

Universidade de Brasília  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

# O Zoneamento Ambiental e o desafio da construção da Gestão Ambiental Urbana

**Tatiana Sancevero Batistela**

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo de Lima Bezerra

Dissertação de Mestrado

**Brasília, 2007**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB**  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO – FAU  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - PPG

**O Zoneamento Ambiental e o desafio da construção da  
Gestão Ambiental Urbana**

**Tatiana Sancevero Batistela**

Dissertação apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de  
Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e  
Urbanismo da Universidade de Brasília.

Orientador: **Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo de Lima Bezerra**

Brasília, 2007.

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

### **O Zoneamento Ambiental e o desafio da construção da Gestão Ambiental Urbana**

Autora: **Tatiana Sancevero Batistela**

Dissertação de Mestrado submetida à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília – UnB, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração “Paisagem, Ambiente e Sustentabilidade”.

**Data da defesa: 09 de maio de 2007**

Aprovado por:

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo de Lima Bezerra  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Otto Toledo Ribas  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UnB  
(Examinador interno)

---

Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr.  
Faculdade de Saúde Pública, USP

Brasília, 2007.

## **DEDICATÓRIA**

**A Marcelo Batistela,**  
companheiro da minha jornada.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda sabedoria;

A Marcelo Batistela, sem seu amor, apoio e confiança nada seria possível;

A meus pais, João e Eurides Sancevero, que me ensinaram os verdadeiros valores da vida;

A minha querida irmã Giselle Sancevero Schultz, pelo imensurável apoio emocional e sua contribuição na finalização desta dissertação;

A minha avó Emília Pompilho Tamiozo, por todo o seu amor e carinho;

A minha estimada orientadora Prof.<sup>a</sup> Maria do Carmo de Lima Bezerra, sempre dedicada, atenciosa e eficaz, pela confiança depositada, vasto conhecimento transmitido e carinho acolhedor;

Ao Prof. Otto Toledo Ribas, pela grande contribuição a esta pesquisa e pelo carinho demonstrado;

Aos professores que, direta ou indiretamente, contribuíram no desenvolvimento da pesquisa e conhecimento adquirido;

Aos funcionários da FAU/UNB, pela ajuda e atenção;

A Prefeitura Municipal de Extrema, por todos os documentos e informações cedidas;

As amigas e companheiras da FAU/UNB, em especial Susan Eghrari Moraes, Maria Helena Costa (arte gráfica), Tatiana Chaer e Sandra Mello;

A José Ap. e Maria Cecília Batistela, pelo carinho e apoio;

Aos familiares e amigos que acompanharam o antes, o durante e o depois: vocês sabem o quanto essa vitória significa para mim!

## APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é a realização de uma meta e um sonho. A busca pelo conhecimento, aperfeiçoamento e crescimento pessoal de tal forma que se constitua em uma contribuição à construção de uma sociedade mais solidária.

A temática constantemente presente em minha vida foi o contraste entre a “cidade” e a “natureza”. Nascida e criada numa cidade de porte médio (Londrina - PR), mantive contato direto com a “terra” e aprendi desde muito cedo o seu valor para subsistência. Vi ao longo dos anos o ribeirão que passava ao fundo da propriedade rural de minha família ser degradado devido ao crescimento urbano ao longo de suas margens, impossibilitando o seu uso para lazer. Optei então pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, de certa forma em movimento contrário a uma base familiar constituída por Agricultores e Engenheiros Agrônomos.

Em 1997, cursando a primeira disciplina de planejamento urbano, tive contato com os estudos direcionados aos impactos ambientais da urbanização. Naquele momento fui conquistada pelos saberes sobre a temática ambiental urbana.

A prática de planejamento e gestão foi observada através do contato com órgãos públicos: fiz estágio curricular no Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) – 1997 a 1999, e após a graduação fui trabalhar na Secretaria de Planejamento do município de Cambé – 2000 a 2003. Percebi nestas instituições a dificuldade e o despreparo, dos profissionais em geral, para lidar com questões que envolviam a conservação dos recursos naturais e o processo de urbanização. Degradações ao meio natural eram cometidas em sua grande maioria em atendimento as demandas de parcelamento do solo.

Na busca pelo conhecimento teórico e técnico sobre as questões que envolvem a proteção e conservação dos recursos naturais e como forma de preparo para ingressar no mestrado, de 2001 a 2003 fiz pós-graduação em “Análise Ambiental” no Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina. Conheci através do Prof. Ângelo Spoladore o Zoneamento Ambiental e desde então este instrumento se constituiu num ponto de interrogação instigante.

No segundo semestre de 2004 ingressei como aluna especial no Programa de Mestrado da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília – FAU/UNB e através da disciplina “Avaliação de Impactos Ambientais de Assentamentos Urbanos” iniciei meu aprendizado com a Profª. Maria do Carmo de Lima Bezerra e o Prof. Otto Toledo Ribas. Ao longo da disciplina foi apresentada a necessidade de construção da gestão ambiental urbana e principalmente os instrumentos de sua promoção. Apaixonei-me por este desafio e desde então busco contribuir para esta questão.

Dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente o Zoneamento Ambiental tornou-se meu objeto de pesquisa, entre outros motivos, principalmente devido sua referência na Política Urbana e ausência de caracterização tanto técnica quanto legal e seu potencial em lidar com as questões ambientais urbanas.

Esta dissertação representa a efetivação de uma das etapas de minha vida pessoal e profissional, o amadurecimento e o início de uma nova caminhada.

## RESUMO

A implementação da gestão ambiental urbana enfrenta como um de seus desafios à construção de interfaces entre os instrumentos da política ambiental e da política urbana. Para complementaridade entre as duas políticas brasileiras, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6938/1981) e o Estatuto da Cidade (Lei nº. 10257/2001), necessário se faz à definição de procedimentos técnicos para articulação de seus instrumentos.

Para construção deste atual vértice de discussão, há que se entender primeiramente a essência e as especificidades das temáticas: ambiental e urbana. A avaliação dos instrumentos, competências e da prática da gestão territorial tem nos mostrado que a dimensão ambiental e a dimensão urbana trabalham com lógicas diferentes, internalizadas em seus instrumentos, e que tem resultado, pela ausência deste entendimento e adequadas interfaces, num palco de conflitos. Uma das polaridades entre as temáticas é a lógica do privado e do público internalizadas na dinâmica urbana e na ambiental respectivamente. Enquanto os instrumentos da política urbana se originam a partir da preocupação em organizar o espaço privado, os instrumentos da política ambiental se preocupam como bem público, o espaço natural.

A contribuição almejada tem como foco a interface entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana para uma efetiva construção da gestão ambiental urbana, e para tal, apresentamos o instrumento Zoneamento Ambiental. Parte-se da premissa que este instrumento seja utilizado como mediador dos conflitos de interesses entre o domínio público e privado, internalizando os bens coletivos através de sua consideração (reconhecendo os limites no uso dos recursos naturais) no processo de urbanização, dialogando com a estrutura de referência da política urbana – o Plano Diretor Urbano.

A análise requereu o levantamento de arcabouço conceitual e prático das temáticas ambiental e urbana, suas lógicas, políticas e instrumentos, em especial do Zoneamento Ambiental que se apresenta como um instrumento regulamentado, mas não caracterizado na legislação brasileira.

Através do estudo de exemplo do município mineiro de Extrema pode-se constatar e comprovar a falta de interface entre os vários instrumentos, no marco legal das políticas urbana e ambiental do município, que conduzem ao crescimento urbano sem consideração dos condicionantes ambientais da urbanização.

Por fim, esta dissertação propõe procedimentos técnicos de articulação/interface entre o Zoneamento Ambiental e o Plano Diretor Urbano, em contribuição a construção da gestão ambiental urbana. Apontamos também as restrições e recomendações na utilização do instrumento zoneamento, mediante toda a análise realizada ao longo deste estudo.

**Palavras-chaves:** Gestão Ambiental Urbana, Política Nacional do Meio Ambiente, Estatuto da Cidade, Plano Diretor Urbano, Zoneamento Ambiental.



## SUMMARY

Urban environmental management implementation faces, as one of its challenges, the construction of interfaces between the tools of environmental and urban policies. To complement the differences between both Brazilian policies, the National Environmental Policy – “Política Nacional do Meio Ambiente” (Law No. 6938/1981) and the Statute of the City – “Estatuto da Cidade” (Law No. 10257/2001), make necessary the definition of technical procedures for articulation of its tools

For the construction of this current vertex discussion, first it must be understood the thematic essence and specifications: environmental and urban. Evaluation of the tools, competencies and the practice of the territorial management, have shown that environmental and urban dimension work with different logics, on its tools, and has resulted, by the absence of this understanding and adjusted interfaces on conflict stage. One of the polarities between thematic is the logistics of private and public, internalized on the urban and environmental dynamics, respectively. While the urban policies tools have origin since the concern on organizing private space, the environmental policies tools concern as public good, natural space.

Aimed contribution has as its focus, the interface between tools and environmental urban policies for an effective urban environmental construction, and for such, we present the Environmental Zoning agreement – “Zoneamento Ambiental”. It assumes that this tool be used as arbiter for the conflict of interests between the public and private domain, giving the collective goods through its consideration (recognizing limits in the use of natural resources) at the urbanization process, dialoguing with the urban policy structure reference - Urban Master Plan.

Analysis required conceptual and practical survey of environmental and urban thematic, its logics, policies and tools, specially Environmental Zoning which is presented as a regulated tool, but not characterized at the Brazilian legislation.

Through the study of the City of Extrema (Minas Gerais state), the lack of interface between the several tools can be evidenced and proven, on the legal landmark of the urban and environmental policies of municipality, which leads the urban growth without consideration of environmental constraints of urbanization.

Finally, this study proposes technical procedures between articulation/interface between Environmental Zoning and Urban Master Plan, as contribution to the construction of urban environmental management. We also point out the restrictions and recommendations to be used with the zoning tool, by means of all analysis undertaken throughout this study.

**Words Keys:** Urban Environmental Management, National Environmental Policy, Statute of the City, Urban Master Plan, Environmental Zoning.

