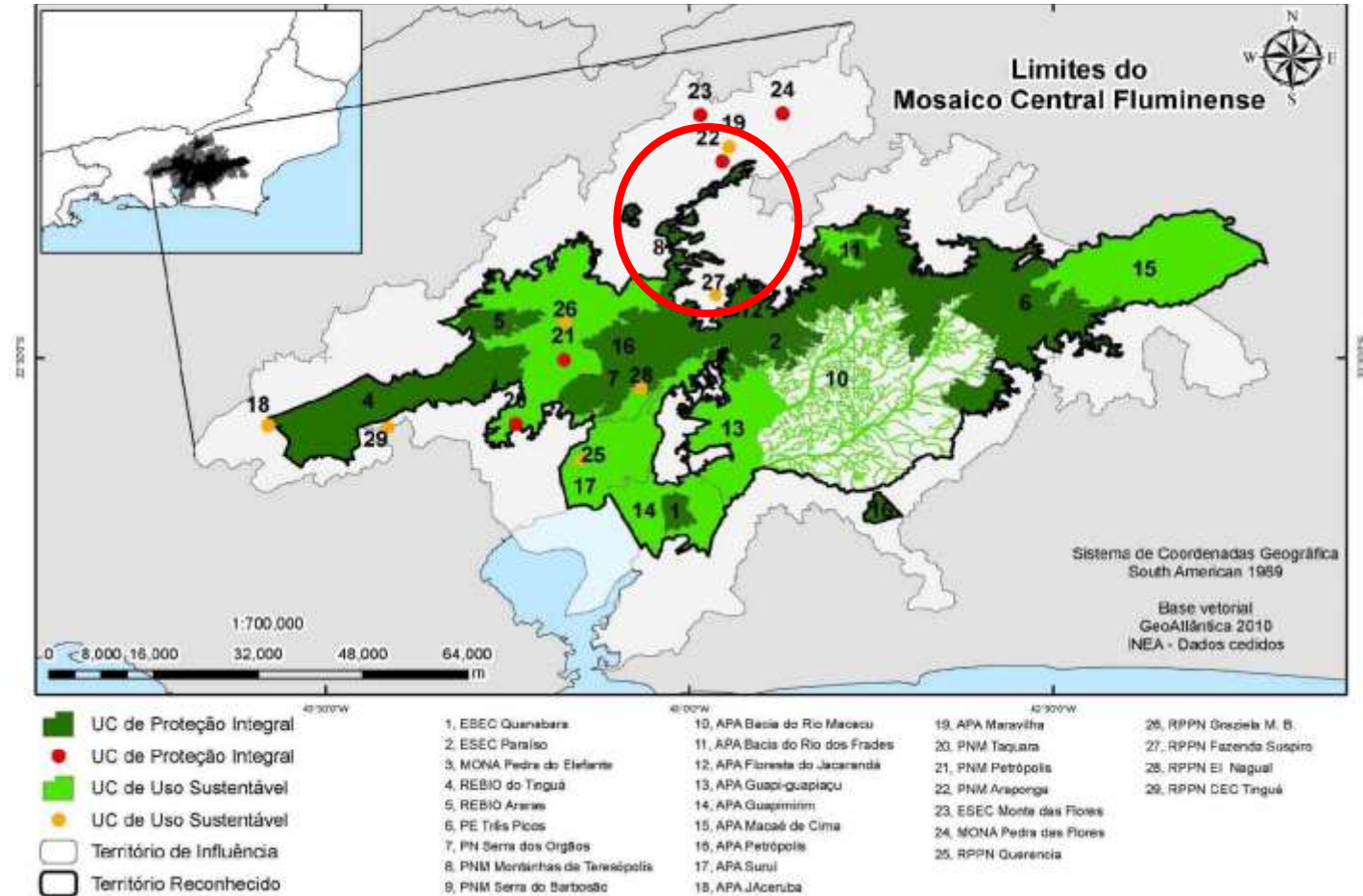
⁶⁶ O relevo do Parque, assim como de seu entorno, possui grandes variações, sendo 80% de sua área acima dos 20% de inclinação e, dentre esses, 60% acima dos 30% de inclinação, limitando as áreas propícias aos assentamentos humanos nas planícies fluviais próximas à jusante. Fonte: UERJ, 1998.

Figura 10 – Mapa ilustrativo do MCFMA.

A Imagem referente às áreas protegidas que compõem o MCFMA evidencia a importância das UCs na escala regional no estado do Rio de Janeiro.

Círculo vermelho - destaque para a localização do PNMMT.

O Mosaico é adotado pelo SNUC como medida de integração entre APs. O Parque cumpre o papel de elemento conector, entre as UCs do PARNASO ao PETP e a APA de São José do Vale do Rio Doce. Também se caracteriza como mancha que expande os atributos ambientais ali potencializados na direção norte fluminense; colabora com a proteção dos recursos ambientais municipais devendo, portanto, ser observada nas diferentes escalas de abordagem possibilitadas pelo método da ecologia da paisagem.



Por estar inteiramente inserido no bioma de Mata Atlântica, o que lhe confere importância relevante na preservação desse ecossistema tão alterado na região sudeste como um todo e, principalmente, no âmbito local, direciona ações de preservação em diferentes escalas de abrangência. Abriga ainda áreas com importante cobertura vegetal primária e secundária consolidada (núcleo de Ponte Nova), auxilia na recuperação de áreas degradadas pela manutenção de estratos vegetais em estágio intermediário de sucessão, possuindo espécies endêmicas ainda desconhecidas em seu potencial. (PMT; SMMADC, 2010)

Seu relevo tem influência ativa nas áreas a jusante e de modo mais balanceado nas áreas a montante. Portanto, é extremamente sensível em seu sistema de funcionamento em toda a cadeia ecossistêmica e dos processos geobiofísicos. As áreas mais baixas de seu entorno devem manter-se liberadas pela função que cumprem de receptoras das águas e armazenamento para recarga. Da mesma forma, os vales contribuem para regularização do clima local devendo ser direcionados plantios, sempre que possível, nas vertentes de maior insolação norte, contribuindo para a umidificação do ar.

Todavia, vem enfrentando dificuldades no que diz respeito à sua estruturação. Não possui plano de manejo⁶⁷, tem baixo poder de fiscalização e controle sobre a área total da UC, dificuldade na regularização fundiária, necessidade de recuperação de áreas degradadas dentro e fora de seus limites⁶⁸ e, ainda, necessita estruturar as áreas de visitação e equipamentos comunitários para o atendimento⁶⁹ público.

⁶⁷ O Plano de Manejo é o instrumento que rege as UCs e, segundo o SNUC, documento obrigatório para a efetivação da área protegida. O prazo de execução é de até cinco anos após a decretação da unidade. No caso do Parque Municipal o prazo foi estendido por conta das chuvas de 2011 que afetaram toda a cidade de maneiras diversas.

⁶⁸ A área do PNMMT e seu entorno imediato, entre as UCs situadas no Município, foi a que mais sofreu com o evento extremo de 2011.

⁶⁹ Em dezembro de 2012 adquiriu propriedade na localidade de Santa Rita, onde foi estabelecida a sede do Parque. A casa passa por reformas e também necessita de equipamentos e reestruturação para o acolhimento dos visitantes.

Outra questão a ser considerada, não apenas no entorno do PNMMT, mas em todo o Município e em todas as UCs e APs, é o crescimento urbano desordenado⁷⁰ associado à alta fragilidade natural de seu território⁷¹. A ocupação das encostas e dos leitos dos rios na cidade é igualmente marcante na sua paisagem. Esse fato vem vitimando pessoas e causando prejuízos significativos econômicos, sociais, físicos, ambientais e psicológicos para a sociedade, o que se agravou após as chuvas de 2011 (VIEIRA; CUNHA, 2001; NERI, 2007; PEREIRA, 2011).

Áreas no interior da UC (núcleo) e em seu entorno imediato (ZA), sofreram com fraturas das rochas, deslizamentos, movimentos de massa e inundações. Novos olhos d'água⁷² apareceram, outros se transformaram em cachoeiras. Isto afetou sua estrutura ambiental, com a alteração no perfil da caixa de alguns rios (tamanho e profundidade) e o trajeto de seu curso, sendo necessária essa observação para a delimitação de sua zona de amortecimento e possíveis influências nos elementos de conexão/propagação para o sistema de espaços livres.

O Parque, portanto, compreende em seu entorno distintas realidades sendo uma peça importante de espaço livre que recorta o 1º e 2º Distrito, apresentando diferentes dinâmicas no processo de transformação da paisagem, cumprindo importantes funções ambientais e relações diversas com o entorno próximo e nas comunidades circunvizinhas.

⁷⁰ A cidade de Teresópolis, segundo censo do IBGE, é a segunda cidade do estado do Rio de Janeiro, que apresentou o maior índice de favelização nos últimos 30 anos, perdendo apenas para Macaé. A ocupação se deu principalmente sobre as áreas protegidas, encostas e fundos de vales suscetíveis ao deslizamento e à inundação, respectivamente. Segundo o IBGE os assentamentos considerados favela, devem ter no mínimo 51 residências aglomeradas, o que pode ser camuflado na cidade por conta do relevo, permitindo áreas de assentamentos subnormais com menos unidades. Fonte: Rosa, 2009.

⁷¹ Este problema, poderíamos dizer, é mundial. As áreas de montanhas são reconhecidas como importantes produtores de água, ocupando 27% do planeta e responsável por 60% da produção da água consumida. É um dos maiores polos de atração turística do mundo devido às qualidades ambientais e estéticas que detém. Abriga representativa parcela do *hot spot* de biodiversidade do planeta, devido às suas condições singulares – altitude, clima, ventilação, etc. – sendo um ambiente altamente sensível às mudanças e podendo, conseqüentemente, gerar grandes desastres por deslizamentos e movimentos de massa. De difícil recuperação ambiental, necessita de um sistema de política de proteção adequado as suas particularidades (Rio +20 – documento da cúpula dos povos de montanhas). Fonte: Disponível em: <<http://www.mosaicocentral.org.br/noticias/315-rio-20-discute-importancia-dos-sistemas-de-montanhas>> e <http://www.unesco.org/new/pt/natural-sciences/ioc-oceans/priority-areas/rio-20-ocean/single-view/news/providing_scientific_leadership_towards_rio_20/#.UmkOMfn_LuM>. Acessado em: 15 jan. 2013.

⁷² O olho de água pode ser determinado pelo afloramento do lençol freático e geralmente diz respeito às áreas planas e brejosas, também podendo gerar pontos de fontes e nascentes. Fonte: Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Olho_de_%C3%A1gua_\(geologia\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Olho_de_%C3%A1gua_(geologia))>. Acessado em: 12 fev. 2013.

Torna-se assim, uma importante área protegida não apenas por seus atributos, como também pelo contexto socioeconômico no qual se insere, viabilizando o estabelecimento de uma análise rica sobre as possibilidades de ordenamento da paisagem pelo viés do sistema, sendo igualmente uma ferramenta de trabalho flexível para a gestão do crescimento urbano que exerce pressão sobre os recursos ali resguardados.

Dentre os problemas encontrados podemos citar um significativo número de assentamentos informais, dentro de APPs e na Faixa de Domínio⁷³ (BR 116) que, sem encontrar qualquer restrição dos órgãos públicos⁷⁴, apresenta o agravamento do número de acidentes que comprometem vidas humanas e de espécies da fauna local. O mesmo podemos nos referir sobre as faixas marginais de proteção dos diversos rios.

A mudança da cobertura florestal, a impermeabilização do solo, a alteração dos cursos dos rios, causadas pela ocupação desordenada e ordenada, associada à falta de saneamento básico, à precariedade da infraestrutura de saneamento e a consequente infiltração no solo, causam a contaminação da água superficial e subterrânea, poluindo as fontes de água potável que não mais podem ser utilizadas e mantendo uma umidade constante do solo, causando seu encharcamento que associado ao alto índice pluviométrico, se torna uma ameaça constante, na produção de vetores, de problemas de saúde pública e aumentando o risco de deslizamento. (VIEIRA, 2001)

Outras consequências podem ser notadas pela perda de qualidade estética e ambiental, devido ao aumento das ocupações irregulares, etc. No que se refere aos instrumentos de planejamento, os vínculos são diversificados por sua extensão territorial, os quais veremos mais adiante.

⁷³ A definição de Faixa de Domínio segundo o DNIT, é: “base física sobre a qual assenta uma rodovia”. A faixa poderá ser utilizada se mantido o afastamento de 15m para fins de loteamento (Lei Nº 6.766/79); é constituída de pista de rolamento, canteiros e acostamentos, faixa lateral de segurança até o alinhamento dos imóveis marginais ou faixa de recuo. A condição de seu uso está submetida ao órgão ou gestor de administração da via e se caracteriza por área *non aedificandi*, permitindo sinalização, obras de arte e plantio de vegetação. Potencial para estabelecer corredores verdes e ecológicos entre áreas extensas e lineares.

Fonte: Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio>>. Acessado em: 15 mar. 2013.

⁷⁴ Ao contrário, encontramos relatos e dados sobre o papel da PMT em incentivar as ocupações em áreas de proteção permanente e em terras públicas com a doação de cartas de posse sem qualquer valor legal. (MIRANDA, 2006)

Ressaltamos que, apenas com a observação do território, em sua totalidade, através da compreensão do sistema da paisagem e dos processos geradores, onde o relevo, a vegetação e o elemento água em suas diversas formas, são elementos fundamentais da conformação da paisagem, contribuindo para configurar um ambiente particular e único, é que poderemos promover o planejamento sustentado do desenvolvimento urbano.

Não parcelando o território com a proteção de “ paisagens significativas” e “espaços urbanos”, mas o correto ordenamento territorial, visando à melhoria da qualidade de vida como um todo, dentro de suas particularidades identificadas, reconhecidas e valoradas na manutenção dos processos naturais e através de uma abordagem sistêmica.

4.2 A MATRIZ TERRITORIAL DA CIDADE

A cidade de Teresópolis que abriga o PNMMT é uma das 13 cidades que compõem a Região Serrana⁷⁵ do Estado do Rio de Janeiro (Fig. 5 a 8). Situada a 91 km da capital e a 846m acima do nível do mar, é a cidade mais alta do Estado. Possui uma superfície aproximada de 772 km² e uma população de 163.746 habitantes⁷⁶, distribuída entre três distritos: 1º Distrito e sede – Teresópolis; 2º Distrito – Vale do Paquequer; 3º Distrito – Vale do Bonsucesso. (IBGE, 2010). No limite oeste faz divisa com Petrópolis, a

⁷⁵ As 13 cidades que compõem a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro ainda são subdivididas em microrregiões administrativas. Teresópolis faz parte ainda da microrregião Serra Verde Imperial (junto com Areal, Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Magé, Nova Friburgo, Petrópolis e Três Rios), determinada pelo aspecto histórico cultural de apelo turístico e cênico. A Região Turística Serra Verde Imperial foi durante muito tempo o eixo de crescimento da região por participar do Caminho do Ouro, ligando Minas Gerais ao Rio de Janeiro. Os municípios que a conformam, resguardam um dos principais vetores de turismo de natureza e histórico do estado do Rio, assim como o turismo gastronômico. Fonte: Disponível em: <<http://www.explorevale.com.br/serraverdeimperial/>>. Acessado em: 16 fev. 2013.

⁷⁶ Segundo o censo de 2010, a população da cidade se distribui entre a sede – 146.207; o Vale do Paquequer – 3.334 e o Vale do Bonsucesso – 8.828. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Fonte: Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=330580>>. Acessado em: 20 out. 2012. Segundo os dados do Instituto a cidade possui uma densidade aproximada de 212 hab./km², porém a distribuição no espaço se difere muito entre os três distritos que compõem o município chegando, nas áreas periféricas, próxima ao centro, a atingir quase de 1000 hab./km². Fonte: Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>>. Acessado em: 20 out. 2012.

leste com Nova Friburgo, ao norte com Sumidouro e ao sul com Guapimirim, compartilha regionalmente da Bacia Hidrográfica do Piabanha⁷⁷.

Participa do Planalto Atlântico, no domínio das regiões serranas (ou mares de morro⁷⁸) recoberto originalmente pela Mata Atlântica. Sua variação e amplitude latitudinal compreendem diferentes formações e associações ecológicas. O predomínio de morros e serras associado a temperaturas amenas e sua extensa rede hídrica e a presença de áreas florestadas de clima úmido, delimitam os fatores condicionantes das diferentes tipologias da cobertura florestal. (RIZZINI, 1997; AB´SÁBER, 2011)

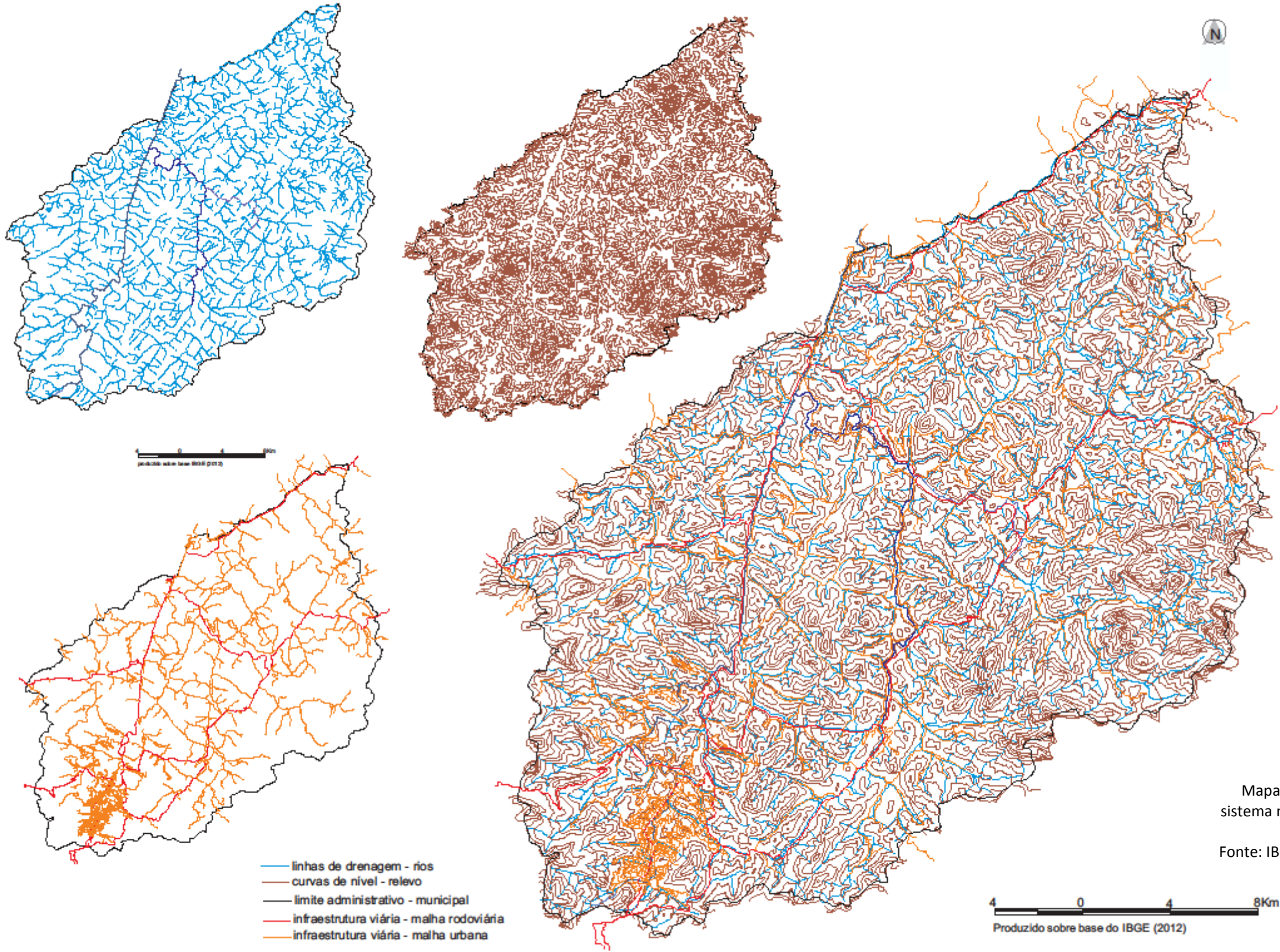
A variação do relevo chega a mais de 1500 m, portanto, possui uma expressão geológica forte e bem marcada que se faz significativa em diferentes pontos de observação da cidade. A complexidade da relação entre os processos do relevo/solo/vegetação/clima/água determina áreas de alta sensibilidade ambiental e ecológica à ocupação do solo e estruturação urbana, onde as vertentes entre os morros e as várzeas são os mais vulneráveis. (SCHUTZER, 2012). (PRANCHA 03)

Os períodos de chuva bem marcados no verão e de seca no inverno, indicam que as áreas florestadas são importantes subsídios à manutenção e ao armazenamento de água para evitar desabastecimento. (RIZZINI, 1997). A temperatura associada ao relevo acidentado provoca chuvas localizadas, por vezes intensas e em curtos intervalos de tempo, mostrando a importância de manter as várzeas e as áreas no entorno dos canais de drenagem livres da ocupação.

⁷⁷ A Bacia Hidrográfica do Piabanha possui 4.484 km², com mais de 700.000 habitantes, distribuídos em 10 municípios e reunindo os principais rios da Região Serrana – Teresópolis/Rio Paquequer (37 km), Teresópolis-São José do Vale do Rio Preto/Rio Preto (54 km) -, contribuintes da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Teresópolis é um dos municípios analisados que contribui significativamente para os impactos da bacia devido à concentração populacional e o crescimento desordenado. Fonte: Disponível em: <<http://www.comitepiabanha.org.br/regiaohidro.php>>. Acessado em: 15 fev. 2013.

⁷⁸ “ No Estado do Rio de Janeiro as regiões serranas de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo apresentam minúsculas planícies de soleira, de conformação alveolar, onde as cidades se anicharam incomodamente, compridas entre a planície rasa e os sopés relativamente íngremes dos morros dos grandes blocos de esfoliação. Exceção feita às planícies estreitas e alongadas, somente alguns raros patamares de morros ou ligeiras encostas de declive mais suave deram asilo às edificações urbanas”. Ver: Ab`Sáber (1957), CD Rom. 2011. O conjunto de mares de morros é de difícil ocupação, os topos achatados são os mais favorecidos.

TERESÓPOLIS - PAISAGEM



Prancha 03

Mapa ilustrativo dos atributos geobiofisicos do sistema natural e intervenções do sistema urbano municipal.

Fonte: IBGE, 2012. Desenho da autora sobre base, 2013.

4 0 4 8Km
Produzido sobre base do IBGE (2012)

Da mesma forma, os processos erosivos contidos pela cobertura florestal presente nas encostas e margens dos rios evitam a incidência direta da chuva sobre o solo, encaminham as águas às camadas subterrâneas pelo processo de infiltração e percolação, mantêm os nutrientes do solo e sua fixação e evitam o assoreamento nas partes mais baixas e planícies. Contribuem igualmente para manter a dinâmica hídrica com o processo de recarga dos aquíferos e, de modo mais lento, a liberação de fluxo aos rios e, pela evapotranspiração, a umidificação do ar. (HOUGH, 1998; SUKOPP e WERNER, 1989; FALCÓN, 2007)

Assim, a matriz deveria moldar a mancha urbana, mas o processo de ocupação inicial se deu primeiramente no fundo do vale do rio, de forma linear, onde a planície aluvial⁷⁹ é restrita e localizada entre morros. O relevo que configura o vale estreito foi o local onde a mancha urbana se acomodou, junto ao leito do principal canal de drenagem e escoamento das águas, o rio Paquequer. Mantinha à época dos colonizadores sua planície destinada ao uso agrícola devido ao regime de cheias constantes. As áreas destinadas à habitação foram localizadas nos bairros ao sudoeste do eixo do rio, por causa da cota mais alta. (FERREZ, 1970). A ocupação tinha características bem marcadas impostas pelo sítio. (FÉO, 2010)

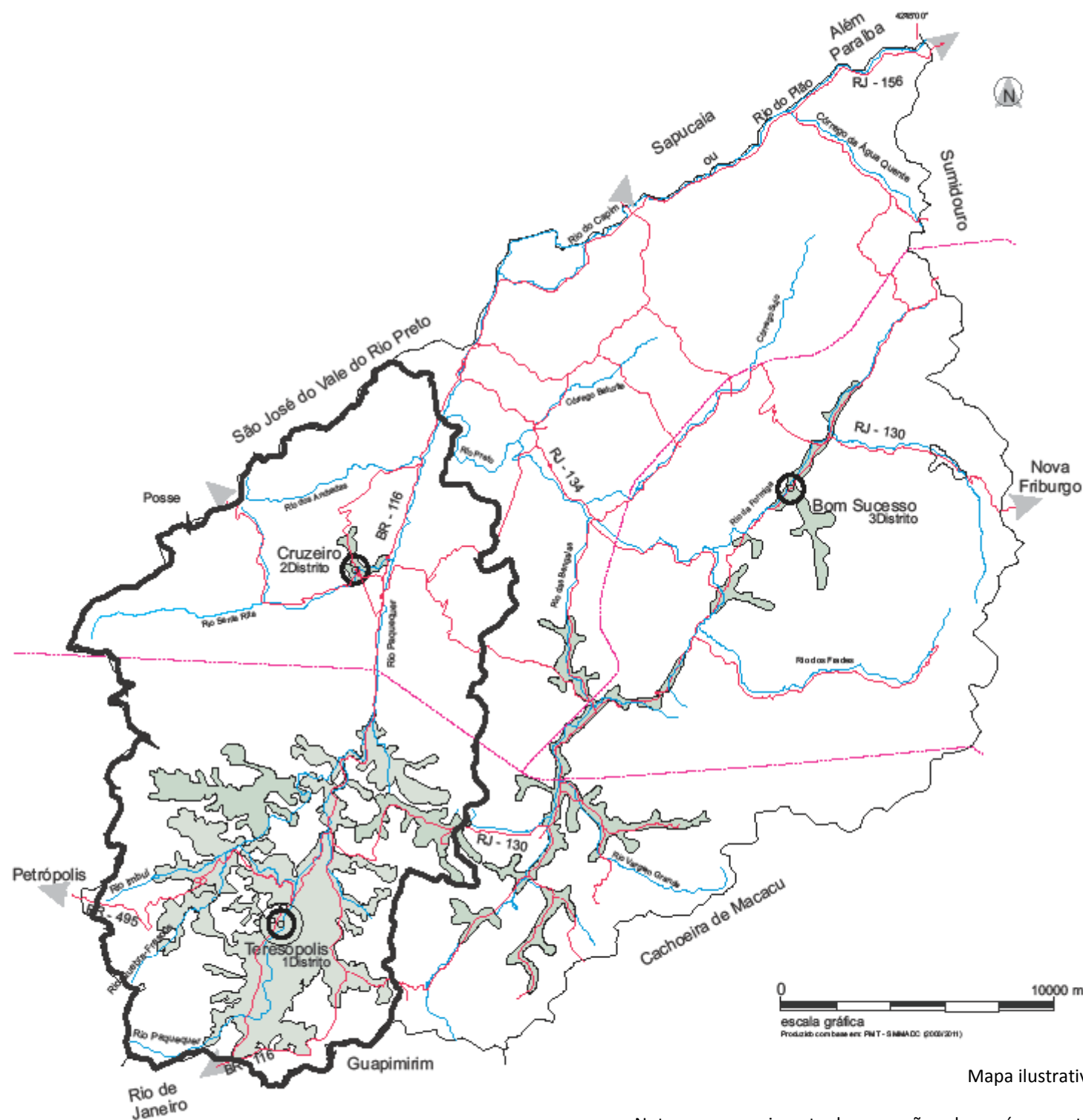
Porém, no processo de expansão, os morros foram posteriormente ocupados e deflagraram problemas diversos. As áreas a jusante apresentavam enchentes pontuais e intenso assoreamento em virtude do desmatamento e a impermeabilização do solo. A ocupação desordenada originou impactos ambientais significativos na estrutura de funcionamento. (FGV, 2006)

A mancha urbana concentrada no eixo sul-norte, junto ao rio Paquequer se distribui no entorno dos eixos rodoviários e nas margens dos seus afluentes (PRANCHA 04).

⁷⁹ As planícies aluviais, várzeas e vales são importantes áreas a serem observadas em suas particularidades pela inter-relação direta entre o relevo e os ciclos hidrológicos e possibilidade viável de ocupação urbana, devendo ser observados segundo condicionantes locais e capacidade de carga para que a urbanização não venha a interferir nos processos naturais de funcionamento da paisagem. Essas áreas são fundamentais para infiltração das águas e escoamento, apresentam lençol freático superficial e, assim, como estão propensas a inundações, ao assoreamento e deposição de sedimentos, como também, a recepção e encaminhamento do processo de erosão das margens dos rios. São solos favoráveis ao uso agrícola, porém de composição variável para a construção civil. O solo determinará a capacidade de infiltração e decomposição dos nutrientes, possibilitando a exploração como material de construção. Possuem intensa atividade biológica pela constante presença da água, favorecendo a flora e a fauna, onde a vegetação em suas margens permite conter a erosão.

PNMMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER

- Limites:**
- Bacia hidrográfica do rio Paquequer
 - Município de Teresópolis
 - Distritos
 - hidrografia
 - infraestrutura viária
 - centro distrital
 - ▲ acessos rodoviários
 - área urbana



A mancha urbana da cidade de Teresópolis está concentrada na parte sudoeste do limite administrativo municipal e concentra 84% da população da cidade. Seu crescimento atingiu uma densidade elevada que compromete a qualidade de vida e de manutenção dos recursos naturais e serviços ambientais prestados pelos espaços livres. A bacia do rio Paquequer concentra não só a população urbana como os problemas ambientais derivados das intervenções e usos indevidos do solo. As demais manchas urbanas vêm crescendo de forma desordenada e afetando diretamente os recursos e a sustentabilidade do território.

0 10000 m
 escala gráfica
 Produzido com base em: PMT - SIMMAD (2009/2011)

Prancha 04

Mapa ilustrativo de Teresópolis e mancha da ocupação urbana.

Recorte da bacia hidrográfica do rio Paquequer.

Notamos o crescimento da ocupação urbana, é concentrada principalmente no entorno dos eixos viários

Fonte: Produzido com base no plano diretor municipal. 2006. PMT, 2012.

Desenho da autora sobre base, 2013.

Já no sentido oeste-leste, subindo em direção ao norte, apresenta diferentes características com paisagens que abrigam diversas atividades e usos do solo, mesclando espaços rurais e outros naturais significativos que auxiliam a caracterizar a identidade local. O 2º e 3º Distritos são predominantemente rurais, com núcleos aldeados, alguns de caráter urbano em processo de expansão⁸⁰.

A água e o relevo são fatores limitadores do crescimento, porém suscetíveis à pressão antrópica que têm como consequência diversas áreas de instabilidade com riscos de deslizamento e inundação. (DRM, 2012; INEA, 2012). A ocupação central entre vales e morrotes a partir do terço médio das encostas e nas planícies junto à calha drenante, tornam o ambiente instável e sensível às mudanças do suporte geofísico. Foram as áreas mais alteradas pelo arruamento, principalmente com a criação de ruas e avenidas no fundo do vale, levando à retificação dos rios e ao aterramento das várzeas.

Os diferentes núcleos de assentamentos que se espalham pelo fundo dos vales, junto aos cursos de água e pontualmente pelas encostas, possuem características irregulares, heterogênea e apresentam uma polarização entre as áreas do centro (sede – Teresópolis – 1º Distrito) e dos dois outros distritos, Vale do Paquequer (2º Distrito) e Vale do Bonsucesso (3º Distrito).

O 1º Distrito é o centro urbano, apresenta uma mescla entre espaços livres e ocupados, com intensa transformação antrópica, imprimindo ao mosaico da paisagem um aspecto peculiar devido à presença de pequenos fragmentos de remanescentes florestais que se complementam às áreas florestadas das APs (COSTA, 2004), porém estes vêm sofrendo a pressão do crescimento urbano desordenado. (SOSMA, 2006). Já o 2º e o 3º Distritos, com estrutura fundiária baseada em extensas áreas produtoras agropecuárias, mantiveram em seu processo de ocupação, grandes manchas verdes de remanescentes primários e secundários de vegetação, recompostos a partir da diminuição da exploração antrópica na área. (UERJ, 1998)

Porém, a partir da década de 1990 constatou-se novo processo de fragmentação das áreas florestadas regeneradas e a perda de manchas significativas dos remanescentes florestais em consequência da fragmentação das antigas fazendas que

⁸⁰ As áreas do 2º e 3º Distrito possuem relevo complexo determinando uma ocupação entre vales encaixados, com dispersão de localidades mais fortemente nucleadas. Essas foram sendo parcialmente formadas pela abertura de vias vicinais desde da época da colonização, junto aos cursos dos rios, devido à disponibilidade de água para o plantio agrícola (Rocha, 1999).

vêm sendo parceladas para novas ocupações, observadas na proliferação de loteamentos voltados à população de veranistas e turistas de alto padrão econômico. Este processo é evidente nos dois distritos de base rural, que passam por processo de urbanização tardia, diferenciada, com a produção de núcleos dispersos, de uso sazonal, voltados à segunda residência. (FGV, 2006)

O fato acima relacionado possibilitou nos anos 2000 a determinação de duas novas unidades de conservação de significativa abrangência na cidade e no estado, o Parque Estadual dos Três Picos (PETP - 2002) e o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis (PNMMT - 2009), caso de referência dessa pesquisa (ROCHA, 1999; COSTA, 2004; ALENTEJANO, 2005; IRVING; GIULIANI; LOUREIRO, 2008; SILVEIRA, 2010). Ambos os PARNAs se conectam com o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO - 1939). (PRANCHA 05).

Os PARNAS e outras AP participam do *cinturão verde* do estado do Rio de Janeiro. (AB`SABER, 2011; RIZZINI, 1997). As extensas áreas verdes⁸¹ existentes na cidade e outras preservadas em áreas protegidas e em unidades de conservação ambiental, algumas de proteção integral e outras de características menos restritivas, como RPPNs e APAs, são determinantes para a distinção de seu caráter paisagístico e ambiental (Quadro 07 e 08).

São igualmente determinantes no que diz respeito à sua dinâmica ambiental uma vez que a cidade possui um relevo altamente diverso, com pontos que chegam a 2.310m – Pico Maior⁸²- e constitui um relevante ecossistema de montanhas, com diversas nascentes e formações endêmicas, graças às presenças constantes da umidade e da neblina⁸³ e dos campos de altitude. (RIZZINI, 1997)

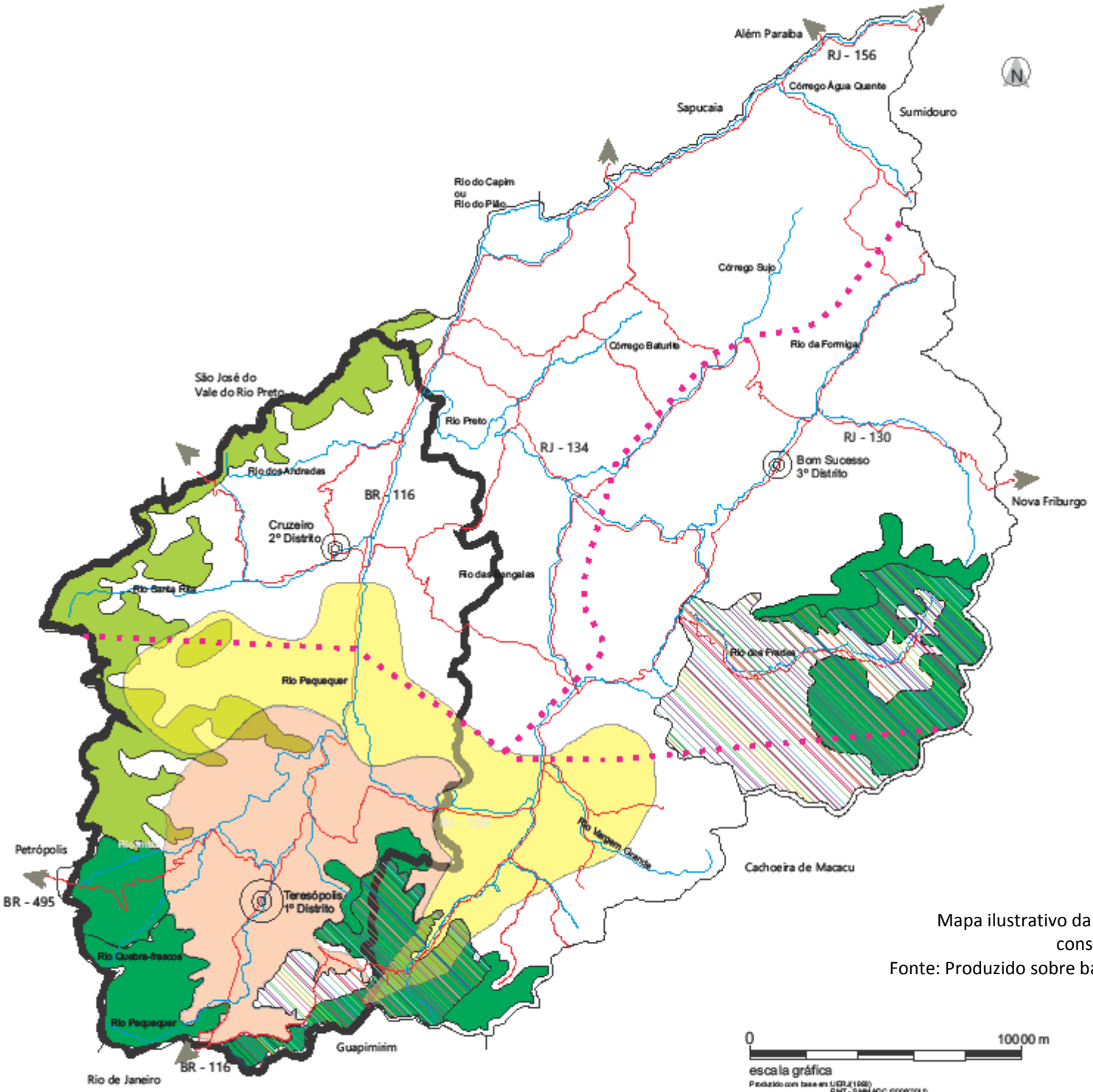
⁸¹ As áreas verdes são entendidas como espaços livres onde o elemento fundamental é a vegetação, cumprindo objetivos ecológicos-ambientais, estéticos e de lazer. Ver: NUCCI, João Carlos. *Verde Urbano: conceitos, métodos e classificação*. p.1-12. IN: Anais do VII CBAU – Belém/PA,2003.