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS.....	v
APRESENTAÇÃO.....	vi
RESUMO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
SUMÁRIO.....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xii
LISTA DE QUADROS.....	xiii
LISTA DE DESENHOS.....	xiii
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I – MARCOS CONCEITUAIS E LEGAIS DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA.....</b>	<b>8</b>
1.1 A relação entre a “natureza” e a “civilização”.....	9
1.2 A configuração da problemática ambiental urbana.....	13
1.3 A Política Urbana.....	15
1.4 A Política Ambiental.....	18
1.5 O desafio da construção de interfaces entre os instrumentos da política ambiental e urbana: a diferença de lógicas.....	21
1.5.1 A lógica do bem privado.....	22
1.5.2 A lógica do bem público.....	24
<b>CAPÍTULO II – REFERENCIAL ANALÍTICO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO.....</b>	<b>28</b>
2.1 Planejamento e Gestão: conceitos e definições.....	29
2.2 O Planejamento e a Gestão Urbana.....	31
2.2.1 O Planejamento Urbano e sua abordagem.....	31
2.2.2 A Gestão Urbana e sua abordagem.....	37
2.3 O Planejamento e a Gestão Ambiental.....	38
2.3.1 O Planejamento Ambiental e sua abordagem.....	38
2.3.2 A Gestão Ambiental e sua abordagem.....	42
2.4 Aspectos conceituais sobre Gestão Ambiental Urbana.....	44
<b>CAPÍTULO III – O ZONEAMENTO AMBIENTAL E AS DIFERENTES ABORDAGENS DO ORDENAMENTO TERRITORIAL NAS POLÍTICAS URBANA E AMBIENTAL.....</b>	<b>46</b>
3.1 As diferentes abordagens do zoneamento.....	48
3.2 O Estatuto da Cidade, sua interface com a dimensão ambiental e seus instrumentos: Plano Diretor e Zoneamento Urbano.....	51

3.2.1	Considerações acerca do Plano Diretor.....	56
3.2.2	Considerações acerca do Zoneamento Urbano.....	59
<b>3.3</b>	<b>A Política Nacional do Meio Ambiente e seus instrumentos: APA e ZEE.....</b>	<b>64</b>
3.3.1	Área de Proteção Ambiental.....	66
3.3.2	Zoneamento Ecológico-Econômico.....	70
3.3.2.1	Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre.....	72
<b>3.4</b>	<b>Contextualização do Zoneamento Ambiental.....</b>	<b>75</b>
3.4.1	APA do rio São Bartolomeu.....	78
<b>CAPÍTULO IV – O PLANEJAMENTO AMBIENTAL E OS CONDICIONANTES AMBIENTAIS</b>		
<b>DA URBANIZAÇÃO.....</b>		
		82
<b>4.1</b>	<b>Os condicionantes ambientais da urbanização.....</b>	<b>84</b>
4.1.1	Meio Físico.....	86
4.1.2	Meio Biótico.....	91
<b>4.2</b>	<b>Bases históricas e conceituais do Planejamento Ambiental.....</b>	<b>94</b>
4.2.1	A metodologia de Planejamento Ecológico de McHarg.....	96
4.2.1.1	Os estudos de “The Valleys” e “Staten Island”.....	100
<b>CAPÍTULO V – AVALIAÇÃO DOS INSTRUMENTOS AMBIENTAIS E URBANOS NA GESTÃO</b>		
<b>TERRITORIAL EM EXTREMA – MG.....</b>		
		107
<b>5.1</b>	<b>Contextualização do município.....</b>	<b>108</b>
5.1.1	O diagnóstico do município apresentado pela Agenda 21 de Extrema.....	112
5.1.2	Os instrumentos de ordenamento territorial abordados.....	114
<b>5.2</b>	<b>Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias.....</b>	<b>114</b>
5.2.1	Análise do Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias como subsídio a elaboração do Plano Diretor de Extrema.....	122
<b>5.3</b>	<b>Plano Diretor Municipal.....</b>	<b>123</b>
5.3.1	Análise das interfaces entre o Plano Diretor e o Zoneamento Ambiental em Extrema.....	127
<b>5.4</b>	<b>Considerações sobre as interfaces entre os instrumentos analisados em Extrema.....</b>	<b>129</b>
<b>CAPÍTULO VI – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>		
		130
<b>6.1</b>	<b>A hipótese de um Zoneamento Ambiental que contribua para construção da Gestão Ambiental</b>	
	<b>Urbana.....</b>	<b>131</b>
<b>6.2</b>	<b>A proposta para articulação do Zoneamento Ambiental.....</b>	<b>133</b>
<b>6.3</b>	<b>Limitações do Zoneamento Ambiental frente à Gestão Ambiental Urbana.....</b>	<b>135</b>
<b>6.4</b>	<b>Considerações finais.....</b>	<b>136</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>		
		139

## LISTA DAS FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> – Pintura Paris de 1493, o muro cerca a cidade.....	10
<b>Figura 1.2</b> – Gênova em 1493, vê-se a cidade voltada para seu interior.....	10
<b>Figura 1.3</b> – Cidade Jardim de Howard.....	11
<b>Figura 1.4</b> – Diagrama de Howard: o local deveria ser escolhido antes da execução do desenho.....	11
<b>Figura 1.5</b> – Coalbrookdale (cidade britânica), considerada um dos berços da Revolução Industrial.....	11
<b>Figura 2.1</b> – Plano Haussman.....	32
<b>Figura 3.1</b> – Mapa da Política Ambiental do município de Londrina.....	58
<b>Figura 3.2</b> – Mapa da Área Urbana – Macrozonas e Perímetro de Campo Grande.....	62
<b>Figura 3.3</b> – Mapa do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina.....	63
<b>Figura 3.4</b> – Localização do Acre na América do Sul e Brasil.....	73
<b>Figura 3.5</b> – Rezoneamento da APA do rio São Bartolomeu, 1996.....	79
<b>Figura 4.1</b> – O domo de poluição urbana.....	87
<b>Figura 4.2</b> – Ilustração de mapa de tipos de relevo idealizado para o plano de manejo do Parque Nacional Serra da Bocaina.....	90
<b>Figura 4.3</b> – Trecho de mapa geológico, região de Angra dos Reis.....	90
<b>Figura 4.4</b> – Trecho de mapa de tipos de solo, região Centro-Oeste.....	90
<b>Figura 4.5</b> – Conseqüências da urbanização sobre o Ciclo Hidrológico.....	91
<b>Figura 4.6</b> – Ilustração de mapa de vegetação, região de Paraty.....	92
<b>Figura 4.7</b> – Ilustração de mapa de provável área de ocorrência da espécie mono-carvoeiro em corredores do Parque da Bocaina.....	93
<b>Figura 4.8</b> – Parte do mapa “Características Fisiográficas”.....	101
<b>Figura 4.9</b> – Parte do mapa “Uso ótimo do solo”.....	101
<b>Figura 4.10</b> – Adaptação da Imagem de Staten Island.....	102
<b>Figura 4.11</b> – Mapa Zonas Protegidas de Staten Island.....	105
<b>Figura 4.12</b> – Mapa Áreas Recreativas de Staten Island.....	105
<b>Figura 4.13</b> – Mapa Áreas Urbanizáveis de Staten Island.....	105
<b>Figura 4.14</b> – Adaptação do Mapa Síntese: Conservação-Recreação-Urbanização.....	106
<b>Figura 5.1</b> – Extrema e a Serra da Mantiqueira.....	109
<b>Figura 5.2</b> – Localização do município de Extrema.....	109
<b>Figura 5.3</b> – Imagem do núcleo urbano de Extrema.....	110
<b>Figura 5.4</b> – Serra do Lopo.....	111
<b>Figura 5.5</b> – Rio Jaguari.....	111
<b>Figura 5.6</b> – Mapa da APA Fernão Dias.....	115
<b>Figura 5.7</b> – Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias.....	120
<b>Figura 5.8</b> – Parte do Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias: delimitação do município de Extrema.....	120
<b>Figura 5.9</b> – Macrozoneamento do município de Extrema.....	126
<b>Figura 5.10</b> – Zoneamento Urbano do município de Extrema.....	127

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Alguns tipos de zoneamento existentes no Brasil.....	50
<b>Quadro 2</b> – Diretrizes gerais de uso do zoneamento da APA do rio São Bartolomeu.....	80
<b>Quadro 3</b> – Os fatores climáticos que estão relacionados à urbanização.....	88
<b>Quadro 4</b> – Características geomorfológicas, geológicas e dos solos relacionadas à urbanização.....	89
<b>Quadro 5</b> – A cobertura vegetal e seu reflexo nos aspectos urbanos.....	92
<b>Quadro 6</b> – Método McHarg.....	98 e 99
<b>Quadro 7</b> – Propostas emanadas pela Agenda 21 de Extrema em subsídio a revisão do Plano Diretor.....	113
<b>Quadro 8</b> – Instrumentos de análise pertinentes ao município de Extrema.....	114
<b>Quadro 9</b> – Componentes do Diagnóstico Ambiental.....	116
<b>Quadro 9.1</b> - Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Físico.....	117
<b>Quadro 9.2</b> - Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Biótico.....	118
<b>Quadro 9.3</b> – Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Sócio-Econômico.....	118
<b>Quadro 10</b> – Regulamentação de Uso da Zona de Ocupação Urbana.....	121

## LISTA DE DESENHOS

<b>Desenho 1</b> – Representação simplificada da finalidade dos instrumentos.....	4
<b>Desenho 2</b> – Representação simplificada das fases para elaboração de um Zoneamento Ambiental.....	76



## INTRODUÇÃO

---

*La tierra es un don glorioso. [...] En ella se encuentran más jóvenes hermosas de las que podríamos imaginar, más niños de los que podemos amar, más risas de las que podemos soportar, más sabiduría de la que podemos asimilar. Lienzos y colores esperan que alguien los utilice; piedras, madera y metales se encuentran listos para ser esculpidos; ruidos indiscriminados vagan latentes a la espera de convertirse en sinfonías; espacios dispuestos para convertirse en ciudades; [...].*

Ian McHarg<sup>1</sup>

Vivemos um momento ao qual se chegou ao limite o pensamento de que “o homem está acima da natureza”. Ele é parte integrante de um todo indissociável e interdependente, mais do que parte integrante, o homem também é responsável por sua proteção.

Falta um compromisso ético na relação do homem com a natureza, os bens naturais (coletivos) são apropriados na forma de propriedade particular, onde parecem impor somente privilégios, nunca obrigações.

Conforme Ab’Sáber ressalta, a paisagem é uma herança “[...] patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades” (2003, p.9). Como tal, a humanidade deve salvaguardar este bem para própria perpetuação de sua espécie.

Infelizmente ainda existe uma alienação generalizada da sociedade acerca dos valores ambientais e das conexões da cultura com o suporte biofísico (água, solo, vegetação, clima, etc.) que a sustenta. Os valores tradicionais que moldaram a paisagem de nossas cidades têm contribuído muito pouco para a saúde ambiental destas ou mesmo para seu sucesso civilizatório.

No âmbito de nossa discussão, no que diz respeito às características de suporte do meio natural, ressalta-se a sua não ponderação no planejamento e gestão das áreas urbanas, o que contribuiu para a configuração do quadro atual de crise ambiental urbana nas cidades brasileiras que atinge diretamente a qualidade de vida da população.

Para a promoção de uma utilização não-predatória dos recursos naturais no processo de urbanização, mais uma vez recorreremos a Ab’Sáber:

---

<sup>1</sup> MCHARG, Ian. *Proyectar com la naturaleza*. Editorial Gustavo Gili, AS, Barcelona, 2000. p.1.

[...] há que se conhecer melhor as limitações de uso específicas de cada tipo de espaço e de paisagem. Há que procurar obter indicações mais racionais, para preservação do equilíbrio fisiográfico<sup>2</sup> e ecológico. E, acima de tudo, há que permanecer equidistante de um ecologismo utópico e de um economismo suicida<sup>3</sup> (AB'SÁBER, 2003, p. 10).

## **Colocação do problema**

Diante desta crise, a implementação de um diálogo sinérgico entre os campos disciplinares, urbano e ambiental, que o paradigma do desenvolvimento sustentável vem a exigir, apresenta-se como uma medida necessária e urgente; mas na prática depara-se com vários entraves para sua efetividade.

Introduzida neste contexto, a gestão ambiental urbana<sup>4</sup> surge como uma possível forma de se estabelecer uma união entre os aspectos que permeiam tanto a dimensão ambiental quanto a urbana. Porém, conforme Ribas (2003), como o conceito de gestão ambiental urbana está ainda em consolidação, sua eficácia fica limitada diante da inadequabilidade dos instrumentos disponíveis no marco legal das políticas públicas brasileira em lidar com a temática ambiental urbana.

Ainda conforme Ribas (2003), as ferramentas existentes, por terem sido criadas com finalidades distintas da temática ambiental urbana, não dão conta de lidar com suas especificidades. Enquanto os instrumentos urbanísticos se originam a partir da preocupação em organizar o espaço privado, os instrumentos da gestão ambiental emergem de uma preocupação de proteção com a propriedade coletiva – o bem natural.

Necessitamos evoluir na difusão de uma base para o planejamento e gestão das cidades preocupada tanto com as questões socioeconômicas - em evidência na política urbana - quanto com questões de preservação e conservação dos recursos naturais – ainda a ser difundida no âmbito das cidades brasileiras.

---

<sup>2</sup> Fisiografia é o “estudo das formas físicas da Terra, de suas causas e das relações entre elas” (Diccionario de la Naturaleza, 1987 *apud* [www.ecolnews.com.br/dicionarioambiental](http://www.ecolnews.com.br/dicionarioambiental). Acesso em 28 fev. 2007).

<sup>3</sup> Conforme Góes (1973), o ecologismo manda conservar a natureza, reservando-a a função de paraíso ambiental; já o economismo manda transformar o capital ecológico em consumo, acelerando o esgotamento dos recursos. O ponto de equilíbrio será encontrado na planificação racional que compatibilize os objetivos de crescimento da economia com a proteção e desenvolvimento de recursos naturais (*apud* AB'SÁBER, 2000, p.26).

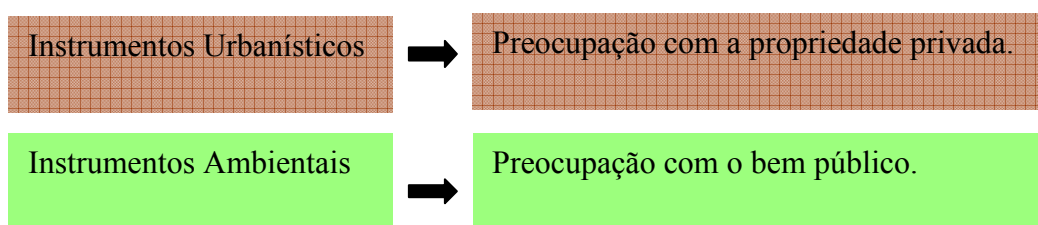
<sup>4</sup> Consideramos que a gestão ambiental urbana, de uma forma simplificada, pressupõe a compatibilização do processo de desenvolvimento urbano com a conservação do meio ambiente nas cidades.



Em prol da implementação da gestão ambiental urbana, consideramos como um de seus desafios à construção de interfaces entre os instrumentos da política ambiental e da política urbana. Com tudo, há que se entender primeiramente a essência e as especificidades das temáticas introduzidas nas respectivas políticas.

A avaliação dos instrumentos, competências e da prática da gestão territorial nos mostram que a dimensão ambiental e a dimensão urbana trabalham com lógicas diferentes, internalizadas em seus instrumentos, e que tem resultado, pela ausência deste entendimento e adequadas interfaces, num palco de conflitos.

Segundo análises procedidas por Ribas (2003), uma das polaridades entre as temáticas é a lógica do privado e do público internalizadas na dinâmica urbana e na ambiental respectivamente. **(Desenho 1)**



**Desenho 1** – Representação simplificada da finalidade dos instrumentos.

A contribuição almejada por esta dissertação, para construção de uma gestão ambiental urbana, tem como foco a questão dos instrumentos promotores desta gestão – ainda pouco discutidos. Partindo da análise dos mecanismos de complementaridade entre as respectivas políticas nacionais do meio ambiente e de desenvolvimento urbano, Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (Lei nº. 6938/1981) e Estatuto da Cidade (Lei nº. 10257/2001), foi identificado o instrumento Zoneamento Ambiental (ZA) como foco de estudo.

O ZA se destaca por se tratar de um instrumento conotado tanto na PNMA quanto no Estatuto, voltado à análise das potencialidades de uso do território com proteção ambiental e com mediação de usos (diretamente relacionada ao direito de usufruto da propriedade particular).

Parte-se da premissa que este instrumento seja utilizado como mediador do conflito de interesses entre o domínio público e privado, internalizando os bens coletivos através de sua consideração (reconhecendo os limites no uso dos recursos naturais) no processo de urbanização, dialogando com a estrutura de referência da política urbana – o Plano Diretor Urbano.

### **Objetivos da pesquisa**

Mediante a premissa colocada, o desafio remete ao necessário estudo dos fundamentos teórico-conceituais, além de marcos legais das políticas brasileiras no âmbito ambiental e urbano, de modo a reunir subsídios e responder a questão essencial aqui levantada:

- **Como o Zoneamento Ambiental poderá apoiar o Plano Diretor Municipal, tendo em conta a construção da gestão ambiental urbana?**

A especificidade do trabalho será a proposição de como o ZA deverá ser operacionalizado para contribuir na internalização da lógica ambiental na execução do Plano Diretor.

Nosso **objetivo geral** é, portanto, **avaliar a utilização do Zoneamento Ambiental enquanto instrumento de promoção à interface entre as políticas ambiental e urbana, contribuindo para construção da gestão ambiental urbana.**

São objetivos específicos correlatos a questão principal:

- **(i)** Revisar e analisar a base conceitual e as lógicas, do público e do privado, que fundamentam a política ambiental e a política urbana no Brasil;
- **(ii)** Revisar a base conceitual referente ao planejamento e gestão, tanto ambiental quanto urbana no Brasil;
- **(iii)** Contextualizar e analisar o conceito de zoneamento nas diferentes abordagens – ambiental e urbana;

- **(iv)** Identificar as principais características e parâmetros a serem considerados pelo Zoneamento Ambiental em complementaridade ao Plano Diretor, no processo de interface entre as lógicas ambiental e urbana;
- **(v)** Analisar a interface/diálogo entre instrumentos das políticas ambiental e urbana no município de Extrema (estudo de exemplo), para alcance da construção da gestão ambiental urbana.
- **(vi)** Estabelecer recomendação sobre articulação entre o ZA e o Plano Diretor, buscando internalizar os recursos naturais na tomada de decisão sobre o ambiente urbano.

### **Estruturação dos capítulos**

A dissertação foi estruturada e elaborada em três momentos: **(i)** de natureza conceitual e analítica, parte da investigação e levantamento das questões que envolvem a temática ambiental urbana e o zoneamento - compreende os quatro primeiros capítulos; **(ii)** de cunho empírico, procura demonstrar a ausência de articulação entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana, através do estudo de exemplo – corresponde ao penúltimo capítulo; **(iii)** de natureza propositiva e conclusiva, contém a hipótese para articulação entre o zoneamento ambiental e o plano diretor, e as conclusões referentes ao tema – corresponde ao último capítulo.

O documento final aqui apresentado estrutura-se em seis capítulos, além desse (introdução) e referências bibliográficas. A seguir a descrição sintética de cada capítulo.

O **Capítulo I**, intitulado “**Marcos conceituais e legais da Gestão Ambiental Urbana**”, objetiva elucidar a problemática abordada, do ponto de vista conceitual e legal, sobre as questões conflitantes que envolvem a gestão ambiental urbana. Dissertamos sobre as políticas e as lógicas inseridas no contexto de cada temática: a ambiental e a urbana.

O **Capítulo II**, cujo título “**Referencial analítico sobre planejamento e gestão do território**”, apresenta uma análise dos aspectos teóricos e conceituais pertinentes aos temas planejamento e gestão. Descreve as características e o histórico de cada ferramenta no âmbito

ambiental e urbano, apresentando um posicionamento de conceitos necessário para o balizamento desta dissertação.

No **Capítulo III**, intitulado “**O Zoneamento Ambiental e as diferentes abordagens do ordenamento territorial nas políticas urbana e ambiental**”, disserta sobre o arcabouço conceitual e prático do zoneamento, suas características e especificidades. Com ênfase no Zoneamento Ambiental, discorreremos um panorama sintético contendo as políticas envolvidas, as formas como este vem sendo empregado e os instrumentos que se inter-relacionam com o mesmo, mediante uma análise do ponto de vista do ordenamento territorial e da construção da gestão ambiental urbana.