⁸² O pico Maior é o ponto limítrofe entre Teresópolis e Cachoeira de Macacu, o ponto mais alto da cidade, fazendo parte do *continuum* da Serra do Mar. É protegido por instrumento legal dentro da área geográfica do Parque Estadual dos Três Picos. Apesar de ser o ponto mais alto da cidade, a Pedra pode ser acessada por caminhada e proporciona uma das mais belas vistas da cidade e de todo o entorno, podendo ser observados também outros municípios como Rio de Janeiro e Niterói.

⁸³ RIZZINI, Carlos Toledo. *Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

PNNMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER

- Limites:**
- Bacia hidrográfica do rio Paquequer
 - Município de Teresópolis
 - Distritos
 - hidrografia
 - infraestrutura viária
 - ⊙ centro distrital
 - ▲ acessos rodoviários
- Unidades de Conservação - UCs
- PNMNT
 - Áreas Protegidas - APs
 - Área de expansão urbana
 - Área urbana



Parque Nacional da Serra dos Órgãos – PARNASO – 1939.

Parque Estadual dos Três Picos – PETP – 2002.

Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis – PNNMT – 2009.

Os Parques Naturais no município de Teresópolis conformam um cinturão verde no entorno da mancha urbana e auxilia na contenção da expansão desta, prestando importantes serviços ambientais.

Prancha 05
 Mapa ilustrativo da cidade e localização das unidades de conservação ambiental – PARNAs e APAs.
 Fonte: Produzido sobre base do plano diretor municipal, 2006.
 PMT;SMMADC, 2013.

Quadro 07 - Listagem de áreas protegidas, de caráter ambiental, em Teresópolis.

N	NOME	CATEGORIA	DECRETO/PORT	LIMITES	CONTATO	ÁREA
01	Parque Nacional da Serra dos Órgãos	UCPI	DL 1882/1939 Federal	Teresópolis, Magé, Guapimirim, Petrópolis	AU	20.030 ha.
02	Parque Estadual Três Picos	UCPI	DE 31343/2002 Estadual	Teresópolis, Nova Friburgo, Cachoeira de Macacu, Guapimirim, Silva Jardim	AU AEU ZR	58.790 ha.
03	Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis	UCPI	DM 3693/2009 Municipal	Teresópolis, São José do Vale do Rio Preto, Petrópolis	AU AEU ZR	4.397 ha.
04	Área de Proteção Ambiental do Rio dos Frades	APA	Lei N. 1755/1990 Estadual	Teresópolis, Nova Friburgo	ZR	7.500 ha.
05	Área de Proteção Ambiental do Jacarandá	APA	DE 8280/1985	Teresópolis Cachoeira de Macacu	AU AEU	2.700 ha.
06	Fazenda Suspiro	RPPN	P 03/99-N	Teresópolis	AU	18.21ha
07	Sítio Serra Negra	RPPN	P 113	Teresópolis	AU AEU	18.48ha
08	Maria Francisca Guimarães	RPPN	P 160/98	Teresópolis	AU	1.02 ha
09	Olho D'Água	RPPN	P 144	Teresópolis	AEU	7.34 ha

Fonte: ICMBio, 2011. INEA, 2012. PMT, 2012.

Disponível em:

<<http://www.inea.rj.gov.br/NucleoRPPN/conteudo.asp>> e,

<<http://sistemas.icmbio.gov.br/simrppn/publico/rppn/RJ/>>

Acessado em: 15 jan. 2013.

As diversas áreas protegidas e/ou demais áreas verdes, configuram um mosaico de paisagem rico e diverso na cidade, onde a presença dos fragmentos florestais são uma marca presente no território.

A RPPN Maria Francisca Guimarães se localiza no centro da cidade. Apesar de apresentar pouco interesse ambiental para a conservação do ecossistema, pela inserção total na matriz urbana (com problemas de densidade, pressão da poluição e da precariedade da infraestrutura) e pela pouca ou nenhuma possibilidade de conexão com outras APs do município, se faz importante pelo seu papel de promover espaços livres na cidade e aumentar a área de permeabilidade que a cada ano vem diminuindo na bacia do rio Paquequer (VIEIRA, 2001).

Quadro 08 - Demais áreas protegidas situadas no território municipal.

N	Localidade	Tipo	QTD/área-ha	Fronteira UC	Distrito
01	Água Quente	APP	03	-	2º
02	Gamboá	APP	01	-	2º
03	Mottas	APP	02	-	3º
04	Vieira	APP	02	PETP	3º
05	Sebastiana	APP	03	PNMMT	2º
06	Vale Alpino	APP	03	PNMMT	2º
07	Providência	APP	02	PNMMT	2º
08	Brejal	APP	01	PNMMT	2º
09	Nhunguaçu	APP	01	PETP	3º
10	Cruzeiro	APP	01	PNMMT	2º
11	Andradas/Ponte Nova	APP	01	PNMMT	2º
12	Santa Rita	APP	03	PNMMT	2º
13	Pedra da Tartaruga	ARIE	80.10	PNMMT	1º
14	Alto	ARIE	8.24	PARNASO	1º
15	Canoas	ARIE	27.25	PETP	3º
16	Prata	ARIE	8.59	-	1º
17	Vale do Paraíso	ARIE	5.68	-	1º
18	Vista Soberba	ARIE	0.17	PARNASO	1º
19	Vila Muqui	ARIE	2.03	-	1º
20	Panorama	RDS	-	-	1º
21	Corta Vento	RDS	-	-	1º
22	Tijuca	RDS	-	-	1º
23	Várzea	RDS	-	-	1º

ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico

APP – Área de Proteção Permanente

RDS – Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: PMT, 2012.

Plano de Habitação de Interesse Social;

Lei Municipal Nº 2612 de 05 de julho de 2007.

Quanto às APPs criadas na região central da cidade, localizam-se em áreas de fácil acesso, em áreas urbanas densamente habitadas, conseqüentemente, sofrem com a pressão do crescimento desordenado, formal e informal, pois nem todas foram averbadas e/ou delimitadas de maneira correta. Apesar do pouco interesse como conector biológico, auxiliam na permeabilidade dos fluxos e promovem espaços livres que poderiam cumprir outras funções articuladas.

Dentre as áreas acima citadas, as APP criadas no 2º Distrito são parcialmente sobrepostas ao PNMMT, e as demais estão localizadas na área determinada, pelo Plano Diretor, como Polo Industrial, o que poderá causar problemas de confronto de interesse.

As APPs criadas no 3º Distrito são poucas e, embora próximas do PETP, deveriam abranger áreas maiores já que este é um dos eixos de maior pressão do mercado imobiliário de alta renda, ocasionando a fragmentação de antigas fazendas para a implantação de condomínios horizontais e diminuindo importantes parcelas do solo agricultável da área rural.

A sobreposição das APs contabiliza um percentual incorreto o que tem reflexo apenas no aumento da arrecadação municipal do ICMS ecológico. Ver: INEA, índice de conservação ambiental, 2013.

As inúmeras e diversificadas formações rochosas que conformam os monumentos naturais que emolduram a cidade, assim como as APs, que lhe completam, denotam o caráter estético dos monumentos naturais como parte da identidade da cidade, reconhecidos através dos atributos cênicos e biofísicos da paisagem⁸⁴, sendo ressaltados desde a época dos colonizadores. (GOULLART, 1966; RAHAL,1984; FERREZ,1970; MIRANDA,2006)

Podemos dizer que as bacias visuais proporcionadas pelos eixos de circulação viários e dos cursos de água, delimitam os pontos mais significativos e de identidade do município (PACHECO, 1969; RAHAL, 1987), porém vêm sendo encerradas entre construções junto aos eixos viários e de drenagem dos rios, onde os gabaritos inadequados comprometem o conjunto da paisagem⁸⁵.

Devido à fragilidade ambiental e paisagística de seu sítio, a cidade possui significativas parcelas de seu território resguardadas em UCs que protegem os monumentos naturais de interesse geológico que lhe caracterizam, sendo em sua maioria Unidades de Conservação de Proteção Integral.

Possui ainda outras categorias de áreas protegidas que, apesar de resguardadas por diferentes instrumentos normativos⁸⁶, têm seu patrimônio natural, ano após ano, degradados, sofrendo com a pressão do crescimento desordenado, a superexploração dos recursos, o agravamento das condições de fragilidade de seu ambiente natural e a

⁸⁴ As montanhas exercem papel importante no caráter da cidade e da Região, é o elemento condutor da ocupação e resguarda importantes áreas vegetadas. A formação geológica do Dedo de Deus é a mais significativa forma rochosa da Serra dos Órgãos, a qual caracteriza a identidade da Região Serrana, se tornando o símbolo da cidade de Teresópolis, embora fique geograficamente localizada na cidade de Guapimirim, a qual não consegue ter acesso visual à pedra.

⁸⁵ A Serra dos Órgãos, além de ser protegida dentro da área do PARNASO, também possui instrumento de tombamento municipal, junto ao IPHAN, que protege o perfil da serra em relação à cidade. Porém, o tombamento não impediu conflitos entre o patrimônio protegido e as determinações de uso e ocupação do solo, assim como, o gabarito e a taxa de ocupação que, desconsiderando a bacia visual como possibilidade de promoção das vistas cênicas, proporcionada na cidade em seu conjunto, acaba sendo encerrada atrás das fachadas e paredes construídos. (PMT; SMC, 2012)

⁸⁶ Embora haja diversos mecanismos de proteção da Serra dos Órgãos, como Reserva da Biosfera, Corredor Verde do Estado do Rio de Janeiro, Código Florestal, entre outros, apenas as UCs são devidamente fiscalizadas e as demais APs são constantemente invadidas e ocupadas, o que gera a degradação do ecossistema local, como se fossem de pouco valor. A importância dos atributos cênicos da Serra dos Órgãos foi reconhecida mesmo antes de ser discutida a característica ambiental, protegidas como parte do PARNASO, sendo protegida por decreto federal em 1930, acabou se tornando em 1939 o terceiro parque nacional decretado do Brasil, justamente devido ao seu apelo cênico. Já o perfil da serra que conforma o morro dos Três Picos e o perfil da Mulher de Pedra fazem parte do PETP, dando-lhe o nome. Este foi decretado como parque em 2002. (ROCHA, 2007)

perda de seu patrimônio paisagístico, vitimando pessoas e prejudicando a manutenção dos processos e condicionantes naturais. (ICMBio, 2012; INEA,2010; DRM,2011)

A ocupação e o parcelamento do solo nas áreas mais altas contribuem para o processo de degradação de todo o território por diferentes fatores, também processuais: perda da cobertura vegetal, parcelamento excessivo do solo rompendo a estabilidade do relevo, impermeabilização e escoamento rápido aos canais de drenagem, baixa infraestrutura, perda de áreas de infiltração e percolação da água, despejo de efluentes diretamente nos rios e infiltração excessiva por esgoto no solo, contaminação das águas. A jusante o assoreamento e o agravamento das inundações são cada vez mais sentidos. As áreas dos relevos apresentam maior suscetibilidade e instabilidade pelo excesso de edificações.

O papel do PARNA e as outras UCs e APs, no contexto territorial, é fundamental devido à função que cumprem para manter boa cobertura vegetal no entorno da área central urbanizada e auxiliar na manutenção e sustentação do solo e do relevo diminuindo os processos erosivos e de assoreamento por toda a bacia.

Igualmente atuam para a alimentação dos aquíferos uma vez que, devido às chuvas pontuais, de caráter orográfico, mantêm a permeabilidade do solo e os processos de infiltração, minimizando os pontos de inundação nas planícies ocupadas. A evapotranspiração produzida pela floresta, minimiza as grandes variações térmicas e auxiliam na circulação das massas de ar pelos vales centrais distribuindo boa parte da umidade.

Como matriz de habitat é preciso manter a boa conexão entre as áreas preservadas das UCs no território municipal, sendo vital para promover o fluxo gênico e a possibilidade de movimentação das espécies e sendo importante potencializar os cuidados sobre os pontos e/ou zonas de contato e promover novas áreas.

Ressaltamos assim, a importância de entender o papel dos PARNAs no território municipal, a partir do sistema de espaços livres, com o objetivo de potencializar as possibilidades de interação com a cidade da qual faz parte, não se isolando de seu contexto, pois notamos que as diretrizes delimitadas no âmbito das políticas municipais e normativas não têm sido suficientes para a proteção de seu patrimônio e têm influência direta nas condições de manutenção dos ecossistemas ali protegidos e que deveriam contemplar todo o território.

5 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS⁸⁷ DA OCUPAÇÃO URBANA DO SÍTIO

A análise da ocupação visa entender os processos e as relações que se estabeleceram entre as intervenções humanas e o meio ambiente que configuraram o território atual. Investiga as dinâmicas sociais e ambientais em suas relações, ressaltando as formas que modelam a paisagem (condicionantes naturais e artificiais), os arranjos e as transformações (dinâmicas) ao longo de tempo. Estas serão observadas em diferentes escalas em relação à mancha urbana e a forma de expansão sobre o sítio e, ainda, da UC e seu entorno, nas formas intraurbanas, tendo como base os processos históricos.

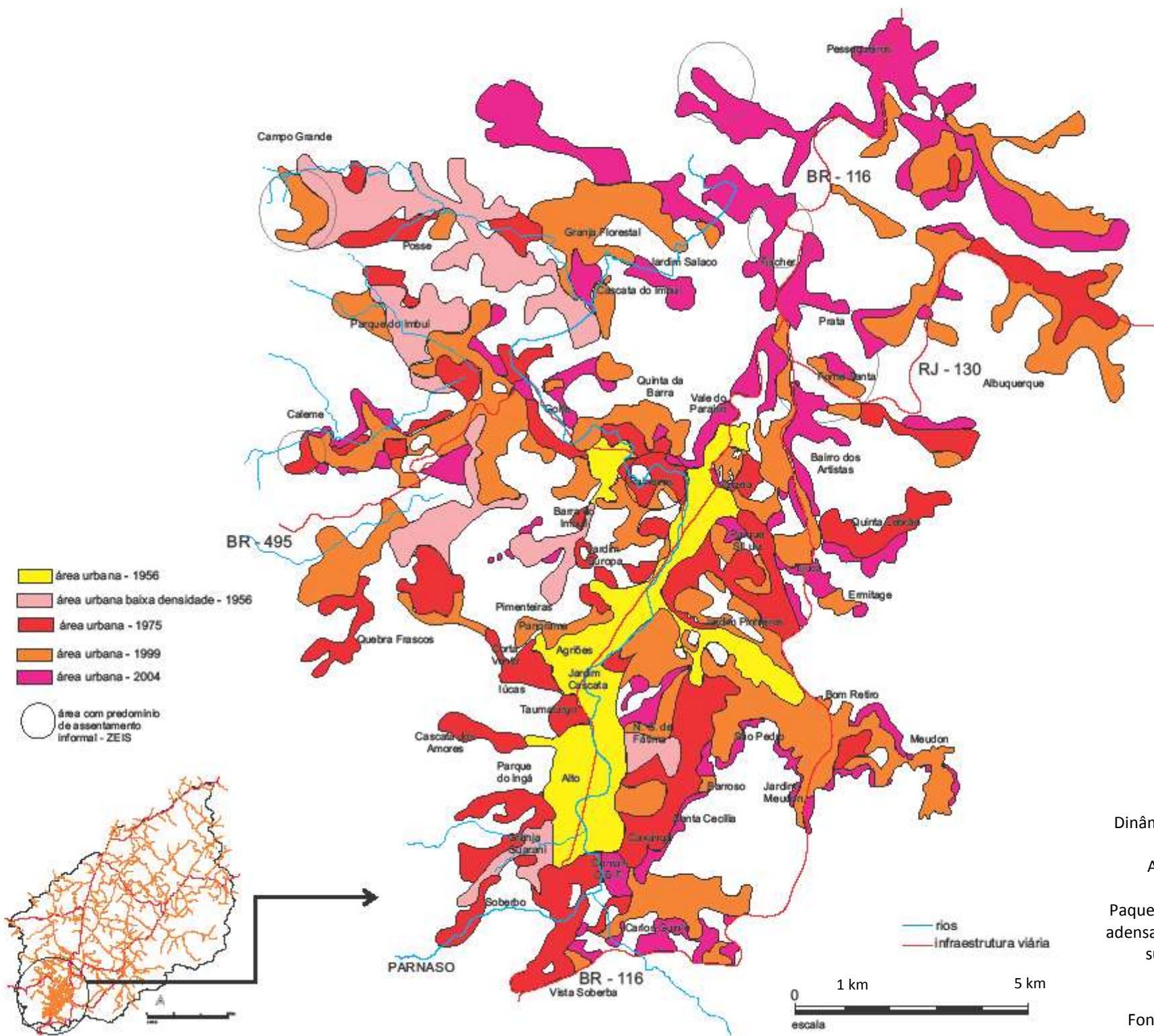
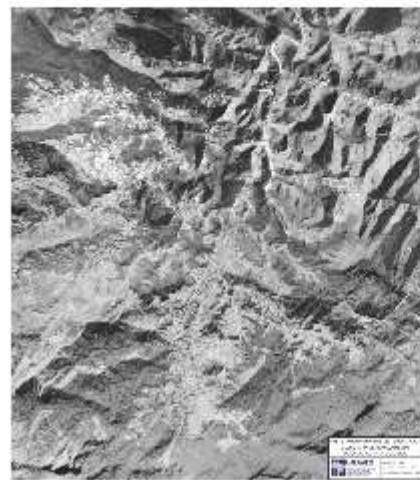
Embora os espaços livres e seus elementos constituintes pudessem vir a ser explorados para integrar as diferentes áreas delimitadas pelos planos de ordenamento, como área urbana e rural, nos diferentes distritos e entre os compartimentos de relevo, para manter os processos naturais e ecológicos junto à dinâmica urbana e ressaltando sua paisagem diferenciada, as alterações impostas, algumas até mesmo planejadas, foram atribuídas às unidades de conservação o papel de manutenção da qualidade ambiental local.

O processo de ocupação que vem se estabelecendo denuncia os problemas ambientais que atingiram sua amplitude em 2011 e retratam a dinâmica da cidade como um todo.

O mapa esquemático⁸⁸ que ilustra a expansão urbana no período de 1956 a 2004 (Prancha 06) aponta que a mancha urbana, no período aproximado de cinquenta anos, cresceu mais que o dobro. Nesse mesmo período, a população chegou a triplicar atingindo a cifra de 163.746 hab. sendo que aproximadamente 84% desses estão situados na área urbana da cidade produzindo uma densidade de 212,49 hab/Km², enquanto que nas áreas periféricas rurais a população não passa de 16% do total. (IBGE, 2010)

⁸⁷ LAMAS, J.M. (2000, p. 97) Ciência que estuda as formas, interligando-as com os fenômenos que lhes deram origem.

⁸⁸ Mapa desenhado pela autora alicerçado no trabalho de base existente referente aos anos citados acima e complementados segundo estimativas sobre os dados do plano diretor Municipal de 2006.



Prancha 06
 Dinâmica da ocupação dos assentamentos na área urbana.
 A ocupação territorial foi inicialmente instaurada no centro do vale do rio Paquequer, nas áreas planas, depois com o adensamento da cidade foi gradativamente subindo as encostas, aumentando sua espacialização e alterando os condicionantes do suporte natural.
 Fonte: Produzido com base no PD, 2006.
 Desenho da autora sobre base, 2013.

Nesse contexto, podem ser observados dois processos principais: a expansão urbana de caráter disperso e fragmentado sobre as zonas rurais nas áreas periféricas próximas ao centro disponibilizadas ao mercado imobiliário formal que são destinadas a segunda residência e a veranistas, como também, o adensamento da área central, principalmente, nas proximidades dos eixos-viários, pela migração da população rural ao centro em busca de oportunidade de trabalho, em função do decréscimo da rentabilidade da agricultura. Esses últimos ocupando as áreas de maior fragilidade entre encostas íngremes e nas planícies dos afluentes do rio Paquequer.

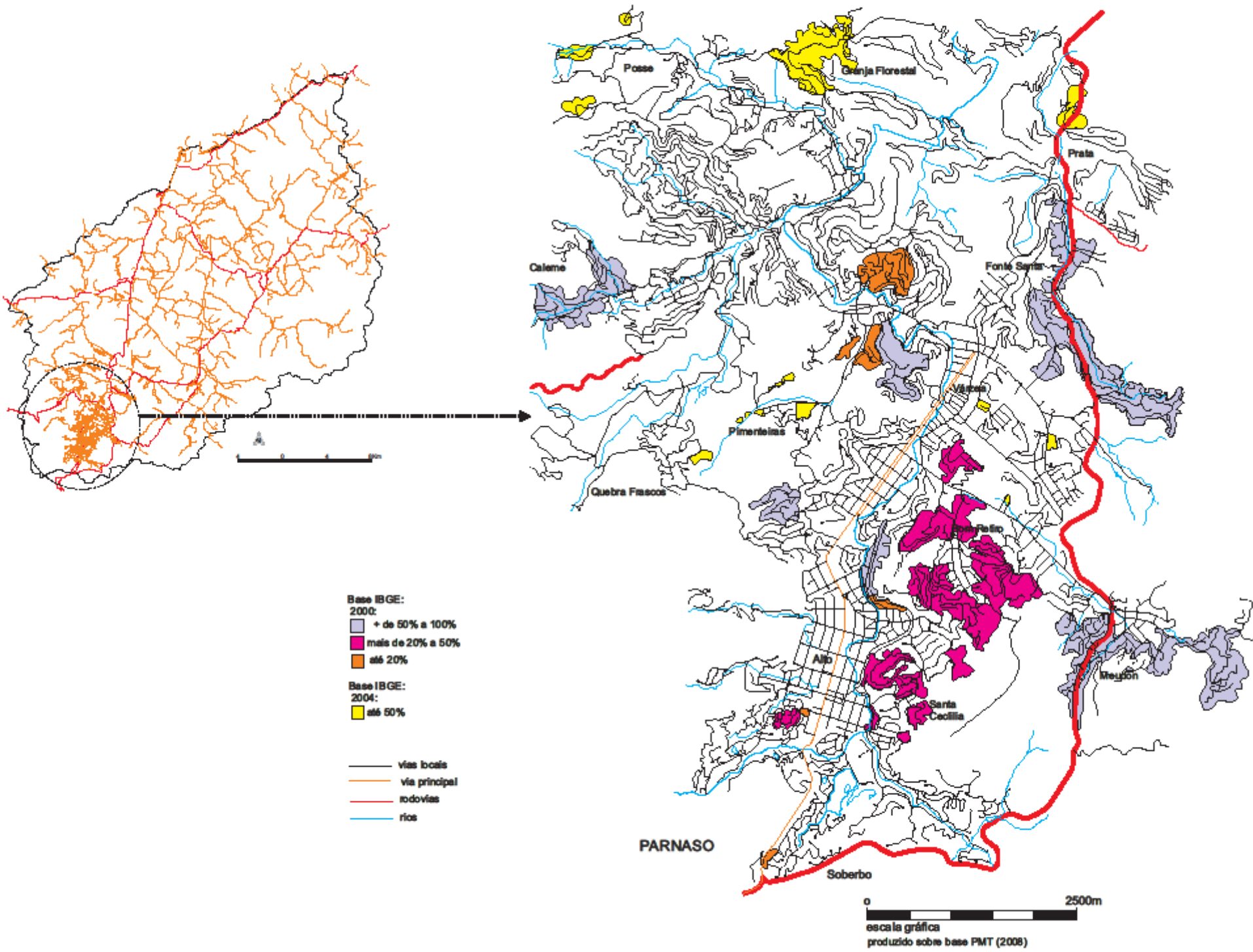
Algumas das áreas ocupadas chegam a tomar os topos dos morros e a unir bairros antes separados pelo relevo. As planícies dos rios afluentes foram sendo canalizadas e tamponadas para possibilitar novas construções. Antigas chácaras foram sendo retalhadas e foram promovidos inúmeros cortes em terrenos de encostas para abrigar novas famílias.

O processo de eliminação dos espaços livres junto aos cursos de drenagem, para a promoção das novas ruas, recebeu o tratamento tradicional, sendo logo retificados e/ou canalizados, tamponados e impermeabilizados, com ocupações de novas casas, chegando em alguns pontos a ser utilizado o próprio muro para retificação e canalização dos rios como estrutura às residências.

Destaca-se que parte das ocupações irregulares sobre as áreas de proteção foram promovidas pelo poder público local que possibilitou a posse de áreas irregulares e promoveu o loteamento de outras várias. A população também valorizava as obras de aterro nas áreas mais baixas das várzeas pela promoção de espaços destinados à moradia popular de caráter formal promovido pelo governo local e estadual.

Em consequência, com a ocupação das áreas próximas aos cursos de água, foi observada a perda da potabilidade da água e a contaminação generalizada dos cursos dos rios anteriormente utilizados para banho, lazer e pesca. Não houve o acompanhamento do crescimento populacional pela disponibilidade de infraestrutura e serviços, e hoje a cidade possui apenas 7% de seu esgoto tratado. O mapa ilustrativo a seguir (Prancha 07) demonstra que o movimento é o reflexo igualmente das condutas determinadas nos planos de desenvolvimento da cidade, considerando as diretrizes de ocupação, principalmente, entre as décadas de 1980 e 1990.

TERESÓPOLIS - PAISAGEM



Prancha 07
Dinâmica da ocupação dos assentamentos informais na área urbana.

Os instrumentos de política urbana como instrumentos de planejamento físico são determinantes para a conformação da cidade e modelos de uso e ocupação do solo, porém quando baseados apenas em distribuição das funções e atividades econômicas pelo território, se mostram inoperantes e, até mesmo, como vetores de desordem ao ambiente natural, como observamos no caso de referência.

Atualmente, as áreas dos assentamentos informais aqui referenciados, não apenas cresceram sobre as APs, ignorando a normativa ambiental, como são os pontos de maior suscetibilidade a inundações e deslizamentos que, em 2011, causaram a morte de centenas de pessoas.

Fonte: Produzido com base no PD, 2006.
Desenho da autora sobre base, 2013.

As áreas livres foram perdendo seu potencial de lazer, de manutenção dos aquíferos e nascentes, deixando morrer vários córregos que abasteciam as piscinas públicas e fontes que promoviam áreas de encontro social.

O incremento das áreas impermeabilizadas agravou os pontos de inundação aumentando sua intensidade e periodicidade, e o acréscimo do volume de água direto nos cursos dos rios elevou os problemas de assoreamento acumulando os processos erosivos devido ao desmatamento. A observação sobre os espaços livres, que participavam da mancha urbana e passaram a lhe rodear, demonstra que cada vez mais que foram sendo suprimidos e/ou empurrados para o exterior, nas periferias e pontos mais altos do relevo de difícil acesso.

Em posição inversa podemos constatar que as áreas destinadas aos usos agrícolas e de pastoreio foram gradativamente tendo a vegetação recuperada espontaneamente. Segundo o mapa da dinâmica vegetal (Prancha 08), as manchas de vegetação nas áreas periféricas da zona rural foram sendo recompostas pela vegetação em diferentes estágios sucessionais e incrementaram as áreas florestadas no interior do município. Esse processo levou à manutenção da qualidade ambiental e paisagística na periferia na mancha urbana e, principalmente, no interior rural.

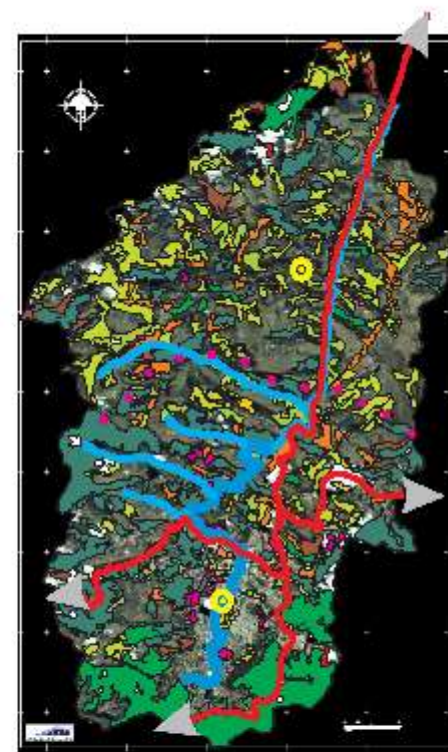
O interesse do mercado imobiliário sobre esses espaços vem aumentando a cada dia e iniciou, no final da década de 1990 e início de 2000, o interesse aos novos parcelamentos das antigas fazendas e sítios para loteamentos de residências para veranistas e moradores.

As zonas rurais, por conseguinte, vêm sofrendo a pressão do mercado imobiliário que devido à proximidade com outros polos de trabalho, como Nova Friburgo e Rio de Janeiro, têm aumentado a demanda por moradia próxima às rodovias de acesso à cidade (Prancha 9). Este perfil é confirmado pelo plano diretor que promove loteamentos em direção às zonas rurais.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER
PNMMT - SISTEMA PAISAGEM

As comunidades vegetais se apresentam de diferentes maneiras, sendo:

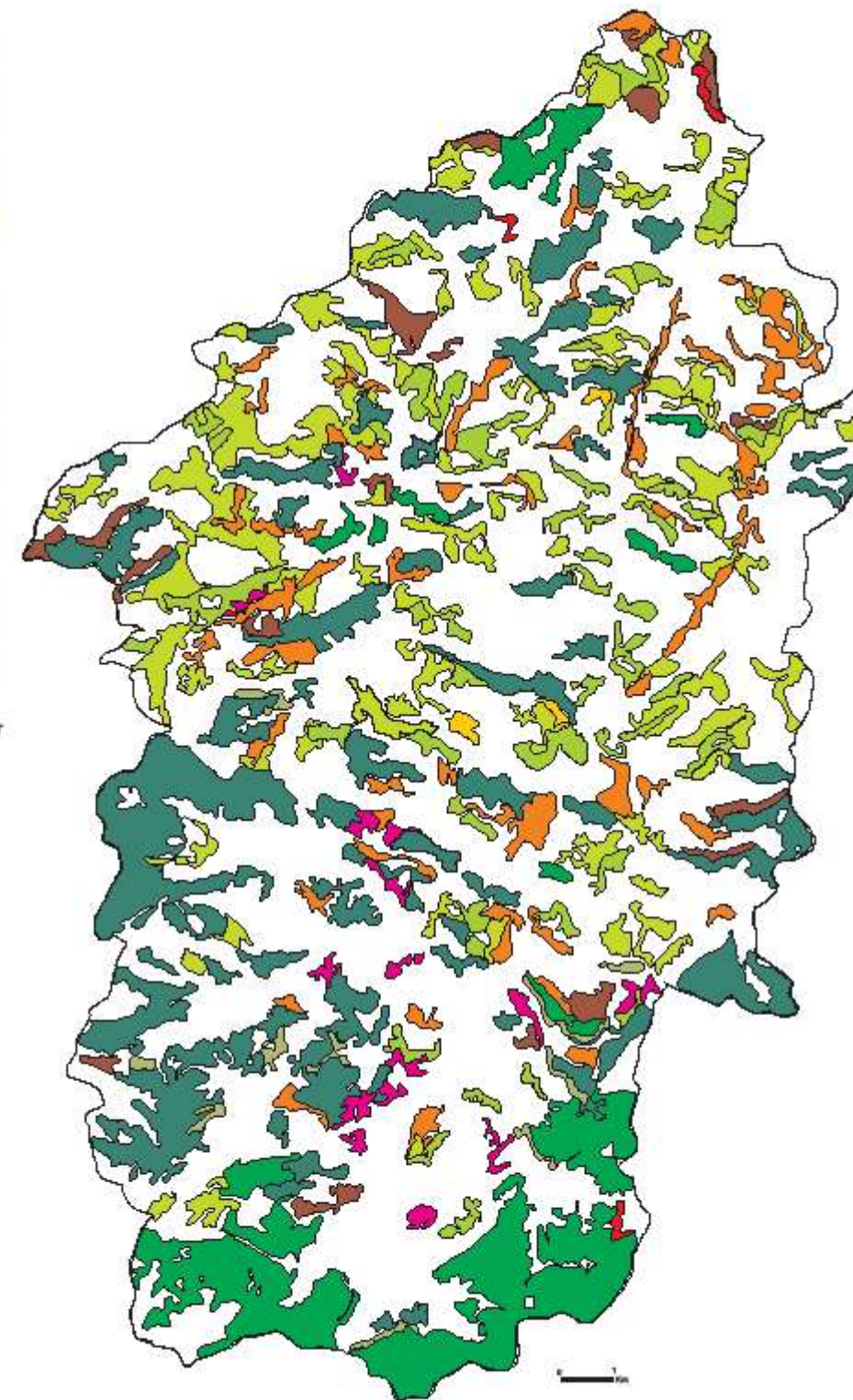
- Bosques de Mata Atlântica preservados – nas áreas mais íngremes e de difícil acesso, dentro dos PARNAs, em parte das áreas protegidas e em áreas pontuais, são constituídas de: Floresta Ombrófila densa, Floresta Montana e Submontana;
- Bosques secundários – áreas que se consolidam após apresentarem recuo da atividade pecuária e da agricultura. Também são encontrados em parcelas do PNMMT e em algumas áreas protegidas; mesma característica da anterior;
- Bosques degradados – em áreas urbanizadas e agrícolas;
- Vegetação de áreas úmidas ou brejos – nos pontos baixos das bacias drenantes e junto aos fundos de vale e lagoas – apresentam poucos pontos com vegetação em bom estado de conservação; são as mais ameaçadas pela ação antrópica devido aos aterros.



— limite da bacia hidrográfica do rio Paquequer
 — rios
 — infraestrutura viária
 ▲ acessos rodoviários
 ● centro distrital

Dinâmica da cobertura florestal
 1976-1996-2000
 produzido com base em UERJ (1998)

■ Degeneração
 ■ Desmatamento
 ■ Regeneração avançada
 ■ Regeneração inicial



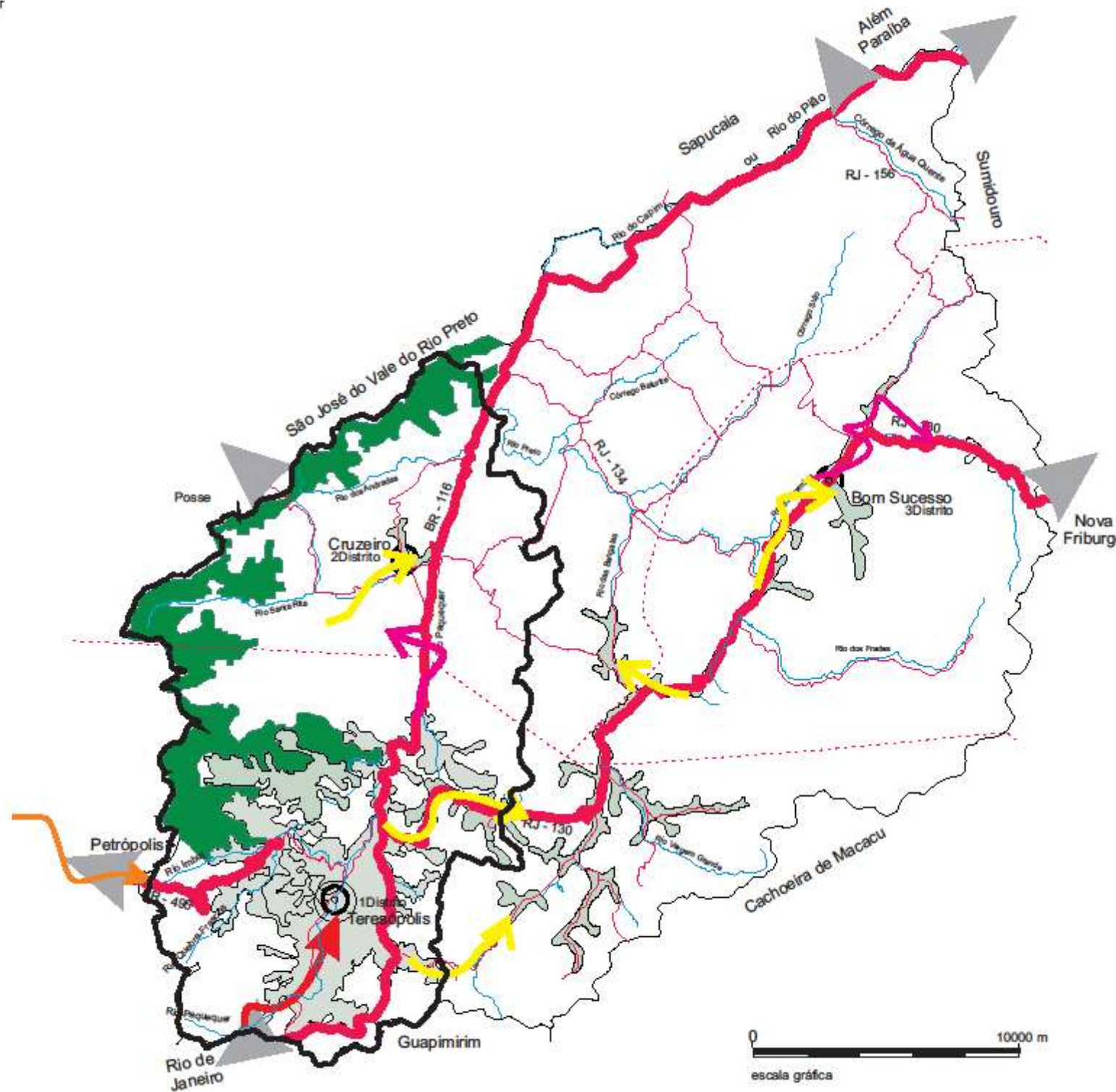
A imagem à esquerda mostra a cobertura vegetal da bacia do rio Paquequer no período de 1996 a 2000. A dinâmica da transformação da cobertura vegetal e uso do solo é marcante na influência da delimitação da área do PNMMT, que cobre não apenas os pontos de maior altitude do relevo, como também resguarda importantes remanescentes florestais que sofriam com a pressão do crescimento urbano.

Prancha 08

Mapeamento dos remanescentes vegetais e dinâmica de ocupação do solo.
 Fonte: Produzido pela autora com base em UERJ, 1998.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER
PNMMT - SISTEMA PAISAGEM

- Limites:**
- Bacia hidrográfica do rio Paquequer
 - Município de Teresópolis
 - - - Distritos
- hidrografia
- infraestrutura viária
- centro distrital
- ▲ acessos rodoviários
- Vetores de crescimento:**
- BR 116 - entre 1959/1990
 - BR 495 - até 1959
 - RJ - 130 - de 1970 até 1990
 - RJ - 130 - de 1990 a 2014
- ocupação urbana
- PNMMT



Prancha 09

Mapa Ilustrativo dos vetores de crescimento.

Localização do PNMMT em relação a mancha urbana, eixos rodoviários e os vetores do crescimento urbano.

Os eixos viários são indutores na ocupação territorial, permitem diferentes formas de ocupação e apropriação da paisagem, estimulam o crescimento e possibilitam a ligação entre os núcleos dos assentamentos.

Seta laranja – eixo da BR 495 – Petrópolis/Teresópolis. Apresenta dois momentos como vetor de crescimento: até 1959 - única rodovia de acesso à cidade, a estrutura fundiária próxima a este eixo era baseada principalmente em grandes chácaras e sítios de veraneio. 1970 – parcelamento do solo – ainda com casas de veranistas, em lotes menores. Atrativo para as camadas mais pobres à procura de serviço – início dos assentamentos informais.

Seta vermelha – BR 116 – abertura da rodovia em 1959, ligando o Rio de Janeiro diretamente ao município – início do parcelamento do solo, maior densidade urbana e ocupação desordenada.

Seta amarela – RJ 103 e BR 116 – década de 1970 – perda de áreas agricultáveis, queda da pecuária e início da industrialização - adensamento dos núcleos urbanos próximos ao centro e no interior.

Seta rosa – crescimento a partir da década de 1990 para além do centro urbano sobre as áreas rurais de maior atrativo para os novos veranistas e turistas.

Fonte: Produzido com base no Plano Diretor de Teresópolis, 2006. Desenho da autora sobre base, 2013.

5.1 AS UNIDADES PROJETUAIS – RELAÇÕES DE FRONTEIRA AO PNMMT

O recorte da área de estudo diz respeito ao Parque e seu entorno imediato não consolidado referenciado por seu contexto no plano diretor municipal uma vez que não há plano de manejo. Engloba o trecho sul, próximo ao PARNASO, sendo ali delimitado pela BR 495. A leste, o limite é estabelecido pelo rio Paquequer até o limite norte onde se encontra com o rio Preto, já na face oeste, o limite é o território administrativo municipal.

Na fronteira direta do PNMMT, ao encontrar-se com distintas dinâmicas territoriais - área urbana em processo de consolidação, área de expansão urbana e a zona rural -, algumas com amplos espaços livres, poderá ser redirecionada a estruturação urbana dentro da possibilidade de explorar corretamente seu patrimônio ambiental e paisagístico e, com isso, manter, adicionar e propagar as características do PNMMT para além de seus limites, nesse caso, são manifestadas as relações de borda.

Infelizmente, no que compete às unidades projetuais 01 e 02 - área urbana e de expansão urbana -, a possibilidade de reestruturação se deve às chuvas extremas de 2011 que afetaram todo o entorno do PNMMT, em diferentes graus e com impactos desiguais à população e a sua estrutura ambiental, porém, mais sentida nessas unidades, pois as condições ambientais foram sensivelmente alteradas ao longo dos anos.

No caso específico da área urbana, esta passa por processo de reestruturação, onde a análise morfológica da unidade projetual 1 apresenta uma densidade construtiva e habitacional que compromete os processos naturais e os elementos constituintes da paisagem com consequências diretas sobre a qualidade de vida da população. Já a área de expansão urbana por apresentar espaços livres de extensão representativa, poderá ser melhor adequada à demanda atual de crescimento, apesar de sua cobertura vegetal ter sido consideravelmente alterada e a exploração dos recursos naturais ter comprometido parte de suas dinâmicas, com o decreto do Parque pode-se vislumbrar a possibilidade de reverter o quadro de degradação.

Portanto, as propostas de urbanização no seu entorno devem observar as funções importantes que cada área em particular pode cumprir para manter e multiplicar os benefícios do Parque para além de seus limites, pois há influência na

qualidade ambiental e urbana de seu entorno, de modo direto e/ou indireto, como também, a UCM é, por essas unidades, influenciada.

Ao reconhecer as potenciais trocas ambientais, que beneficiam mutuamente a UCM e as unidades, deverão ser promovidas ações de recuperação urbana e estruturação dos espaços livres de interesse ao sistema, assim, sua condição de matriz será reforçada e expandida em termos ambientais, sociais e econômicos. Assim sendo, as unidades projetuais que identificamos são descritas a partir do enquadramento das condicionantes ambientais e classificação do plano diretor municipal, uma vez que buscamos conciliar os instrumentos e sua orientação apontando os problemas e potenciais.

As três unidades possuem, por seu relevo, diversas áreas recortadas por rios de primeira e segunda ordem que se unem ao rio Paquequer. A unidade de Ponte Nova também é recortada pelo rio Preto na saída do território municipal. Neste caso, todas as alterações causadas nas outras unidades e a montante do rio Paquequer, sejam físicas, químicas e/ou biológicas, serão sentidas na área de Ponte Nova e nas demais cidades de influência da bacia, uma vez que Teresópolis é a cidade mais alta da região serrana.

Desta forma, a ação do plano de manejo e do plano diretor deve relacionar a UCM as demais peças territoriais de espaços livres atuando de forma preventiva e ordenadora do território em suas diferentes complexidades. Embora algumas áreas no entorno tenham recebido legislação própria para estabelecer uma “ordem”, esta não contempla ações de recuperação com base na preocupação de preservar a matriz territorial e reestabelecer o correto funcionamento dos processos naturais que permite índices de qualidade de vida satisfatórios a população.

A primeira análise reflete o quadro urbano e ambiental da bacia do Paquequer, no entorno do Parque, dentro do escopo de estabelecer uma aproximação aos pontos de fragilidade e potenciais da UCM, segundo os princípios funcionais dos processos naturais, onde o reconhecimento das relações e os processos geradores indicarão novas possibilidades de ação e de recomendação junto ao uso dos instrumentos de planejamento, visando a adequada gestão e ordenamento da ocupação urbana no entorno da UCM.

Neste recorte, são reconhecidas as áreas potenciais de conexão do sistema segundo as superfícies de interesse para estabelecer a zona de propagação e os possíveis elementos conectores determinados pelas linhas, assim, formam uma rede estrutural com base no sistema ecológico e natural que permite sua apropriação em diferentes pontos, segundo os nós.

Em um segundo momento, porém, serão estabelecidas algumas aproximações a escala urbana. Reconhecidos os nós que contribuem para a consolidação dos atributos e sua percepção pelas pessoas das comunidades, observaremos nos pontos de contato quais as bordas e como trabalham a favor do sistema. A análise visa verificar a viabilidade do estudo proposto, observando as dinâmicas das localidades nas unidades projetuais (Prancha 10 e 11), sendo:

Unidade projetual 1: área urbana – a localidade está em contato direto com o Parque onde se mantém a sede do núcleo de montanhismo; aninhada na parte sudeste, em meio à serra do PNMMT e em contato com o PARNASO até próximo à rodovia BR 495 que recorta as duas UCs; esta área apresenta bordas fechadas e abruptas devido ao relevo e ao curso dos rios; a alta densidade populacional localizada nas áreas de maior inclinação provoca impacto significativo na jusante devido ao processo de desmatamento e corte excessivo do relevo; o direcionamento do PD e a legislação atual são fatores limitadores das ações propositivas, porém reconhecida como área de risco extremo (DRM/INEA) poderá ser reavaliada sua estruturação; em processo de recuperação;

Unidade projetual 2: área de expansão urbana – situada na parte central é recortada pelo rio Paquequer e pela rodovia BR 116, sofrendo consequências diretas das intervenções nas áreas a montante do PNMMT; as bordas da UCM são irregulares devido à delimitação recortada pelo relevo acidentado; apresenta alguns assentamentos nos intervalos, com ocupação de característica urbana dispersa e fragmentada; há alterações significativas da matriz territorial, porém, apresentam extensos espaços livres que podem ser recuperados e/ou mantidos;

Unidade projetual 3: área rural predominantemente livre com média alteração dos atributos geobiofísicos, assentamentos dispersos e aldeados; ocupa a parte nordeste do Parque; com percentual maior de área florestal preservada, sua estrutura geobiofísica é complexa, conformada por vales estreitos entre relevo variado e poucas planícies agricultáveis; é limitada pelo rio Paquequer, pelo rio Preto e pela rodovia BR116; por possuir prioritariamente uso rural, com pequenos núcleos aldeados, o potencial de trocas entre a UC e o entorno poderá ser explorado para manter conectividade com habitats de vida silvestre devido à legislação do PNMMT agir diretamente sobre as áreas rurais.

As unidades, deste modo, são diferenciadas por suas características e atributos que, em conjunto, determinam o mosaico da paisagem e ressaltam o caráter de cada localidade de forma particular.

O reconhecimento de suas diferenças busca facilitar igualmente uma aproximação ao zoneamento delimitado pelos instrumentos de ordenamento territorial municipal, direcionando a análise das bases temáticas, onde observaremos seu potencial funcional, perceptivo, ecológico e físico-ambiental, frente à participação no sistema.

Neste processo, é possível reconhecer as diversas funções que os espaços livres cumprem por preservar as dinâmicas ambientais da matriz territorial em diferentes contextos e, ainda, contribuir para o correto funcionamento do sistema da paisagem de forma integrada.

PNMMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER



Prancha 10

Unidades Projetuais no entorno do PNMMT.

Áreas de fronteira segundo o plano diretor e características de ocupação – unidades de projeto no entorno do PNMMT. O recorte limita-se entre o PNMMT, a BR 495/116 e o Rio Paquequer.

As unidades de projeto, aqui consideradas estabelecem relações de fronteira com a matriz da paisagem preservada no Parque e permitem sintetizar a caracterização da paisagem do território, por apresentar as diferentes variáveis encontradas na análise. Embora delimitadas, apresentam fronteiras muito claras entre os tipos de assentamentos, porém podem mesclar-se entre eles, apresentando outras unidades em seu interior.

Laranja

Zona rural – assentamentos nucleados, com boa cobertura vegetal presente em grandes extensões de espaços livres, baixa densidade populacional.

Cobertura do solo:

Florestal/Agrícola/Agroflorestal/assentamentos urbanos/superfícies de água, entre vales.

Cone visual restrito, alta qualidade dos atributos geobiofísicos e perceptivos internos. Paisagem pouco alterada.

Amarelo

Zona periurbana – delimitada como zona de expansão urbana, esta área apresenta núcleos de assentamentos com características urbanas, nucleadas, com maior adensamento populacional, grandes extensões de espaços livres.

Cobertura do solo:

Florestal/Agroflorestal/assentamentos urbanos/superfícies de água, entre vales.

Cone visual amplo, com áreas restritas, alta qualidade dos atributos geobiofísicos e perceptivos internos, média percepção perceptiva externa. Paisagem alterada.

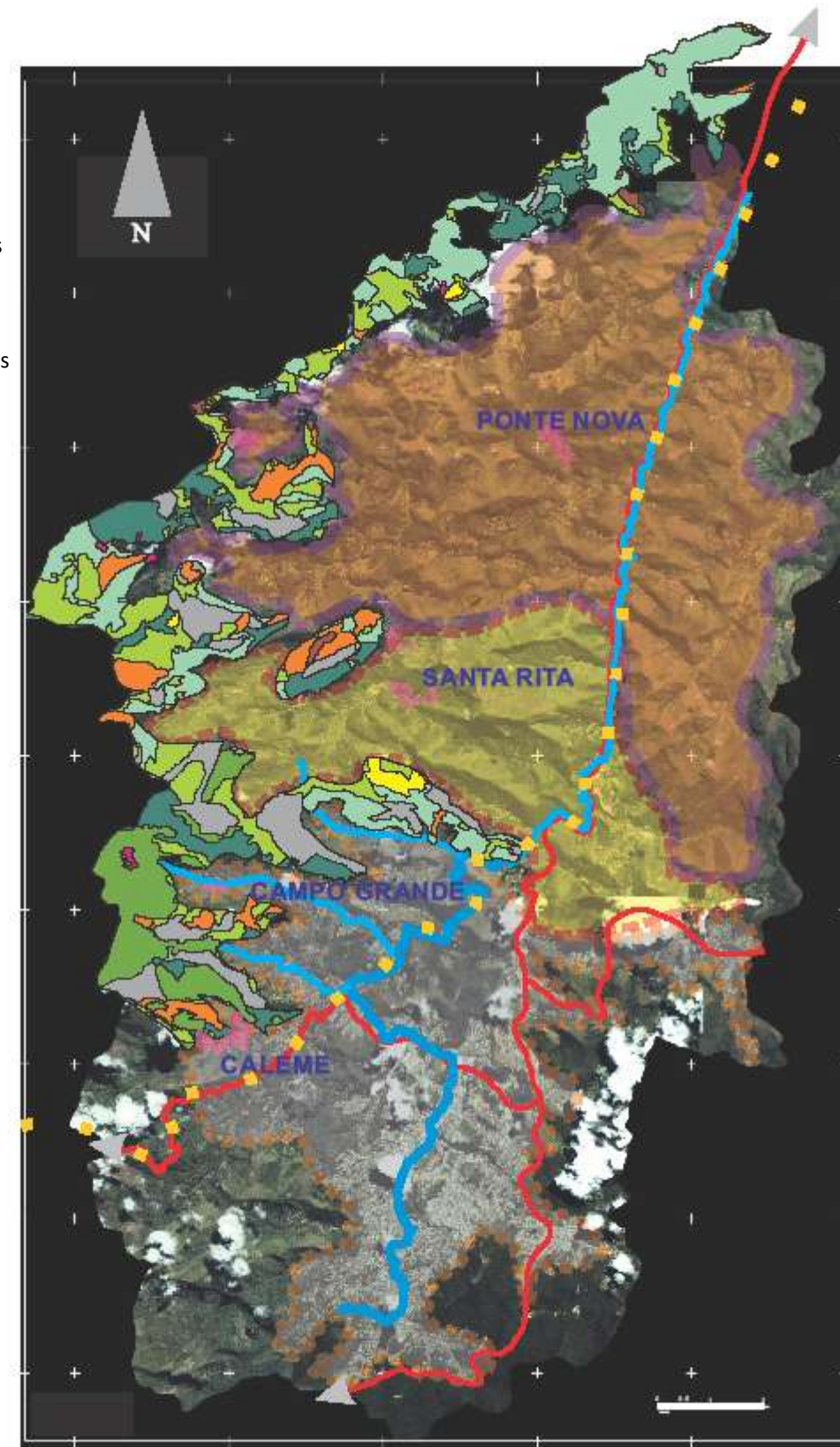
Cinza

Área urbana – apresenta núcleos urbanos entre vales se conturbando com mancha urbana consolidada, alta densidade, fragmentos de cobertura vegetal florestada.

Cobertura do solo:

Florestal / assentamentos urbanos/superfícies de água entre planícies e vales, subindo as encostas.

Baixa qualidade dos atributos geobiofísicos e médio valor dos atributos perceptivos internos. Cone visual amplo, média percepção externa. Paisagem altamente alterada.



Fonte: PARNASO, 2012.
Desenho da autora sobre imagem, 2013.

PNMMT - TERESÓPOLIS - PAISAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER

Ocupação das planícies alagáveis;
 Ocupação da FMP e APP - assentamentos formais e informais;
 Observa-se pequenos núcleos urbanos densos, instalados sobre as margens dos rios e fundos de vale; com padrão disperso e fragmentado;
 Observa-se representativa mancha florestal do PNMMT e entorno;
 Devem ser preservados os caminhos de caráter rural, assim como as visadas, permitindo a apreensão dos recursos cênicos da paisagem.

Metodologia:

reconhecimento dos diferentes padrões das unidades projetuais e do caráter da paisagem no mosaico territorial;
 reconhecimento de padrões espaciais do uso do solo;

Unidade de projeto:
 análise das relações fronteiriças e da matriz do PNMMT;



fronteira rural

padrão Florestal



padrão agroflorestal



padrão agrário



fronteira periurbana - padrão urbano/rural



fronteira urbana

Ocupação das encostas - assentamentos formais e informais;
 Ocupação da FMP - APP;

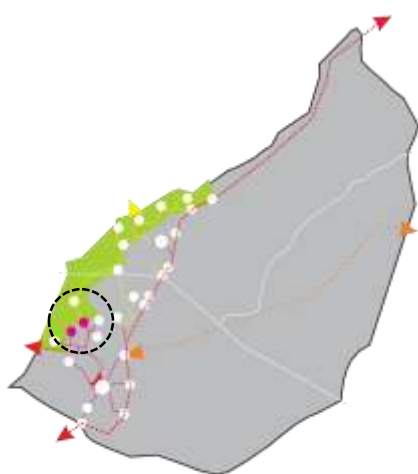
Observa-se as áreas densamente construídas que impõe cortes profundos ao relevo e desmatamento causando erosão, deslizamentos e assoreamento dos canais;
 Observa-se fragmentação das manchas florestais, gerando ausência de percepção dos limites do PNMMT;

A ocupação nas bordas dos curso de água deve ser removida, pois além de ser área sensível devido aos atributos geobiofísicos, é potencialmente interessante para a percepção visual, já que os eixos visuais proporcionam importantes visadas, permitindo a apreensão dos recursos cênicos da paisagem.



Prancha 11
 Caracterização das unidades projetuais.
 O Caráter da paisagem é dado pelas diferentes apropriações do território.
 Fonte: fotos da autora, 2013.

Reconhecer o direcionamento propositivo para readequar os instrumentos faz-se fundamental. Os atuais instrumentos que regem parcelas do território, de modo setorizado, contemplam apenas elementos estruturais urbanos como luz e pavimentação, permitindo densidades não adequadas que elevam o grau de fragilidade ambiental e física da área. É necessário congrega novas diretrizes que incorporem os sistemas naturais como base para as propostas de requalificação e uso dos instrumentos de planejamento.



a) Unidade projetual 1: área urbana -
Campo Grande e Caleme

Os assentamentos do núcleo urbano, Campo Grande e Caleme, compõem áreas similares pelo padrão de ocupação urbana e processo de transformação da paisagem. Situadas na ponta sul, próxima a BR 495, o acesso é realizado pelo bairro da Posse e ocupam o limite direto do PNMMT.

Campo Grande é uma localidade do bairro da Posse, caracterizada por ocupações em diferentes épocas que deu-se de forma desordenada. A localidade ocupa os anfiteatros das nascentes e o vale dos córregos que recortam toda a área. Os cursos de água se unem ao rio Príncipe que desemboca no rio Paquequer. O relevo com declividades relativamente médias e paredões abruptos induzem o rápido escoamento superficial das águas e definem certa velocidade aos processos erosivos; as áreas mais altas possuem solo impermeável, o que dificulta a infiltração. O relevo também define os limites da localidade, tendo ao centro sua ocupação urbana.

Vários fatores contribuíram para o processo de ocupação desordenada na área e degradação ambiental da localidade. A posse da terra por um único proprietário que partilhava sua propriedade entre os funcionários e, mais tarde com sua morte, o

processo de livre ocupação. Durante esse período, houve a retirada da vegetação⁸⁹ de maior porte. A ocupação inicial foi localizada nas poucas parcelas planas na parte média do bairro, com padrão construtivo de qualidade composta por chácaras e pequenos sítios que mantinham espaços livres com jardins e/ou pomares que mantinham a recarga e infiltração da água de forma lenta aos canais de drenagem. Configuradas em acordo com o relevo, não impuseram cortes e aterros significativos ao perfil. O arruamento de acesso era estrito e não pavimentado, com boa drenagem.

Em uma segunda fase, com o início do adensamento, a ocupação assumiu um caráter mais irregular. A partir de 1980, a doação de “cartas de posse” promovidas pelo governo municipal “formalizou” a ocupação indevida. (MP/RJ, 2011). A partir do PD a delimitação da área como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) agrava ainda mais o problema (FGV, 2006), pois são aceitos índices inadequados de ocupação. As ações anteriores de urbanização promoveram a pavimentação com asfalto, sem observação da drenagem adequada ou sistema de saneamento. O transporte público até o ponto mais alto da comunidade promoveu a ocupação de novas áreas e a impermeabilização dos pontos de recarga do lençol freático. Nenhum outro melhoramento da infraestrutura e/ou serviços foi disponibilizado.

A falta de acesso à terra levou parte das famílias a subdividir o espaço interno dos lotes e a disponibilizá-los aos parentes⁹⁰. Nesse processo, as áreas marginais aos córregos e ao rio onde confluíam foram ocupadas em sua integralidade, algumas casas chegando a tamponar os canais de drenagem.

A característica construtiva é densa, de baixo e médio padrão, com pouco ou nenhum espaço livre interno aos lotes. Não há serviços de infraestrutura sanitária e várias residências coletam a água diretamente dos cursos de água que recortam a localidade ou de poços. O índice de poluição das águas levou aos moradores a não mais ter relação de lazer com o rio, mas continuavam a utilizá-lo para o abastecimento coletando de pontos mais altos mantidos conservados. Em determinado momento,

⁸⁹ No período inicial da colonização do bairro, a área era caracterizada por mata fechada com árvores de grande porte, algumas foram sendo retiradas para construção e outras para consumo no uso doméstico e comercial, com a produção de lenha para aquecimento e na cozinha.

⁹⁰ Em depoimento gravado os moradores relataram a história da localidade que foi confrontada com registros levantados pelo Ministério Público e livros sobre a história da cidade e das primeiras famílias a ocupar a área. Ver: FERREZ, 1970; FÉO, 2010; consulta ao relatório sobre o desastre do MP/RJ.

parte das áreas invadidas foram desapropriadas e resgatadas ao proprietário. Essas apresentam recomposição da vegetação florestal inicial.

Caleme é um bairro típico das dicotomias sociais das cidades brasileiras. A qualidade de seu vale, com florestas preservadas, boa qualidade da água e do clima, presença de vida silvestre e disponibilidade de terra em grandes parcelas, atraiu a atenção do mercado imobiliário entre as décadas de 1940 e 1950.

A proximidade com a rodovia BR 495, na época único acesso à cidade de Teresópolis, determinou o processo de ocupação. As famílias mais abastadas compraram sítios e chácaras próximas à planície do rio Imbuí e promoveram Teresópolis como sua segunda residência. Na mesma época os trabalhos nas áreas rurais da cidade entraram em declínio e disponibilizam mão de obra ao mercado, que é atraída para trabalhar nos sítios e casas de veranistas como caseiros e jardineiros. (ROCHA, 1999)

Com o crescimento da população, as áreas mais acima do vale central da região, foi sendo ocupada, invadindo áreas de reserva e de proteção ambiental. Os atributos visuais e geobiofísicos foram seriamente comprometidos. O processo de assoreamento do Paquequer se agravou devido à erosão das áreas mais altas. Os rios foram contaminados pelo despejo direto do esgoto. O relevo sofreu cortes abruptos e numerosos para a implantação de mais unidades residenciais. O solo foi encharcado com a presença das fossas. O desmatamento aumentou ano após ano, as áreas próximas às nascentes e às planícies dos rios foram sendo ocupadas (Fig.11). (PRANCHA 08).

Na década de 1980/90 a área também foi delimitada como ZEIS e recebeu melhorias urbanas – canalização e retificação de pontos do rio, asfalto e luz – aumentando o processo de impermeabilização do solo e adensamento, chegando a verticalização de algumas poucas unidades; outras chegaram a ocupar o leito do rio nas cotas mais baixas dentro do canal de drenagem (PRANCHA 06 e 07).

As chácaras na parte mais baixa perderam os veranistas e muitas foram loteadas para condomínios residências de classe média-alta. Os espaços livres foram reduzidos a áreas de relevo mais íngremes, as faces abruptas da serra e as vias de acesso. Não foram disponibilizadas áreas de lazer, as ruas, devido ao difícil acesso e ao relevo acidentado, são parcialmente pavimentadas e muito estreitas, aumentando a velocidade da água nas chuvas intensas.

No processo de ocupação e expansão desordenada nestas localidades e, com o prejuízo do sistema ambiental e das áreas de proteção permanentes, em 2009 foi instaurado o PNMMT, delimitado nos pontos mais altos da cota e junto a nascente de alguns rios, sua área de abrangência. Para tanto, foi necessário promover a desapropriação de algumas áreas de risco ocupadas. Os moradores participaram do processo ativamente, estando de acordo com a implantação das medidas e do Parque.

Porém, as alterações no sistema natural já haviam sido profundas e, em 2011, devido às chuvas extremas do período do verão, as duas localidades foram seriamente afetadas. A ocupação indevida nas áreas mais sensíveis e o somatório dos fatores que alteraram os processos naturais - supressão da vegetação, cortes excessivos do relevo, impermeabilização do solo e drenagem abrupta, encharcamento do solo pela presença das fossas, canalização e tamponamento dos rios, ocupação das áreas marginais, entre outros – levou à ruptura do sistema e a um desastre que vitimou inúmeras vidas.

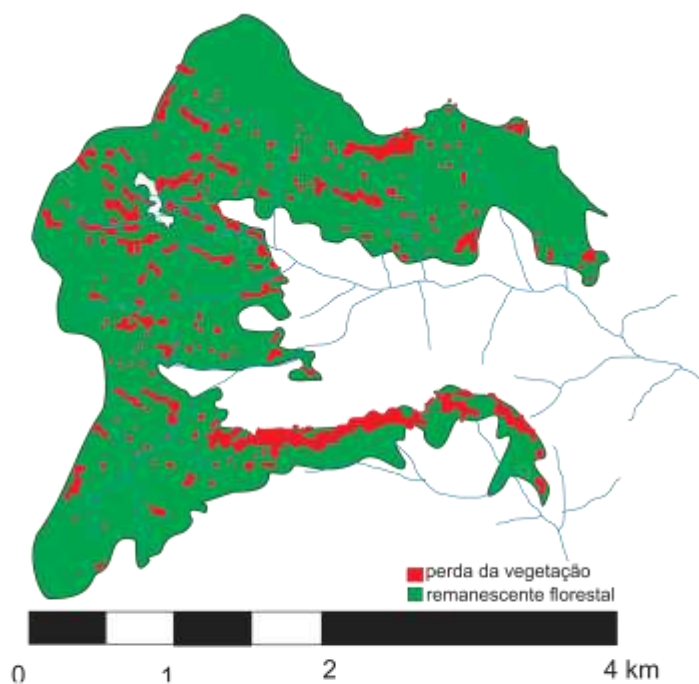


Fig. 11 – Dinâmica dos remanescentes vegetais no período de 1996 – 2004. Localidade de Campo Grande e Caleme.

Embora as áreas sejam estabelecidas como APP, protegidas por lei, os remanescentes vegetais junto à periferia central da cidade, que abriga o núcleo de veranistas, sofreu com a ocupação desordenada das encostas e provocou o desmatamento de parcelas consideráveis dos remanescentes.

Fonte: desenho da autora 2013 sobre base UERJ/IBGE, 1999.

Tabela 01 – Análise dos problemas e potenciais para indicativas de diretrizes.

		POTENCIALIDADES	PONTOS FRACOS
MORFOLOGIA e ATRIBUTOS	LEGISLAÇÃO	Legislação Ambiental promove a proteção e a implementação de Mata Atlântica	Legislação específica de ZEIS
		Legislação urbana pouco abrangente	Legislação urbana pouco abrangente
		Atualização do Plano Diretor	
	NORMATIVAS	Resolução CONAMA 302/2002	Limite rígido
		Resolução CONAMA 303/2002	Limite rígido
		Área de interesse turístico – Lei 6.513/1977	
	UNIDADE GESTORA - MUNICÍPIO	Ação dos gestores estaduais na recuperação das áreas afetadas	Ineficácia de ações integradas pelo gestor municipal e/ou estadual
	OUTROS	Participa da zona de amortecimento do PARNASO	ZA não tem ação sobre área urbana
		Participa da zona contígua do PNMMT	
		Área de interesse ao Comitê de Bacia do Piabanha	
	Acessibilidade	Área de risco geológico – deslizamento	Área de risco geológico – deslizamento
		Local da sede do PNMMT	Difícil acesso, s/ limites claros
		Forte laço comunitário	Densidade construtiva alta
	imagibilidade	Forte expressão paisagística – escala da paisagem	Confusa, mal conservada – escala urbana
		Água Represa do Triunfo, cursos de rios e córregos	Ocupação das margens e poluição
Relevo Relevo difícil/grandes amplitudes – interesse visual - boa drenagem;		Relevo difícil/grandes amplitudes – corte excessivo do perfil,	
Solo		Pouco profundo, erosão acentuada;	
Vegetação	Mata preservada e áreas para recomposição	Escassez de plantio	

A unidade projetual 01, situada na área urbana consolidada, foi afetada pelas chuvas extremas de 2011 e, é considerada de alto risco (deslizamento) que passa por processo de desapropriação e reestruturação urbana desenvolvido pelo governo estadual através do INEA.

Fonte: autora, 2014.

CRITÉRIOS: Limite direto do PNMMT – local da sub-sede do PNMMT; alto valor cênico externo; eixos drenantes em processo de recuperação; grande fragilidade dos atributos geobiofísicos – fundo de vale, estreito, entre morros, com solo raso; área de risco de deslizamento e inundação; condição de acesso bom; remanescentes vegetais de espécies nativas e cultivadas.

ANÁLISE: 2006 – área densamente ocupada com predomínio de assentamentos de baixa renda; área de caráter residencial consolidado; relevo complexo, muito compartimentado, solo raso e pouca vegetação nas áreas intraurbanas; sem espaço livre público de caráter comunitário; restrito espaço livre privado.

- Vínculo de planejamento:

APP delimitada como Zona Especial de Interesse Social; Zona residencial urbana;

2011 – área desapropriada, gerando espaço livre pontual; alta pressão da ocupação informal de caráter urbano; reestruturação dos canais de drenagem;

- Vínculos de planejamento:

APP - encosta e faixa marginal de proteção; área de risco eminente; Zona residencial urbana; Zona de amortecimento do PNMMT e PARNASO;

DIAGNÓSTICO:

Fronteira – permeável a fechada; área urbana altamente alterada;

Potencial - conexão de habitat e perceptivo visual – vista cênica da serra dos Órgãos/Mulher de Pedra; lazer ativo e contemplativo;

Funções – microclimáticas, proteção do solo, movimentação de fauna/refúgio, corredor cultural – educação ambiental;

Atributos – alta capacidade perceptiva cênica; alta fragilidade do sistema geobiofísico; acessibilidade física e visual média/alta; grandes manchas vegetadas; superfície de água representativa;

Normativa: Incide normativa de APP e área de risco; Lei da Mata Atlântica;

DIRETRIZ:

Projetual – área a ser delimitada para maior percepção dos limites fronteiros;

Nó de interesse ao sistema para fortalecimento dos laços identitários e educação ambiental; determinar como área de retenção destinada ao uso público coletivo – represa do Triunfo e margem dos cursos hídricos – superfície com vínculo normativo;

Possibilidades:

Superfície e linha verde - delimitar corredor ecológico de borda como limite estrutural do Parque; APPs das encosta e topo de morro; promover conector biológico entre o PARNASO e PNMMT;

Superfície e linha azul - APPs das água e nascentes;

Linhas laranjas - caminho verde e praça linear como estruturas da faixa marginal de proteção;

As vias de acesso encontram-se constituídas, porém precisam ser reestruturadas e adequadas ao uso da população, de preferência com menor acesso a veículo motorizado. As margens dos rios devem sofrer intervenções pontuais de contenção e, sempre que possível, a (re)naturalização propondo maior área de permeabilidade. Na proximidade das vias, os cursos de água poderão ser configurados por caminhos verdes, como praças lineares, com o uso preferencial da população/pedestre e ciclovias. No caso das bordas das APPs no limite do Parque, assim como entre os lotes e a Unidade, estas seguem os critérios anteriores. A pavimentação deve ser prioritariamente permeável, promovendo atrito para diminuição da velocidade de água e infiltração no solo.

Neste bairro em particular, temos a barragem do Triunfo como potencial de uso para as atividades socioculturais e de lazer para a população, o que é extremamente importante ser mantido como espaço livre público de uso coletivo, devido ao baixo índice de áreas permeáveis e por não haver acesso direto a nenhum espaço de lazer formal na localidade; é também o ponto de conexão entre o PNMMT e o PARNASO.

Com as chuvas de 2011, houve a alteração da qualidade da água da barragem não mais servindo ao abastecimento da população, porém não sendo comprometida a potabilidade para uso recreativo e lazer. Assim sendo, a represa poderá ser um braço

das atividades de lazer do Parque junto à comunidade e reforçar os laços da Unidade com as pessoas, uma vez que também se localiza neste centro a subsede e o núcleo da escola de montanhismo.

Recuperar o sistema hídrico cujo elemento integrador são os leitos e canais, assim como a vegetação que lhe mantém e sustenta. Recuperar os topos de morro e demarcar os limites junto às áreas no entorno do PNMMT, permitindo uma relação visual mais significativa para a comunidade. Promover equipamentos de lazer nas localidades evitando vetores de pressão sobre a fauna e áreas mais restritivas do Parque, auxiliando a consolidar-se como opção de conscientização ambiental junto aos moradores. Promover a arborização urbana com frutíferas diversas de interesse humano e da ave-fauna, servindo de complemento alimentar as populações de baixa renda, o que promove conjuntamente laços sociais no encontro para colheita.

A instauração na barragem de espaço livre com equipamentos de lazer, promovendo o uso de banho, sendo agregado ao sistema, permite de igual forma dividir o uso recreativo deste com o PARNASO, pois no período de verão é única opção atual dentro da área urbana. A integração da barragem aos dois parques auxilia na diminuição do impacto à área interna das unidades e reforça a possibilidade de conectividade entre elas já que poderá ser adotado um corredor ecológico que cumpre o papel de borda entre a barragem e as UCs (Fig. 12 e 13).

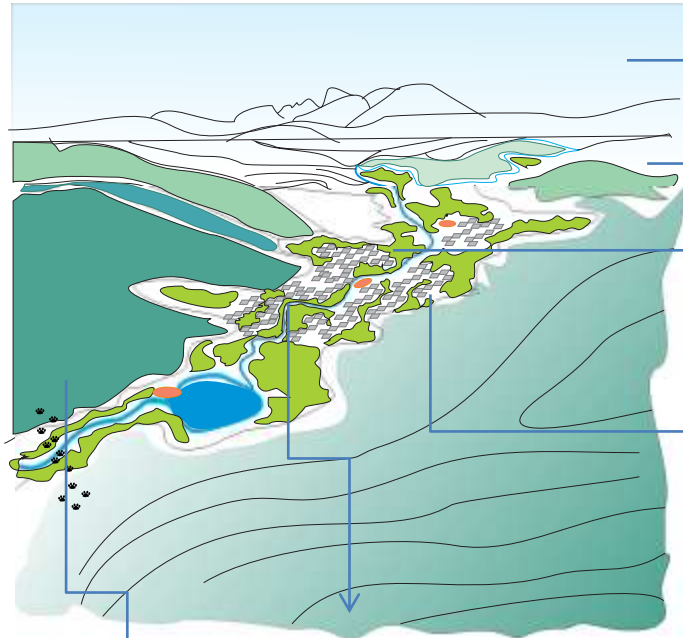
ORIENTAÇÕES:

- Instrumentos de planejamento aplicáveis:
 1. Zona de amortecimento – não aplicável;
 2. Área de risco – aplicável:
 - a. Estabelecer zona de uso controlado e de interesse turístico;
 3. Estatuto da cidade:
 - a. desapropriação - famílias em área de risco eminente; ocupação em APP;
 - b. direito de preempção – preferência de compra para relocação das famílias e para a produção de espaços livres delimitando novos parâmetros urbanos;
 - c. Manter os espaços livres remanescentes, de lotes não ocupados, na jusante;

- Política urbana:
 1. Não ocupar os espaços livres existentes para manter a permeabilidade e auxiliar no microclima;
 2. PEU - voltar os espaços livres para próximo dos eixos drenantes em caso de lotes na margem dos rios e maiores afastamentos frontais em caso de lote voltado à rua; maiores recuos de fundo em lotes próximos ao Parque obrigando replantio com espécies nativas para corredor de borda;
 3. Manter índice de ocupação até 60% na área a montante e abaixo de 40% na jusante;
 4. Manter vegetação e replantio de espécies nativas nas áreas a urbanizar.

- Espaços Livres:
 1. Estabelecer corredores de borda junto ao limite do Parque;
 2. Estabelecer caminhos verdes dotados de mirante junto a FMP;
 3. Junto às margens de proteção das calhas dos rios – minimizar os impactos de novas corridas de massa a jusante;
 4. Estabelecer corredor verde entre o PARNASO e o PNMMT;
 5. Ligar caminhos verdes dos afluentes do rio Paquequer;
 6. Represa – dotar de equipamentos de lazer para apropriação das famílias locais;
 7. Reflorestar as áreas de risco, propícias ao reflorestamento, que serão desocupadas.

Caleme



Manter abertura das abrangências visuais da Serra dos Órgãos a partir do sistema de espaços livres, em diferentes pontos dos acessos e do curso do rio;

Promover pontos de observação da paisagem através de mirantes e praças dotadas de equipamento;

Retirar as famílias das áreas de risco e promover o reflorestamento, principalmente nas fachadas de maior suscetibilidade de deslizamento;

Transformação da barragem do Triunfo em equipamento de lazer público e dotá-lo de mirante como parte da UC na cidade;

Estabelecer corredores de borda no entorno do PNMMT associado a caminhos para pessoas, com ciclovia em trechos de interesse, devem ser ligados ao Parque Fluvial;

Estabelecer corredor biológico entre o PARNASO e o PNMMT; criar passarela para movimentação de espécies sobre a BR495;

Fig. 12 – Caleme – a represa do Triunfo pode auxiliar na promoção de pontos de sinergia entre o Parque e a UCM promovendo usos voltados ao lazer da comunidade, principalmente pela escassez de espaços livres públicos na área. Ainda pode viabilizar a conexão entre o Parque e a UC do PARNASO.