No **Capítulo IV**, cujo título “**O planejamento ambiental e os condicionantes ambientais da urbanização**”, apresenta os aspectos que devem ser abordados pelo Zoneamento Ambiental, além das bases históricas e conceituais do planejamento ambiental que embasam uma proposta que contribua para construção da gestão ambiental urbana.

O **Capítulo V**, intitulado “**Avaliação dos instrumentos ambientais e urbanos na gestão territorial em Extrema – MG**”, visa demonstrar, através do estudo empírico do município de Extrema, as interfaces existentes entre os diferentes instrumentos ambientais e urbanos, numa análise do ponto de vista da implementação da gestão ambiental urbana.

Finalmente, no **Capítulo VI**, “**Conclusões e Recomendações**”, são apresentadas as considerações e observações finais, como recomendação para articulação entre o Zoneamento Ambiental e o Plano Diretor Municipal na busca pela construção da gestão ambiental urbana, que visam responder aos objetivos pretendidos pela dissertação.



## **CAPÍTULO I**

### **Marcos conceituais e legais da Gestão Ambiental Urbana**

---

Para enfrentamento das questões referentes aos temas urbanos e ambientais nas cidades brasileiras, são necessárias ferramentas adequadas a uma gestão que promova a inclusão da dimensão ambiental no processo de urbanização, através de interfaces entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana brasileira. A eficaz gestão urbana fica limitada diante da adoção estanque dos instrumentos disponíveis no marco legal destas políticas.

O desafio aqui apresentado é em contribuição à construção da gestão ambiental urbana. Para tal, este capítulo pretende elucidar as diferentes abordagens empregadas nas dimensões urbana e ambiental, levantando e discutindo questões referentes às políticas e lógicas internalizadas em cada dimensão.

## 1.1 A RELAÇÃO ENTRE A “NATUREZA” E A “CIVILIZAÇÃO”

A idéia de natureza tem permeado as formulações teóricas urbanas em diferentes momentos, até os primórdios da Idade Moderna estava vinculada ao mito do sagrado e era considerada em oposição à idéia de civilização, representada pela cidade. “A natureza era o que se encontrava além dos muros da cidade, o espaço não protegido, não organizado, não construído” (ARGAN, 1992, p.212 *apud* MARCONDES, 1999, p.39).

Durante milhares de anos, desde a Pré-história até o Período Neolítico, havia passividade do ser humano em relação à natureza. A força dos fenômenos naturais inspirou no homem um temor reverencial profundo pelas manifestações da natureza, por não conseguir explicá-las a contento.

Na Renascença<sup>5</sup> a cidade, segundo Thomas (1988 *apud* MARCONDES, 1999, p.40), enquanto sinônimo de civilidade, “era em oposição à rudeza e rusticidade do campo, à brutalidade da natureza”. (**Fig. 1.1 e 1.2**)

---

<sup>5</sup> Chama-se de arquitetura do renascimento ou renascentista àquela que foi produzida durante o período do Renascimento europeu, ou seja, basicamente, durante os séculos XIV, XV e XVI.



**Fig. 1.1** – Pintura Paris de 1493, o muro cerca a cidade.  
Fonte: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org). Acesso em: 20 dez. 2006.



**Fig. 1.2** – Gênova em 1493, vê-se a cidade voltada para seu interior. Fonte: *loco citato*.

Segundo Argan (1992, p. 212 *apud* MARCONDES, 1999, p.40), ainda no final do século XVIII e no princípio do XIX, a natureza era “vista como inimiga, inacessível, inviolável, freqüentada somente pelas feras, pelas águias, e, naturalmente, por Deus [...] era o sublime e representava o limite, a fronteira entre o habitado e o inabitável, entre a cidade e a selva, entre o espaço geométrico ou mensurável do ser”.

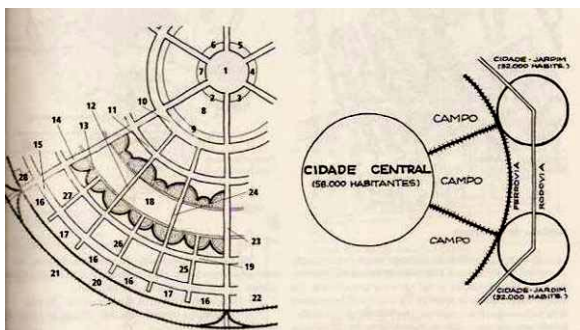
Mas no final do século XVIII, a relação entre homem e a natureza, particularmente com a natureza selvagem, se alterou. A reação à deterioração do ambiente urbano, que começa a ser percebida neste momento, levou a uma admiração exacerbada pelo campo e pela natureza.

A idealização da integração cidade-natureza, combinando as vantagens sociais e econômicas da cidade com o ambiente físico do campo, é retomada um século depois por Ebenezer Howard (1898) e sua proposta de cidade-jardim. (**Fig. 1.3 e 1.4**)

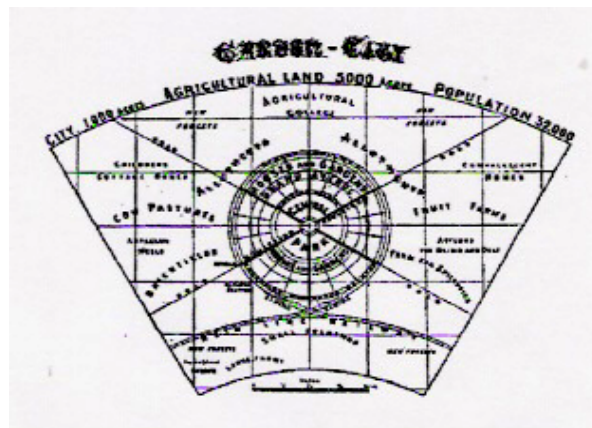
Usualmente, o ano de 1760 é dado como o início da Revolução Industrial e conseqüentemente indicado como o marco das modificações da paisagem, nas diversas e sucessivas utilizações do solo e nos diversos estímulos e estilos do desenho de paisagismo. Frente a isto, se julga frequentemente que é nesse período que o homem passou a exercer um papel nas alterações da face da terra, fazer uso dos recursos naturais (MAGNOLI, 1986, p.61).

A passagem da economia de subsistência para a de mercado e o avanço verificado nos conhecimentos científicos e técnicos após este marco, representaram um salto qualitativo no

controle e utilização/exploração dos recursos ambientais. “Com a revolução industrial, os papéis inverteram-se e agora é a Natureza que carece de proteção contra a ação humana” (ARAGÃO, 1997, p. 19 *apud* FARIAS, 2005, p. 55). (Fig. 1.5)



**Fig. 1.3** - Cidade Jardim de Howard  
Fonte: Ferrari *apud* Guimarães, 2004, p. 79.



**Fig. 1.4** – Diagrama de Howard: o local deveria ser escolhido antes da execução do desenho. Fonte: Lucey; Norman, 1973 *apud* Andrade, 2005, p.32.



**Fig. 1.5** – Coalbrookdale (cidade britânica), considerada um dos berços da Revolução Industrial. Fonte: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org). Acesso em: 20 dez. 2006.



No século XIX surgem os mais diversos pontos de vista acerca da relação do homem com a natureza, indo do enfoque evolucionista de Darwin<sup>6</sup> ao de Marx<sup>7</sup> e Engels, segundo os quais tal relação era pautada pelas relações sociais de produção.

O antagonismo homem x natureza alimentou duas abordagens filosóficas e epistemológicas contrastantes. À chamada visão “antropocêntrica” - aquela em que a natureza existe sempre como valor instrumental cujo destinatário exclusivo é o homem, em contraponto a uma visão “ecocêntrica” - que considera relevantes todas as coisas animadas e inanimadas do meio ambiente, possuindo valor que transcende a utilização instrumental pelo homem. Esta visão de que há outros interesses além dos humanos na proteção do meio ambiente opõe-se à visão antropocêntrica trazida, dentre outros, na Idade Moderna por Descartes<sup>8</sup> e busca dar novas luzes à dimensão conflituosa e perene da relação homem e natureza (FARIAS, 2005, p. 24).

Entretanto, conforme cita Marcondes (1999, p.42), é nos meados da década de 1960 que na relação entre homem e natureza, pauta presente no pensamento do século XIX, emerge a denominação meio ambiente tratada nos aspectos concernentes à problemática do desenvolvimento. Este termo passou a designar uma pluralidade de questões abrangidas pela terminologia questão ambiental, abrigando desde o desmatamento de florestas e riscos de extinção de espécies da fauna e flora, até os problemas permeados pela questão urbana como poluição de mananciais hídricos ou de resíduos sólidos.

O pensamento atual sobre meio ambiente foi desenvolvido a partir de três vertentes<sup>9</sup>, a segunda e mais importante enseja que a questão ambiental passou a ser compreendida como redefinidora das possibilidades de desenvolvimento humano. Este eixo de análise foi fundamentado, sobretudo, nos documentos preparatórios às conferências organizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), à frente descritas (*ibidem*, p. 44-45).

---

<sup>6</sup> Charles Darwin (1809-182) desenvolveu a teoria da “evolução por seleção natural”; ele adotou a idéia da luta competitiva e de taxas diferenciais de sobrevivência como base de suas idéias, dando-lhes o nome de “seleção natural” ( PALMER, 2006, p. 108).

<sup>7</sup> Karl Marx, economista e filósofo, é geralmente considerado o fundador do comunismo moderno, bem como uma influência importante na teoria socialista (PALMER, 2006, p. 121).

<sup>8</sup> Em sua filosofia, Descartes dividiu a criação em duas essências: a *res cogitans* (a que pensa) e a *res extensa* (a que ocupa espaço), denominado os entes físicos não-humanos do mundo como objetos puramente mecânicos, incapazes de qualquer tipo de pensamento (FARIAS, 2005, p. 24).

<sup>9</sup> A primeira vertente em que os assuntos foram apropriados de forma fragmentada nos estudos sobre políticas públicas, movimentos sociais, etc.; e uma terceira vertente na qual os paradigmas existentes seguiram o caminho da chamada “ciência normal”, procurando entender os modelos, redefinir os conceitos e introduzir novos pontos de vista a fim de dar conta da problemática iminente.

## 1.2 A CONFIGURAÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL URBANA

Parte-se do entendimento de que o surgimento das preocupações quanto às questões urbana e ambiental se deram em momentos diferentes. Enquanto a primeira, pode-se dizer simplificarmente, adveio juntamente com a consolidação do capitalismo ocidental e da industrialização<sup>10</sup>; a segunda surge de reações ao caráter predatório da expansão econômica capitalista, em questionamento a este modelo de desenvolvimento (RIBAS, 2003, p.20).

Existe uma noção de certa forma generalizada de que há sempre um conflito, ou uma oposição, uma contradição mesmo entre os conceitos de "urbano" e de "ambiental". Esta oposição está presente nas formulações teóricas sobre sociedade e natureza, nas políticas públicas urbana e ambiental e nas práticas dos movimentos sociais (incluindo ambiental), muitas vezes até nas tentativas de abordagem interdisciplinar da "questão ambiental-urbana" (RIBAS, 2003, p.22).

A partir da década de 1980, incrementou-se o esforço de internalizar a dimensão ambiental no processo de desenvolvimento, até então, o meio ambiente era visto como mera restrição, ou mesmo como fator externo ao desenvolvimento. Em 1983 foi instituída, no âmbito da ONU, a Comissão Mundial para Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) que em 1987 publicou o relatório "*Nosso Futuro Comum*", conhecido como "*Relatório Brundtland*", contendo os princípios fundamentais para guiar a humanidade rumo ao desenvolvimento sustentável<sup>11</sup>.

A necessidade de introduzir parâmetros ambientais nas políticas urbanas só tomou vulto a partir da discussão sobre cidades sustentáveis impulsionada pela Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro em 1992, onde se aprova

---

<sup>10</sup> Iniciada na Europa e expandida para diferentes partes do mundo.

<sup>11</sup> Conceito de desenvolvimento sustentável (definido no Relatório Brundtland no processo preparatório da Rio-92) é aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades (CMMAD, 1988, p.46 *apud* BARBIERI, 1997, p.23). Porém para este conceito ainda não há um conteúdo preciso cabendo as mais variadas definições; este traz a tona um amplo debate em torno tanto da idéia de desenvolvimento quanto de sustentabilidade.

o documento intitulado Agenda 21<sup>12</sup>, e pela Conferência Habitat II, em Istambul 1996. Entendido como cidades sustentáveis aquelas cujo desenvolvimento busca o equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental.

A trajetória das temáticas ambiental e urbana, que se originaram em áreas de conhecimento diferentes, convergiu recentemente na proposta de desenvolvimento sustentável, porém com objetivos muitas vezes divergentes.

No Brasil, as trajetórias das políticas urbana e ambiental demonstram que os instrumentos de gestão para a problemática urbana e para o meio ambiente foram concebidos de maneira estanque, como se não fosse evidente a sua relação de interdependência.

A gestão ambiental urbana brasileira ainda encontra-se em fase de consolidação, os instrumentos disponíveis no marco legal das políticas urbanas e ambientais não tem dado conta de lidar com suas especificidades sendo visível na prática da gestão territorial um conflito entre os conceitos de urbano e ambiental, como se constituíssem campos disciplinares de objetivos diversos e opostos, e não complementares como seria o cerne de uma gestão ambiental urbana.

A implementação da gestão ambiental urbana enfrenta como um de seus desafios à construção de interfaces entre os instrumentos da política ambiental e da política urbana. As duas políticas brasileiras, pertinentes ao estudo desta dissertação, a **Política Nacional do Meio Ambiente** e o **Estatuto da Cidade**, estruturam as disposições dos instrumentos e regulam a dimensão ambiental e urbana de forma segmentada.

Conforme ressaltado na introdução, segundo Ribas (2003), uma das polaridades entre as temáticas é a lógica do **privado** – internalizada da dinâmica urbana, e do **público** – internalizada na dinâmica ambiental. A legislação urbana se baseia na garantia constitucional à propriedade privada<sup>13</sup>, enquanto as normas ambientais tratam de assuntos de interesse eminentemente coletivo.

A ausência de diálogo entre a questão ambiental e a urbana no Brasil talvez possa ser explicada a partir da análise do embasamento conceitual que fundamentou a construção dos

---

<sup>12</sup> O projeto de cidades sustentáveis passou a ser o tema recorrente a partir da Agenda 21, em que se estabeleceu a questão dos assentamentos humanos, em especial dos assentamentos urbanos, como problema ambiental. Este documento contém compromissos para mudança de padrão de desenvolvimento para o século XXI, onde se buscou estabelecer um quadro de referências para as políticas públicas.

<sup>13</sup> CF, art.5ª, XXII (BRASIL, 1988).

marcos legais referentes a estas duas temáticas, e também na inserção brasileira no contexto econômico mundial, onde a ideologia do “crescimento” se contrapõe aos temas de preservação e conservação ambiental.

A atual crise ambiental urbana tem origem em um aparente distanciamento ou divergência de intenções, já que a análise da problemática urbano-ambiental aponta para a falta de uma interface que efetivamente promova o diálogo entre a gestão urbana e a gestão ambiental no Brasil, principalmente no âmbito municipal, constituindo um entrave para a implementação da gestão ambiental urbana.

### **1.3 A POLÍTICA URBANA**

Historicamente, o Brasil foi marcado por forte tradição de exploração dos recursos naturais, o que explica o fato de as cidades terem surgido primeiramente ligadas às atividades extrativistas e agro mercantis, tendo se desenvolvido basicamente a partir de pontos de comercialização e exportação de recursos naturais (pau-brasil, cana-de-açúcar, ouro e pedras preciosas, café, etc.). Posteriormente, a partir do processo de industrialização, já na década de 1930, e aliada à crescente imigração rural-urbana, verifica-se uma forte pressão no que tange ao aumento das atividades relativas à urbanização no Brasil onde predominava o uso indiscriminado do solo urbano, a falta de planejamento e oferta de serviços urbanos, repercutindo impactos ambientais e deterioração do espaço urbano (BOTTINI, 2005, p. 21).

Durante as décadas de 1950 e 1960 se deu o processo de consolidação da economia industrial e do mercado nacional, período em que se aceleraram as migrações internas para as cidades, levando ao crescimento urbano desordenado e caótico e dando origem a uma nova lógica de organização espacial, o Brasil se torna eminentemente urbano. O aumento veloz da taxa de urbanização impusera a necessidade urgente de maior regulamentação de uso e ocupação do solo urbano na tentativa de disciplinar a expansão urbana (*loco citato*).

A Política Urbana no Brasil tradicionalmente se apresentou com ações municipais de estabelecimento de instrumentos da ordem urbanística - expressa nos planos diretores convencionais de controle do espaço de caráter físico - e várias tentativas de leis federais que

procuravam regular propriedade para fins de parcelamento. Segundo Ribas, até a Constituição Federal de 1988, a legislação urbana se pautava ainda pelo privilégio da propriedade privada e dos interesses econômicos e não apresentava qualquer menção aos aspectos ambientais e ao planejamento territorial (2003, p.87 *apud* BOTTINI, 2005, p.22). No entanto, com a Constituição de 1988, a política urbana foi tratada em um capítulo específico visando, acima de tudo, garantir o direito de propriedade e a função social da cidade (CF, art. 5<sup>a</sup>, XXIII).

Os movimentos sociais urbanos<sup>14</sup>, que tinham na década de 1980 um foco nas demandas por habitação, propriedade, transportes e serviços urbanos, assistem, na década seguinte, ao aparecimento de outros movimentos sociais de igual legitimidade e que levantam bandeiras de apropriação e uso dos recursos comuns - o ambientalismo (RIBAS; BEZERRA, 2003, p.4). O poder público entretanto não dispõe de instrumentos que conciliem os interesses de cada segmento, do urbano e do ambiental, estes administram o espaço conforme suas lógicas.

As questões levantadas pelo movimento ambientalista na década 1980 e fortalecidas no conceito de sustentabilidade da década seguinte, atribuem à gestão do espaço urbano uma outra dimensão que não exclusivamente de ordenamento físico do território e de acesso a terra e serviços urbanos para todos, mas apresenta com muita clareza a idéia de gestão pública do espaço enquanto mediação de interesses comuns, isto é: necessidade de interdependência e solidariedade entre o uso dos recursos comuns e administração dos interesses individuais e corporativos (RIBAS, 2003, p. 4).

A Lei 10.257/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal<sup>15</sup>, estabelece que a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

O Estatuto da Cidade constitui a legislação mais recente sobre a questão urbana no País, estabelecendo um marco legal para questões que se colocam como conflitantes nas áreas urbanas brasileiras. Entretanto, como seu escopo foi estruturado na década de 1980, em pleno

---

<sup>14</sup> Com especial destaque para o Fórum Nacional de Reforma Urbana (FNUR).

<sup>15</sup> Art. 182 – A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

Art. 183 – Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinquenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

período de redemocratização do País, possui forte conotação social com pequena visibilidade da questão ambiental à época. Esta lei “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental” (Parágrafo único do Art. 1º).

O Estatuto responde as críticas sobre o sistema de planejamento e os instrumentos de gestão do solo urbano que apontavam à ausência de considerações socioeconômicas e ambientais na formulação da política urbana. As políticas públicas urbanas na área ambiental, em sua grande maioria, restringiram-se às ações de saneamento, principalmente por meio de implantação de infra-estrutura (coleta e tratamento de esgoto, disposição dos resíduos sólidos, etc.).

Positivamente, os planos de desenvolvimento urbano, ou planos diretores, têm recentemente inserido capítulos que tratam especificamente sobre o meio ambiente, fato que não se percebia há algumas décadas. Porém este avanço se restringe a fase de diagnóstico, as legislações de âmbito municipal tratam, em sua grande maioria, das questões ambientais de forma generalizada por não terem instrumentos adequados de leitura e incorporação da dimensão ambiental.