Fonte: desenho da autora, 2014.

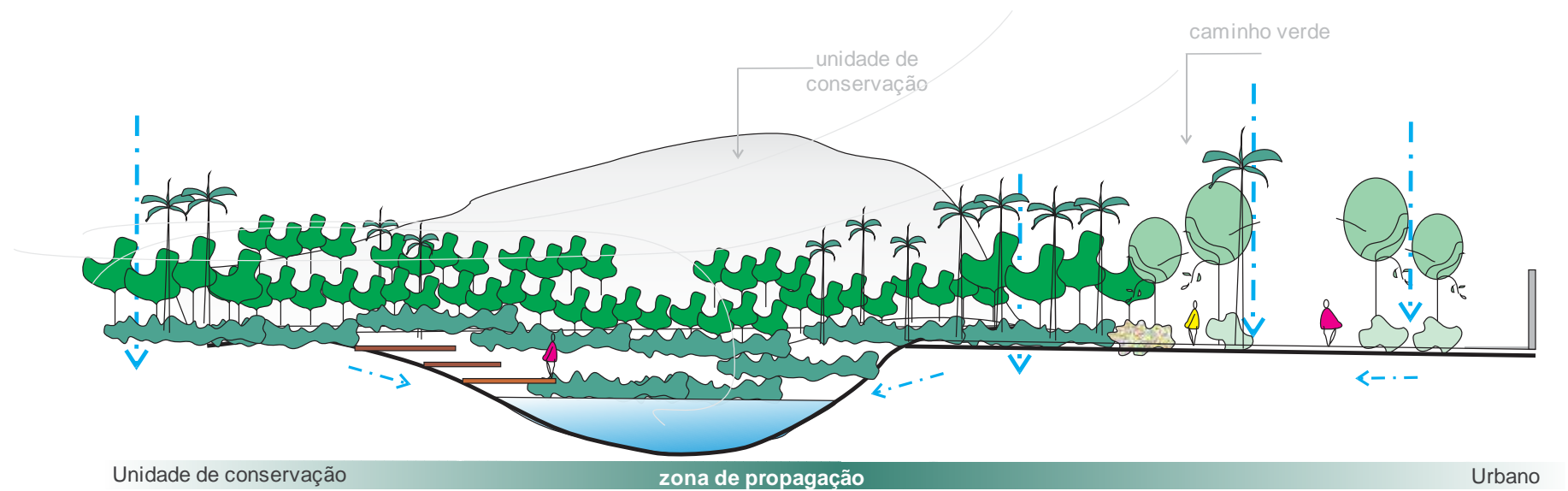
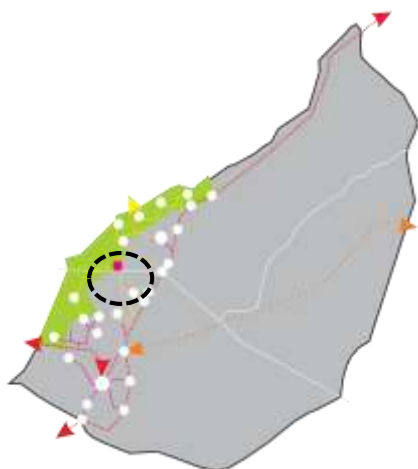


Fig. 13 – Represa do Triunfo – área preservada com vegetação em bom estado poderá possibilitar espaço livre multifuncional. Retrata as diversas possibilidades de manutenção de peças de espaços livres em sistema a partir da UCM que potencializa a reestruturação urbana. Fonte: Desenho da autora, 2013.

b) Unidade projetual 2: área de expansão urbana - Santa Rita



O processo de ocupação de Santa Rita se deu sobre trama longitudinal nas margens dos rios e córregos e em alguns núcleos entre morros, com fazendas pecuaristas e agrícolas.

O acesso se dá por pontos distintos: por via vicinal, que atravessa o Parque, partindo de área próxima ao núcleo de Campo Grande e por diferentes localidades ao longo da rodovia federal BR 116.

O relevo é acidentado com vales profundos, encaixados, com topografia orgânica e de alta declividade o que dificulta a abertura e a manutenção das vias de acesso, caracterizado por trechos de terra e outros com pavimentação de bloco que, em época de chuva, dificulta a mobilidade.

Seu relevo variado, com poucos pontos de planícies e os diversos córregos e rios que recortam a região, permite aberturas e enquadramentos visuais limitados, porém significativos. As áreas úmidas nos sopés dos morros são habitats ricos em vida silvestre.

Os assentamentos ali localizados, de modo geral, são pulverizados pelo território, reflexo do processo de ocupação condicionado pelo relevo, preservando extensos espaços livres, recortados pelo ribeirão Santa Rita.

No bairro prevalecem lotes maiores, com moradias unifamiliares, de até 2 pavimentos, dispersas, de média e baixa renda. Há também algumas fazendas antigas, de grandes propriedades de terras que desenvolvem atividades voltadas à agricultura e à criação de cavalos em haras. Algumas foram loteadas e mantêm condomínios fechados. Os demais assentamentos⁹¹ são minifúndios que vêm perdendo a

⁹¹ Em Santa Rita há um assentamento do INCRA, realizado entre 1970/1980, que abriga 92 famílias e que corta a área entre a sede e o PNMMT. O assentamento implantado na antiga Fazenda Alpina, representante do núcleo suíço em Teresópolis, tem atividade agrícola com pequena produção de olerícolas e cítricos. Havia outros núcleos suíços no entorno e que denominam as localidades próximas, como Colônia Suíça.

característica de produção rural⁹² atendendo apenas a subsistência, poucos permanecem com o cultivo de cítricos (laranja e poncã). A descaracterização da paisagem se dá na mudança de uso do solo, necessitando de instrumentos restritivos às mudanças das tipologias construídas.

Há um núcleo pequeno próximo à sede que abriga a escola municipal primária e o ponto de comércio local. Não há infraestrutura viária adequada, com 70% das vias sem pavimentação, prejudicando a logística de distribuição da produção agrícola. Não há espaços de lazer formal equipado, sem coleta de lixo adequada e a iluminação pública é deficiente.

A especulação imobiliária vem exercendo pressão sobre a área devido ao custo acessível da terra e a demanda de camadas mais abastadas de veranistas e turistas em busca do verde e da vida no “campo”, ocasionando a retalhação das fazendas para construção de loteamentos e condomínios de luxo. A expansão urbana causa perda da área produtiva dos solos agricultáveis e dos espaços livres que poderiam cumprir outras funções além da produção agrícola, como produção florestal, controle das cheias, manutenção do clima, entre outras.

Este fato vem afetar igualmente o modo de vida das famílias, que são levadas a trabalhar como caseiros e domésticas, sendo igualmente induzidas a trabalhar no centro urbano e perder a prática de cultivo da terra.

Suas bacias visuais não são muito significativas⁹³, sendo alternada entre zonas baixas e altas, mas a estrutura perceptiva possui qualidade cênica/estética no conjunto, pois mesmo sem grandes aberturas visuais, devido aos morros e morrotes que conformam a sede do Parque e no seu entorno, a área apresenta no percurso uma série de perspectivas únicas em relação aos acessos e aos espaços livres, os assentamentos rurais com casas térreas. A perspectiva é rica tanto em relação à via expressa que faz limite com o entorno – BR116 -, quanto às vias vicinais do interior das localidades.

⁹² A importância do 2º Distrito para a economia da cidade se deve à produção de tangerina, 1ª maior do estado do Rio de Janeiro e 7ª do Brasil, porém vem caindo a produção por falta de apoio e incentivos financeiros. Teresópolis é o maior abastecedor de produtos hortifrutis da CEASA/RJ.

⁹³ Os pontos de maior interesse visual ficam localizados no 1º Distrito no núcleo do Caleme, local de visitação da Pedra da Tartaruga.

Fig. 14 e 15: Área interna do PNMMT e, nas proximidades de Santa Rita/Arrieiro. “Saibreira” desativada e deslizamento com fratura da rocha. Este local sofreu deslizamento em 2011, contribuindo com material e detritos no escorregamento de massa, vitimando diversas pessoas na foz do rio. A exploração dos recursos na área do parque, anterior à sua criação, são desafios para requalificação e restauração. Fonte: autora, 2012.



Na área mais alta vemos a Serra do Mar ao longe, os núcleos assentados pontuais e grandes manchas vegetais distribuídas em florestas, áreas de cultivo e pasto como uma única mancha verde em tons variados.

Nas áreas mais baixas, junto às planícies fluviais encontramos os pontos de maior abrangência visual, formando uma rica possibilidade de interação dos atributos geobiofísicos locais (rios, brejos e várzeas, matas) e a ação humana na transformação da paisagem - entre os acessos de terra, assentamentos rurais, de casas térreas, com pessoas e costumes peculiares, caminhos rústicos, usos agrícolas, cultura local de festas e folguedos (PMT, SMC, 2012).

Também sofreu danos com as chuvas de 2011, o que gerou a retirada de casas das áreas marginais dos rios e no entorno da área sede do PNMMT que foi desapropriada pelo governo municipal (Fig. 14 e 15). Os vales e canais de drenagem sofreram alterações significativas em sua estrutura, provocando o deslocamento de considerável volume de solo nas áreas mais baixas, assim como, a corrida de detritos. Muitas casas e vidas foram perdidas pela não observação das áreas adequadas à ocupação e a importância de manter os espaços livres para o funcionamento adequado do sistema natural.

Tabela 02 – Análise dos problemas e potenciais para indicativas de diretrizes.

		POTENCIALIDADES	PONTOS FRACOS
LEGISLAÇÃO		Legislação Ambiental promove a proteção e a implementação de Mata Atlântica	
		Legislação urbana pouco abrangente	Legislação urbana pouco abrangente
		Atualização do Plano Diretor	
NORMATIVAS		Resolução CONAMA 302/2002	Limite rígido
		Resolução CONAMA 303/2002	Limite rígido
		Área de interesse turístico – Lei 6.513/1977	
UNIDADE GESTORA - MUNICÍPIO		Ação dos gestores estaduais e federais na recuperação das áreas afetadas	Ineficácia de ações integradas pelo gestor municipal
OUTROS		Participa da zona contígua do PNMMT	ZA não tem ação sobre área de expansão urbana
		Área de risco geológico – deslizamento e inundação	Área de risco geológico – deslizamento e inundação
MORFOLOGIA e ATRIBUTOS	Acessibilidade e imagibilidade	Local da sede do PNMMT	Difícil acesso, s/ limites claros
		Forte expressão paisagística	Confusa, mal conservada
	Água	Cursos de rios e córregos preservados	Ocupação pontual das margens e poluição hídrica
		Relevo	Relevo difícil/grandes amplitudes – interesse visual; planícies agricultáveis; escarpas vegetadas; boa drenagem;
	Solo		Planícies agricultáveis;
		Vegetação	Mata preservada e áreas para recomposição

A análise da unidade projetual 02, situada na área de expansão urbana, mostra a dinâmica da área em processo de consolidação da ocupação.

Não incidem as normativas específicas do plano de manejo, porém, como pode ser considerada área de risco (deslizamento e inundação) e por manter extensos espaços livres, a articulação com o plano diretor se torna fundamental.

A ponderação sobre o uso e ocupação do solo que propicia igualmente a alteração na ocorrência dos processos naturais deve ser observada com o objetivo de harmonização do desenvolvimento de ambos os sistemas, urbano e ambiental

Fonte: autora, 2014.

CRITÉRIOS: Limite direto do PNMMT – local da sede do PNMMT; alto valor cênico interno – vale e Ribeirão Santa Rita; grande fragilidade dos atributos geobiofísicos – fundo de vale, estreito, entre morros, com solo raso; área de risco de deslizamento e inundação; condição de acesso restrito a bom; grandes remanescentes vegetais, nativas e cultivadas.

ANÁLISE: 2006 – extensos espaços livres, com assentamentos nucleados de caráter urbano, predominantemente residencial; possui atividades agrícolas em propriedade de médio e pequeno porte, grandes áreas para criação de cavalos;

- Vínculo de planejamento – área de expansão urbana; APP;

2011 – local da sede do Parque, após as chuvas apresentou intervenção pontual nas áreas marginais ocupadas, que foram desapropriadas e repassadas à municipalidade, estando algumas próximas à área da sede; pressão urbana;

- Vínculos de planejamento – Área de expansão; Área de risco eminente; APP – encosta e faixa marginal de proteção.

DIAGNÓSTICO:

Fronteira – permeável a fechada; área de expansão urbana moderadamente alterada;

Potencial - áreas alternadas entre uso agrícola e agroflorestal, residencial urbano, florestal; conexão de habitat e perceptivo visual – vista cênica da serra dos Órgãos/Mulher de Pedra; lazer ativo e contemplativo;

Funções – microclimáticas, proteção do solo, movimentação de fauna/refúgio, corredor cultural – educação ambiental;

Atributos – alta qualidade perceptiva cênica; alta fragilidade do sistema geobiofísico; acessibilidade física e visual média; grandes manchas vegetadas; cursos de água representativos.

Normativa: Incide normativa de APP e área de risco; Lei da Mata Atlântica; APP e ZA: - determinar como área de preservação e/ou de espaço livre destinado ao uso público coletivo; Zona urbano-ambiental; Zona de interesse turístico: - determinar áreas de uso controlado; áreas de retenção destinada ao uso público coletivo; áreas de reservas de terras;

DIRETRIZ:

Projetual – área a ser delimitada para maior percepção dos limites fronteiriços entre o PNMMT e demais espaços livres; conectar superfícies e nós;

Nó de interesse ao sistema para fortalecimento dos laços identitários e educação ambiental; margem dos cursos hídricos – superfície com vínculo normativo;

Possibilidades - Superfície e linha verde - delimitar corredor ecológico de borda como limite estrutural do Parque; APPs das encosta e topo de morro; promover conector biológico entre o PNMMT e o PETP; caminho verde como estrutura da FMP junto aos assentamentos e corredores biológicos nas áreas de expansão sem uso definido;

Superfície e linha azul - APPs das água e nascentes;

Linhas laranjas - caminho verde e praça linear como estruturas da faixa marginal de proteção; criar equipamento de lazer junto à sede do PNMMT.

As vias de acesso encontram-se constituídas, porém sem pavimentação em sua maioria; devem ser reestruturadas e adequadas segundo critérios de aumento e permanência da permeabilidade adotando pavimentos outros que não os duros; destinar área ao uso coletivo da população pela falta de outros equipamentos públicos. As margens dos rios devem permanecer naturalizadas, com intervenções pontuais de contenção e propondo maior área de permeabilidade e permanência de fluxos.

A pressão da especulação imobiliária vem alterando a estrutura fundiária e gerando grandes espaços sem acessibilidade, o que compromete o sistema. Para reestruturar o modelo atual, a implantação de condomínios e loteamentos deverá ser subordinada ao sistema que poderá promover como medida de compensação a implantação dos corredores de borda e a implantação das vias de acesso junto às faixas marginais dos cursos de água com acesso público.

Na medida em que for se consolidando o uso urbano, este se responsabilizará por sua transformação, de corredor ecológico para caminho verde e manter a estrutura inicial. Também deverá promover o plantio de espécies nativas no interior e exterior dos lotes, minimizando os impactos sobre as espécies presentes na unidade.

ORIENTAÇÕES:

- Instrumentos de planejamento aplicáveis:
 1. Zona de amortecimento – não aplicável;
 2. Estabelecer Zona de Uso controlado;
 3. Estabelecer Zonas de Interesse Ambiental;
 4. Zona de Interesse Turístico;
 5. Estatuto da cidade –
 - a) Desapropriação - famílias em área de risco eminente; habitação em APP;
 - b) Contribuição de melhoria – tributo aos condomínios e loteamentos implantados em glebas acima de 30.000m²;
 - c) Direito de preempção – preferência de compra para relocação das famílias e para a produção de espaços livres delimitando novos parâmetros urbanos;
 - d) Tombamento – reconhecer a importância de zonas úmidas e vales característicos, com agricultura familiar.

- Política urbana:
 1. PEU - voltar os espaços livres para próximo dos eixos drenantes em caso de lotes na margem dos rios e maiores afastamentos frontais em caso de lote voltado à rua; maiores recuos de fundo em lotes próximos ao Parque obrigando replantio com espécies nativas para corredor de borda; não permitir ocupação em lotes estreitos entre rio e encosta;
 2. Manter baixo índice de ocupação – 50%; lotes entre 2.000 e 5.000m²;
 3. Manter interesse nas áreas agrícolas.

- Espaços Livres:
 1. Preservar as APPs;
 2. Estabelecer corredores de borda junto ao limite do Parque;
 3. Estabelecer caminhos verdes dotados de mirante junto a FMP;
 4. Estabelecer FMP – minimizar os impactos de novas corridas de massa a jusante e manter áreas de drenagem;
 5. Estabelecer corredor verde entre o PNMMT e o PETP;

6. Ligar caminhos verdes entre núcleos assentados, criando caminhos para pedestres e veículos não motorizados;
7. Estabelecer corredores biológicos entre os afluentes do rio Paquequer;
8. APP junto à sede e área de desapropriação – dotar de equipamentos de lazer para apropriação das famílias locais, estabelecer hortas comunitárias;
9. Reflorestar as áreas de risco, propícias ao reflorestamento, que serão desocupadas.

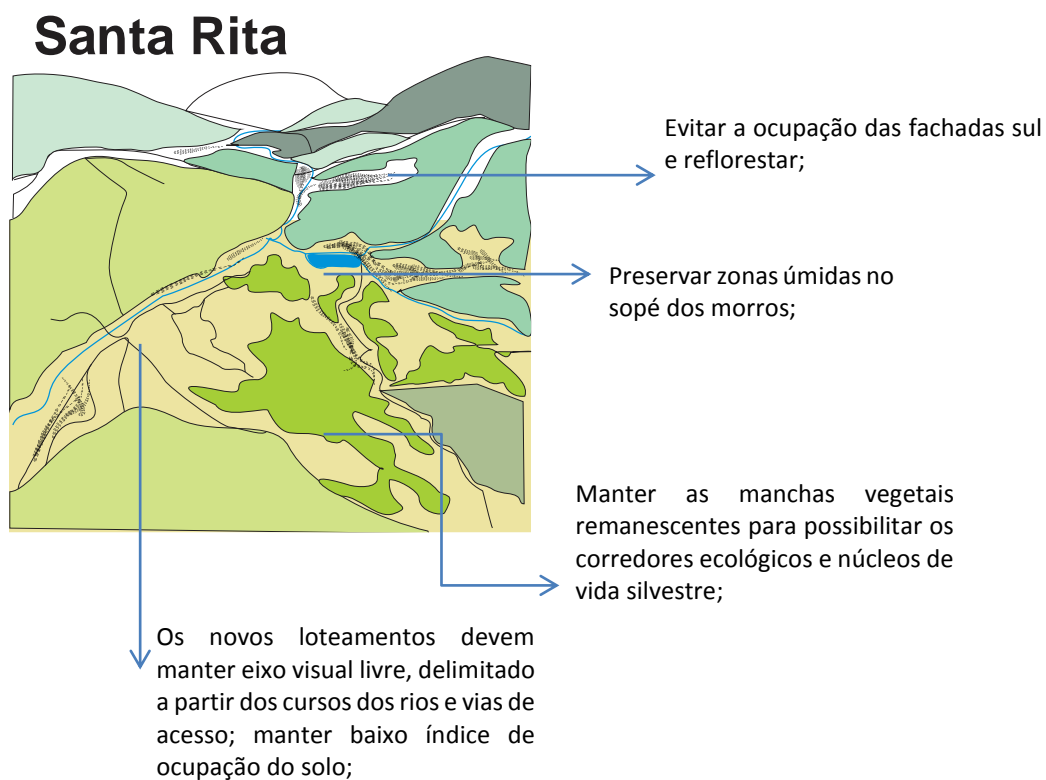


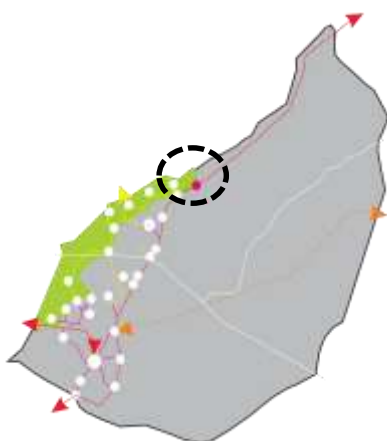
Fig. 16: Desenho esquemático do entorno da sede do PNMMT em Santa Rita. Instrumentos – FMP, APP, área de risco. A área no entorno do Parque foi desapropriada pela prefeitura em 2012 devido à inundação e corrida de massa na área. Fonte: Desenho da autora, 2013.

O estudo proposto poderá potencializar novas orientações quanto ao ordenamento de um sistema de espaços livres a partir da UC do parque, que poderá delimitar os núcleos mais sensíveis e de estrutura geobiofísica mais complexa como zona de amortecimento do Parque, uma vez que a legislação atual confere caráter de permanência às zonas de amortecimento como áreas rurais, mantendo assim extensões consideráveis de espaços livres, que permitiram maior resiliência frente aos impactos de novas enxurradas onde a força das águas e sua repercussão na bacia são intensas, principalmente por ser o ponto de encontro com o rio Preto.

Os atributos biofísicos e cênicos existentes devem direcionar os gabaritos quanto à estruturação da “ocupação urbana” da área ao observar as aberturas dos rios como eixo visual, não devendo ser ocupadas as margens que não permitam o enquadramento destas, mantendo sempre os espaços livres junto aos limites dos rios.

Os vínculos de planejamento urbano direcionam o polo industrial à localidade rural, porém, salientamos que os índices de construção deverão ser compatíveis com a preservação e à valorização da paisagem e os espaços livres que auxiliam na consolidação dos valores de identidade, memória e coesão social pelo uso coletivo, ao mesmo tempo em que protegem os elementos específicos da paisagem rural.

c) Unidade projetual 3: zona rural - Ponte Nova



Localizado na extremidade norte, o núcleo de Ponte Nova é a área próxima ao Parque que apresenta boa cobertura vegetal preservada, com dossel fechado e núcleos consolidados de vegetação primária e secundária, onde são encontradas espécies endêmicas. (PMT, SMMADC, 2009)

Seu perfil vegetal consolidado conforma um habitat preservado que serve como refúgio e corredor de trânsito para a movimentação da vida silvestre, porém, tem na proximidade da BR 116 pontos de conflito por esta cruzar diversos rios e por não proporcionar travessia adequada das espécies.

Conformado entre o vale profundo, possui poucas áreas de planície e alguns paredões abruptos com corte de relevo acentuado para possibilitar o acesso. Sua topografia é marcada por planos abertos que se afinam logo a diante, proporcionando surpresas no percurso. Promove igualmente o transporte de nutrientes, das áreas mais altas da serra florestada, às planícies próximas a zona agrícola. Embora não permita grandes alcances visuais, seus rios são de extrema beleza pela força das águas.

São poucas as áreas planas que permitem novos assentamentos. O vale profundo dificulta a circulação do ar, porém tem expressiva velocidade das águas. A observação da fragilidade de seu relevo, associada às ocupações marginais aos corpos hídricos deve ser considerada para que não se mantenham adensamentos em áreas de risco potencial.

Os rios e córregos da região encontram suas nascentes protegidas no interior do Parque, porém, a localidade é atravessada pelo rio Paquequer e, portanto, recebe todo o material e os fluxos das demais localidades citadas, assim como do município todo.

O núcleo de Ponte Nova possui características rurais de produtores de hortifrutis e olerícolas, sua ocupação é dispersa com pequenos assentamentos reunidos, com predomínio de minifúndios entre 2 a 10 hectares de produção agrícola familiar, alguns de práticas orgânicas. Possui ainda algumas fazendas com cavalos e gado para subsistência. Vem sofrendo pressão do mercado imobiliário para veranistas e segunda residência, com moradias de médio padrão. Não possui infraestrutura viária de porte, apenas vias locais após a saída da BR 116, sendo a maior parte sem pavimentação. Uso predominantemente residencial, com área urbana nuclear próxima, em Cruzeiro, distante 15 km, com comércio e pequenos serviços.

Em Ponte Nova se encontram casas unifamiliares, de padrão construtivo característico das famílias de agricultores, sendo localizadas em áreas próximas aos rios e/ou no sopé dos morrotes plantados. Também podemos observar grandes superfícies cobertas por estufas de produção agrícola e granjas. A pequena inserção, porém crescente, de casas de veranistas de maior poder aquisitivo, gera uma alteração no modo de vida local, empregando os trabalhadores rurais nos serviços domésticos. Esta área está designada pelo Plano Diretor Municipal como foco do polo industrial a ser

incentivado na região, o que poderá causar uma forte pressão sobre os remanescentes florestais preservados e a alteração drástica do uso e ocupação do solo.

A requalificação urbana e ambiental das unidades deverá rever os índices de ocupação do solo promovendo áreas permeáveis entendendo que *non aedificandi* não é apenas restringir a edificação, mas não permitir a impermeabilização do solo. Deverá ser promovida a proteção das áreas marginais com a introdução de corredores verdes e culturais potencializando as funções ambientais que cumpre os espaços livres na rede.

Como a legislação da ZEIS não atua em consonância com as diretrizes ambientais, e em parte, a nega, a proteção das áreas marginais dos córregos e rios está sendo potencializada pela situação crítica das áreas de risco ambiental delimitadas pelo INEA, DRM que agem na recuperação da área, devendo haver uma articulação local para promover novas ações de reestruturação das localidades.

Os territórios necessários a manutenção dos processos naturais que devem compor o sistema de espaços livres e o correto funcionamento da paisagem visando manter sua qualidade ambiental e seu caráter devem, portanto, orientar as ações de planejamento e uso do solo para que não sejam agravadas as situações preexistentes relatadas. Portanto, os espaços livres são necessários ao desenvolvimento adequado do sistema urbano e suas relações devem ser vistas como processos indissociáveis que são.

Podem, deste modo, cooperar para:

Atuar no Plano de Manejo – manter limites do parque com espécies arbustivas demarcando os limites para aumentar a percepção visual de sua interseção na área urbana e estabelecer relações de borda mais permeáveis. Nas áreas agricultáveis permitir a proteção do espaço livre como transição entre os campos e a UC.

Atuar no Plano Diretor - zona rural de interesse ambiental; zona rural de interesse turístico - determinar áreas de uso controlado; proibir loteamentos e condomínios de alto impacto; promover áreas de retenção destinadas ao uso público coletivo; criar áreas de reservas de terras.

Tabela 03 – Análise dos problemas e potenciais para indicativas de diretrizes.

		POTENCIALIDADES	PONTOS FRACOS
LEGISLAÇÃO		Legislação Ambiental promove a proteção e a implementação de Mata Atlântica	Não atua especificamente acarretando interpretações diversas
		Legislação rural e urbana pouco abrangente	Legislação rural e urbana pouco abrangente
		Atualização do Plano Diretor	
NORMATIVAS		Resolução CONAMA 302/2002	Limite rígido
		Resolução CONAMA 303/2002	Limite rígido
		Área de interesse turístico – Lei 6.513/1977	
UNIDADE GESTORA – MUNICÍPIO/PNMMT		ZA tem ação sobre área rural, Participa da zona contígua do PNMMT	Ineficácia de ações integradas pelo gestor municipal, inoperante
		Área de risco geológico – deslizamento e inundação	Área de risco geológico – deslizamento e inundação
			Difícil acesso, s/ limites claros
MORFOLOGIA e ATRIBUTOS	Acessibilidade		
	imagibilidade	Forte expressão paisagística – caráter rural	Confusa, mal conservada
	Água	Cursos de rios e córregos preservados	Ocupação pontual das margens e poluição hídrica
	Relevo	Relevo difícil/grandes amplitudes – interesse visual; planícies agricultáveis; escarpas vegetadas; boa drenagem e pontos de armazenamento;	Relevo difícil/grandes amplitudes; planícies estreitas ocupadas;
	Solo	Lençol freático raso; planícies agricultáveis;	Solo raso;
	Vegetação	Mata preservada e áreas para recomposição	Escassez de plantio

A análise da unidade projetual 03, localizada na área rural, permite que haja a incidência das normativas específicas do plano de manejo. Esta área é importante ao PARNA por manter extensos espaços livres vegetados e preservar as dinâmicas ambientais biofísicas.

A participação social e dos conselhos gestores dos PARNA limítrofes da mancha urbana são fundamentais para a conscientização e educação sobre a recuperação e manutenção da área e de seus atributos, reconhecendo a função dos espaços livres na rede.

Fonte: autora, 2014.

CRITÉRIOS: Limite direto do PNMMT – alto valor cênico interno – vale de cultivo, assentamento rural; grande fragilidade dos atributos geobiofísicos – fundo de vale, estreito, entre morros, com solo raso; área de risco de deslizamento e inundação; condição de acesso restrito a bom; grandes remanescentes vegetais, nativas e cultivadas.

ANÁLISE: 2006 – extensos espaços livres, com assentamentos nucleados de caráter urbano, predominantemente residencial; possui atividades agrícolas intensivas em propriedade de médio e pequeno porte de caráter familiar; grandes áreas destinadas à criação de cavalos.

- Vínculo de planejamento - área rural; APP e RL; polo industrial;

2011 – local de maior possibilidade de manutenção dos processos naturais pela preservação dos remanescentes florestais; após as chuvas apresentou deslizamento pontual, porém foi afetado pela inundação por possuir áreas ocupadas nas faixas marginais dos cursos de água; pressão urbana.

- Vínculos de planejamento – Área rural; APP – encosta e faixa marginal de proteção; RL; Zona de amortecimento; Núcleo para implantação de polo industrial;

DIAGNÓSTICO:

Área rural – rural e florestada - núcleos aldeados; baixo grau alteração antrópica; extensos espaços livres; sem equipamento de lazer coletivo; ocupação das APPs – faixas de domínio e FMP;

Fronteira – permeável a fechada; área rural moderadamente alterada;

Potencial - áreas alternadas entre uso agrícola e agroflorestal, residencial urbano, florestal; conexão de habitat e perceptivo visual – vista cênica local; lazer ativo e contemplativo;

Funções – microclimáticas, proteção do solo, movimentação de fauna/refúgio, corredor cultural – educação ambiental;

Atributos – importante ligação entre áreas vegetadas propiciando conectividade biológica; superfícies de água; média qualidade perceptiva cênica; alta fragilidade do sistema geobiofísico; acessibilidade física e visual de média a baixa;

Normativa – incide normativa de APP; zona de amortecimento; zona rural;

DIRETRIZES:

Projetual – Delimitar e conectar;

Normativo – APP e ZA; determinar como área de retenção destinada ao uso público coletivo; Zona uso controlado de interesse ambiental; Zona de interesse turístico; áreas de retenção destinada ao uso público coletivo; áreas de reservas de terras;

Possibilidades - Delimitar corredor ecológico de borda como limite estrutural do Parque e das APPs das encostas e nascentes; caminho verde como estrutura da FMP junto aos assentamentos e corredores biológicos nas áreas de expansão sem uso definido; corredor ecológico através das RL e APP; promover caminhos verdes nos núcleos de assentamentos urbanos junto à faixa marginal de proteção e corredores biológicos; Criar equipamento de lazer junto a sede do PNMMT; promover conector biológico entre o PETP e o PNMMT.

ORIENTAÇÕES:

- Instrumentos de planejamento aplicáveis:

1. Zona de amortecimento – aplicável, zona rural;
2. Estabelecer Zona de Uso controlado - estabelecer zonas de reserva de solo;
3. Estabelecer Zonas de Interesse Ambiental;
4. Zona de Interesse Turístico;
5. Estatuto da cidade –

a) desapropriação - famílias em área de risco eminente; habitação em APP e faixas de domínio;

b) direito de preempção – preferência de compra para relocação das famílias;

c) tombamento – reconhecer a importância de zonas úmidas e vales característicos, com agricultura familiar;

d) EIV e EIA – estudo do impacto ambiental e de impacto de vizinhança – polo industrial deve ser implantado em pontos cegos da paisagem, porém próximos ao acesso principal da BR 116 e no lado direito da rodovia em direção a São José do Vale do Rio Doce.

- Política urbana:

1. PEU - voltar os espaços livres para próximo dos eixos drenantes em caso de lotes na margem dos rios e maiores afastamentos frontais em caso de lote voltado à rua; maiores recuos de fundo em lotes próximos ao Parque obrigando replantio com espécies nativas para corredor de borda; não permitir ocupação em lotes estreitos entre rio e encosta;

2. Manter baixo índice de ocupação – 50%; lotes entre 2.000 e 5.000m²;

3. Manter interesse nas áreas agrícolas.

- Espaços Livres:

1. Preservar as APPs;

2. Estabelecer corredores de borda junto ao limite do Parque;

3. Estabelecer caminhos verdes dotados de mirante junto a FMP;

4. Estabelecer FMP – minimizar os impactos de novas corridas de massa a jusante e manter áreas de drenagem;

5. Estabelecer corredor verde entre o PNMMT e o PETP;

6. Ligar caminhos verdes entre núcleos assentados, para veículos não motorizados;

7. Estabelecer corredores biológicos entre dos afluentes do rio Paquequer;

8. APP junto à sede e área de desapropriação – dotar de equipamentos de lazer para apropriação das famílias locais, estabelecer hortas comunitárias;

9. Reflorestar as áreas de risco, propícias ao reflorestamento, que serão desocupadas;

10. Manter reserva de solo.

As vias de acesso se encontram em estado inadequado, com pontos de deslizamento, sem pavimentação; devem ser reestruturadas e adequadas, permanecendo a permeabilidade e, caso necessário, adotando outros pavimentos que não os duros; destinar área ao uso coletivo da população pela falta de equipamentos públicos. As margens dos rios devem permanecer naturalizadas, com intervenções pontuais de contenção e permitindo a permanência dos fluxos.

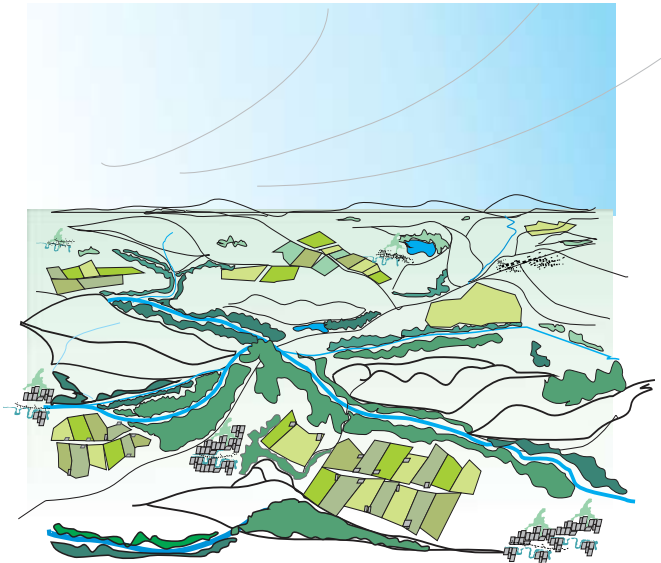
Devido ao direcionamento de implantação do polo industrial, haverá uma maior pressão da especulação imobiliária e a possível alteração da estrutura fundiária, gerando alterações significativas no fluxo de pessoas e serviços, que deverá ser acompanhado com atenção devido à fragilidade do suporte – solo/relevo – que não comporta alterações nas vias de acesso, o que comprometeria o de forma significativa os processos ecológicos ali presentes.

Da mesma forma, a implantação do polo gera maior atração de pessoas, pela promoção de possibilidade de trabalho e pressão do mercado imobiliário, onde os núcleos urbanos deverão ter limitado o desenvolvimento e promover estudo de impacto de vizinhança.

Os locais onde se estabelecem como ponto de atuação das propostas por permitir diretrizes diversas no aproveitamento dos espaços livres do entorno, onde as áreas desapropriadas após as enchentes poderão potencializar o uso público fora da unidade de conservação diminuindo o impacto sobre a UC. As diretrizes do plano de manejo devem observar o potencial de manter as áreas agricultáveis para uso de produção florestal, compatíveis com os interesses da UC. O plano diretor deverá afirmar as possibilidades de manutenção dos espaços livres, mantendo lotes maiores que permitam a conexão dos remanescentes vegetais (Fig. 17).

Devido à fragilidade das vertentes sul, essas devem ser impossibilitadas de ocupação, visto a entrada de loteamentos e atividades extrativistas em pontos específicos. As ocupações nos limites dos rios devem ser relocadas e instaurados caminhos verdes com uso de ciclovias, aumentando e assumindo os hábitos locais de mobilidade da população, ao mesmo tempo em que promove a apropriação da natureza pelo viés ecológico.

Ponte Nova



Manter caráter de zona rural com uso agrícola e outras atividades de produção com base no espaço livre

Manter reserva de solo livre para futuros assentamentos sob o controle do estado

Criar assentamentos de uso controlado e limitar os existentes

Estabelecer plantios em terraços, preferencialmente nas proximidades das planícies fluviais e nas fachadas norte das encostas e morros

Manter zonas úmidas nos sopés dos morros e vegetação da fachada sul

Criar corredores de borda no entorno do PNMMT; dotar de equipamento de lazer nas áreas imediatas dos assentamentos

Fig. 17: Desenho esquemático do núcleo de Ponte Nova.

Princípio de projeto – conectar e demarcar.

Vínculos normativos – Zona de Amortecimento, Zona rural, APP, FMP, área de risco.

O núcleo rural vem sofrendo pressão do mercado imobiliário, onde deve ser feito um banco de terras.

Desenho da autora, 2013.

“Um planejamento da ocupação do território nacional que retira do espaço das atividades da sociedade, determinada parcela do território nacional, alcança o objetivo de evitar o esgotamento imediato e indesejado de recursos naturais. Porém, acrescentando-se a esse planejamento e a esses espaços territoriais destacados da apropriação pela livre iniciativa da sociedade o desenvolvimento da ciência, aquilo que antes parecia uma ilha destacada da sociedade emerge como um espaço a ela integrado, indispensável à sua existência e ao seu desenvolvimento”.