A não incorporação da dimensão ambiental nos instrumentos de gestão urbana da legislação brasileira remete o controle do uso do solo a uma ação setorial limitada à eficiência dos valores econômicos. A ocorrência ou a intensificação dos problemas ambientais urbanos como a poluição do ar, da água, do solo, visual e sonora corroboram a necessidade de internalização de práticas e processos que estabeleçam melhor controle ambiental em áreas urbanas (RIBAS; BEZERRA, 2003, p.5). Mediante esta realidade, passa-se a introduzir de uma forma paliativa as avaliações de impacto ambiental<sup>16</sup> em projetos, porém a lógica que preside a questão ambiental ainda continua deslocada das decisões da política urbana, esta centrada em questões de acesso a terra, a habitação, ao saneamento e aos transportes urbanos.

---

<sup>16</sup> O licenciamento ambiental torna-se exigência corriqueira nos planos urbanos.

## 1.4 A POLÍTICA AMBIENTAL

A questão ambiental na agenda política brasileira tem como relevante marco à Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo (Suécia) 1972, que propiciou a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973<sup>17</sup>, e de uma legislação federal através da Lei nº. 6.938/1981<sup>18</sup>, denominada Política Nacional do Meio Ambiente e ainda por resoluções específicas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

A década de 1970 foi marcada pela tomada de consciência mundial para a questão ambiental. A publicação em 1972 pelo Clube de Roma do relatório "*Limites do Crescimento*", conhecido por "*Relatório Meadows*", e no mesmo ano, a Conferência da ONU em Estocolmo considerada um marco do ambientalismo global, foram iniciativas pioneiras na discussão de problemas ambientais em contraponto ao desenvolvimento e tiveram papel preponderante na projeção da crise ambiental em nível mundial despertando a preocupação com o meio ambiente. Este período no Brasil, como no mundo, foi marcado por iniciativas governamentais baseadas em instrumentos de comando e controle<sup>19</sup> das atividades industriais.

É possível identificar três grandes momentos na história das políticas ambientais no Brasil<sup>20</sup>:

- **(i)** um primeiro período, de 1930 a 1971, marcada pela construção de uma base de regulação dos usos dos recursos naturais;
- **(ii)** um segundo período, de 1972 a 1987, em que a ação intervencionista do Estado chega ao ápice, ao mesmo tempo em que aumenta a percepção de uma crise ecológica global;

---

<sup>17</sup> Decreto nº. 73.030, de 30 de outubro de 1973.

<sup>18</sup> A definição federal, apresentada por esta lei e recepcionada pela Constituição Federal, conceitua *meio ambiente* como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as formas”.

<sup>19</sup> Instrumentos de comando e controle ou regulatórios são aqueles em que o poder público estabelece padrões e pune com sanções legais e penalidades aqueles que desobedecerem as regras.

<sup>20</sup> Análise procedida por Cunha e Coelho, sobre a Política e Gestão Ambiental in “A questão ambiental: diferentes abordagens”, 2005, p.46.

- **(iii)** um terceiro período, de 1988 aos dias atuais, marcado pelos processos de democratização e descentralização decisórias e pela rápida disseminação do termo desenvolvimento sustentável.

Já, a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) se deu em um momento do contexto brasileiro onde as preocupações com a proteção ambiental já alcançava projeção nacional e passava a contar com um capítulo na recente Carta Magna de 1988.

A Constituição Federal aprova capítulo específico sobre meio ambiente (Capítulo VI), onde estabelece em seu Art. 225 que “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”. Graças a esta nova percepção sobre a temática ambiental, os problemas relacionados com a proteção do meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável emergiram no centro do debate político do País.

De acordo com Santos *et al* (2004 *apud* ANDRADE, 2005, p. 99), a PNMA funciona como a espinha dorsal do art. 225 da CF, estabelecendo o que fazer, quem vai fazer e quais os instrumentos utilizados para fazê-lo. A lei também fixa as diretrizes e as bases, e institui o CONAMA e o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Por meio do SISNAMA define a forma como os Poderes Executivos devem atuar e cooperar, uns com os outros, na proteção do meio ambiente, estabelecendo as competências e hierarquias.

Esta lei nº. 6.938/81 define como seu objetivo (Art. 2º) “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”.

Segundo o documento “Gestão Ambiental no Brasil – Um Compromisso com o Desenvolvimento Sustentável”, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2002, nos últimos 10 anos, embalados pela Rio-92, o Brasil realizou extraordinário esforço de modernização de sua política de meio ambiente que o colocam na vanguarda entre as nações que se preocupam com a proteção do meio ambiente. Entretanto, em que pese o caráter abrangente e inovador, a política ambiental vem sofrendo críticas acerca de sua eficácia para o efetivo controle e proteção do meio ambiente, seja no uso dos recursos naturais de forma



específica (floretas, água, recursos minerais, etc.), seja para lidar com a gestão integrada (controle da qualidade ambiental), em especial nas áreas urbanas (RIBAS, 2003).

Críticas correntes abordam sobre o caráter prescritivo e punitivo expresso em instrumentos de comando e controle da política ambiental que trabalham muito mais com o fato já ocorrido procurando mitigar impactos negativos (BEZERRA, 1996 *apud* RIBAS; BEZERRA, 2003). Apontam-se também as inadequabilidades de lógicas dos próprios instrumentos para trabalhar com prevenção e com o apoio a decisões estratégicas sobre o uso do território.

A PNMA, por meio de suas disposições, tem sido o elo entre as questões ambientais e o desenvolvimento urbano brasileiro, em especial, no que se refere ao licenciamento de atividades potencialmente poluidoras por meio dos estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA), que, na prática, não se adequam propriamente à análise dos impactos urbanos (RIBAS; BEZERRA, 2003).

[...] os instrumentos da política ambiental, por não terem sido estruturados com a lógica do ordenamento territorial que caracteriza a gestão urbana, e sim das intervenções pontuais para controle e mitigação de atividades, encontram-se distantes das reais necessidades de enfrentamento dos problemas urbanos (RIBAS, 2003, p. 113).

Contudo, a política ambiental no Brasil tem evoluído na ênfase da necessidade de compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com qualidade ambiental. O desafio tem sido a definição de princípios, objetivos e instrumentos de planejamento, gestão e controle como forma de promover um enfoque sistêmico no tratamento da questão ambiental (RIBAS, 2003). Um destes instrumentos apresentado pela Lei nº. 6.938/81 é o **Zoneamento Ambiental**, objeto de estudo desta dissertação.

## 1.5 O DESAFIO DA CONSTRUÇÃO DE INTERFACES ENTRE OS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA AMBIENTAL E URBANA: A DIFERENÇA DE LÓGICAS

Segundo análises procedidas por Ribas, parte-se de uma hipótese geral que os atuais instrumentos, procedimentos e práticas de gestão do solo urbano são impróprios para lidar com a problemática do meio ambiente urbano. Por sua vez, os instrumentos da gestão ambiental, originários da lei da **Política Nacional do Meio Ambiente**, por se apoiarem na idéia de **proteção e preservação** dos recursos naturais, não estabelecem, de forma aparente, um diálogo com o **processo de urbanização** cujo princípio é o da **ação e intervenção** (construção e uso) sobre a paisagem natural (RIBAS, 2003).

Ainda conforme Ribas, estabelece-se como pressuposto dessa assertiva que a possível inadequação advém da finalidade para qual essas ferramentas foram criadas. Enquanto os **instrumentos urbanísticos** se originaram a partir da preocupação de **organizar o espaço privado** (o mercado em última instância), os **instrumentos da gestão ambiental** emergem de uma **preocupação com a propriedade coletiva**, o espaço natural.

O Poder público não dispõe de instrumentos que conciliem os interesses ambientais (bem comum) e os urbanos (propriedade privada), cada um dos segmentos que administra o espaço trabalha com lógicas e instrumentos diferentes, vide então a inadequação quanto à inserção da dimensão ambiental na gestão urbana.

A gestão urbana tem historicamente à sua disposição instrumentos de regulação da propriedade individual - e nisto o Estatuto da Cidade não inova, apenas evolui para um caráter mais redistributivo. Estes instrumentos têm como pressuposto a idéia de território como um espaço a ser ocupado, ignorando a idéia de recurso natural como bem limitado e também as suas fragilidades e limites à pressão antes de entrar em desequilíbrio (*ibidem*).

A alusão de que o desequilíbrio provocado pelo uso dos recursos naturais pode ser equacionado exclusivamente pela modernidade tecnológica<sup>21</sup>, ignora o conceito de finitude e de sensibilidade da natureza, o que reforça a lógica de uma administração do espaço urbano

---

<sup>21</sup> Conceito mencionado por Bursztyn, M., e Bezerra M. (coord), no documento “Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável – subsídios à elaboração da Agenda 21 Brasileira”. Brasília, 2000.

centrada na regulação da propriedade privada. Esta lógica ainda predomina na formação dos urbanistas e sanitaristas, em oposição à lógica do ambientalismo<sup>22</sup>, que se organiza a partir da idéia do domínio coletivo (RIBAS; BEZERRA, 2003, p.5).

A gestão ambiental urbana eficaz deve dispor de instrumentos que possibilitem a administração de conflitos de interesse entre domínio público e privado inerentes ao viver coletivo. Os instrumentos que atendem esta idéia pressupõem o reconhecimento de limites no uso dos recursos naturais do território (demandando uma ação sobre bens de uso comum do povo - a propriedade pública), e o entendimento da dinâmica do processo de urbanização, regulado pelas ações e iniciativas do espaço privado (RIBAS, 2003, p. 6-7).

### 1.5.1 A lógica do bem privado

Alguns bens existentes no mundo constituem suportes indispensáveis às atividades que garantem a sobrevivência dos indivíduos e das sociedades, tais bens são ou deveriam ser vistos como patrimônio comum, pelo quais todos têm interesse e são responsáveis. Neste rol se enquadram o ar, a água e particularmente a terra - sua superfície, que é o que se chama de solo. Sobre o solo o homem organiza seus espaços, dispõe seus produtos, realiza o trabalho que o sustenta.

Segundo Santos (1987, p.2), através da história, alguns desses bens foram sendo privatizados, tornando-se de uso exclusivo de indivíduos ou determinados grupos. O solo<sup>23</sup>, principalmente, foi submetido a um processo que, partindo de formas coletivas<sup>24</sup>, chegou à propriedade mais individualista.

Vivemos a grande maioria dos brasileiros em uma sociedade onde um dos valores fundamentais é o da propriedade privada. A esfera privada constitui a base fundamental dos

---

<sup>22</sup> O discurso ambientalista busca a base de suas propostas de recuperação/reestruturação em doses mais solidárias e democráticas.