Cristiane Derani (2001, p. 92)

PARTE III
RELAÇÕES ENTRE O PARQUE E SEU ENTORNO – O DIRECIONAMENTO AOS PLANOS
O PARQUE NATURAL MUNICIPAL MONTANHAS DE TERESÓPOLIS/RJ NO SISTEMA DE
ESPAÇOS LIVRES COMO GUIA DA OCUPAÇÃO DO ENTORNO NÃO CONSOLIDADO

6 O PNMMT COMO CENTRALIDADE

Os parques naturais no contexto do município de Teresópolis são considerados estruturas primordiais à manutenção do caráter do lugar e da qualidade de vida da população devido aos serviços ambientais que prestam à cidade, portanto, precisam ser preservados igualmente as dinâmicas e processos mantenedores do seu entorno.

Assim sendo, o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis precisa ser reconhecido por sua característica de centralidade capaz de determinar a estruturação da ocupação urbana das áreas não consolidadas em seu entorno, através da rede proposta, para preservar e potencializar os atributos e as funções dos processos naturais e ecológicos, e disponibilizá-los à cidade.

Neste capítulo, serão observados os atributos geobiofísicos para a determinação das peças de espaços livres que comporão a zona de propagação onde será confrontada aos instrumentos normativos. O objetivo é embasar o plano de manejo e suas ferramentas de integração.

No capítulo anterior, foram analisadas aproximações as unidades projetuais na escala urbana visando estabelecer os parâmetros aos vínculos normativos e direcionar as ações do plano diretor. As unidades identificadas segundo as relações fronteiriças de abrangência direta do PNMMT, levam a uma abordagem mais minuciosa das indicativas de uso dos instrumentos.

A trajetória proposta de análise dos atributos subsidiará as orientações nas escolhas dos espaços a serem mantidos livres para formar a rede e consolidar o princípio de propagação do PARNA visando a estruturação da ocupação urbana no entorno não consolidado. (MAGALHÃES, 2007; FALCÓN, 2007; TARDIN, 2008)

Com base na estrutura espacial/funcional, segundo seus atributos geobiofísicos e perceptivos visuais as peças foram abordadas em duas aproximações: no recorte da bacia - peças identificadas para a colaboração da estrutura territorial (superfícies/linhas/nós), e as relativas a uma aproximação direta ao entorno do PNMMT, nas unidades projetuais - que mantém relações limítrofes com este e as áreas potenciais.

A determinação das unidades projetuais são reconhecidas, segundo o capítulo dois, nas relações estruturais que favorecem as conexões entre a matriz – unidade de conservação –, as manchas – outros remanescentes de interesse ao fluxo gênico – e os

corredores – linhas de água e circulação que poderão conectar o sistema. Essas também são delimitadas segundo as áreas mais sensíveis aos usos humanos, devendo manter os processos naturais que se desenvolvem no território.

A fase de análise e identificação é fundamental para subsidiar o planejamento e orientar o uso dos instrumentos para estabelecer os parâmetros e os objetivos das intervenções, sendo, no caso estudado, imprescindível para a reestruturação do entorno afetado pela catástrofe de 2011. Atua, portanto, na recuperação, preservação e manutenção das áreas sensíveis ainda não ocupadas no entorno da unidade.

Da mesma forma, as áreas não sinalizadas ao sistema poderão ser enquadradas para diferentes usos, inclusive à futura ocupação.

Assim, as diretrizes implicam em atribuições destinadas ao plano diretor municipal e ao plano de manejo do Parque de forma consoante. Elas nos indicam quais os critérios e premissas ambientais para o processo de manutenção e enquadramento no sistema e sua inserção no contexto junto ao ordenamento urbano no entorno do Parque.

6.1 O PARQUE NATURAL COMO GUIA DA OCUPAÇÃO URBANA DO ENTORNO

A oportunidade de revisão do plano diretor e de execução do plano de manejo deve contemplar as análises e as condições de viabilidade atuais como oportunidade de manter e redirecionar os interesses de forma abrangente, os quais devem levar a reflexão sobre os modos de produção do espaço frente à fragilidade de sua matriz territorial.

Ao observar que o PARNA/UCM pode operar no ordenamento de maneira conjunta para a preservação do patrimônio paisagístico e ecológico, e também agir na recuperação, conservação e proteção das demais AP e de seu entorno, atuam no ordenamento da ocupação de distintas maneiras:

- Reconhecer entre as áreas pouco alteradas, aquelas de interesse à preservação e estabelecer sua proteção, recuperação e conexão com a UC, através da implantação de corredores ecológicos; delimitar usos de baixo impacto, de interesses diversos e, se possível, coletivos;

- Reconhecer entre as áreas já alteradas, mas fundamentais ao correto funcionamento dos processos naturais, aquelas com possibilidades de atuar na recuperação e conservação de seus recursos ecológicos e paisagísticos, agregando-as através da rede, devendo assim delimitar outros usos que não à ocupação;
- Reconhecer entre as áreas já alteradas, com potencial de uso para o ordenamento da paisagem do entorno, partes que devem ser mantidas como espaços livres de caráter rural, através da zona de amortecimento irradiando as qualidades do PARNA;
- Atuar diretamente na recuperação de áreas altamente degradadas, através da implantação de corredores ecológicos e/ou culturais e delimitar os usos de forma a priorizar a reestruturação e requalificação do ambiente físico.

Todas as considerações acima estão intrinsecamente ligadas às possibilidades de conexão e irradiação do PARNA para além de seus limites de modo convergente para o benefício humano. Adotar os processos naturais e serviços ambientais em diferentes escalas, através das ferramentas e metodologia projetual, direciona o planejamento em processos participativos e flexíveis ao longo do tempo.

6.1.1 Estratégias prospectivas de aproximação ao sistema

Os espaços livres que se estabelecem nas fronteiras da mancha urbana apresentam distintas realidades. Podem ser preservados e garantidos legalmente, como no caso do PARNA/UCs, ou apresentar outras características próprias como zonas rurais, de uso agrícola, pastoreio, “naturais” florestadas, entre outras. (FOLCH, 2003c)

A condição de espaço livre fora das UCs e no entorno da mancha urbana, a coloca como área potencial aos usos humanos e, igualmente, à manutenção de suas condições naturais devido aos atributos que detêm e dos serviços ambientais que presta à sociedade para a manutenção da qualidade de vida, como também, promove conexões entre áreas de interesse ecológico, devendo-se, portanto, reconhecer seus elementos constituintes e funções para a adequada orientação do sistema.

Os elementos constituintes – água, solo, relevo, vegetação – que os diferenciam e caracterizam, mantêm processos e funções próprias, além de outras que cumprem no sistema.

O ordenamento da estrutura na rede será dado segundo funções e conexões que promove, o que determina não só sua espacialidade mas, também, orienta as determinações sobre suas possibilidades de proteção, recuperação manutenção e/ou à ocupação urbana, porém, prioritariamente neste trabalho, o foco recairá sobre a estrutura a ser preservada livre.

Para Forman (2008, p.94), o relevo é o primeiro elemento condicionante que deve ser considerado, pois está diretamente relacionado a diferentes questões como: tipo de solo, clima, forma (planalto, montanha, monte, serra, vale, etc.), fragilidade geológica, estabelecendo as prioridades de uso e ocupação.

Em consonância com este, Schutzer (2012) delimita que dentre as áreas prioritárias a serem mantidas livres de uso são as nascentes e seus anfiteatros, assim como, os fundos de vale e canais de drenagem, pois as alterações em suas estruturas e funcionamento acarretam diferentes consequências na bacia.

Em áreas de elevado grau de declividade, o relevo se transforma em um condicionante ativo do assentamento, como no caso de referência, e se apresenta como um fator limitador intrínseco, pois a não observação de sua conformação e estrutura acarreta em graves interrupções do sistema natural e causa acidentes de proporções variadas (MASCARÓ, 2005 e 2008; GUERRA, 2011; PALOMO, 2003).

O relevo como elemento estruturador, que muitas vezes determina a singularidade do sítio geográfico, auxilia na determinação de seus limites e emergências visuais. (ANDERSON, 1995; TARDIN, 2008)

O relevo e o solo possibilitam a orientação dos usos quanto aos espaços livres e ocupados se apresentando em diversas questões correlacionadas, entre elas a declividade que permite a percepção visual do entorno, direciona os fluxos, assim como a ocupação do solo; contém e dispersa os materiais e energia; apresenta possíveis áreas de alagamento e ponto de drenagem dos escorregamentos. São observados ainda, os processos erosivos pela incidência de chuva e ventos fortes, entre outros.

Neste caso, devem ser evidenciados os espaços a serem mantidos livres considerando as dinâmicas acima, pois os dois são foco de forças que evidenciam o risco físico e podem causar prejuízos materiais e humanos.

Como suporte dos demais atributos e possíveis usos humanos, deve priorizar as possibilidades do sistema na proteção dos canais de drenagem e áreas de recarga dos aquíferos. Para o uso e ocupação do solo, segundo sua constituição (solo/edafologia), observar o grau de declividade que apresenta.

Os atributos geobiofísicos relacionados ao tipo de solo devem priorizar, também, sua função quanto à atividade proporcionada pelas técnicas humanas e aptidão, que deverá favorecer o cultivo da terra: sempre que for reconhecido o valor qualitativo do solo para tal, segundo diferentes características (arenoso, argiloso, “turfososo”), poderá ser atribuído o uso preferencial de agricultura por manter não só o espaço livre da ocupação urbana, mas também a permeabilidade visual (TABELA 04).

Tabela 04 – Método Koeffler. Referencial de possíveis usos referente ao solo e à declividade.

TIPO DE SOLO	declividade	RESTRIÇÃO AO USO				
		0 a 2%	2 a 5%	5 a 10%	10 a 20 %	> 20%
Hidromórfico	nula	ligeira	-	-	-	-
Latossolo – agiloso > 35%	nula	ligeira	moderada	forte	m. forte	m. forte
Textura baixa relação B/A	nula	ligeira	moderada	forte	m. forte	m. forte
Latossolo – argiloso > 35%	ligeira	moderada	forte	m. forte	excessiva	excessiva
Textura de alta relação B/A	ligeira	moderada	forte	m. forte	excessiva	excessiva
Cambissolo	ligeira	moderada	forte	m. forte	excessiva	excessiva

Base hierárquica de restrição ao uso e ocupação do solo segundo os condicionantes do relevo e característica de composição do solo.

Caso de estudo - Latossolo vermelho-amarelo, cambissolo vermelho-amarelo – sensíveis à erosão;

Fonte: GOUVÊA (2008, p. 79)

Nas áreas de relevo mais baixo, junto às várzeas, devido à possibilidade de variação do lençol freático, onde se encontra água superficial, a criação de espaços verdes e úmidos é importante vetor de trânsito das espécies silvestres, que conjuntamente trabalhará na regulação climática e no funcionamento do ciclo hidrológico na escala local ou da subbacia. Deve ser mantida a maior permeabilidade possível no uso do solo, sem alterações drásticas com pavimentação.

As águas superficiais são as mais afetadas pela forma da ocupação urbana. Um dos maiores problemas observados é a interrupção ou afunilamento dos corpos hídricos, impossibilitando o correto funcionamento do ciclo hidrológico e a

impermeabilização do solo. Isto se deve à implantação de pontes, canalização, ocupação das margens, entre outros motivos. (MASCARÓ, 2005)

Os espaços livres colaboram para minimizar os efeitos negativos do crescimento urbano, principalmente no ciclo hidrológico, mantendo provisão de reservatórios de água para abastecimento, colaboram para a recarga dos aquíferos e permitem a chuva infiltrar e penetrar lentamente no solo e reabastecer os rios em sua dinâmica própria. A água é essencial para a manutenção da vida.

Por não vislumbrar as relações sistêmicas, as ocupações humanas promovem alterações indevidas que comprometem a manutenção dos processos naturais e ocasionam a degradação dos corpos hídricos, a diminuição das áreas marginais e a quebra dos fluxos.

As margens dos cursos superficiais, antes vegetadas, quando ocupadas agravam os processos de erosão e assoreamento. As consequências podem ser desde o agravamento das áreas de inundação, em quantidade e periodização, até os deslizamentos que provocam mortes pela não observação do sistema de drenagem das linhas dos cursos de água ocupados. (GUERRA, 2011)

Igualmente deverá ser promovida a restauração e a manutenção dos cursos naturais das áreas de retenção (zonas úmidas) e o reflorestamento de suas margens, sendo observada a matriz na qual se inserem e limitados pela bacia hidrográfica, por esta apresentar trocas ecossistêmicas específicas nesta escala. (AB`SABER, 2003)

Os limites designados como espaços a serem mantidos livres da ocupação deverão observar as dinâmicas hídricas (cheias recorrentes, vazão, fluxo e caixa do rio), ecológicas (possibilidade de conexão e movimentação de espécies, manutenção das condições aquáticas) e sociais (relações de apropriação em diferentes usos), como oportunidade de conciliar os processos naturais junto aos usos coletivos. Todos a partir do PARNA proporcionando uma continuidade ambiental pela ZA.

A importância dos PARNAs é fundamental na proteção da água. Protegem as nascentes, e por isso, há inúmeros cursos de água superficial e córregos em seu limite interno em ótimas condições. Auxilia na recarga das reservas subterrâneas e têm nos lagos, lagoas, reservatórios, brejos e zonas úmidas as interações necessárias ao uso humano, devendo ser potencializadas e protegidas.

Os cursos de água geralmente percorrem toda a extensão do parque natural

dentro de certo equilíbrio que, mesmo frente a perturbações de ordem natural ou antrópica, mantêm sua estrutura renovando-se ou readequando as dinâmicas próprias.

Poderão ser reconhecidos como estruturas potenciais de usos diversos: bacias de drenagem, pontos de pesca, recreação e lazer, zonas de filtragem de águas servidas. Podemos considerar, pelo seu alto valor de propagação, que essas áreas sejam mantidas como espaços livres, sempre que possível de uso público e sem canalização ou outra intervenção que afete diretamente seu caráter natural.

A vegetação é fundamental para regulação dos fluxos e ciclos hidrológicos, para a sustentação do solo e manutenção dos nutrientes, cumprindo funções ambientais e sociais diversas. Está diretamente ligada à manutenção e qualidade da água uma vez que permite a infiltração no solo e sua evapotranspiração, mantendo o ciclo vivo. (MASCARÓ, 2008)

Cumprir papel fundamental ao adequado equilíbrio do funcionamento da paisagem, onde se faz necessário entender que sem as trocas biológicas proporcionadas pelo movimento das espécies não haverá continuidade vital para sua manutenção. As áreas vegetadas são fundamentais ao trânsito das espécies animais.

O movimento de espécies ocorre principalmente nos corredores e nas bordas a partir da área nuclear (PARNA) e depende diretamente da sua estruturação e dos elementos que detêm para interligar as manchas e matrizes. (CAWWOD, 2006; BENETT, 2003)

A continuidade da vegetação é um dos elementos presentes na paisagem que gera benefícios naturais e sociais. Promove a visibilidade e enquadramentos cênicos, possibilita delimitar espaços, orientar caminhos e ligar partes do território. (LAMAS, 2000; LYNCH, 1997). Possui um caráter integrador entre tecidos urbanos e espaços livres. Delimita espacialmente as linhas de interesse para formar os corredores ecológicos e/ou culturais. Podem participar do tecido urbano através das margens dos cursos de água e das margens de rodovias e ainda, nas áreas a ordenar, ao demarcar o futuro desenvolvimento.

Da mesma forma, poderá estabelecer uma conexão entre discontinuidades através da permanência dos elementos em diferentes partes, porém próximas, através de corredores em suas múltiplas funções e objetivos, e segundo sua característica (natural, semi-natural, cultivada) e estrutura (arbórea, arbustiva, forrageira). (PALOMO,

2003; HOUGH, 1998)

No caso das áreas de borda do PARNA, a expansão dos estratos florestais e outros tipos de vegetação devem ser prioritariamente de espécies nativas para permitir a sua apropriação no elenco de espécies a serem destinadas ao uso humano.

O plantio das espécies nativas deve ser parâmetro de indicativos aos loteamentos e orientar os assentamentos segundo sua importância de promover a continuidade, podendo ser explorada como atividade econômica na promoção de hortos e pomares. Sua exploração em hortos possibilita novos usos aos espaços livres como apelativo econômico (palmito e frutíferas, assim como sementes para o artesanato e a produção de espécies de uso ornamental) promovendo o uso sustentável dos recursos, onde as unidades de proteção integral não se adequam.

É um importante elemento por sua visibilidade e participação nas demais funções estruturais; tem forma coesa no dossel da floresta, principalmente no interior das unidades de conservação; protege o solo da erosão e mantém a umidade local; deve ser percebida em manchas ou individualmente nos usos paisagísticos.

Seu ordenamento poderá delimitar áreas entre as diferentes zonas e a partir dela se propagar criando ritmo/cor nas zonas de amortecimento e indo além dela, estabelecendo laços ecológicos e perceptivos; ligadas aos corredores ecológicos atravessam grandes distâncias; cumpre função como fonte de alimento e habitat; contribui com a matéria orgânica e decomposição. (MORAN; OSTROM, 2009)

Assim, podemos reconhecer algumas referências que interessam à estrutura da rede como:

- Superfícies (manchas) e linhas (corredores) de água;
- Superfícies e linhas de vegetação;
- Superfícies de relevo em diferentes inclinações;
- Superfícies de solo com diferentes aptidões;
- Linhas de drenagem do relevo, intermitentes ou não;
- Linhas de borda das superfícies e do PARNA (matriz);

Os elementos identificados indicam relações entre bordas – contorno (permeável, fechada) e demais elementos (linhas de comunicação entre os assentamentos e nós dos assentamentos em contato ao sistema). Estes elementos deverão delimitar os espaços livres, suas conexões e possíveis dinâmicas em benefício

tanto do PARNA, quanto da ocupação urbana e, portanto, estabelecer as relações de contato entre os planos de ordenamento com o interesse de manter o funcionamento da matriz territorial preservada na UCM e, para além desta, conformando a zona de propagação.

a) Atributos geobiofísicos e a percepção ambiental do sistema – superfícies e linhas

O mapeamento das superfícies de interesse da área evidencia os diversos graus de proteção e/ou recuperação das peças do sistema para estabelecer a tessitura da rede necessária à conformação da zona de propagação.

- Observada as superfícies de interesse temos:

Zonas verdes – áreas vegetadas que podem interessar ao sistema;

Zonas azuis – áreas que possuem água e zonas úmidas de interesse;

Zonas laranjas – áreas sensíveis do relevo e/ou de solos com interesse aos usos agrícolas;

- Observada as linhas de interesse:

Linhas verdes – conexões do sistema ecológico;

Linha azul – conexão do sistema hídrico;

Linhas laranjas – conexões culturais - perceptivas;

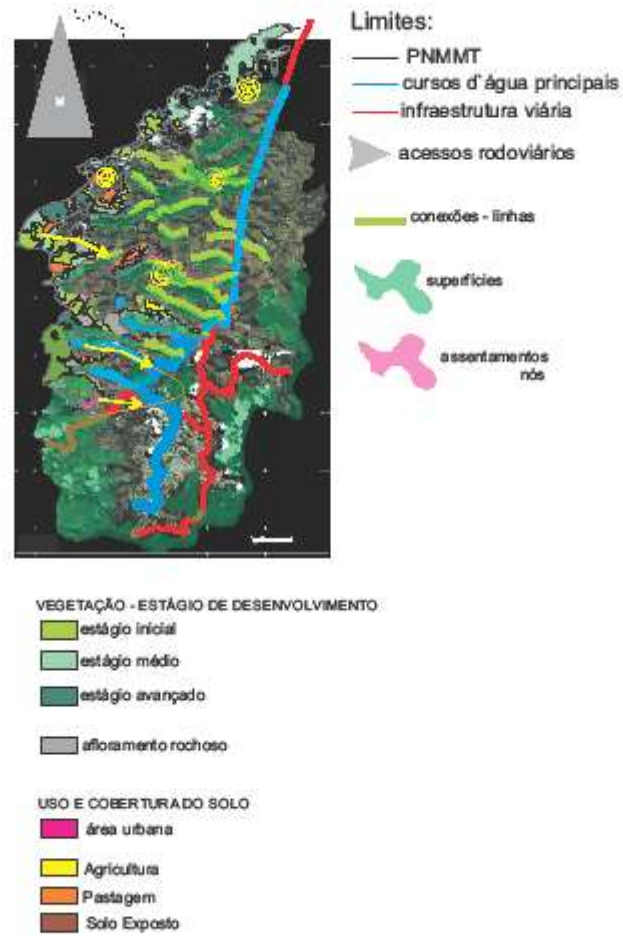
- Observação dos nós:

Pontos entre os espaços livres em contato com assentamentos que podem ser de interesse ao sistema – existentes e propostos.

As superfícies são avaliadas dentro do grau de alteração e/ou fragilidade. As superfícies verdes são compostas por remanescentes vegetais que devem ser considerados segundo o grau de conservação. São fundamentais à conexão dos PARNAS/UCs na escala territorial e representam a base do sistema pela função que cumpre junto aos demais atributos.

O sistema hidrológico é avaliado segundo o grau de suscetibilidade às inundações e funções que cumpre no sistema. Consideramos-lhe em conjunto com as zonas úmidas. O relevo será observado pela vulnerabilidade a desmoronamentos com corrida de massa, assim como, fraturas da rocha que podem determinar a fragilidade. O solo será observado segundo grau de aptidão aos usos humanos (Pranchas 12 e 14).

PNMMT - TERESÓPOLIS - sistema da paisagem
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER



Prancha 12
 Superfícies e linhas – atributos geobiofísicos

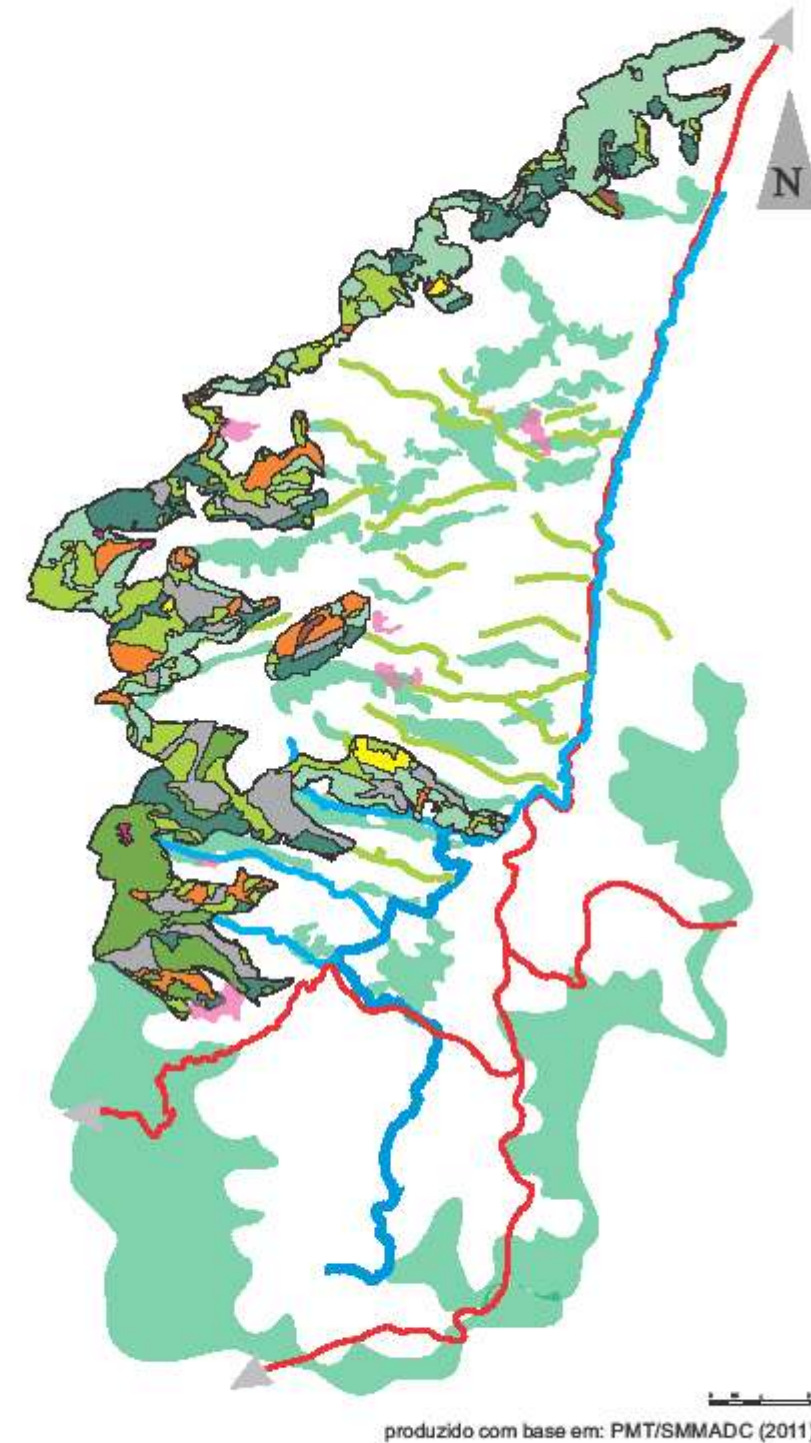
As superfícies de interesse ao sistema que promovem a conexão das manchas vegetais podem maximizar o potencial de manutenção da vida silvestre, devendo ser observado para além do PNMMT. Estas promovem conexões de interesse ao sistema e podem ser relacionadas a outras UCs.

Os corredores verdes e/ou culturais possuem um caráter multifuncional e possibilitam conectar as superfícies de interesse formando a rede. As bordas das fronteiras devem ser observadas em conjunto com as relações entre as superfícies e os nós.

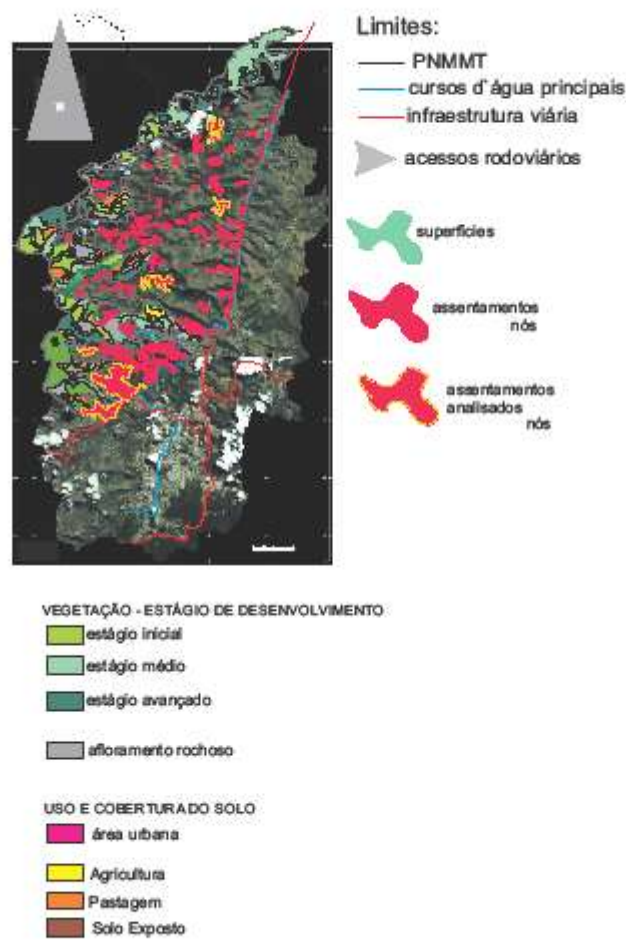
Núcleos da zona rural e de expansão urbana: Diferentes áreas com extensos espaços livres, deve manter os cursos dos rios e APs desocupados e criar corredores de interesse ecológico junto às cumeeiras do relevo (linha verde), nas franjas florestadas da fachada sul (mancha verde) dos morrotes de maior declividade e manter as zonas úmidas nos sopés dos morros.

Núcleos da área urbana: Por apresentar a matriz altamente alterada, deverão ser implantadas ações pontuais, como corredores de borda junto ao limite do parque e estabelecer, segundo os pontos chave demarcados, a proteção destes. Introduzir elementos de proteção e maior conexão entre o PNMMT e o PARNASO no limite da BR495.

Fonte: Mapa do PNMMT: PMT/SMMADC, 2012.



PNMMT - TERESÓPOLIS - sistema da paisagem
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER



Prancha 13

Superfícies e nós – atributos geobiofísicos e inter-relações.

Em área extensamente urbanizada os nós podem ser interpretados como superfícies e pontos de interesse aos sistemas urbanos e aos sistemas naturais serão determinados como nós.

Neste caso é interessante estabelecer as conexões por meio de corredores culturais multifuncionais.

Detalhe para os assentamentos estudados com contorno laranja.

Núcleos da fronteira rural e de expansão urbana: Núcleos assentados de maneira regular nas proximidades da BR 116 e nos vales dos cursos dos rios.

Núcleos da fronteira urbana:

Manchas mais uniformes, ocupações sobre encostas e canais de drenagem, com áreas entre vales ocupando o leito do rio.

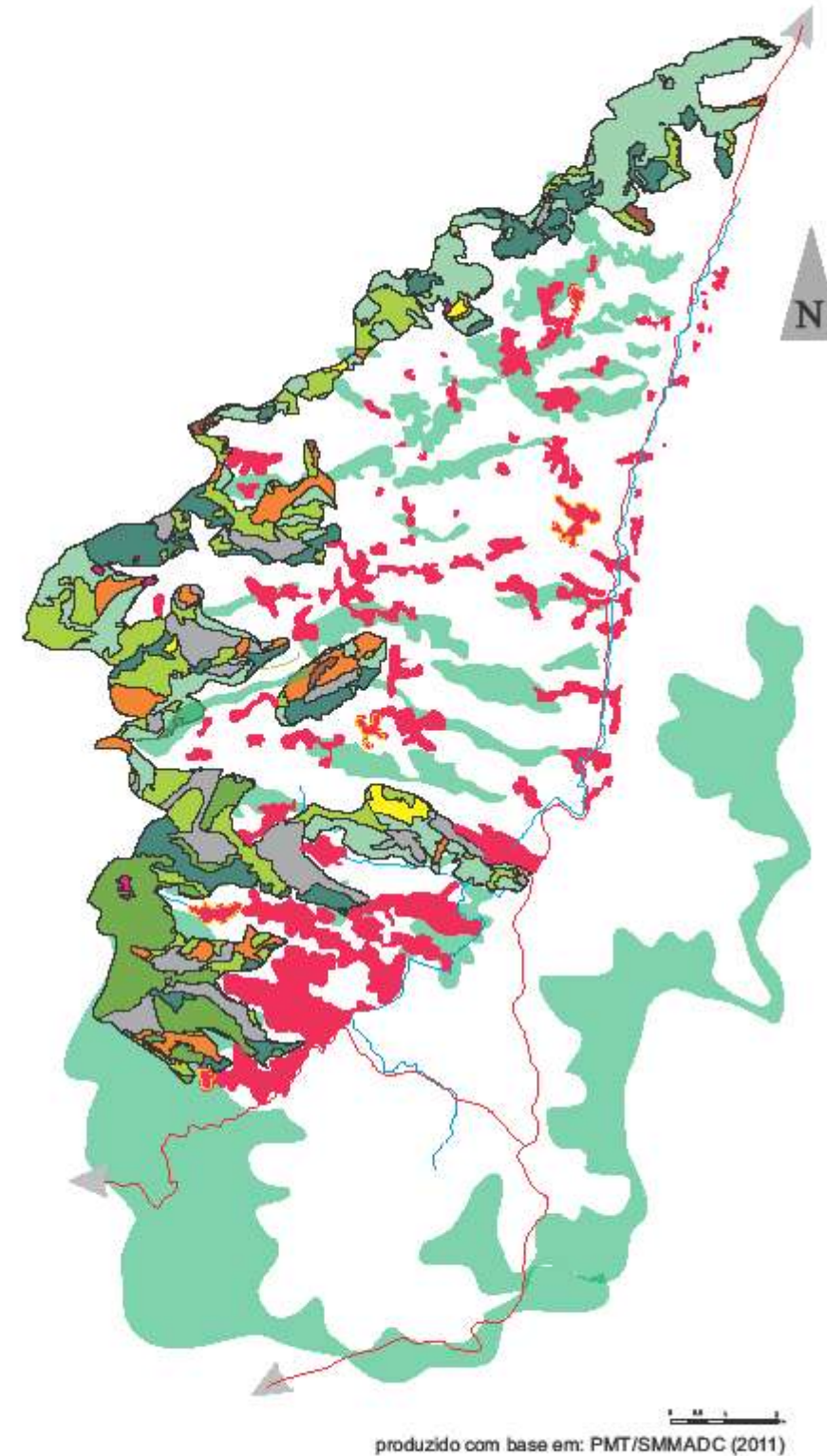
Os núcleos principais se encontram em APPs e nas faixas de domínio da rodovia, áreas com vínculos normativos de proteção, lugares de fragilidade ambiental e social.

Devido a grande fragilidade ambiental acreditamos que a Zona de Amortecimento a ser delimitada no Plano de Manejo deva englobar toda a área de análise.

As análises devem orientar igualmente a revisão do Plano Diretor, neste caso, deverão ser complementadas com outras análises de escala local para melhor detalhamento.

Os vínculos estabelecidos devem orientar o uso do solo, taxa de ocupação, possibilidades de parcelamento, entre outros tópicos relacionados à política urbana.

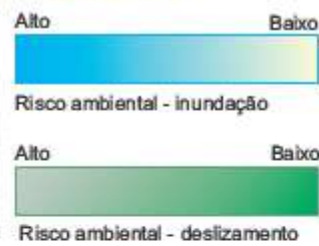
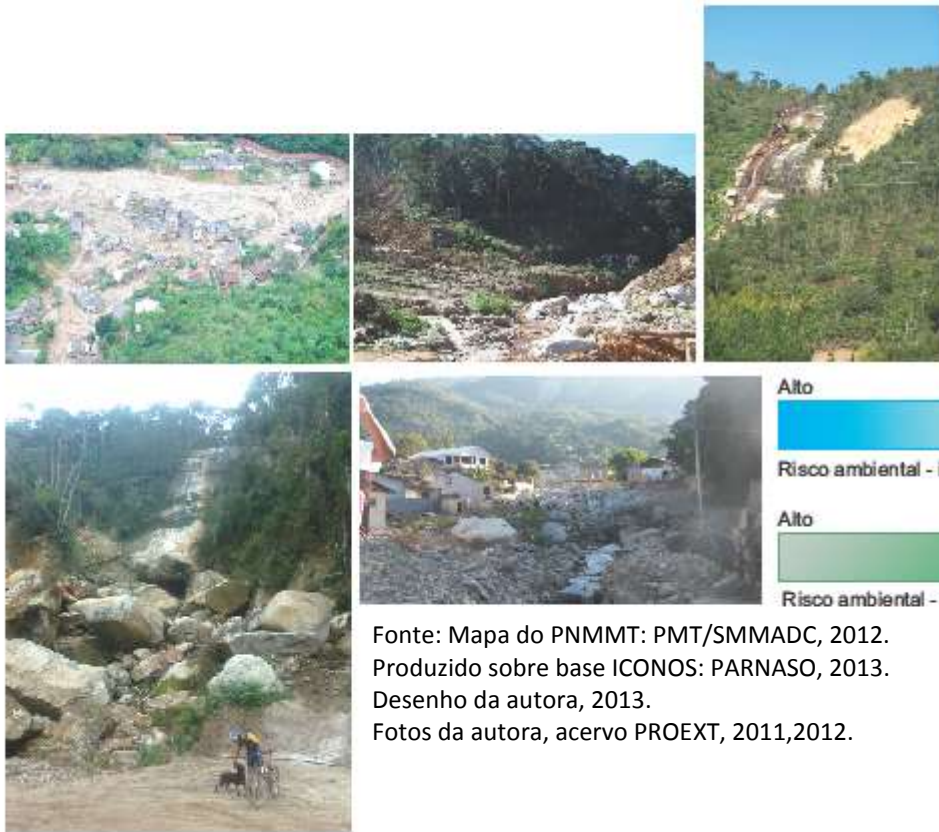
Fonte: Mapa do PNMMT: PMT/SMMADC, 2012. Produzido sobre base ICONOS: PARNASO, 2013. Desenho da autora, 2013.



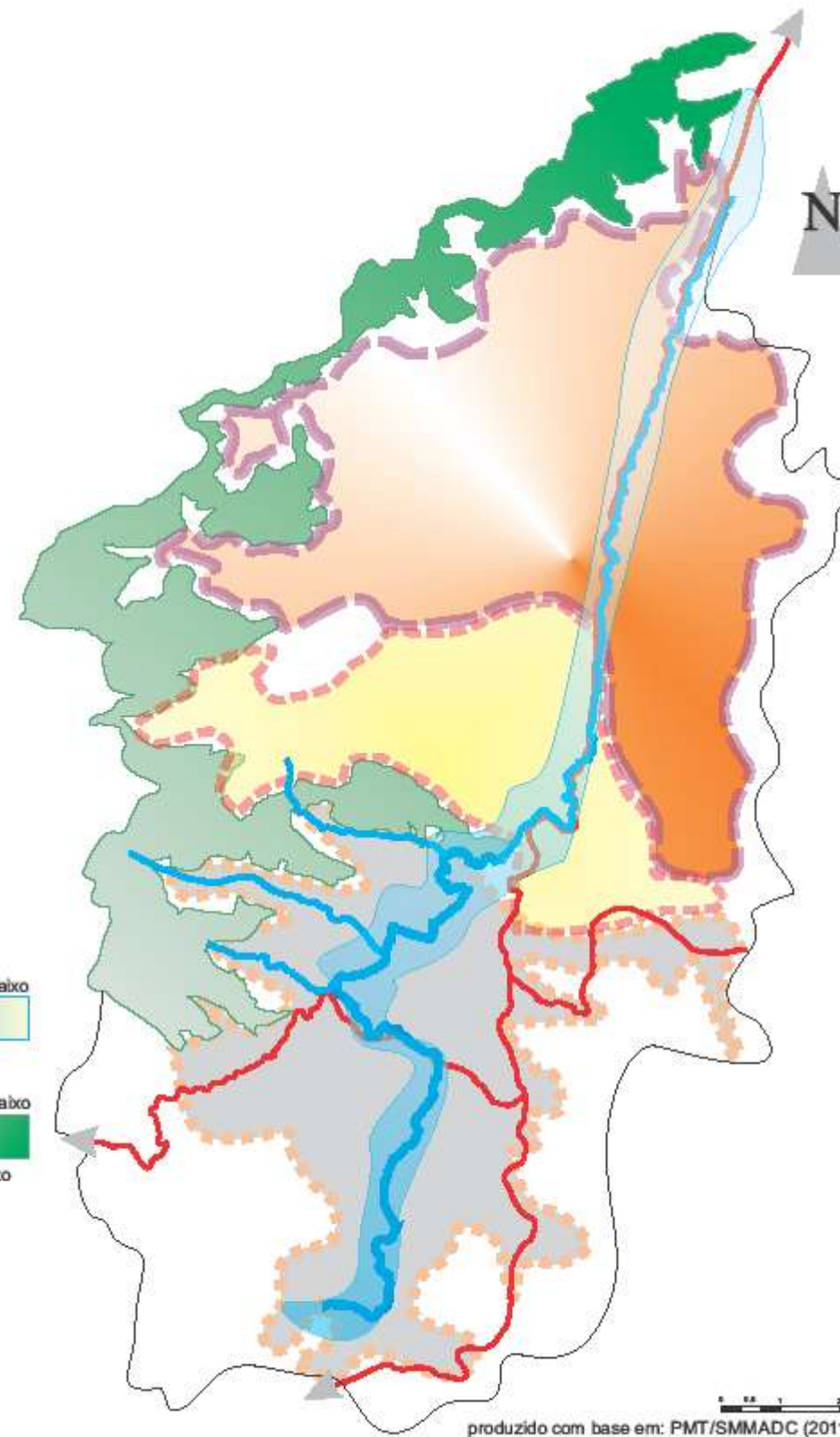
PNMMT - TERESÓPOLIS - sistema da paisagem
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER



- Limites:**
- Bacia hidrográfica do rio Paquequer
 - PNMMT
 - cursos d'água principais
 - infraestrutura viária
 - ▲ acessos rodoviários
- PNMMT**
- unidade projetual 1
fragilidade ambiental alta
fronteira fechada de baixa/média
conexão ambiental
 - unidade projetual 2
fragilidade ambiental média
fronteira permeável de média
conexão ambiental
 - unidade projetual 3
fragilidade ambiental baixa
fronteira permeável de
alta conexão ambiental



Fonte: Mapa do PNMMT: PMT/SMMADC, 2012.
 Produzido sobre base ICONOS: PARNASO, 2013.
 Desenho da autora, 2013.
 Fotos da autora, acervo PROEXT, 2011,2012.



produzido com base em: PMT/SMMADC (2011)

Prancha 14.
 Análise dos atributos geobiofísicos no recorte da bacia do Paquequer.

A unidade projetual 3 por apresentar uma matriz preservada é considerada de baixo risco ao deslizamento e/ou desmoronamento.
 As unidades 1 e 2 apresentam diversos pontos de risco de inundação, desmoronamento e corrida de massa.

A análise deve possibilitar a delimitação dos parâmetros de uso e ocupação do solo em respeito a diversidade da paisagem. É necessária a observação das normativas existentes para o emprego das mesmas na estruturação e consolidação do sistema que, em conjunto com as especificações da zona de amortecimento direciona o desenvolvimento do território de forma cooperativa com os ideais de preservação da unidade de conservação.
 Fonte: Fotos da autora, 2011.

b) O rebatimento das normativas – garantias iniciais

As normativas visam oferecer uma primeira aproximação à instauração da rede e apontar as áreas que devem ser acrescidas as demais já protegidas, visto que agem pontualmente nas áreas de interesse, mas podem ser atribuídas outras relações para os planos de manejo e plano diretor municipal e, deste modo, orientar os pontos de contato (Pranchas 15 e 16).

O processo de planejamento proposto poderá direcionar os instrumentos atuais por adotar outra “lógica” de atuação, dentro de princípios objetivos com base técnica-científica, onde a população participa da construção do processo. Isto é possibilitado pelos conselhos deliberativos e consultivos dos planos.

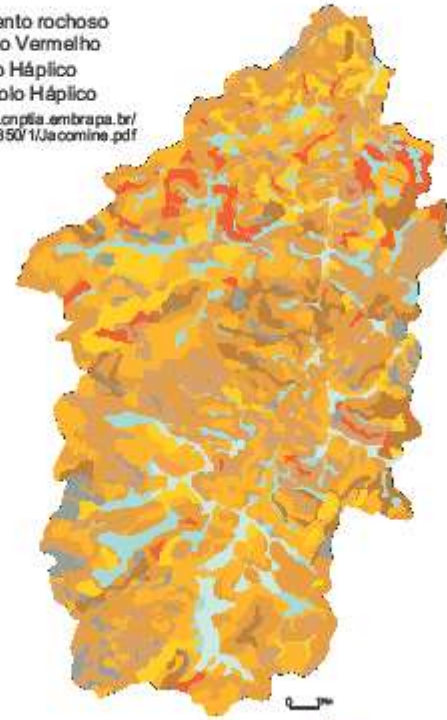
A ação de propor o PARNA/UCM como centralidade da estrutura é fundamental para que haja a consolidação do sistema nas políticas de estruturação municipal e orçamentária. Neste caso, os instrumentos de planejamento, seja o plano de manejo e/ou o plano diretor, colaboram para reiterar as ações necessárias ao longo do tempo uma vez que a revisão periódica dos planos permite igualmente rever as ações e programas sem a perda do objetivo central de manutenção da estrutura.

Ressalta-se que é importante haver uma interpretação mais flexível dos instrumentos normativos, uma vez que aplicado o princípio diretor do Estatuto da Cidade, de fazer cumprir a função socioambiental da propriedade, integrando a escala territorial, os planos diretores municipais têm o potencial de atender questões de desenvolvimento atreladas as condicionantes do suporte físico vinculado à manutenção da qualidade da paisagem.

A importância dos planos e instrumentos existentes para a conformação da rede/sistema deve ser vislumbrada como ponto inicial de partida. Os municípios devem produzir as bases técnicas para que possam promover processos de sensibilização em conjunto aos gestores das UCs, associações e outros agentes no município, integrando efetivamente as secretarias através de planejamento de caráter amplo.

TERESÓPOLIS - SISTEMA - PAISAGEM
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER
produção sobre base: UERJ (1998)

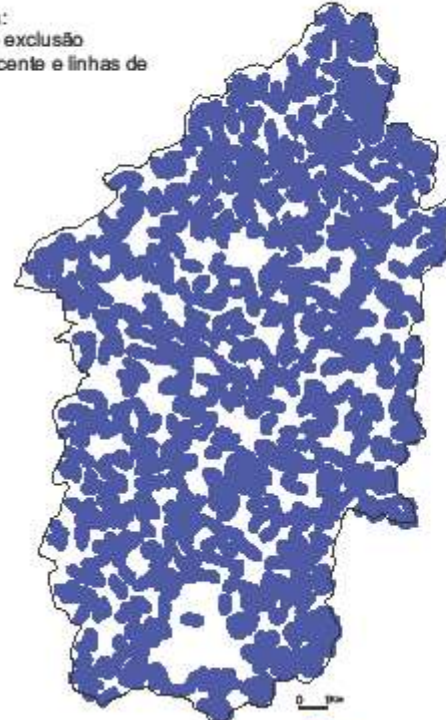
Solos:
 Afloramento rochoso
 Latossolo Vermelho
 Gleissolo Háptico
 Cambissolo Háptico
 ver: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/19350/1/Jacomine.pdf>



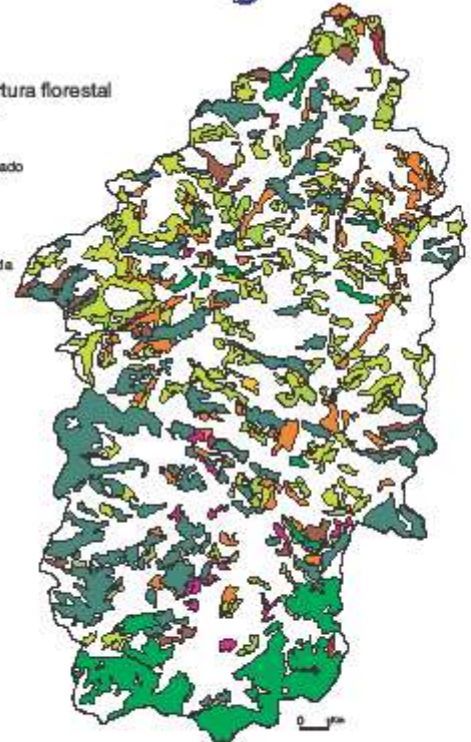
Área de exclusão:
 Declividade superior a 20%
 Material inconsolidado base rochosa e bloco solo



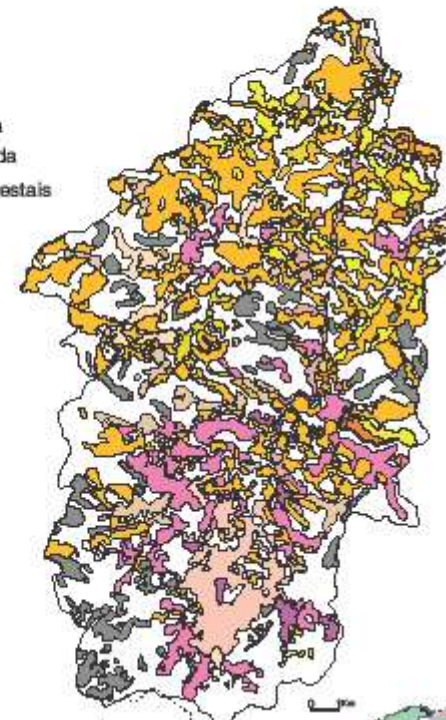
Hidrografia:
 área de exclusão
 200 m nascente e linhas de drenagem



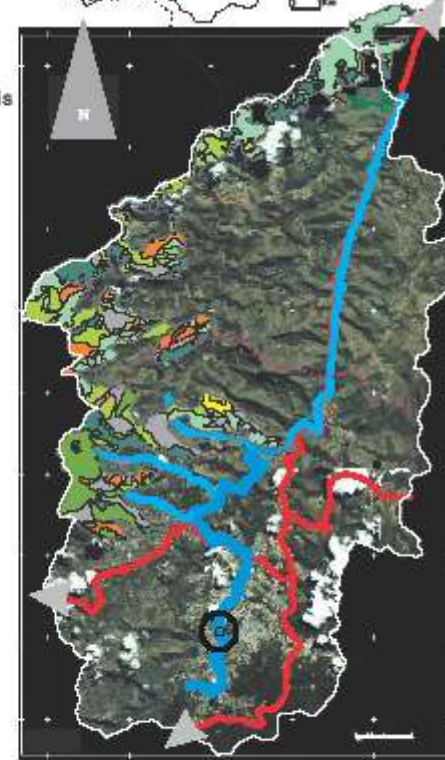
Dinâmica da cobertura florestal 1976 - 1996 - 2000
 Desmatamento
 Desmatamento avançado
 Degeneração
 Regeneração inicial
 Regeneração avançada
 Preservada



Usos do solo:
 pecuária
 agricultura
 agricultura - olericola
 urbana consolidada
 urbana inconsolidada
 remanescentes florestais



Limites:
 Baía hidrográfica do rio Paquequer
 cursos d'água principais
 infraestrutura viária
 centro distrital
 acessos rodoviários



Prancha 15

Vínculos de planejamento dos atributos geobiofísicos.

O mapa de uso e ocupação do solo relacionado à cobertura vegetal mostra as APPs que foram sendo ocupadas, mesmo com instrumentos normativos específicos de proteção.

A metodologia de imagens sobrepostas orienta o cruzamento dos dados e auxilia na delimitação dos atributos geobiofísicos à sensibilidade dos lugares mais frágeis que devem ser preservados segundo o sistema de funcionamento dos processos naturais.

O entendimento dos processos no sistema atribui valores reais às possibilidades de uso e ocupação do solo, não isolando peças ou partes do território, mas compreendidos a partir de sua dinâmica. Atua de igual forma na variável dos vínculos normativos que são efêmeros segundo interesses de particulares.

Fonte:
 Produzido com base em IBGE/ UERJ, 1998. PARNASO/ICOMOS, 2013.

Prancha 16

Análise do Código Florestal e condicionantes ambientais naturais.

O antigo Código Florestal, mesmo que apresentasse falhas em sua efetiva implantação na proteção dos atributos geobiofísicos no Município, mantinha alguma relação entre os elementos protegidos e a base territorial.

Observamos que parte dos remanescentes ainda apresentam conformidades com as APPs de topo de morro e nascentes, porém o atual código se torna inoperante e inadequado para ambientes de alta fragilidade ambiental como os de Teresópolis, devendo urgentemente ser complementado com outras leis mais específicas estaduais e municipais.

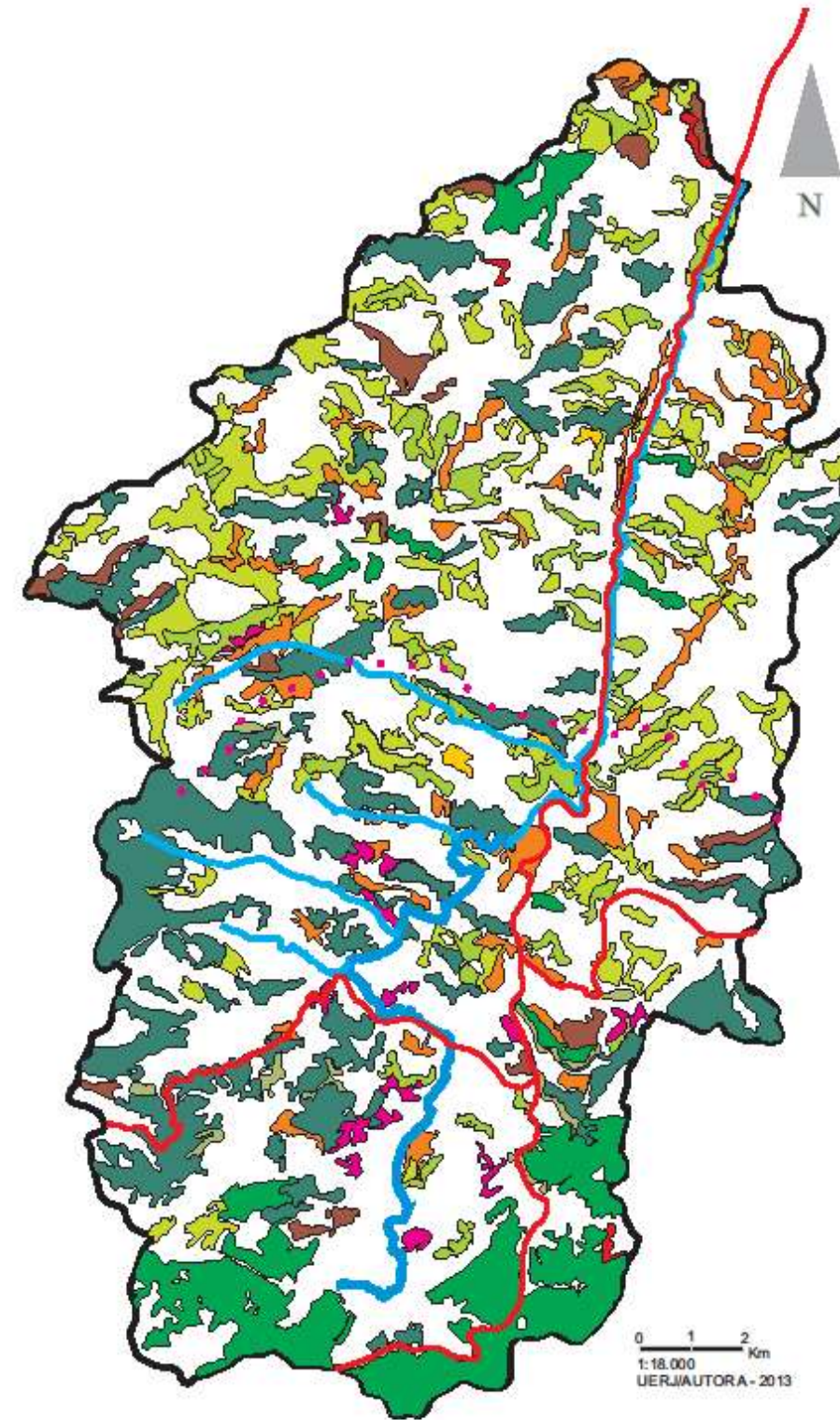
O sistema de espaços livres como prospectiva de planejamento e ordenamento no entorno do Parque se torna uma ferramenta fundamental para trilhar novos métodos de trabalho.

Fonte: Tavares/INEA, 2012.

Produzido com base em UERJ1999.

Desenho da autora, 2013.

**BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PAQUEQUER -
TERESÓPOLIS - SISTEMA**



6.2 AS UNIDADES PROJETUAIS – RECONHECENDO OS NÓS

Na fronteira direta do PNMMT, ao encontrar-se com distintas dinâmicas territoriais - área urbana, área de expansão urbana em processo de consolidação e a zona rural - algumas com amplos espaços livres, pode ser redirecionada à estruturação da ocupação urbana dentro da possibilidade de explorar corretamente seu patrimônio ambiental e paisagístico e, com isso, manter e propagar as características do PNMMT para além de seus limites, nesse caso são manifestadas as relações de borda.

Infelizmente, no que compete as unidades projetuais 01 e 02 - área urbana e de expansão urbana - a possibilidade de reestruturação se deve às chuvas extremas de 2011 que afetaram todo o entorno do PNMMT, em diferentes graus e com impactos desiguais à população e a sua estrutura ambiental, porém, mais sentida nessas unidades, pois as condições ambientais foram sensivelmente alteradas ao longo dos anos.

No caso específico da área urbana, esta passa por processo de reestruturação, onde a análise morfológica da unidade projetual 1 apresenta uma densidade construtiva e habitacional que compromete os processos naturais e os elementos constituintes da paisagem com consequências diretas sobre a qualidade de vida da população.

Já a área de expansão urbana por apresentar espaços livres de extensão representativa, poderá ser melhor adequada a demanda atual de crescimento, apesar de sua cobertura vegetal ter sido consideravelmente alterada e a exploração dos recursos naturais ter comprometido parte de suas dinâmicas, porém, com o decreto do Parque pode-se vislumbrar a possibilidade de reverter o quadro de degradação.

Portanto, as propostas de urbanização no seu entorno devem observar as funções importantes que cada área em particular pode cumprir para manter e multiplicar os benefícios do Parque para além de seus limites, pois há influência na qualidade ambiental e urbana de seu entorno, de modo direto e/ou indireto, como também, a UCM é, por essas unidades, influenciada.

Ao reconhecer as potenciais trocas ambientais, que beneficiam mutuamente o PARNA e as unidades projetuais, deverá ser promovida ações de recuperação urbana e estruturação dos espaços livres conectados, assim, sua condição de matriz será reforçada e expandida em termos ambientais, sociais e econômicos.

As unidades projetuais identificadas são descritas a partir do enquadramento das condicionantes ambientais e da classificação do plano diretor municipal, uma vez que buscamos conciliar os instrumentos e sua orientação apontando os problemas e potenciais.

Na análise percebe-se que as três unidades possuem, por seu relevo, diversas áreas recortadas por rios de primeira e segunda ordem que se unem ao rio Paquequer. A unidade de Ponte Nova também é recortada pelo rio Preto na saída do território municipal. Neste caso, todas as alterações causadas nas outras unidades e a montante do rio Paquequer, sejam físicas, químicas e/ou biológicas, serão sentidas na área de Ponte Nova e nas demais cidades de influência da bacia, uma vez que Teresópolis é a cidade mais alta da região serrana.

Embora algumas áreas no entorno tenham sido contempladas com uma legislação própria para estabelecer uma “ordem”, esta não contempla por ações de recuperação com base na preocupação de preservar a matriz territorial e reestabelecer o correto funcionamento dos processos naturais que permitirá manter índices de qualidade de vida satisfatórios à população.

Os atuais instrumentos que regem parcelas do território, de modo setorizado, contemplam apenas elementos estruturais urbanos como luz e pavimentação, permitindo densidades não adequadas que elevam o grau de fragilidade ambiental e física da área.

Desta forma, a ação do plano de manejo e do plano diretor deve relacionar o PNMMT as demais peças territoriais de espaços livres atuando de forma preventiva e ordenadora do território em suas diferentes complexidades.

É necessário congregiar novas diretrizes que incorporem os sistemas naturais como base para as propostas de requalificação e uso dos instrumentos de planejamento. Reconhecer o direcionamento propositivo para readequar os instrumentos faz-se fundamental.

6.2.1 Funções e apropriações – conexão cidade e Parque

Ao considerar as áreas não consolidadas no entorno de uma matriz preservada e que mantém prioritariamente o território composto por espaços livres com diferentes

graus de alteração, compreende-se que cada uma delas cumpre uma função ambiental, e as possibilidades de manutenção e propagação das funções são ainda mais necessárias para a preservação das suas qualidades intrínsecas, mantendo o correto funcionamento dos processos (Tabela 05 e 06).

Da mesma forma, qualquer ação sobre esse território causará um impacto diferente devido às suas características físicas tão diversas, podendo apresentar diferentes graus de sensibilidade ao manejo humano. O importante, nesse caso, é identificar quais são os que no sistema contribuem para manter e propagar os atributos resguardados pelo PNMMT e quais devem ser recuperados para a vitalidade do caráter da paisagem.

Após esta fase poderão ser identificados outros objetivos complementares aos condicionantes do sistema para embasar as intervenções de propostas posteriores e que poderão guardar suas funções mesmo em espaços urbanos.

A própria área urbana com alto grau de intervenção antrópica, após os eventos extremos de 2011, apresenta condições de redirecionar o quadro de fragmentação e fechamento em que se encontra, sendo necessário permitir que esta unidade volte a desempenhar parcialmente as funções ambientais e/ou agregar novas funções a partir de sua reestruturação dentro dos objetivos aqui referidos e delimitados na rede, com a promoção da recuperação dos processos naturais, minimizando impactos a jusante e a todo o entorno.

A caracterização da ocupação urbana e as relações ambientais perdidas em seu processo são exemplo claro das variáveis que devem ser observadas para a não manutenção do processo falho atual do tradicional modo de urbanização que agrava os problemas ambientais e socioeconômicos.

Dentre as áreas próximas ao PNMMT, reconhece-se diferentes potenciais para sua delimitação junto aos planos de gestão e uso dos instrumentos de forma efetiva. Da mesma forma, devem ser fortalecidos os laços junto às diversas comunidades do entorno do Parque para que possam exercer sua participação modo conselhos de modo consciente.

Tabela 05 – Análise referente aos elementos constituintes que incidem normativa específica.

SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES - CATEGORIAS DE ANÁLISE – ANÁLISE DAS RELAÇÕES FRONTEIRIÇAS					
PROCESSO - GERATRIZ		PROBLEMAS			POTENCIAL
FRONTEIRA	REFERÊNCIA	ÁGUA	VEGETAÇÃO	RELEVO	ESPAÇO LIVRE
FRONTEIRA	CALEME	contaminação direta do corpo hídrico por despejo de esgoto nos cursos de água; coleta direta para abastecimento de água;	ocupação das áreas florestais; agravo no processo de lixiviação; retirada da mata ciliar e dos topos de morro;	cortes e aterros indevidos; pouca profundidade do solo com rocha;	usos multiobjetivos: coesão social ;
	ocupação indevida da APP situação de risco	perda da atividade de lazer nos rios;	retirada de remanescente florestal;	fator limitador do crescimento; impermeabilização do solo; erosão; ocupação generalizada dos topos de morro, morrotes e encostas;	manutenção do caráter da paisagem; manutenção de solo agricultável;
URBANA	CAMPO GRANDE	ocupação das calhas dos rios; inundação; perda da quantidade e qualidade da água	eliminação de cobertura vegetal; modificação da umidade, vento e micro-clima; degradação da paisagem; comprometimento da conectividade ecológica;	desestabilização das encostas; deslizamentos;	manutenção dos processos naturais; recuperação da camada superficial do solo;
	ocupação indevida da APP situação de risco	redução da capacidade de recarga do aquífero; degradação da paisagem; ruptura social;			requerimento ambiental e paisagística; conexão ambiental; recuperação de áreas abandonadas e/ou degradada;
EXPANSÃO	SANTA RITA	ocupação das áreas úmidas; ocupação da calha do rio;	ocupação das áreas florestais; eliminação de cobertura vegetal; retirada da mata ciliar e dos topos de morro;	perda de solo agricultável; redução da capacidade de carga;	estruturação e contenção da expansão urbana;
	ocupação indevida da APPs; expansão da área construída;	inundação; alteração do ciclo hidrológico; contaminação do lençol freático; assoreamento da calha do rio; contaminação por agrotóxico;	retirada de remanescente florestal; aumento de material particulado no ar; modificação da umidade, vento e micro-clima; degradação da paisagem e dos modos de vida; comprometimento da conectividade ecológica;	cortes e aterros indevidos; exploração de minérios, areia e saibro; encharcamento por sumidouro e fossa; perda do solo superficial; erosão;	promoção de atividades econômicas voltadas ao lazer e turismo; promoção de atividades de lazer e recreação; promoção de atividades de educação ambiental; promoção de atividades produtivas agrícolas e florestais;
URBANA	Acessibilidade	redução da capacidade de recarga do aquífero e do armazenamento; contaminação por óleo diesel;	clima; degradação da paisagem e dos modos de vida; comprometimento da conectividade ecológica;	abandono dos rejeitos minerais; desestabilização das encostas;	
RURAL	PONTE NOVA	ocupação das áreas úmidas; ocupação da calha do rio;	ocupação das áreas florestais; eliminação de cobertura vegetal; retirada de remanescente florestal; retirada de mata ciliar e dos topos de morro	perda de solo agricultável; redução da capacidade de carga; cortes e aterros indevidos;	
	ocupação indevida da APPs; expansão da área construída; Acessibilidade difícil;	contaminação do lençol freático; assoreamento da calha do rio; contaminação por agrotóxico; alteração do ciclo hidrológico; irrigação desassistida, mecanizada;	aumento de material particulado no ar; modificação da umidade, vento e micro-clima; degradação da paisagem;	exploração de minérios, areia e saibro; encharcamento por sumidouro e fossa; perda do solo superficial; erosão; desestabilização das encostas;	

Tabela 06 – Tabela gerada segundo os parâmetros de análise dos atributos geobiofísicos e perceptivos visuais, relacionadas aos dados coletados, entrevistas e visitas de campo.

SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES - CATEGORIAS DE ANÁLISE - ASPECTOS FUNCIONAIS																			
MATRIZ	REFERÊNCIA	FUNÇÃO REGULADORA			FUNÇÃO DE HABITAT				FUNÇÃO RECREATIVA			FUNÇÃO DE PRODUÇÃO			FUNÇÃO DE SUPORTE				INDICE
		CLIMA	HIDRO	SOLO	ALIMTÇ	REPDÇ	REFUG	MOVIMT	RECREIO	CULTURA	EDUCAÇÃO	FLORESTAL	AGRÍCOLA	MINERAL	TURISMO	INDST	HAB	ACES	
URBANA	Caleme	x	x		x			x	x	x	x				x		x	x	11
	Campo Grande	x	x	x	x			x	x	x	x				x		x	x	12
EXPANSÃO URBANA	Santa Rita	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	15
RURAL	Ponte Nova	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x		x	x	15

UCM/SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES - CATEGORIAS DE ANÁLISE - ASPECTOS QUALITATIVOS																													
FRONTEIRA	REFERÊNCIA	PARÂMETRO INDICATIVO						ELEMENTOS CONSTITUINTES				ATRIBUTOS GEOBIOFÍSICOS				ACESSIBILIDADE			ATRIBUTOS PERCEPTIVOS				RISCO						
		IA	MA	A	PA	P	MP	ÁGUA	VGTC	RELEVO	ÁGUA	VGTC	RELEVO	SOLO	FÍSICA	VISUAL	CONEXÃO	ÁGUA	VGTC	RELEVO	MARCO	CH	DL						
URBANA	CALEME	X						X		X				1	1		0	0	1	1	1		2	2	1		0	1	2
	CAMPO GRANDE		X					X		X				1	1		0	0	1	1	1		1	2	2		0	1	2
EXPANSÃO URBANA	SANTA RITA			X				X	X	X				1	1		1	1	1	1	2		2	2	2		1	2	1
	ARRIEIRO			X					X	X				1	1		1	1	1	0	2		1	2	1		1	2	1
RURAL	PONTE NOVA				X				X	X				1	2		1	2	1	0	2		1	1	1		1	1	0
	ANDRADAS			X					X	X				1	1		1	1	1	0	2		1	1	1		1	1	1

entorno do PNMMT

IA – INACEITAVELMENTE ALTERADA
 MA – MUITO ALTERADA
 A – ALTERADA
 PA – POUCO ALTERADA
 P – PRESERVADA
 P – MUITO PRESERVADA

2 – VALOR ALTO
 1 – MÉDIO
 0 - BAIXO

Para uma proposição mais detalhada faz-se necessária uma pesquisa mais minuciosa dos compartimentos do relevo, dos pontos de atração da vida silvestre e pontos de conflito entre a rodovia e esses.

Porém, algumas premissas básicas podem ser adotadas, as quais indicou-se no reconhecimento dos instrumentos normativos existentes e a possibilidade de iniciar o processo de execução da rede, sendo necessário ligar os alvos, ou seja, as superfícies, as linhas e os nós.

Parte das superfícies apontadas cumprem funções estruturais no sistema, os nós colaboram para a percepção das pessoas aos atributos e processos naturais. (PRANCHA 12 a 15). As linhas são fundamentais por possibilitarem as conexões entre estes.

Vários possuem instrumento normativo que podem iniciar o processo, a segunda fase será brigar pela implantação do sistema, papel fundamental do plano de manejo e do plano diretor municipal. Adotou-se diferentes contextos e situações, que foram descritas no capítulo cinco, lembrando que estas devem ser complementadas futuramente.

A orientação teve como foco ações de articulação entre a consolidada área do Parque na Pedra da Tartaruga e as propostas, possíveis, dos Parques Fluviais, delimitados pelo INEA (2012).

Neste sentido, a UCM/PNMMT - opera como medida auxiliar no controle da expansão urbana, principalmente nas áreas do Caleme e Campo Grande, onde consegue resguardar da degradação, por uso antrópico indevido, algumas formações rochosas de valor simbólico e imagético que caracterizam a área e impede a continuidade da exploração ilegal dos recursos naturais. (PMT/SMMADC, 2012)

A observação deste requisito potencializa a proposta no sentido de oferecer uma maior adaptação da realidade atual, uma vez que a área está sendo reestruturada, com a retirada das famílias da APP de risco e a possível execução dos Parques Fluviais.

Poder-se-á estipular diretrizes de usos dos espaços livres que se tornem aliados ao uso do PNMMT uma vez que o acesso à unidade poderá ser vinculado aos Parques Fluviais e aos corredores ecológicos (para o PARNASO e o PNMMT), dividindo os usos entre eles. Estes proporcionam qualidade de vida para a população, principalmente no entorno dos PARNAs e, por questões de risco natural e preservação dos remanescentes,

contribuem para consolidar o PNMMT no sistema de espaços livres como medida de ordenamento territorial, ao estabelecer a retenção da área.

Esta seria uma abordagem diferenciada, onde a possibilidade de articular instrumentos da política urbana (desapropriação/tombamento) considera o “risco ambiental”. (BRAGA, 2012).

A conectividade parte das considerações que justificam sua aplicação, que contrapõem os vínculos de planejamento do atual Plano Diretor que considera essas áreas como de interesse de habitação social e regulariza as ocupações informais das áreas de risco físico.

Ao mesmo tempo, as políticas ambientais atuando de modo a estabelecer usos sociais entre os potenciais corredores verdes, que podem ser estabelecidos ao longo dos rios Imbuí e Príncipe, se tornam elemento de diálogo no ordenamento urbano, propiciando equipamento de lazer à população e expandindo as qualidades do Parque para o contexto urbano.

Portanto, o PNMMT estrutura um sistema de espaços livres a partir da UCM, que possibilita a manutenção dos elementos e processos naturais e a percepção visual da paisagem, onde os espaços livres junto à ocupação urbana beneficiam a estrutura biofísica e cênica e minimizam as perdas de vidas humanas na cidade criando um ambiente mais resiliente.

7 NOTAS AOS INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO - O PARQUE NA CIDADE

No âmbito das ações de planejamento, a estrutura proposta reconhece nos grandes complexos naturais preservados, e outros mais que devem ser protegidos, a garantia do funcionamento dos processos naturais e reestabelece as conexões perceptivas para a proteção do caráter da paisagem. Os parâmetros apontam além dos elementos constituintes e grau de importância, quais são os protegidos por lei e como operam, quais podem operar no sistema e como poderão vir a ser protegidos.

Mas, para tanto, acredita-se que as ligações devem ser estabelecidas primeiramente na escala do município. O município, além de poder operar mais significativamente no ordenamento territorial, através do plano diretor e das outras leis específicas de zoneamento, conhece as particularidades de seus condicionantes nas quais os instrumentos gerais, das demais instâncias, operam.

Atuando conjuntamente com a política urbana, os parques naturais possibilitam não apenas incrementar a economia do município como resguardar os serviços ambientais que lhe sustentam, onde o plano de manejo e seu aporte normativo específico atuarão em prol do sistema. Outros países já demonstraram ser possível tal relação e, em consequência das considerações e aportes suscitados no planejamento, permitiram criar aparato legal em prol da proteção da paisagem e suas relações sistêmicas (ERICKSON, 2006; MAGALHÃES, 2001; MALLARACH, 2003; ULIED; JORBA, 2003).

É importante, portanto, que as orientações de planejamento sobre o entorno dos PARNA reconheçam sua importância e possibilitem sua consolidação como peça do espaço livre territorial, criando uma rede interconectada, em diversas escalas, que se comunicam e possibilitam não só a conectividade ecológica e perceptiva, como também o uso das pessoas. (RADFORD; JAMES, 2013; FARINA, 2001; AMADO, 2009)

Os processos naturais podem assumir o foco principal dos objetivos delineados no planejamento urbano, para cultivar a constante manutenção dos serviços ecossistêmicos necessários à vida humana para além dos limites do PARNA.

7.1 PONTOS DE CONTATO – PLANO DIRETOR E PLANO DE MANEJO

Desde a Constituição Federal de 1988 cabe aos municípios ordenar seu território administrativo, podendo, portanto, atuar de modo complementar às diretrizes gerais em interesse próprio. Observa-se, porém, que há empecilhos diversos na questão acima referida.

Primeiro, na escala municipal há cada vez mais interesses privados sendo priorizados por políticos. (MARICATO, 2008). Segundo, não há capacidade técnica e/ou de gestão para a aplicação e fiscalização das normas e há dificuldade de produzir os mapeamentos necessários à delimitação dos condicionantes ambientais e paisagísticos, assim como, as verbas são restritas. (BUENO, 2013). Terceiro, quando as decisões de preservação delimitam ações de restrição, essas são consideradas abusivas e entram em embates infinitos com proprietários de terras que se valem das diretrizes urbanísticas que não contemplam as áreas para além da mancha urbana.

Neste contexto, dois pontos valem ainda ser ressaltados: a aplicação dos instrumentos e as instâncias de aplicação. O primeiro é referente aos instrumentos normativos que baseiam-se nas políticas públicas e que se destinam a instrumentalizar os interesses e diretrizes dessas, ou seja, os princípios que regem as diretrizes gerais são direcionados pelo ente federal e se desdobram em normativas que possibilitam a aplicação do princípio através da União e/ou do estado. O segundo diz respeito ao conflito de competências do ordenamento territorial.

Na primeira questão, muitos municípios não se viam obrigados a legislar em questões particulares, fazendo valer as normas e diretrizes das demais instâncias, gerando uma infinidade de brechas na interpretação das normas.

Em parte, isso foi solucionado na promulgação da obrigatoriedade dos planos diretores (PD) municipais, porém, no caso das diretrizes urbanas, o PD é vinculado a outras leis municipais, que não acompanham a atualização do PD e este se vê sem efetividade.

Da mesma forma, ao estarem articulado às determinações urbanas, muitos planos não contemplam as áreas fronteiriças às manchas urbanas para além do papel, ou seja, não observam o território municipal e as funções das áreas rurais e espaços naturais do município, configurando-as como peças secundárias.

No segundo caso, as UCs decretadas pelas escalas federais e/ou estaduais, geram conflitos de interesse no ordenamento territorial na aplicação da zona de amortecimento e corredores ecológicos, argumentando que é uma medida de ampliação da UCPI (SEABRA FILHO, 2009), e são revogadas por gerar conflitos entre os diversos agentes gestores envolvidos, e também, acabam por enfrentar dificuldades para aplicar as diretrizes da ZA nas áreas rurais.

Contudo, reconhecemos que o Estatuto da Cidade (EC), como instrumento de política urbana, estabelece relações com a política ambiental, vinculados e delimitados em diferentes artigos, podendo, entretanto, ser observados em seus princípios geradores, uma vez que a norma se torna a representação de modelos idealizados que nem sempre expressa o que lhe é imputado (PRESSBURGUER, 2003).

Considerando o potencial do território em sua complexidade, a partir da cidade como centro de poder econômico e político e, portanto, podendo tirar partido da proximidade dos núcleos dos assentamentos e da população limítrofe, o PARNA possibilita lutar pela sua consolidação e, ainda, atuar no auxílio da gestão territorial através do plano de manejo.

A figura operativa do plano de manejo é fundamental por definir as diretrizes, objetivos e o zoneamento da UCPI, seja na orientação dos usos possíveis internos, seja na articulação de sua borda através da ZA, e também, dos demais instrumentos determinados que direcionam a integração do PARNA ao entorno, os mosaicos e os corredores ecológicos, onde os objetivos poderão convergir.

Primeiro vamos nos ater aos corredores ecológicos (CE) e as ZAs por promoverem relações funcionais e espaciais no território, que podem ser aplicadas ao ordenamento territorial, estes, como foi visto no primeiro capítulo, poderão contribuir para estabelecer outra “lógica” para o enquadramento do PARNA e para a delimitação de seu entorno, visando o ordenamento da ocupação urbana e da preservação dos atributos geobiofísicos.