<sup>23</sup> O solo, nas sociedades modernas, é usado para atender a duas finalidades: servir de suporte à produção ou servir de suporte ao consumo.

<sup>24</sup> No Brasil ainda são encontrados raros exemplos de propriedade em comum dos bens naturais, nas sociedades indígenas.

instrumentos de gestão urbana calcados no conceito de propriedade, que deriva do direito romano organizado nos princípios do usufruto e abuso da posse - “*utendi, fruendi et abutendi*” (RIBAS, 2003, p. 236).

A legislação federal sobre matéria urbana se concentra em ações de disciplinamento da atividade de parcelamento, enquanto uma atividade econômica, estabelecendo obrigações para loteadores e garantindo os interesses dos compradores enquanto proprietários.

A propriedade é um fenômeno sócio-econômico visto diferentemente pela legislação de cada país, é direito positivo do Estado que fixa o perfil jurídico da propriedade. O direito de propriedade e a posse da terra formam a base para o desenvolvimento de políticas públicas do solo urbano, desempenhando papéis que de forma direta ou indireta interagem com os demais elementos do desenvolvimento urbano (MOTTA, 1998).

Cabe ao poder público controlar os possíveis abusos de poder individual e preservar o que deve ser de todos, a função do governo é expressar o desejo coletivo da sociedade em prol de um bem maior.

O poder público media conflitos entre o interesse coletivo e à ordenação adequada do espaço físico, para o melhor exercício das funções sociais<sup>25</sup> da cidade e os interesses dos proprietários, este último fundado no espírito de lucro e numa concepção individualista da propriedade como direito absoluto.

São as normas urbanísticas que regulam (regram, normatizam, impõe modo de agir) juridicamente a ordenação e ocupação das cidades, e conseqüentemente o direito de propriedade<sup>26</sup> urbana. A Constituição Federal estabelece que a propriedade urbana fica submetida ao processo urbanístico, nos termos de seu art. 182, § 2º., que subordinou o cumprimento de sua função social às exigências da ordenação da cidade expressa no plano diretor; é também o plano diretor que define os critérios da utilização do solo urbano (SILVA, 1997, p. 50).

---

<sup>25</sup> A função social se manifesta na própria configuração estrutural do direito de propriedade, pondo-se concretamente como elemento qualificante na predeterminação dos modos de aquisição, gozo e utilização dos bens. Conclui-se então que o direito de propriedade não pode mais ser tido como um direito individual, a inserção do princípio da função social, sem impedir a existência da instituição, modifica sua natureza (SILVA, 1997, p. 66).

<sup>26</sup> O direito de propriedade é senão um direito atual (só existe enquanto é atribuído positivamente a uma pessoa), cuja característica é a faculdade de usar, gozar e dispor de bens, fixada na lei. Decorre do nosso direito positivo, ao estatuir que a lei assegura ao proprietário o direito de usar, gozar e dispor de seus bens (Código Civil, art. 524)

Porém a doutrina segundo a qual a propriedade urbana é formada e condicionada (pelo direito urbanístico) a fim de cumprir sua função social - esta focada em propiciar habitação (moradias), condições adequadas de trabalho, recreação e circulação humana – não inclui a proteção ambiental, dimensão pré-requisitante a manutenção e qualidade de vida humana.

A função social da propriedade constitui um equilíbrio entre o interesse privado e o interesse público, limitada na orientação da utilização do bem comum em prol de questões urbanísticas (o solo predominantemente).

O ambiente natural é inserido nessa dinâmica na forma de propriedade de interesse público, na qual se inserem aqueles bens (públicos ou privados) qualificados por certos valores e que têm direta relevância social, cuja qualidade deva ser tutelada em função da qualidade de vida: nessa categoria se reputam as jazidas, minas e demais recursos naturais e os potenciais de energia hidráulica (SILVA, 1997, p. 70-71).

Como observações elaboradas por Silva, ressaltamos que numa sociedade capitalista, em que os “detentores do solo perseguem a máxima privatização da cidade, não só da propriedade imobiliária, mas também das mais-valias que sua atividade gera”, o planejamento urbano se converte frequentemente em um instrumento para consolidação de expectativas e de reordenação das rendas do solo (1997, p.72).

### **1.5.2 A lógica do bem público**

O direito ambiental que respalda as ações referentes ao meio ambiente, se fundamenta na esfera pública, no bem comum-coletivo, originário da democracia grega<sup>27</sup>. A Constituição da República, quando submete a objeto de proteção o meio ambiente ecologicamente equilibrado (conforme se lê do artigo 225), estabelece a sua condição de bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, a que todos têm direito.

---

<sup>27</sup> A Grécia conheceu a única democracia direta, não representativa, os gregos discutiam seus problemas e votavam diretamente suas leis. O cidadão livre grego exercia seus direitos políticos pela votação direta e livre manifestação do pensamento (FERRARI, 1979, p. 216).

Segundo Farias, o termo “bem de uso comum” expressa o caráter difuso da proteção ambiental, pois não sendo de ninguém, é de todos (2005, p.81). Como bem ambiental, é objeto de interesses difusos<sup>28</sup>, ensejando o dever de intervenção pelo Poder Público e pela coletividade para sua defesa e preservação.

O meio ambiente, salienta Benjamim (1993, p.66 *apud* FARIAS, 2005, p.81), é bem público não porque pertence ao Estado, mas porque se apresenta no ordenamento, constitucional e infraconstitucional, como direito de todos. Por conseguinte, não está vinculado somente ao Estado, mas à sociedade em geral, eis então a complexibilidade em protegê-lo. Em sua grande maioria, a sociedade ainda pauta o meio ambiente por valores referentes à sua exploração econômica e não por uma ética<sup>29</sup> de responsabilidade e solidariedade com as futuras gerações.

Historicamente, os bens ambientais nem sempre foram vistos como bem de interesse público, que limitam o direito de propriedade. Em primeiro momento consideravam-se “bens livres” em contraste aos “bens econômicos”, estes sim, úteis, escassos e acessíveis ao homem (ARAGÃO, 1997, p.22 *apud* FARIAS, 2005, p.82). Supunha-se que os bens livres eram infinitamente abundantes, tornando-os gratuitos, sendo considerados sem valor.

A ênfase dada ao papel do Estado na proteção ao meio ambiente e na regulação dos usos dos recursos naturais depende, em grande parte, de como este se articula com a propriedade privada.

O princípio da propriedade privada, assegurado como direito fundamental (art. 5º, inciso XXIII da CF), deve ser interpretado em harmonia com o princípio de que a propriedade atenderá sua função social no que tange à proteção do meio ambiente ecologicamente em equilíbrio, pois, sendo bem de uso comum do povo, há cristalina restrição à iniciativa privada por atos do Poder Público.

---

<sup>28</sup> Difusos, como conceitua o Código de Defesa do Consumidor, são interesses ou direitos “transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato” (art. 81, parágrafo único).

<sup>29</sup> O termo provém do radical grego *ethos*, que significa “costume”. Numa visão simplificada, a filosofia moral (ou ética) propõe os princípios para alcançar a conduta correta (FARIAS, 2005, p.87).

A Constituição de 1988 adotou, dentro da perspectiva de uma ética do desenvolvimento, como conceito de desenvolvimento sustentável, aquele que não permite a privatização do meio ambiente, prioriza a democratização do controle sobre o meio ambiente ao definir meio ambiente como "bem de uso comum do povo" e exige o controle do capital sobre o meio, por intermédio de instrumentos como o Estudo de Impacto Ambiental, e muitos outros, que chamam a comunidade a decidir. Para uma aplicação eficiente do desenvolvimento sustentável, faz-se necessário um levantamento da medida de suporte do ecossistema, ou seja, estuda-se a capacidade de regeneração e de absorção do ecossistema e se estabelece limite para a atividade econômica. Este limite permite que as atividades econômicas não esgotem o meio ambiente, mas que este seja protegido para o futuro (FARIAS, 2005, p. 213).

A metáfora da “tragédia dos comuns” tem sido utilizada nas últimas três décadas como um dos principais argumentos da defesa da forte presença do Estado na regulação do acesso e uso aos recursos naturais e da propriedade privada em detrimento da propriedade coletiva como meio de se evitar a degradação ambiental. Popularizada por Garret Hardin<sup>30</sup>, a partir de 1968, com a publicação de um influente artigo, a noção de tragédia dos comuns é normalmente associada à idéia de que recursos apropriados em comum estão sujeitos à degradação massiva (HARDIN, 1980; FREENY *et al.*, 1990 *apud* CUNHA; GUERRA, 2005).

A regulação do Estado, não apenas determinando as regras para a exploração dos recursos naturais, como também tornando públicas propriedades comuns, passou a ser proposta como solução para a contradição entre os interesses individuais de quem explora um determinado recurso e os interesses coletivos de todo o grupo de usuários e da sociedade em geral.

As questões que envolvem a proteção do meio ambiente, e os interesses coletivos sobre este, devem se dar em bases democráticas e de uma ética de responsabilidade solidária da

---

<sup>30</sup> Hardin construiu a metáfora da tragédia dos comuns como uma expressão da contradição entre racionalidade individual e racionalidade coletiva. Para demonstrar essa contradição, toma como exemplo o processo que leva à degradação de um pasto comum utilizado por um grupo de pastores. Com o objetivo de maximizar benefícios e minimizar custos, cada pastor individual considerará racionalmente mais vantajoso ter um número crescente de animais no pasto. Como o pasto é um recurso comum, os custos de manutenção de um número maior de animais serão repartidos com os demais usuários, enquanto os benefícios serão apropriados individualmente, já que os rebanhos não são coletivos. Cada pastor agindo racionalmente, então, acrescentará mais e mais animais ao pasto, até que sua capacidade de suporte seja ultrapassada, levando, com o tempo, à perda total do recurso para a inteira comunidade de pastores.

humanidade. O movimento ambientalista<sup>31</sup> moderno, que destaca como uma preocupação central a relação entre o desenvolvimento econômico e a afronta ao meio ambiente, também motiva práticas onde agrupamentos sociais ensejam ações protetivas ao meio ambiente.