Já no caso dos mosaicos, que são figuras operativas através dos conselhos gestores das UCs, têm como princípio básico a participação social e delimitam as diretrizes de integração dos PARNAs e seu entorno, tanto físico quanto nas relações sociais.

Seus objetivos são compatíveis com o princípio do plano diretor municipal de manter conselhos participativos e, no caso dos PARNA/UCMs, grande parte dos membros gestores da UCM participam, mesmo que indiretamente, dos conselhos dos planos diretores, e dos comitês de bacia hidrográfica, fortalecendo os laços entre a UCM e o PD e as demais instâncias de interesse à preservação e ao correto ordenamento territorial.

Os conselhos são peças fundamentais para a promoção e consolidação das diretrizes propostas pela zona de propagação. Ao ser estruturado pelo sistema de espaços livres o território como um todo permite aproximações urbanas e ambientais baseadas em critérios técnicos-científicos e nos valores comunitários.

Permitem direcionar o sistema em políticas amplas e determinar seu valor junto as demais iniciativas de estruturação do território, assim como as de transporte, comunicação e saneamento, uma vez que ao sistema se permite cumprir parte das funções estruturais, com caráter multifuncional.

Ao estipular meios de operacionalizar e prover adequada integração das políticas ambientais e urbanas nos municípios, de maneira a manter um objetivo comum, garante-se o equilíbrio entre o meio natural e urbano que possibilitará a troca de experiências mais ricas e para agir em prol da manutenção da qualidade de vida da população através do correto funcionamento do meio geobiofísico.

Neste caso, a normativa deve ser compreendida como um parâmetro mínimo de atuação que deve ser complementado com os demais instrumentos de ordenamento e gestão municipal⁹⁴ que terão como base os mapeamentos elencados na proposição dos elementos constituintes do sistema da paisagem e seus atributos/aptidões.

⁹⁴ Os instrumentos de gestão municipal são diversos (código de obras, lei orçamentária, planos diretor, lei de uso e ocupação do solo, entre outros), e cada município pode e deve operar em suas particularidades através da adoção de mecanismos diversos de ordenamento.

Plano Diretor – instrumento principal de política urbana e desenvolvimento físico espacial que atua na produção e gestão do território; deve prever as áreas de expansão, de preservação, as zonas industriais e o planejamento territorial. Visa a delimitação das áreas urbanas onde será aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsória. Define a organização da cidade devendo assegurar o atendimento das necessidades de seus cidadãos.

Estatuto da Cidade – Lei N. 10.257/2001 – regulamenta o Art. 183 da CF/1988 –

“Art. 40 – estabelece as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual deve incorporar as diretrizes do plano diretor.

Instrumentos:

Utilização compulsória – obriga a construir e/ou parcelar sob pena de IPTU progressivo;

Embora a aproximação feita no início do trabalho tenha sido uma crítica à “normatização” da aplicação dos parâmetros legais na produção das peças de espaços livres, lembramos que estes são o mínimo necessário e que, o município deve legislar em complementaridade a estes, dentro dos parâmetros geobiofísicos e perceptivos visuais e, segundo os princípios de maximização dos processos ambientais aplicados sobre a base territorial concreta, para reforçar suas especificidades locais.

Deste modo, a possibilidade de materialização do sistema de espaços livres poderá ser dada a partir dos instrumentos reguladores normativos, junto ao plano diretor e de manejo, os quais permitem sua execução e manutenção ao longo do tempo.

É necessário estabelecer vínculos entre os planos, as ações de planejamento e a aplicação dos instrumentos urbano e ambiental para melhor equacionar as problemáticas delimitadas.

7.2 OS INSTRUMENTOS NO SISTEMA - A FLEXIBILIZAÇÃO DOS PLANOS

As ações e diretrizes delimitadas pela ação projetual determinam quais as peças territoriais que devem ser mantidas livres para a formalização do sistema e possibilitar

Direito de superfície – permite conceder a outro o direito de utilizar o solo, subsolo, ou espaço aéreo de seu terreno;

Outorga onerosa – direito de construir acima do coeficiente de aproveitamento mediante contrapartida;
EIV- impacto de vizinhança – deverá a lei municipal definir quais empreendimentos dependerão de EIV para ser aprovado e/ou licenciado;

Direito de preempção – direito de compra prioritário do poder público para promoção de benefícios à qualidade de vida da população;

Usucapião – posse até 250m² ou em favela terá o domínio sobre a terra, desde que não tenha outro imóvel;

Lei de parcelamento e uso do solo – Lei N. 6.766/1979 – regulamenta o parcelamento do solo urbano.

Base: dispõe sobre as normas de elaboração do projeto de loteamento e desmembramento;

Lei de parcelamento do solo urbano – Lei N. 9.785/1999 – define a infraestrutura básica dos parcelamentos situados em zonas habitacionais declaradas de interesse social – via de circulação, escoamento de águas pluviais, rede de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, energia elétrica.

“ART. 4. – as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamentos urbanos e comunitários bem como *os espaços livres* de uso público serão proporcionais à densidade de ocupação prevista no plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem”.

Zoneamento de uso – Lei de Zoneamento – detalha o plano diretor ao estabelecer os índices de ocupação e construção da área – gabarito, afastamento, dimensão do lote, espaços livres, alinhamentos, entre outras limitações do espaço urbano.

Código de Obras – define as limitações relacionadas aos espaços edificados;

Tombamento do Patrimônio Histórico – Decreto-lei N. 25/37 - Limitação urbanística;

Decreto Lei N. 27.365/2006 – Estabelece as faixas de domínio das rodovias do sistema rodoviário – área pública, considerada de proteção na lateral a rodovia, ou faixa de recuo de 15m;

a reestruturação territorial. Porém, para sua concretização, é necessário levantar quais os instrumentos que incidem e como corroboram para sua execução. (TARDIN, 2008)

Para tal, é imprescindível estabelecer o papel de cada uma das peças analisadas e, em decorrência do prognóstico, indicar as medidas que possam desenvolver sua consolidação, devendo, assim, assumir uma regulamentação variável, não se desenvolvendo sob a gestão restrita de urbanização.

A rede indica possibilidades de ação tanto no que diz respeito aos parâmetros urbanos quanto aos parâmetros de preservação e conservação da natureza, mas não como medida de salvaguarda ante a expansão das cidades, mas agindo preventivamente, se tornando aliada à expansão, para manter os espaços livres reconhecidos como importantes para estruturar o território e manter a qualidade de vida da população e os serviços ambientais que usufruem na cidade. (MAGALHÃES, 2007)

Este pensamento parte do princípio da prevenção do uso do território de acordo com orientações que podem ser implementadas aos planos diretores e que, assim sendo, se tornam complementares às políticas urbanas e ambientais, que faz exercer a função social da propriedade urbana e do direito ambiental, das áreas públicas e privadas, e do direito constitucional ao ambiente ecologicamente equilibrado em prol da população.

Da mesma forma, o plano de manejo deve operar de forma consoante com as determinantes do plano diretor, para que atuem de forma cooperativa entre os interesses da área preservada e da cidade, reconhecendo ser parte dela e atuando para reestruturar seu entorno promovendo a irradiação de seus atributos. (TARDIN, 2008)

Portanto, essas medidas, antes de qualquer coisa, orientam a futura ocupação, reverberam em todo o território e resguardam as possibilidades de diferentes usos dos espaços livres a partir da salvaguarda de determinados locais e indicam ações preventivas de médio e longo prazo a partir do reconhecimento do sistema. (TARDIN, 2008)

A adaptação oferecida pelo Plano de Manejo e pelo Plano Diretor Municipal poderá fazer parte do conjunto de medidas a serem integradas ao processo, viabilizando a construção de cenários futuros, delimitando as ações ao longo do tempo no entorno da unidade.

Os planos diretores municipais se mostram como possíveis ferramentas que norteiam não só o planejamento urbano, mas também, a partir do Estatuto da Cidade, promove-se uma nova articulação, equitativa, entre a economia e o meio ambiente, segundo interesses da coletividade, uma vez que a ação projetual do sistema de espaços livres possibilita atuar em prol do princípio das cidades sustentáveis⁹⁵.

Outro fator a ser ressaltado e determinado pelo Estatuto da Cidade é a obrigatoriedade de revisão dos planos diretores junto à participação social. Com a proximidade da revisão e sua periodicidade decenal, os instrumentos não devem ser baseados apenas em leis e instrumentos que orientem as revisões, mas também nas necessidades mutáveis da transformação da paisagem que deve ser reconhecida e promovida segundo objetivos claros e firmes quanto ao princípio almejado por sua gente.

Assim, é possível conduzir uma ação variável, articulando o crescimento e a transformação da paisagem ao longo dos anos, uma vez que estes são revistos periodicamente atendendo também as demandas sociais, que são manifestadas pelo princípio da participação, viabilizadas pelos comitês gestores que incluem a sociedade civil e demais representantes envolvidos. (NETO, 2013)

Esta análise passa, portanto, pela compreensão do processo de planejamento e indicações de sua organização espacial, das atividades e usos do solo, que promoveram a mudança da paisagem e dos atributos naturais, que até então não foram contemplados de forma adequada, visto os casos frequentes de deslizamento e inundações que destroem as infraestruturas urbanas e afetam as pessoas e a economia de maneira, por vezes, devastadora. Um caminho que pode reconduzir erros passados e promover ações futuras mais condizentes com a realidade mutável das cidades em suas condicionantes sociais, econômicas e ambientais.

Devemos, portanto, atrelar as possíveis normativas existentes em prol do reconhecimento territorial municipal de modo a ser divulgado entre sua gente, observando as necessidades e diferenças próprias de cada local, direcionando as

⁹⁵ Acreditamos que as cidades sustentáveis só poderão ser realmente alcançadas se possibilitar a inclusão social das pessoas nas decisões sobre o futuro das cidades que as reúne, se estas possibilitarem o uso adequado dos recursos e se na promoção da economia puderem valorizar as pessoas como entes que desejam, pensam e trabalham para o bem de todos e não como subprodutos do mercado.

ferramentas adequadas a condicionar e ordenar o território outorgando o valor inerente da paisagem.

Assim, mesmo que os instrumentos atuais não contemplem a gama de possíveis práticas e desejos humanos, o território reconhecido através do projeto e da dinâmica da paisagem, com alguns elementos mutáveis e outros permanentes, sinaliza o caminho para a adoção de práticas sustentáveis e delimita os limites urbanos e rurais em uma continuidade perceptiva dos espaços pelo sistema proposto de espaços livres e suas possibilidades construtivas.

Reconhecemos que as leis deveriam ser o reflexo desses valores, onde os princípios formadores estão presentes como alicerces de uma nova conduta em prol de cidades melhores e da saúde das pessoas, através da manutenção da estrutura ecológica e dos serviços prestados pelas unidades de conservação.

Ao atuar na delimitação das diretrizes, define os modelos de integração do PARNA e seu entorno, e na estrutura urbana a partir dela, estabelecendo as possíveis inter-relações entre as áreas protegidas e outros espaços livres.

A proposta oferece base metodológica de ações nos planos de manejo:

- Identificar e caracterizar as paisagens e suas principais transformações;
- Definir metas orientadoras de gestão do entorno;
- Promover a participação pública nas políticas;
- Proteger no sentido de preservar o caráter, qualidades e valores;
- Gerir no sentido de harmonizar as alterações resultantes dos processos sociais, econômicos e ambientais;
- Ordenar no sentido prospectivo visando à valorização, recuperação e construção de novas paisagens.

Ao permitir que o PARNA estruture a ocupação é possibilitada a internalização das relações urbanas, por meio das perspectivas projetuais, e a transforma no sujeito de seu futuro, delimitando as diretrizes e sinergias, que por seu princípio participativo atuará como instrumento político democrático.

7.2.1 Diretrizes aos planos de ordenamento e gestão

O processo de planejamento tradicional divide o município em zonas urbanas, de expansão urbana e rural. E ainda, em bairros e localidades, áreas preservadas, unidades de conservação, etc. Os usos e a ocupação do solo são delimitados de acordo com interesses diversos, carecendo por vezes de manter o sentido de lugar e/ou fortalecer os laços comunitários.

A população geralmente é observada pelo fluxo do cotidiano que deve ser “descarregado” nos centros econômicos e de trabalho, sendo renunciadas demais atividades inerentes às necessidades sociais e enfrentam ainda a falta de mobilidade, de acesso aos espaços livres e aos serviços básicos de forma equitativa (MARICATO, 2008).

O método adotado considera as dimensões objetivas e subjetivas com base na sobreposição dos padrões e fornece ferramentas adicionais para a determinação da proteção dos recursos ambientais, sejam eles geobiofísicos e/ou perceptivos que determinam o caráter da paisagem.

Também possibilitam definir que as áreas mais sensíveis possam ser determinadas como espaços livres permanentes e absorver da mesma forma usos de interesse sociocultural e ambiental, gerando ganhos econômicos para as localidades.

A justificativa se dá na preservação dos valores ambientais e culturais, sendo necessário o gerenciamento do recurso, seja visual, de acessibilidade, residencial ou de tráfego, resgatando no mesmo sentido os recursos paisagísticos e ambientais em prol da coletividade.

A rede estrutural proposta fornece uma base sólida para as decisões de longo prazo, onde são observados os sistemas ambientalmente sensíveis e determinando o uso do solo por sua aptidão a fim de proteger seus recursos naturais e seu pleno funcionamento. Reconhece cada função do sistema natural e regula os usos de acordo com os processos naturais, potencializados em suas funções, para o benefício humano, sendo observadas suas particularidades.

Parte-se do princípio que a base do estudo permite aprofundar o conhecimento dos diversos componentes territoriais que a constituem, esperando que o resultado da sua abordagem holística e integradora se possa traduzir em propostas mais ajustadas às especificidades locais de qualificação da paisagem.

A metodologia se torna uma eficaz ferramenta que colabora para a consolidação dos processos naturais na cidade e atua diretamente nas considerações sobre os sistemas da paisagem, onde a influência dos instrumentos dos demais entes no nível superior não considera as particularidades de cada cidade e seu sítio.

Propõe alternativas de cooperação da normativa diferenciada do PARNA com o Plano Diretor ao recriar as aberturas para o planejamento. Por exemplo, regular o que pode ser feito em uma zona úmida ou de encosta florestada, por meio de uma lei de zoneamento e gestão local, de caráter municipal, de forma a complementar as demais diretrizes gerais dos entes superiores, federais e estaduais.

Observando a dinâmica das planícies de inundação e as diferentes possibilidades de uso dos espaços livres, segundo o contexto encontrado, tem-se: corredor e/ou "canteiro" recreativo que atue na área de inundação como bacia de retenção, manutenção de baixa densidade e ocupação do solo, melhorias para a drenagem de águas pluviais, delimitação de faixa para ciclovia. As condições serão justificadas com base na promoção do controle de cheias e minimizar o congestionamento do tráfego (AHERN, 2004; ERICKSON, 2006).

Já nas áreas que detêm recursos ecológicos fundamentais e/ou comparativamente mais sensíveis, se deve adotar um desenho mais próximo, de escala local, através da integração dos espaços livres e dos corredores, bem como minimizando a quantidade de superfícies impermeáveis.

A proteção das áreas consideradas como prioritárias ao desenvolvimento deve ser observada no zoneamento, como espaços livres que atuem na proteção dos recursos ambientais essenciais para o benefício das pessoas sem o prejuízo do sistema.

As diretrizes determinadas pela proposta da rede indicam onde não ocupar e como ocupar condicionando o direito de propriedade, o que poderá, por vezes, provocar o embate com outros interesses. Porém, com o zoneamento proposto pelo sistema e com o apoio dos demais instrumentos do PARNA os regulamentos locais de uso do solo, quando questionados em sua aplicação, terão uma orientação sólida de defesa onde o benefício econômico de sua propriedade dará lugar à função social para a coletividade.

Além das ferramentas propostas no PD, o zoneamento e outros regulamentos locais poderão ser utilizados para efetuar a mudança ambiental positiva em um cenário

urbano em processo de consolidação e a preservação de cenários de interesse da preservação.

Deverá atuar na redução da quantidade de superfícies impermeáveis, na promoção de espaços livres coletivos e através deles incorporar a mobilidade não motorizada e, conseqüentemente, diminuir a necessidade de estacionamento e do número de carros ocupando a cidade, provocando impacto direto na qualidade da paisagem.

No caso de licença para as atividades na ZA, como está condicionada pelos gestores da UC, através do plano de manejo, este poderá direcionar a determinação sobre quais e onde os espaços livres privados deverão ser situados, estabelecendo uma cooperação com os espaços livres públicos, e/ou determinar valores de compensação para a aquisição de terras que promovam a manutenção dos sistemas naturais ao longo do tempo.

Através da proposição de diretrizes para o ordenamento do entorno não consolidado do PARNA, serão vislumbradas as ações de médio e longo prazo que atuam na minimização dos impactos acumulados e de forma preventiva direcionar as demais mudanças provocadas pela transformação do território.

Os impactos cumulativos poderiam ser considerados quando se analisassem os projetos propostos para os bairros, já sobrecarregados, e quais deveriam ser adensados sem o prejuízo dos sistemas naturais. A base ecológica para o planejamento municipal interfere no uso e ocupação do solo e pode melhorar a forma de gerenciar o impacto.

Deve, portanto, atuar em prol da aquisição e preservação de peças de espaços livres para a promoção do sistema; na criação e manutenção de habitação a preços acessíveis para as camadas mais pobres, evitando a ocupação desordenada; na aquisição e preservação de paisagens de reconhecido valor cultural e na promoção de instrumentos cooperativos entre os planos diretores municipais e planos de manejos das UCs.

A base do princípio do ordenamento, tanto no planejamento quanto em sua regulamentação jurídica, deverá, portanto, dizer respeito às novas problemáticas e possibilidades postas na cidade contemporânea que assume um novo papel frente às dinâmicas da paisagem sendo valoradas de acordo com os seus processos geradores e não apenas a ocupação extensiva x preservação, pois ao reconhecer que todo o

território deve ser ordenado, não isolaremos peças e sim atuaremos em sistema. (TARDIN, 2008)

A importância de atuar junto aos planos diretor e de manejo, também é considerada na obrigatoriedade de revisão permanente dos instrumentos e na participação social, que deverão ser efetuados pelos gestores permanentemente.

Isto vem de encontro à dinâmica de transformação da paisagem e a possibilidade de adaptar as diretrizes e suas condicionantes no processo de planejamento de acordo com os objetivos de preservação. Atuam desta forma na colaboração ativa com o plano diretor e o plano de manejo.

Logo, a nova abordagem proposta se posiciona frente aos métodos tradicionais, ganhando força e necessitando que sejam igualmente revistas a aplicação dos instrumentos, com base na racionalidade técnica permitida conjuntamente pelos atributos valorados.

Objetivos no Plano Diretor Municipal:

- Qualidade da paisagem – desenvolver medidas de gestão, proteção e ordenamento; segundo as aspirações da população relativas às características paisagísticas, para manutenção e transformação da qualidade de vida; promover a proteção das zonas sensíveis e por seu caráter intrínseco – seja rural e/ou natural; vincular os aspectos físicos-estéticos espaciais como parâmetro de uso e ocupação do solo; considerar as funções e serviços ambientais como parâmetro de planejamento;
- Articular a outros objetivos complementares.

A definição dos objetivos de qualidade da paisagem e atuação dos espaços livres visando à qualidade de vida da população e manutenção dos processos naturais se baseiam na percepção espacial – uso e ocupação do solo –, distribuição dos usos de acordo com a funcionalidade, segundo base dos condicionantes e estrutura perceptiva – conduzir a construção de novas percepções da paisagem – sensibilizar.

Deve condicionar o sistema ao uso público, sempre que possível, para promover a educação e os laços coletivos sociais, disponibilizando o acesso a todas as pessoas.

Isso influenciará diretamente na tomada de decisões e no estabelecimento de compromissos, objetivando a qualificação da paisagem nos planos diretores municipais e sua interdependência com o plano de manejo, visando à requalificação ambiental e paisagística, a exploração anterior (pedreiras), o controle sob as interferências visuais no sistema (controle publicitário ao longo de rodovias) e a proteção e valorização dos recursos hídricos.

As diretrizes de estruturação urbana e implantação de novos equipamentos deverá promover, como medida de compensação, a implantação dos corredores de borda junto ao limite do Parque, nas APPs e RL.

De igual maneira, a implantação de corredores ecológicos junto às vias de acesso e faixas marginais dos cursos de água mantendo assim o acesso público e, na medida em que for se consolidando o uso urbano, sua transformação de corredor ecológico em caminho verde, mantendo a estrutura inicial. Também deverá promover o plantio de espécies nativas no interior e exterior dos lotes, minimizando os impactos sobre as espécies presentes na unidade.

De maneira geral, como todo o entorno do Parque possui alta sensibilidade e fragilidade ecológica, deve-se manter uma maior extensão de espaços livres possíveis, adotando-os como elemento estrutural e, quando na necessidade de alterar as atividades produtivas, incentivar a implantação de hortos e pousadas, com lotes maiores e baixa taxa de ocupação; deverá ser evitado também, as áreas com declividade superior a 20%, principalmente para o polo industrial.

Deve, ainda, vincular o plantio de espécies ornamentais/florestais nativas nas propostas de loteamento e abertura das vias internas, assim como no interior dos lotes; apoiar o ecoturismo, a implantação de pousadas, os haras existentes; preservar as linhas de drenagem do terreno, evitar altas densidades para não haver problemas de mobilidade e impermeabilização do solo, principalmente, nas áreas baixas de recarga dos aquíferos; evitar a ocupação das áreas alagadas.

Possibilitar a compra de parcelas de terra, passíveis de ocupação, para regulação do mercado e objetivando adotar propostas futuras de loteamento para as camadas de renda inferior, paulatinamente, transferir à população que ocupa as APPs e áreas de risco, os lotes urbanizados, dentro de programas subsidiados pelo Estado. Deverá conjuntamente ser incentivada a criação de cooperativas produtivas, com

projetos de urbanização do campo e a promoção subsidiada de casas para os produtores de baixa renda.

A medida em que a estrutura dos espaços livres for articulada com as áreas a urbanizar e urbanizadas, junto aos núcleos de assentamentos, estes devem promover o uso público coletivo de lazer evitando os deslocamentos para o centro da cidade e auxiliando a consolidar núcleo próprio de lazer, recreação e convívio social. Da mesma forma, deverá permitir a locomoção de pessoas por meios não motorizados e assim incentivar o uso de ciclovias para manter o hábito local de passeio e mobilidade.

Estes são direcionamentos para as políticas públicas que promovidas a partir das ações prospectivas sobre cenários possíveis tornam palpável a discussão direta com as comunidades e a articulação com os planos de gestão.

Desta forma, acreditamos que seja possível atuar ao longo do tempo, de maneira flexível e continuada, para manter a qualidade de vida, minimizar perdas de vidas e recursos e maximizar os processos naturais de forma a manter a coesão social e ambiental cumprindo, de igual forma, a função social da propriedade vinculando as políticas urbanas aos princípios das políticas ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tratar da ocupação urbana no entorno não consolidado dos parques naturais em áreas de significativa fragilidade geobiofísica, reconheceu-se que estas áreas, por seus elementos condicionantes são, em sua condição intrínseca, áreas que devem ser observadas em função dos processos naturais e ecológicos que possui e, dos serviços que presta a população. Assim sendo, os instrumentos normativos das áreas especialmente protegidas devem considerar seu potencial de integração para a solidificação da conservação, como também, direcionar o desenvolvimento urbano-ambiental dentro da premissa da sustentabilidade.

Casos particulares como o do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis/RJ que, requereu primeiramente a análise de sua inserção no território, e, após, a determinação das diretrizes para a ocupação urbana, evidenciam que as peças de espaços livres delimitam uma estrutura que viabiliza este intento de modo dinâmico.

A manutenção dos espaços livres no entorno do PNMMT permitiu estabelecer uma rede multifuncional que implicou ganhos substanciais não apenas para a delimitação dos conceitos operativos, mas também, para os parâmetros utilizados no planejamento, e igualmente, auxiliou na definição e na implementação de ações de gestão conciliando os conflitos decorrentes do processo de ocupação urbana.

A pesquisa possibilitou a integração de metodologias diversas, onde o sistema de espaços livres, guiado pela ecologia da paisagem, constituiu a base metodológica de identificação, análise e prognóstico aos possíveis usos colaborativos das estruturas/elementos do sistema natural e do sistema urbano, na garantia da manutenção e conservação de longo prazo, podendo, deste modo, orientar a futura ocupação urbana.

Os conceitos adotados, embora não sejam novidade no campo da ação prospectiva sobre a temática do espaço livre, se mostra renovado ao conduzir um método de fácil acesso, capaz de ser interpretado e sistematizado pelos diferentes agentes que atuam na paisagem, seja o corpo técnico administrativo ou comunidade interessada, agregando possibilidades às demais metodologias de planejamento existentes.

O caso referencial Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis possibilitou ainda reconhecer que tanto os conceitos como a metodologia, poderiam ser aqui confrontadas ao agir em diferentes escalas que, por sua multi-objetividade, acredita-se multiplicar os benefícios e integrar os territórios que perpassa.

Ao estabelecer os meios de integração, age sobre as lacunas identificadas na legislação urbanística, que não contempla, para além do papel, as áreas não consolidadas fora da mancha urbana, auxiliando, igualmente a construir um novo olhar sobre as áreas geobiofísicas mais frágeis, principalmente se evocarmos, em conjunto, os conceitos e princípios fundadores do Estatuto da Cidade, como sustentabilidade e função socioambiental da propriedade.

Neste caso, o PNMMT começa a fazer parte, na escala do município, das diretrizes de preservação e ocupação do território devendo, portanto, estabelecer relação direta com o plano diretor municipal para o ordenamento territorial em caráter global.

Embora, reconheceu-se que o plano de manejo não tem força o suficiente para operar na escala territorial, principalmente nas áreas urbanizadas, onde ele é fundamental, mas, ele ganha força nas áreas rurais, por permitir manter o caráter de espaço livre e que os processos naturais sejam potencializados através do sistema.

Sua base multiobjetiva se tornou útil para estabelecer novos paradigmas em relação às funções do espaço livre rural que deve considerar o contexto produtivo em função das demandas atuais e outras não baseadas na agricultura, emergindo nas possibilidades de operar como:

- Elemento regulador - climática/regulação hídrica/conservação do solo;
- Elemento conector ecológico - refúgio e alimentação/ reprodução/ vegetação autóctone/ biodiversidade;
- Atividade produtiva - agrícola/florestal/extração mineral;
- Base de informação - recreio/cultura/ciência e educação;
- Suporte - habitação/acessibilidade/industrial/equipamentos de turismo.

Assim, o PNMMT como Unidade Municipal congregou ações junto ao plano diretor e ao plano de manejo, possibilitando conciliar, através dos conselhos gestores, os conflitos decorrentes do uso e ocupação do solo. Neste sentido, os instrumentos de

planejamento da expansão urbana e da proteção ambiental devem estabelecer uma relação de troca, materializada no território através do reconhecimento do *continuum* e rumo à gestão prospectiva.

Neste caso, as diretrizes determinadas pelo poder público municipal, deverão ser condizentes com a realidade do sítio, protegido ou não, uma vez que as resoluções administrativas não podem desconsiderar a realidade específica do ambiente natural que caracteriza sua espacialidade.

Da mesma forma, os limites administrativos do PARNA não garantem a proteção de seu território por si só, devendo considerar que o uso urbano do território também não configura sua fragilidade, mas pode auxiliar na sua consolidação junto a sociedade. Porém, se direcionada a ocupação de maneira inadequada, poderá agravar os riscos ambientais ao longo do tempo.

Assim, a determinação de uso e ocupação do solo deverá observar as especificidades reais de cada território e, de sua matriz territorial, para determinar o grau de proteção dos atributos segundo os aspectos geobiofísicos e socioculturais, para desta forma agir em cooperação com o intento de preservação e conservação dos recursos naturais aproveitando que os instrumentos de planejamento permitem uma flexibilidade inerente ao processo de revisão periódica.

Neste contexto, as considerações permitem estabelecer que:

- As normativas existentes nas demais esferas de poder (Federal, Estadual,) são delimitadas como base mínima a ação autônoma do município, que poderá agir de modo complementar e dentro de seus interesses específicos;
- O mapeamento dos atributos e dos valores da população direciona a ação dos instrumentos, e não ao contrário;
- O procedimento metodológico permite constante re-avaliação e re-alimentação, sendo condizente com o processo de estruturação da ocupação ao longo do tempo e, em conjunto com os instrumentos de planejamento existentes no âmbito dos municípios brasileiros dentro de práticas participativas que validam a tomada de decisão;
- De igual modo, a metodologia opera em diferentes escalas de abordagem, e conseqüentemente, soma e/ou multiplica os olhares dos

diversos agentes nos diferentes municípios, conselhos gestores do mosaico de unidades de conservação, conselhos de bacia hidrográfica, entre outros, para conduzir as ações e planos orçamentários e, permitir o diálogo entre as partes.

Sugere-se no entanto que, as bases de dados sejam produzidas e/ou atualizadas segundo cada um dos elementos estruturais e condicionantes, dos sistemas urbanos e naturais, para melhor adequação das propostas, uma vez que não há um acervo que disponibilize as informações necessárias ao reconhecimento e estruturação das peças de espaços livres de modo sistêmico e holístico.

Da mesma forma, espera-se que o intento da pesquisa se faça efetivamente participativa, e amplamente divulgada, para auxiliar na determinação das estruturas ambientais sendo disponibilizadas igualmente e equidistantes para todos os moradores das áreas sensíveis já que cumprem seu papel ambiental de oferecer qualidade de vida incluindo o lazer, a regulação climática, e absorção de impactos e suscetibilidade do risco físico e promovem espaços de ganho social e econômico

Não se contemplou o projeto diretamente, pois acredita-se que este é um outro processo, infinitas vezes mais particular que cada sítio e cada pessoa. As estruturas propostas de trabalho sobre para cada unidade projetual visa basicamente possibilitar as pessoas comuns a sentirem-se parte do todo e responsáveis por sua decisão. Permitem fazer do ato projetual uma base para o debate e para a decisão, visto que vislumbra diferentes cenários possíveis. Igualmente, possibilita visualizar onde e como aplicar os instrumentos de planejamento para além do papel e efetivar os objetivos e diretrizes gerais dos programas, e dentro das normativas existentes, porém em uma interpretação flexível.

Este é um caminho. Existem vários. Muitos próximos, outros nem tanto. Porém, conexões foram promovidas e fronteiras foram abertas, passar pelo umbral também é uma decisão individual. Assumir ser parte do que queremos e fazemos é sempre um desafio. Identificar os caminhos e os elementos para traçar as perspectivas que devem ser consideradas no planejamento físico das cidades e da paisagem, é assumir que podemos fazer um projeto viável. Esse pode ser um passo em direção a materialização das cidades sustentáveis e ambientes mais ricos, assumindo o papel dos sistemas naturais como centrais a vida humana.

REFERÊNCIAS

AB`SABER, Aziz. **Os domínios de Natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

_____. *A importância econômica, social e ecológica dos reflorestamentos*. In: **1º Congresso Florestal Panamericano**. Anais, Curitiba: SBS, 1993. 2011. 1 CD-ROM.

ACSELRAD, Henri. (Org.). **A duração das cidades**: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

AGARWAL, A.; NARAIN, S. **Towards green villages**: a strategy for environmentally sound and participatory rural development in India. p. 54-63. 1992. Disponível em: <<http://eau.sagepub.com/content/4/1/53.full.pdf+html>>. Acessado em: 20 mar. 2013.

AHERN, J. *Greenways in the USA*: theory, trends and prospects. p. 34-55. In: JONGMAN, R.; PUNGETTI, G. (Orgs.). **Ecological Networks and greenways**: concept, design, implementation. USA: Cambridge University Press, 2004.

ANDERSON, Lee Roger. **Landscape aesthetics**: a handbook for scenery management. United States Department of the Agriculture. Forest service. Agriculture handbook number 701. 1995.

ANGARITA, Fernando Remolina. *Proposta de tipologia de corredores para la estructura ecológica principal de Bogotá*. p. 13-21. In: **Revista NODO**: arquitectura, ciudad, medio ambiente. Facultad de Arquitectura, Diseño Industrial y Bellas Artes. Universidad Antonio Nariño. Dirección Nacional de Investigaciones. Revista NODO, n.1, año 1, v. 1, Julio, Diciembre 2006. ISSN: 1909-3888.

ARAUJO, E. C. de. **Paisagem da utopia**: novas formas instituintes no ambiente urbano e tecnológico da Bacia de Campos. 2006. Tese (Doutorado em Urbanismo)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2006.

ARAÚJO, Marcos Antonio Reis. **Unidades de Conservação no Brasil: da República à gestão de classe mundial**. Belo Horizonte: SEGRAC, 2007.

BENEDICT, Marc A.; MCMAHON, Edward T. **Green Infrastructure**: Linking Landscapes and Communities. Washington: Island Press, 2006.

_____. **Green Infrastructure**: smart conservation for the 21st century. Sprawl watch clearinghouse monograph series. The conservation found. Washington. 2001. Disponível em: <<http://www.sprawlwatch.org/greeninfrastructure.pdf>>. Acessado em: 25 nov. 2013.

BENETT, A. **Linkages in the landscape**: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. Gland: Switzerland and Cambridge, United Kingdom, IUCN. 2003.

BENJAMIN, A. H. (Org. ed.). **Paisagem, natureza e direito**. V 1. e V 2. 9º Congresso internacional de direito ambiental. São Paulo: Instituto O direito por um planeta verde, 2005.

_____. *Desapropriação, reserva florestal e áreas de preservação permanente*. **Revista CEJ**, v. 1, n. 3, set/dez. 1997. Disponível em: <<http://www2.cjf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/viewArticle/127/170>>. Acessado em: 10 maio. 2012.

BENSUSAN, H. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. Rio de Janeiro: Editora FGU, 2006.

BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar**: a aventura da modernidade. Tradução Carlos Felipe Moisés; Ana Maria L. Ioriatti. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

BOHRER, C. B. de A.; DUTRA, L. E. D. *A diversidade biológica e o ordenamento territorial brasileiro*. p. 115-155. In: ALMEIDA, Flávio Gomes de; SOARES, Luiz Antônio Alves (Org.). **Ordenamento territorial**: coletânea de textos com diferentes abordagens no contexto brasileiro. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

BÓLOS, M. C. *El geosistema, modelo teórico del paisaje*. In: **Manual de Ciencia del Paisaje**: teoria, métodos y aplicaciones. 1. ed. Editorial Masson, Barcelona – España, Colección de geografía. p. 31-45. 1992.

BRAGA, F. T. *Paisagem, memória, gestão*: o risco como elemento de planejamento. p. 121-147. In: BRAGA, F. T.; TERRA, C. G. (Orgs.). **Aveso da paisagem**: ruptura, desorden e risco no ambiente urbano. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012.

BRASIL. **Coletânea de legislação ambiental. Constituição Federal**. Odete Medauar (Org.). 10. ed. rev.. ampl. e atual. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **A convenção sobre diversidade biológica** - CDB. Brasília: Distrito federal, MMA, 2000. p. 11. Decreto Legislativo Nº 2/ junho de 1992.

_____. Departamento de Conservação da Biodiversidade. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. **Relatório de inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**, 2011.

_____. **Lei 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>. Acessado em: 12 jul. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Estratégico de Áreas Protegidas**. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/plano-de-areas-protegidas>>. Acessado em: 12 jul. 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 004 de 18 de setembro de 1985**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res85/res0485.html>>. Acessado em: 12 jul. 2012.

_____. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm>. Acessado em: 12 jul. 2012.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Novo Código Florestal. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acessado em: 12 jul. 2012.

BROCANELI, P. **O ressurgimento das águas na paisagem paulistana**: fator fundamental para a cidade sustentável. 2007. 323.f. Tese (Doutorado em Arquitetura)- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

BROWN, Ian Russel. Lane Cove: National Park in the city. In: IUCN. **PARKS Magazine**, v. 11, nº 3, Protected Areas and Cities, IUCN, 2001.

BUENO, L. M. de M. *A adaptação da cidade às mudanças climáticas*: uma agenda de pesquisa e uma agenda política. p. 23-56. In: OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR., Eduardo. (Orgs.). **Mudanças climáticas e as cidades**: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana. São Paulo: Blucher, 2013.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. de. **Área de proteção ambiental**: planejamento e gestão de paisagens protegidas. 2. ed. rev. e atzd. São Paulo: Editora Rima, 2005.

CASTRO JUNIOR, E.; COUTINHO, B. H.; FREITAS, L. E. de; *Gestão da biodiversidade e áreas protegidas*. p. 25-65. In: GUERRA, A. J. T., COELHO, M. C. N. (Orgs.). **Unidades de Conservação**: abordagens e características geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

CAVALLAZZI, R. L.; RIBEIRO, C. R. **Paisagem urbana e direito à cidade**. Rio de Janeiro: Editora PROURB, 2010. 288 p. (Coleção Direito e Urbanismo, 1).

CAWWOD, P.; Somers, D. (ed.) **Designing Greenways**: sustainable landscape for nature and people. Washington D.C., Island Press. 2006.

CHOAY, Françoise. **O Urbanismo**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1992.

CLARE, V. N.; GONÇALVES, I. I.; MEDEIROS, R. *Ocorrência e distribuição de unidades de conservação municipais no estado do Rio de Janeiro*. 5 de outubro de 2009. **Revista Floresta e ambiente**, v. 16, n. 1, 2009, p. 11-22. Disponível em: <http://www.ljemail.org/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=717969>. Acessado em: 25 nov. 2012.

COELHO, Eduardo Prado. **Estruturalismo**: antologia de textos teóricos. Lisboa: Martins Fontes: Portugal, 1968. (Coleção Problemas, 24).

CORRÊA, R. L. *Apresentando leituras sobre paisagem, tempo e cultura*. p. 07-11. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

_____. **Geografia cultural**: uma antologia. v.1. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012.

CORRÊA, R.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). **Introdução à geografia cultural**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, Brasil, 2010.

COSGROVE, Denis E. **Social Formation and Symbolic Landscape**. Wisconsin: University Press, 1984.

_____. *Liminal Geometry and Elemental Landscape: Construction and Representation*. P. 120-142. In: CORNER, James. (ed.). **Recovering Landscape: Essays in Contemporary Landscape Architecture**. Princeton Architectural Press, New York, 1999.

_____. *A geografia está em toda a parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas*. p. 92-123. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

CRIADO, Arancha Muñoz. **Guia metodológica**: estudios de paisaje. Conselleria de Infraestructuras, Território e Meio Ambiente. Generalitat Valenciana. Valencia: Instituto Cartográfico Valenciano: La Imprenta CG, 2012.

CURY, Isabelle (Org.). **Cartas patrimoniais**. 2. ed. rev. aum. Rio de Janeiro: Ed. IPHAN, 2000.

CZERNIAK, J.; HARGREAVES, G. **Large parks**. New York: Princeton architectural press, 2007.

DERANI, Cristiane. *A estrutura do sistema nacional de unidades de conservação – Lei nº.9.985/00*. P. 85-105. In: BENJAMIM, Antonio Herman (Org.). **Direito Ambiental das áreas protegidas**. São Paulo: Fundação Boticário, 2001.

DIAS, Genebaldo Freire. **Ecopercepção**: um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Editora Gaia, 2004.

DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: NUPAUB – USP, 2008.

DONADIEU, P. **La sociedad paisajista**. 1. ed. La Plata: EdULP, 2006.

DUNCAN, J. *A paisagem como sistema de criação de signos*. p. 63-109. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. (Orgs.). **Paisagens, textos e identidade**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2004.

EDWARDS, Brian. **Guía básica de la sostenibilidad**. 2. ed. rev. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

ERICKSON, Donna. **MetroGreen: connecting open space in North American Cities**. Washington: Island Press, 2006.

ERNSTSON, Henrik. *The social production of ecosystem services: a framework for studying environmental justice and ecological complexity in urbanized landscape*. p. 7-17. In: **Landscape and urban planning**. v. 109, janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204612002861>>. Acessado em: 20 jan. 2013.

FADIGAS, Leonel. **Fundamentos ambientais do ordenamento do território e da paisagem**. ed. rev. atlzd. Lisboa: Edições Sílabo, 2011.

FALCÓN, Antoni. **Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión**. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

FARR, D. **Sustainable Urbanism: urban design with nature**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2007.

FARRERO, Antoni. *Modelos de gestão aplicados ao território metropolitano de Barcelona: a rede de parques e praias da Mancomunidade de municípios da área metropolitana de Barcelona*. p. 31 – 34. In: **III Simpósio internacional sobre espaços naturais e rurais em áreas metropolitanas e Peri-urbanas – O sistema de espaços livres na articulação das áreas metropolitanas**. Barcelona: 2003.

FARINA, A. **Principles and methods in landscape ecology: towards a science of landscape**. Landscape series. Netherlands: Springer, 2001.

FERREIRA, A. M. A. (prefácio) p. vii-xii. In: HARDY-VALLÉE, Benoit. **O que é um conceito?** Marcus Bagno tradutor. São Paulo: Parábola, 2013. (Coleção Episteme).

FELIPPE, Ana Paula. **Análise da paisagem como premissa para a elaboração de plano diretor**. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/40192/43058>>. Acessado em: 20 nov. 2013.

FIGUEIREDO, Noemia. **O tipo ideal de tecido urbano para uma área de amortecimento no entorno de áreas protegidas nas cidades**. Tese (Doutorado em Urbanismo)- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Rio de Janeiro, 2013.

FOLCH, Ramon. (Coord.). **El território como sistema: conceitos y herramientas de ordenación.** Colección Território y gobierno: visiones. Barcelona: Diputació, 2003a.

_____. *Los conceptos socioecológicos de partida: principios ecológicos versus critérios territoriales.* p. 19-42. In: FOLCH, Ramon. Coord. **El território como sistema: conceitos y herramientas de ordenación.** Colección Território y Gobierno: visiones. Barcelona: Diputació, 2003b.

_____. *Estratégias para a análise e planeamento do território: a complexidade da conectividade.* p. 11 – 19. In: **III Simpósio internacional sobre espaços naturais e rurais em áreas metropolitanas e peri-urbanas – O sistema de espaços livres na articulação das áreas metropolitanas.** Barcelona: 2003c.

FONT, Antonio. **Planeamiento urbanístico: de la controversia a la renovación.** (coord.) Colección Território y Gobierno: visiones. Barcelona: Diputació de Barcelona, Xarxa de municipis, 2003.

FORMAN, Richard T.T; GODRON, Michel. **Landscape Ecology.** New York: John Wiley & Sons, 1986.

FORMAN, R. T. T.; DRAMSTAD, Wenche E.; OLSON, James D. **Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning.** Washington: Island Press Year, 1996.

FORMAN, R. T. T. **Land Mosaics: the ecology of landscape and regions.** Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

_____. **Urban Regions: Ecology and planning beyond the city.** Cambridge Studies in Landscape Ecology. Harvard University. Cambridge University Press. 2008.

FRANCO, M. de A. R. **Desenho ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico.** 2. ed. São Paulo: Anna Blume: Fapesp, 2008.

_____. **Planeamento Ambiental para cidade sustentável.** São Paulo, Annablume, FAPESP, 2000.

GARAY, Irene. *Construir as dimensões humanas da biodiversidade: um enfoque transdisciplinar para a conservação da floresta atlântica.* p. 413 – 445. In: GARAY, Irene; BECKER, Bertha K. (Orgs.). **Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI.** Petrópolis: Vozes, 2006.

GARAY, I.; BECKER, B. K. (Orgs.) **Dimensões humanas da biodiversidade: o desafio de novas relações sociedade-natureza no século XXI.** Petrópolis: Vozes, 2006.

GOOGLE EARTH 6.2 (2012) produzido por Google Inc. Disponível em: <<http://www.google.com/earth/index.html>>. Imagens de janeiro de 2013. Acessado em: 05 maio. 2011, ago. 2012, fev. 2013.

GOUVÊA, L. A. **Cidadevida: curso de desenho ambiental urbano.** São Paulo: Editora Nobel, 2008.

- GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. 21. ed. São Paulo: Papyrus, 1990.
- GÜELL, José Miguel F. **Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos**. Barcelona: GG, editorial reverté, 2006. (Coleção estudos universitários de arquitetura, 10).
- GUERRA, A. J. T.; COELHO, M. C. N. (Orgs.). **Unidades de Conservação: abordagens e características geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Impactos Urbanos Ambientais no Brasil**, 4ª ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- HALL, P. **Cidades do amanhã: uma história intelectual do planejamento e do projeto urbanos no século XX**. Tradução Pérola de Carvalho. São Paulo: Editora Perspectiva, 1995.
- HARVEY, D. **Justice, nature and geography of difference**. Ed. Blackwell Publishers. Part II: The nature of environment, p. 117-204 e Part IV: Justice, difference and politics, p. 329-402, 1996.
- _____. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 16. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- HARTMANN, Analúcia. **A proteção da Mata Atlântica em zona urbana**. Disponível em: <[http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/gt-zona-costeira/docs-zona-costeira/A Protecao da Mata Atlantica em Zona Urbana.pdf](http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/gt-zona-costeira/docs-zona-costeira/A%20Protecao%20da%20Mata%20Atlantica%20em%20Zona%20Urbana.pdf)>. Acessado em: 15 fev. 2014.
- HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- HERZOG, C. P. **Cidade para todos: (re)aprendendo a conviver com a natureza**. Rio de Janeiro: Mauad, 2013. 311 p.
- HILTY, Jodi A.; LIDICKER JR., William Z.; MERELENDER, Adina M. **Corridor ecology: the science and practice of linking landscapes for biodiversity conservation**. Washington: Island press, 2006.
- HOLDEN, Robert; LIVERSEDGE, Jamie. **Arquitectura del paisaje: uma introducción**. Barcelona: Art Blume, 2014.
- HOUAISS, A. (Ed.). *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa*. São Paulo: Delta: 2010. 1.0 CD-ROM.
- HOUGH, M. **Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecologicos**. Trad. Susana Rodríguez Alemparte. Editorial, Gustavo Gili, SL, Barcelona, (edição original 1995) 1998.

HOUGH, M. **Cities and natural process: a basis for sustainability**. 2nd. ed., New York: Routledge, 2004.

_____. **Out of place**. Washington: Isapress, 2000.

IUCN. **PARKS Magazine**, v. 11, n. 3, Protected Areas and Cities, IUCN, Gland: 2001.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades**. 2. ed. São Paulo: Editora WMF, Martins Fontes, 2009. (Coleção mundo das artes).

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia Urbana e desenho da cidade**. Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para ciência e tecnologia, (edição original 1992) 2000.

LAURIE, M. **Introducción a la arquitectura del paisaje**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1983.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEITÃO, A. B.; AHERN, J. *Applyng landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning*. p. 65-93. In: **Landscape and Urban Planning**, v. 59, n.2, p. 65-93, 15 abr. 2002.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, (edição original 1960) 1997.

_____. *A cidade como meio ambiente*. p. 207-216. In: DAVIS, Kingsley *et. al.* **Cidades: a urbanização da humanidade**. Tradução José Reznik. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1972.

MACEDO, Silvio Soares. *Espaço livre*. In: **Paisagem e ambiente** – ensaios. São Paulo, nº 7, FAU-USP, 1995.

MAGALHÃES, M. R. **Arquitetura paisagista: morfologia e complexidade**. Lisboa: Editorial Estampa, 2001.

_____. **Plano verde do Concelho de Sintra**. Centro de pesquisa de arquitetura paisagística Professor Caldeira Cabral. Lisboa: Universidade de Lisboa: Instituto superior de agronomia, 2005.

MAGALHÃES, M. R. *et al.* (Org.). **Estrutura ecológica da paisagem: conceitos e delimitações, escala regional e municipal**. Lisboa: Isa Press, 2007.

MALLARACH, Josep. *Critérios e eixos para planejar e gerir redes de espaços naturais e rurais em áreas metropolitanas: desafios e novas tendências*. p. 35 – 39. In: **III Simpósio internacional sobre espaços naturais e rurais em áreas metropolitanas e Peri-urbanas** – O sistema de espaços livres na articulação das áreas metropolitanas. Barcelona: 2003.

MARICATO, E. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

_____. *Estatuto da cidade*. p. 03-06. In: PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO. **CADERNOS DE URBANISMO**. Ano 3, n. 4, 2001.

MARZLUFF, Jonh M. *et al.* **Urban ecology:** an international perspective on the interaction between humans and nature. New York: Springer, 2008.

MASCARÓ, J. L. **Loteamentos urbanos**. 2. ed. Porto Alegre: Masquatro editora, 2005.

_____. (Org.). **Infraestrutura da paisagem** Porto Alegre: Masquatro editora, 2008.

MATA, R.; TARROJA, À. (Coord.) **El paisaje y la gestión del territorio:** critérios paisagísticos em la ordenación del território y el urbanismo. Colección: Territorio y gobierno: visiones. v. 5. Xarxa de municipis. Diputación Barcelona: 2006.

McHARG, Ian. **Design with nature**. New York: Wiley, 1969.

METZGER, J.P. **O que é ecologia de paisagens?** Publicado em: <http://www.biotaneotropica.org.br>, novembro de 2001a. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/etanol/metzger_paisagem_artigo.pdf>. Acessado em: 15 out. 2013.

_____. **O código florestal tem base científica?** Publicado em: <http://www.biotaneotropica.org.br>, novembro de 2001b. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br>>. Acessado em: 15 nov. 2013.

_____. **Effects of deforestation pattern and private nature reserves on the Forest conservation in settlement áreas of the Brazilian Amazon**. 2001c. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/fullpaper?bn00101122001+en>> Acessado em: 08 set. 2013.

MILANI, Rafalle. **El arte del paisaje**. Coleção paisaje y teoria. Barcelona: Biblioteca nueva, 2008. 256.p.

MONT_MÓR, R. L. de M. *Urbanização extensiva e lógicas de povoamento:* um olhar ambiental. p. 169-181. In: SANTOS, M. *et al.*, (Orgs.). **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper34.pdf>>. Acessado em: 16 jan. 2014.

MORAN, Emilio F.; OSTROM, Elinor. (Orgs.). **Ecosistemas Florestais:** interação homem-ambiente. Tradução Diógenes S. Alves; Mateus Batistella. São Paulo: Editora SENAC São Paulo: EdUSP, 2009.

MUKAI, Toshio. **O Estatuto da Cidade:** anotações à Lei N. 10.257, de 10-07-2001. São Paulo: Editora Saraiva, 2001.

MUNFORD, Lewis. **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas.** Tradução Neil R. da Silva. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NARS, S. H. **Hombre y naturaliza: la crisis espiritual del hombre moderno.** Buenos Aires: Editorial Krier, 1982.

NEL-LO, Oriol. *Sostenibilidad, política y lugar. p.37-47.* In: FONT, Antonio. **Planeamiento urbanístico: de la controversia a la renovación.** (coord.) Colección territorio y gobierno: visiones. Barcelona: Diputació de Barcelona, Xarxa de municipis, 2003.

NETO, F. das C. de V. **O controle das políticas públicas de ordenamento urbano através das ações coletivas.** 2012. Disponível em: http://www.mpce.mp.br/esmp/publicacoes/edi001_2012/artigos/07_Francisco.das.Chagas.de.Vasconcelos.Netto.pdf. Acessado em: 23 abr. 2013.

NOGUÉ, Joan. **Entre paisajes.** Barcelona: Àmbit, 2009. 285 p.

NUCCI, J.C. **Análise sistêmica do ambiente urbano, adensamento e qualidade ambiental.** In: Revista PUC/SP Ciências Biológicas e do Ambiente, São Paulo, v.1, n.1, p.73-88, 1999.

_____. **Qualidade ambiental e adensamento urbano.** São Paulo: Humanitas, FFLHC-USP, 2001.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. *Cobertura vegetal em áreas urbanas: conceito e método.* In: **Espaço e tempo.** GeoUSP. São Paulo, nº 06, FFLHC-USP, 1999

ODUM, Eugene P.; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia.** Tradução Pégasus sistemas e soluções. 5. ed. norte-americana. rev. Gisela Yuka Shimizu. São Paulo: Cengage learning, 2011.

PALOMO, P. J. S. **La planificación verde en las ciudades.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003.

PARTIDÁRIO, Maria do Rosário. **Introdução ao ordenamento do território.** Lisboa: Universidade aberta, 1999.

PEREIRA, M. A. S. *et al. Considerações sobre a fragmentação territorial e as redes de corredores ecológicos.* p. 5-25. In: **Geografia** – v.16, n.2, jul/dez. 2007. Universidade Federal de Londrina. Departamento de Geociências.

PESCI Ruben. *El urbanismo y la cultura ambiental.* p. 101 - 119. In: FOLCH, Ramon. Coord. **El território como sistema: conceitos y herramientas de ordenación.** Colección Territorio y gobierno: visiones. Barcelona: Diputación, 2003.

PRESSBURGER, T. Miguel. *O rigor na invenção e o conhecimento na utopia: propostas metodológicas para o Estatuto da Cidade.* p. 57-78. In: PRESSBURGER, T. Miguel. **Direito à cidade.** Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2003. Cadernos de direito da FESO. ano IV, n. 6.

RADFORD, Kathleen Gail; JAMES, Phillip. *Changes in value of ecosystem services along a rural-urban gradient: study case de Greater, Manchester, UK*. p. 117-127. In: **Landscape and urban planning**. v. 109. Ano 1. Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204612002885>>. Acessado em: 20 jan. 2013.

RAMBALDI, Denise (Ed.). **Fragmentação de Ecossistemas**, Brasília: MMA, 2003.

RIBEIRO, M. F.; FREITAS, M. A. V. de; COSTA, V. C. da. *O desafio da gestão ambiental de zonas de amortecimento de unidades de conservação*. Lisboa: **VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física, II Seminário Ibero-americano de Geografia Física**. Universidade de Coimbra, maio, 2010.

RIBEIRO, W.C.; ZANIRATO, S.H. *Ordenamento jurídico para a proteção do patrimônio natural no Brasil*. In: **Revista de História**. N.158. (1º semestre de 2008). p.277-300.

RIO DE JANEIRO. SECRETARIA ESTADUAL DO AMBIENTE. BASTOS, J.; NAPOLEÃO, P. (Orgs.). **O Estado do Ambiente**: indicadores ambientais do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SEA: INEA: 2011.

_____. **Áreas protegidas no Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/unidades/conteudo.asp>> Acessado em: 1 jun. 2012.

_____. **ATLAS das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo: Metalivros, 2001.

RIZZINI, Carlos Toledo. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997.

RODÀ, Ferran. *La matriz del paisaje: funciones ecológicas y territoriais*. p. 43-55. In: FOLCH, Ramon. Coord. **El território como sistema**: conceptos y herramientas de ordenación. Colección Território y gobierno: visiones. Barcelona: Diputación, 2003.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. Editorial, Gustavo Gili, SL, Barcelona, 2008.

RUBY, Andreas; RUBY, Ilka. **Groundscapes**: el reencuentro com el suelo en la arquitectura contemporánea. Tradução Maria Dolores Ábalos. Barcelona: *Gustavo Gili*, 2006.

SANTOS, M.; SOUZA, M. A. A.; SILVEIRA, M. L. **Território, Globalização e fragmentação**. 3. ed. São Paulo: Editora Hucitec: ANPUR, 1996. p. 169-181.

SANTOS, M. **Território e Sociedade**: Entrevista com Milton Santos. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2000.

_____. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4.ed. 5.reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SARAIVA, Maria da Graça Amaral. **O rio como paisagem**: gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1999.

SAUER, Carl. *A morfologia da paisagem*. p. 12-74. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. (Orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.

SCHLEE, M. B. **A ocupação das encostas no Rio de Janeiro**: morfologia, legislação e processos socioambientais. 2011. Tese (Doutorado em Arquitetura). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SCHULZ, Christian Norberg. *O fenômeno do lugar*. p. 443 – 460. In: NESBITT, Kate. (Org.). **Uma nova agenda para a arquitetura**: antologia teórica 1965-1995. Tradução Vera Pereira. São Paulo: Casac Naify, 2006.

SCHUTZER, José Guilherme. **Cidade e meio ambiente**: a apropriação do relevo no desenho ambiental urbano. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SEABRA FILHO, José Luiz. **A unidade de conservação como instrumento de política urbana**. 2009. 186 f. Dissertação (Mestrado em Direito) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Direito, Rio de Janeiro, 2009.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 8. ed. atzd. São Paulo: Malheiros Editores, 2009.

SOUZA, U. da S. R. *O Direito humano à moradia*: verso e reverso do Direito à cidade. In: BRAGA, F. T.; TERRA, C. G. (Orgs.). **Avesso da paisagem**: ruptura, desorden e risco no ambiente urbano. Rio de Janeiro: Rio Book`s, 2012.

SPIRN, A.W. **O Jardim de Granito**: a natureza no desenho da cidade. Trad. Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, (edição original 1947) 1995.

SUKOPP, H.; WERNER P. **Naturaleza en las ciudades. Desarrollo de flora y fauna em áreas urbanas**. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, 1989.

TÂNGARI, V., SCHLEE, M., WAJSENZON, M., ANDRADE, R. *As formas e os usos dos sistemas de espaços livres nas cidades brasileiras: elementos para leitura e análise das esferas pública e privada debatidos sobre a paisagem*. p. 18-27. In: TÂNGARI, V., SCHLEE, M., ANDRADE, R. (Orgs.). **Sistemas de espaços livres**: o cotidiano, apropriações e ausências. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Pós-graduação em Arquitetura, 2009.

TÂNGARI, Vera Regina & SILVA, Jonathas Magalhães Pereira da. **Planning open spaces system in Brazilian cities: barriers and opportunities**. 46th ISOCARP Congress 2010. Disponível em: <http://www.isocarp.net/Data/case_studies/1694.pdf>. Acessado em: 05 jun. 2011.

TARDIN, Raquel. **Espaços livres: sistema e projeto territorial**. Rio de Janeiro: 7 letras, 2008.

_____. **Ordenação sistêmica da paisagem**. In: Anais do I encontro nacional da associação nacional de pesquisa e pós-graduação em arquitetura e urbanismo. Rio de Janeiro: 29 de novembro a 03 de dezembro de 2010. 18.p. Disponível em: <<http://www.anparq.org.br/dvd-enanparq/simposios/18/18-231-1-SP.pdf>>. Acessado em: 02 fev. 2012.

_____. **System of open spaces: concret Project strategies for urban territories**. New York: Springer, 2013.

TAYLOR, P.; FAHRIG L.; WITH, K. A. *Landscape connectivity: A return to basics*. p. 29-43 in: K. R. Crooks and M. Sanjayan (eds.). **Connectivity Conservation**. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom, 2006.

TORIBIO, José Maria Feria; RAMOS, Jesús Santiago. **Funciones ecológicas del espacio libre y planificación territorial recientes en el contexto español**. Revista eletrônica de geografia y ciencias sociales. Universidad de Barcelona, Vol. XIII, nº 299, 15 setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-299.htm>>. Acessado em: 15 fev. 2014.

ULIED, Andreu; JORBA, Jaume. *La complejidad del territorio construído: em busca de nuevos modelos de simulacion prospectiva*. p. 73 - 87. In: FOLCH, Ramon. Coord. **El território como sistema: conceptos y herramientas de ordenación**. Colección Território y gobierno: visiones. Barcelona: Diputación, 2003.

UNESCO. **Convenção para a proteção do patrimônio mundial, cultural e natural**. Conferência geral da organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a cultura, reunida em Paris, de 17 a 21 de novembro de 1972. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001333/133369por.pdf>>. Acessado em: 20 mar. 2013.

_____. **Patrimônio Mundial no Brasil**. Brasília: UNESCO: Caixa Econômica Federal, 2000.

VALK, A. V.; DIJK, T. **Regional planning for open space**. The RTPPI Library Series. London: Routledge, 2009.

Y-FU, Tuan. **Paisagens do medo**. São Paulo: Editora da UnESP, 2005.

ZOIDO, F. **Paisaje e infraestructuras: una relación de interés mutuo**. Consejería de Obras Públicas y Transportes de Andalucía. Andalucía: Espanha: 2011.

REFERÊNCIAS ONLINE

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos municípios**. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/atlas-dos-municipios/>>. Acessado em: 15 maio. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. CENSO 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/painel/?nivel=st>> . Acessado em: 11 nov. 2012.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **CITIES AND PROTECTED AREAS**. v. 11, n. 3, 2001. Disponível em: <http://cmsdata.iucn.org/downloads/parks11_3.pdf>. Acessado em: 25 jul. 2012.

BRASIL. Constituição (1988). Emendas constitucionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em: 01 mar. 2013.

_____. Código Florestal. (2012). Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/noticias/infograficos/2012/10/info-novo-codigo-florestal>>. Acessado em: 22 abr. 2013.

_____. LEI 12.727/2012 (LEI ORDINÁRIA). Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/View_Identificacao/lei%2012.727-2012?OpenDocument>. Acessado em: 22 abr. 2013.

[Mapa das bacias hidrográficas do Brasil] Disponível em: <<http://www.cbh.gov.br/Legislacao.aspx>>. Acessado em: 10 out. 2013.

ATLAS Brasil. Agência Nacional águas. Abastecimento urbano de água. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=7>>. Acessado em: 03 set. 2012.

EMBRATUR. INSTITUTO BRASILEIRO DE TURISMO. **Estudos sobre o turismo praticado em ambientes naturais conservados**. Relatório final. São Paulo. 2002. Disponível em: <http://www.dadosefatos.turismo.gov.br/export/sites/default/dadosefatos/demanda_turistica/parques_naturais/downloads_parques_naturais/relatorioparques_29_06_06.pdf>. Acessado em: 28 jan. 2013.

REFERÊNCIAS – caso de referência

ALENTEJANO, P. R. **A evolução do espaço agrário fluminense**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. rev. GEOgraphia, a. 7, n. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/viewFile/179/171>>. Acessado em: 12 jul. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS. DIRETORIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Departamento de Conservação da Biodiversidade. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. **Relatório de inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. IBAMA. **Plano de Uso Público – Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. Número do termo de referência 50.613. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

COSTA, D. P. **Transformação da dinâmica socioespacial urbana da região serrana fluminense**: o estudo de caso do distrito sede de Teresópolis. Dissertação (Mestrado em geografia) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2004.

FÉO, Roberto. **Raízes de Teresópolis**: outras histórias e outras coisas (1500-2010). Teresópolis: Editora Zen, 2010.

FERREZ, Gilberto. **Colonização de Teresópolis**: à sombra do Dedo de Deus. 1700-1900 – da fazenda March a Teresópolis. Publicação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Nº 24. Departamento de assuntos culturais – Ministério da Educação e Cultura. Rio de Janeiro: 1970.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. FGV. **Relatório sobre a situação atual do Município de Teresópolis**: versão preliminar. Texto para uso técnico – Fundação Getúlio Vargas – Teresópolis. 2006.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. **Atlas dos remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica no período de 2000-2005**. São Paulo: INPE, 2006. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/>>. Acessado em: 23 jan. 2013.

FUNDAÇÃO CENTRO ESTADUAL DE ESTATÍSTICA, PESQUISA E FORMAÇÃO DE SERVIDORES PÚBLICOS DO RIO DE JANEIRO – CEPERJ. **Anuário estatístico do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Fundação CEPERJ, 2010. 1 CD-ROM.

_____. Banco de dados municipais. Disponível em: www.ceperj.rj.gov.br, Acessado em: 20 jan. 2012.

GOOGLE EARTH 6.2 (2012) produzido por Google Inc. Disponível em: <<http://www.google.com/earth/index.html>>. Imagens de janeiro de 2013. Acessado em: 10 maio. 2011., 20 ago. 2012., 05 maio. 2013.

GOULLART, Fr. Paulo. **Teresópolis**, dimensões de uma jóia. Teresópolis: Editora do Lions Clube de Teresópolis, 1966.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=29&uf=33>>. Acessado em: 20 jan. 2013.

_____. UERJ. **Estudo ambiental como subsídio à metodologia para o ordenamento territorial através de análise de caso: município de Teresópolis – RJ**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

IRVING, M. de A.; GIULIANI, G. M.; LOUREIRO, C. F. B.(Orgs.). **Parques Estaduais do Rio de Janeiro: construindo novas práticas para a gestão**. São Carlos: Rima, 2008.

MELO, N. *LABOGEO: diagnóstico ambiental dos solos do município de Teresópolis – RJ*. In: **III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Goiás: Goiânia: 19 a 22 de novembro 2012.

MIRANDA, A. H. M. **Apontamentos sobre a história de Teresópolis**. Texto para uso técnico – elaboração do Parecer Técnico que fundamenta o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis. Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, Teresópolis. 2006.

NERI, **Consequências do uso e ocupação do solo sobre florestas ribeirinhas na região de Teresópolis, RJ**. Revista Brasileira de Biociências. Porto Alegre, v 5, supl. 1, p. 444-446. Jul. 2007.

PEREIRA, Luiz Antônio de S. **Falta de Planejamento urbano e a tragédia “ambiental” no verão de 2011 em Teresópolis – RJ**. Disponível em: < http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Luiz-Ant%C3%B4nio-de-Souza-Pereira.pdf >. Acessado em: 16 maio. 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESÓPOLIS. SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA. Acervo da biblioteca municipal. Leis e Decretos. Lei Nº 0053/1948. Processo da municipalidade N. 4857/48, plano para o arruamento da cidade.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESÓPOLIS. SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DEFESA CIVIL. **Parecer informativo sobre o Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis**. Teresópolis. 2012.

_____. **Levantamento da cobertura vegetal do Parque Natural Municipal Montanhas de Teresópolis**. Relatório Final. Tereviva. 2010.

RAHAL, Osiris. **Imagens de Teresópolis**. Rio de Janeiro: Sociedade Gráfica Vida Doméstica, 1984.

RIO DE JANEIRO. SECRETARIA ESTADUAL DO AMBIENTE. BASTOS, J.; NAPOLEÃO, P. (Org.). **O Estado do Ambiente: indicadores ambientais do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: SEA: INEA, 2010.

ROCHA, Helena Pereira. **A MATA ATLÂNTICA E A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NA CIDADE DE TERESÓPOLIS: PLANEJAMENTO E QUALIDADE DE VIDA**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Pós-Graduação em análise ambiental e gestão do território. Rio de Janeiro: 1999.

ROCHA, Leandro G. M. *A situação fundiária do Parque Nacional da Serra dos Órgãos*. p. 39-54. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. CRONEMBERGER, Cecília; CASTRO, Ernesto B. Viveiros de. (Org.). **Ciência e conservação na Serra dos Órgãos**. Brasília: IBAMA, 2007.

ROSA, Waleska Marcy. *Moradia e preservação na comunidade da Coréia – Teresópolis-RJ*, diagnóstico de uma colisão de interesses. p.2957- 2975. In: **Anais do XVIII Congresso Nacional do CONPEDI**. São Paulo. Novembro. 2009.

_____. **Regularização fundiária e a eficácia dos novos instrumentos: a concessão de uso especial para fins de moradia no município de Teresópolis-RJ**. 2006. Disponível em: <http://www.ibdu.org.br/imagens/Regularizacaofundiariaeeficaciadosnovosinstrumentos.pdf>. Acessado em: 21 ago. 2013.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. *Nota técnica sobre os desastres associados a escorregamentos no dia 06 de abril em Teresópolis e esclarecimentos do Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro/DRM-RJ sobre o que fez e está fazendo. Nota técnica DRM – RJ*. Deslizamentos em Teresópolis – RJ – abril de 2012 – 1/2. Disponível em: <http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/category/28-relatrios>. Acessado em: 29 maio. 2012.

_____. **Carta remanescente de remanescente de Teresópolis**. Disponível em: <http://www.drm.rj.gov.br/index.php/downloads/category/25-carta-de-risco-remanescente>. Acessado em: 12 maio. 2012.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS. **Caminhos geológicos: a serra dos órgãos e o pico do Dedo de Deus**. Disponível em: http://www.caminhosgeologicos.rj.gov.br/pg_placa.php?p=38. Acessado em: 18 ago. 2013.

SILVEIRA, C. S.; SILVA, V. V. *Dinâmicas de regeneração, degeneração e desmatamento da vegetação provocadas por fatores climáticos e geomorfológicos: uma análise geocológica através de SIG*. **Rev. Árvore**. v. 34, n. 6, Viçosa, nov./dez, 2010.

UERJ. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeto Teresópolis**. Rio de Janeiro: 1998.

VIEIRA, Armando. **Therezópolis**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Irmãos Pongetti, 1938.

VIEIRA, V. T.; CUNHA, S. B. da. *Mudanças na rede de drenagem urbana de Teresópolis (Rio de Janeiro)* p. 111-139. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ANEXO I

Quadro 9 - Relação dos instrumentos de política urbana referentes ao plano diretor municipal.

INSTRUMENTOS DE POLÍTICA URBANA – ESTATUTO DA CIDADE		
PLANO DIRETOR MUNICIPAL		
	INSTRUMENTOS TRIBUTÁRIOS	INSTRUMENTOS JURÍDICOS
Instrumentos que podem ser utilizados na política urbana e auxiliar na promoção da materialização do sistema de espaços livres	Imposto sobre a propriedade territorial e predial	Desapropriação
	Contribuição de melhoria	Servidão administrativa
	Incentivo fiscal e financeiro	Limitação administrativa
	Benefícios fiscais e financeiros	Tombamento
		Instituição de UC
		Instituição de zonas especiais de interesse social
		Concessão de direito real de uso
		Concessão de uso especial para fins de moradia
		Parcelamento, edificação e utilização compulsórios
		Usucapião especial de imóvel urbano
		Direito de superfície
		Direito de preempção
		Outorga onerosa do direito de construir e alteração de uso
		Transferência do direito de construir
		Operações urbanas consorciadas
	Regularização fundiária	
	Referendo popular e plebiscito	

* destaque para os principais instrumentos que devem ser observados na indicação dos espaços livres para potencializar a concretização do sistema de como guia do ordenamento da paisagem.

Do parcelamento, edificação ou utilização compulsórios – exigir adequado aproveitamento de uso do proprietário urbano; caso este cause dano ou impacto a estrutura ecológica, direcionado pela avaliação técnica dos atributos e aptidão do solo, deverão ser analisadas medidas que possam readequar os usos e/ou direcioná-los a tal sob pena, sucessiva, de imposto progressivo que se reverta na execução dos objetivos do SEL como parte da ZA e CE;

Desapropriação – o processo de desapropriação deve acompanhar a atenção do estado para com a unidade para não ter problemas outras naturezas, como invasão e/ou ingerência. Uma possibilidade é trabalhar com instrumentos de concessão caso seja população tradicional ou de baixa renda.

Tombamento - O tombamento é importante para manutenção ao longo do tempo de elementos que não precisam necessariamente ser apropriados pelo Estado, que lhe é dada a prioridade quando houver interesse de venda – direito de preempção -, porém quando lhe é reconhecido o uso nocivo do bem este poderá ser desapropriado.

Parceria público-privado: são inúmeras as possibilidades, por exemplo, da gestão dos eixos conectores dos CE poderá ser incentivada entre as propriedades particulares, passando do controle público, que pode não ter pernas para gerir todo o corredor e possibilitar às comunidades a interação como agente efetivo na promoção da qualidade urbana de seu espaço, valorizando iniciativas em áreas contínuas do entorno das UCs, que mesclam diferentes entes e coloquem a população no processo de consolidação da unidade e seu papel na comunidade.

Valorização fundiária pela implementação de equipamentos públicos: A disponibilização de equipamentos públicos e a promoção de diferentes usos são indicativas de valorização do preço da terra. Ao estipular dentro de fundamentação técnica, através da ação propositiva do projeto segundo os atributos geobiofísicos e cênicos, a avaliação da aptidão de uso do solo e a estruturação do ordenamento com base no sistema de espaços livres estará colaborando não só para a correta alocação de recursos em infraestruturas que contemplem a função social da cidade e da preservação ambiental, como estará promovendo a base para a estruturação de assentamentos futuros de maneira igualitária, diminuindo as distorções especulativas.

Alteração de índices urbanísticos construtivos: pode ser promovida ferramenta que auxilie a alteração de índices construtivos em peças territoriais que se estabeleçam potencial de uso restritivo, ou ser alocado em outras peças que não possuam restrição segundo seus atributos, tendo um efeito redistributivo – outorga onerosa e transferência do direito de construir.

Acessibilidade: a articulação dos espaços construídos através do sistema de espaços livres contempla a acessibilidade, física e visual, a diferentes peças do território pela ativa conexão que proporciona. Implantados em corredores ecológicos com tamanho suficiente para manutenção dos serviços ambientais e para a promoção de usos humanos contribui para a socialização, a coesão social, ao sentido de pertencimento cívico e a projeto de mobilidade que congrega outros tipos de transporte que não seja os automotivos – bicicleta, skate, caminhada. No caso de ocorrer o reconhecimento do valor como bem patrimonial de elementos/objetos e, efetuar o tombamento, não poderá ser realizada construção que impeça ou reduza a visibilidade (art. 18 – Decreto Lei n.25/1937; estabelece relação de entorno/vizinhança);

Concessão de uso especial: a manutenção do sistema não impede, ou até potencializa a devida ocupação e uso do solo, auxiliando em sua utilização como espaço de troca social que estabelece valores cívicos e auxilia na gestão do espaço público quando a população dele se apropria, assim também se manifesta no espaço privado. A parceria é necessária e adequada para a vida social e o contato com a natureza ser revalorizado pela possibilidade de uso correto;

Legislação Federal pertinente:

Constituição Federal – 1988 – Cap. VI – Meio Ambiente – art. 225.

Lei Federal N. 5.197 – 1967 – proteção da fauna.

Lei Federal N. 6.513 – 1977 – área de especial interesse turístico.

Lei Federal N. 6.902 – 1981 – estação ecológicas e APA.

Lei Federal N. 70754 – 1989 – proteção da floresta junto as nascentes.

Lei Federal N. 9.985 – 2000 – SNUC.

Lei Federal N. 11.132 – 2005 – Regulamenta artigo do SNUC.

Lei Federal N. 11.428 – 2006 – Lei da Mata Atlântica.

Lei Federal N. 6.766 – 1979 – Parcelamento do solo urbano.

Decretos:

Decreto Federal N. 3.365/1941 – Desapropriação para utilidade pública.

Resoluções CONAMA:

302/2002 – área de proteção permanente

303/2002 – área de proteção permanente

Legislação Municipal pertinente:

Lei Municipal N. 2925 de 01 de junho de 2010 – Institui o Código de Meio Ambiente do Município de Teresópolis – RJ e dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente – SISMMADC.

Lei Municipal N. 2612 de 05 de dezembro de 2007 – Dispõe sobre a delimitação das áreas de proteção permanentes do município de Teresópolis e dá outras resoluções.

Lei Municipal N. 093 de 02 de julho de 2007 – Ementa – Dispõe sobre o perímetro urbano da cidade de Teresópolis e delimita as macrozonas urbanas e urbano-ambientais.

Lei Complementar Municipal N. 079 de 20 de outubro de 2006 – Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Teresópolis e dá outras providências.

Lei Municipal N. 0026 de 29 de março de 2001 – Institui o Plano Diretor Turístico de Teresópolis.

Lei Municipal N. 0025 de 03 de janeiro de 2001 – Dispõe sobre o Zoneamento do Município de Teresópolis e dá outras providências.

Lei Municipal N. 1805 de 08 de dezembro de 1997 – Divide o município de Teresópolis em área urbana, área de expansão urbana e área rural, conforme planta e relação de “TSs” do Plano Rodoviário Municipal de Teresópolis.

Lei Municipal N. 1232 de 10 de julho de 1988 - Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município de Teresópolis.

Lei Municipal N. 0966 de 22 de dezembro de 1979 – Institui o Plano do Município de Teresópolis – TEREPLAN – e dá providências correlatas (revogada pela Lei N. 1.232).

Lei Municipal N. 0900, de 15 de julho de 1977 – Institui o 1º Plano de Governo Municipal de Teresópolis para o período de 1977 a 1980.

Lei Municipal N. 0866 de 30 de abril de 1976 – Cria o Polo de Desenvolvimento Urbanos (revogada pela Lei N 966).

Lei Municipal N. 0391 de 18 de dezembro de 1961 – Regulamenta e institui os Parques Municipais constituídos das atuais reservas florestais.

Lei Municipal N. 0132 de 1959 – Amplia a zona urbana de Teresópolis.