Os mais graves problemas ambientais são principalmente um efeito da urbanização sobre os ecossistemas, provocando uma crescente contaminação dos recursos naturais, principalmente o ar e a água (CHAFFUN, 1997, p. 28 *apud* BOTTINI, 2005, p.8). Portanto, a importância que a dimensão ambiental adquiriu na formulação de um novo paradigma de desenvolvimento obrigou a uma retomada da discussão sobre temas como planejamento e gestão. A discussão destes temas fica indispensável para evolução e balizamento deste trabalho. O próximo Capítulo tratará disto.

---

<sup>31</sup> As décadas de 60 e 70 do século XX constituem marcos cronológicos importantes para o movimento ambientalista; nos EUA houve uma intensa movimentação política de conscientização ambiental e o respectivo agir para a preservação do meio ambiente; na Europa, o Clube de Roma, na década de 70, inaugurava a nova fase do movimento ecológico, em que a questão central passa a ser a limitação da atividade econômica sob o risco do comprometimento da própria sobrevivência da biosfera.





## **CAPÍTULO II**

### **Referencial analítico sobre planejamento e gestão do território**

---

A organização do espaço sempre foi uma premissa para grupos de pessoas que se propõem viver conjuntamente, sob objetivos e normas comuns. Esta disposição vem desde a Antiguidade, quando já existiam formas de planejamento, e se apresenta na atualidade como um dos grandes paradigmas na busca da qualidade de vida<sup>32</sup> futura.

O presente capítulo discorre sinteticamente sobre planejamento e gestão, abordados devida à importância de um posicionamento de conceitos na discussão desta dissertação. Vale ressaltar que os conceitos e definições foram selecionados com a intenção de balizar as discussões necessárias a avaliação dos instrumentos de planejamento e gestão territorial. Longe de impor estes como verdade absoluta, e ou esgotar o assunto, mas apenas nortear as premissas e hipóteses levantadas ao longo deste trabalho.

## 2.1 PLANEJAMENTO E GESTÃO: CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para planejamento dificilmente se consegue uma definição unânime. Várias teorias definem planejamento em termos similares, as mesmas convergem para definição de que: está relacionado com desenvolvimento de algum objetivo<sup>33</sup> e prossegue congregando ações em alguma seqüência ordenadamente para alcançar metas desejadas; um processo de escolha estratégica que exige capacidade para antecipar e decidir ações para o futuro e ainda para adaptar o imprevisto (HALL, 1974; CHURCHMAN, 1968; FRIEND e JESSOP, 1969 *apud* TEORIA, 1983, p. 3).

Em um sentido amplo, planejamento é um método de aplicação, contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afetam uma sociedade situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas ulteriores conseqüências<sup>34</sup> (FERRARI, 1979, p.3).

---

<sup>32</sup> A qualidade de vida significa algo mais que um bom nível de vida privada, exige uma máxima disponibilidade pública para atuar em benefício do bem comum.

<sup>33</sup> Objetivo, ideal ou meta é um estado limite ou fim a que tende um desejo ou propósito (FERRARI, 1979, p.6).

<sup>34</sup> Definição da Carta dos Andes, elaborada em outubro de 1958, na Colômbia pelo “*Seminário de Técnicos e funcionários em Planejamento Urbano*”, promovido pelo CINVA – Centro Interamericano de Vivenda e Planejamento.

Implicitamente contido no conceito amplo de **planejamento**, fica subentendido que é preciso conhecer os dados do problema – através de pesquisa, e compreendê-lo – através de análise, para equacioná-lo e resolvê-lo – consequentemente uma síntese (FERRARI, 1979, p.4, grifo nosso). O planejamento é, portanto, um processo racional de tomada de decisões (HALL, 1974 *apud* BEZERRA, 1996, p. 15).

Ainda referente ao conceito acima aferido, um modelo de decisão racional compreende resumidamente: **(i)** identificação de todas as prováveis soluções alternativas; **(ii)** avaliação de todas as conseqüências da adoção de cada possível solução alternativa; **(iii)** seleção das alternativas mais benéficas ou de fins mais valiosos (FERRARI, 1979, p.8).

O planejamento é um processo contínuo, o que exige que seus objetivos sejam alterados com o decorrer do tempo, assim como as políticas necessárias para sua prática. Portanto, inclui também a ação política, já que se propõe a intervir no jogo de interesses de uma realidade (MORAIS, 2002, p.35).

Quanto à **gestão**, geralmente há um conflito referente à sua conceituação, esta é abordada como se significasse e representasse o mesmo que planejamento. Uma pesquisa mais cuidadosa mostra que possuem funções diferentes.

Segundo Buarque, o modelo de gestão é o “sistema institucional e a arquitetura organizacional adequada e necessária para implementar a estratégia e plano de desenvolvimento local e municipal, mobilizando e articulando os atores e agentes, com seus diversos instrumentos, e assegurando a participação da sociedade no processo” (1999, p. 60 *apud* BOTTINI, 2005, p.10 ).

O desempenho desta função (gestão) exige decisão rápida subsidiada pelas informações que se dispõem no momento da ação. Para tanto, é necessário um profundo conhecimento da realidade, das teorias e técnicas disponíveis no meio científico e, sobretudo, da experiência e amadurecimento sobre as interrelações entre os diferentes papéis dos agentes sociais para atingir seus objetivos, que devem sempre estar de acordo com as peculiaridades de cada comunidade no tempo e no espaço (BEZERRA, 1996, p. 12).

A gestão é aqui entendida como um processo de complementaridade ao planejamento. Enquanto o planejamento se configura como uma base de objetivos e metas a serem executadas mediante planos e projetos, a gestão assegura o bom funcionamento, o melhor rendimento e o desenvolvimento dos planos e projetos; de uma forma ampla executa os objetivos do planejamento, o implementa.

O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra; e a gestão é a efetivação, ao menos em parte (pois o imprevisível e o indeterminado estão sempre presentes, o que torna a capacidade de flexibilidade sempre imprescindível) das diretrizes estabelecidas pelo planejamento. Longe de serem concorrentes, planejamento e gestão são distintos e complementares.

## **2.2 O PLANEJAMENTO E A GESTÃO URBANA**

### **2.2.1 O Planejamento Urbano e sua abordagem**

Considerando que o planejamento é sempre uma tentativa de evitar ou resolver conflitos, este tem tradicionalmente ocorrido em locais de maior acúmulo de população e atividades. Essa condição levou a que as cidades fossem dos primeiros ambientes objeto de planejamento. Conforme Moraes:

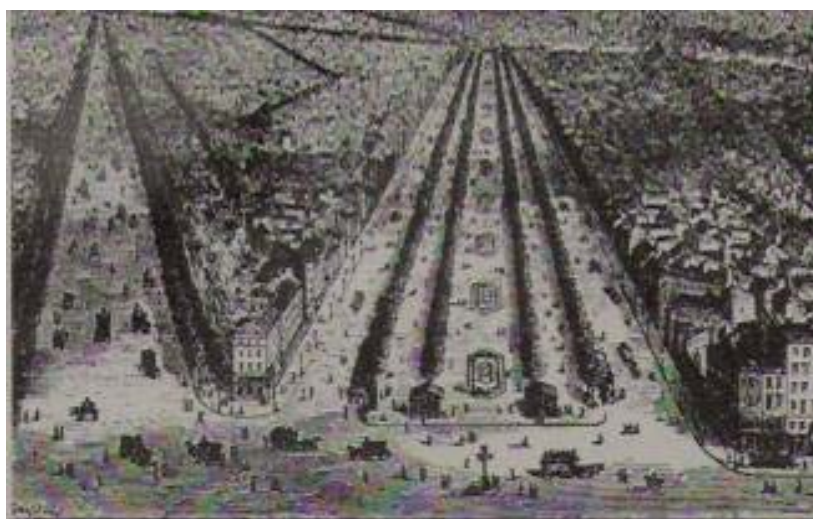
O planejamento local surge nos últimos séculos, como uma tentativa de ordenar o caos gerado pela industrialização, que estava levando as cidades à imobilidade e a condições limites de insalubridade. Com o aumento da circulação de pessoas e mercadorias, a primeira atenção foi dada ao sistema viário, progressivamente evoluindo para o ordenamento de usos e as preocupações sociais, econômicas e administrativas, que foram colocadas na origem do caos físico. Daí ter iniciado nas áreas urbanas, com uma visão física e curativa (MORAIS, 2002, p. 118).

As abordagens de planejamento urbano evoluíram do desenho e do embelezamento das cidades - que teve na França, a partir do século XVIII, com Haussman, a sua principal aplicação - até mais recentemente, com a adoção de abordagens voltadas para a sustentabilidade ambiental e para a adaptação de processos e instrumentos de planejamento e gestão que considerem a dimensão econômica e social da cidade. **(Fig. 2.1)**

Segundo Ribas, no campo do planejamento urbano, as duas abordagens que inspiraram as políticas urbanas, de forma sucinta podem ser resumidas em:

1) Apoiada pela prática francesa, inglesa e de outros países europeus, caracterizada pela preocupação com a saúde pública e outros interesses da comunidade, com tradição centralizadora de intervenção pública, excessiva regulação urbana, investimentos no setor urbano e com ênfase no desenho urbano cívico (p. ex. Chandigarh no Paquistão, Washington nos EUA, e Brasília);

2) Inspirada na atividade e prática de planejamento urbano adotado nos Estados Unidos da América, que enfatiza o zoneamento do uso do solo e a regulação do parcelamento do solo, destacando as relações com o direito de propriedade (RIBAS, 2003, p. 72).



**Fig. 2.1** – Plano Haussman. Fonte: Ferrari *apud* Guimarães, 2004, p. 79.

Procurando entender o processo de constituição do planejamento urbano no Brasil, o ponto de partida do que hoje denominamos como tal deu-se na década de 1930<sup>35</sup>. Estabelecendo uma análise cronológica, o período que vai de 1930 a 1950 destacou-se pela elaboração de planos que tinham por objetivo o conjunto da área urbana e propunham a articulação entre os bairros, o centro e a extensão das cidades através de sistemas de vias e de transportes. Neste mesmo período são formuladas as primeiras propostas de zoneamento, devido a conflitos de uso, e organizam-se órgãos para o planejamento urbano como parte da estrutura administrativa das prefeituras das principais cidades (LEME, 1999).

Segundo Villaça (1999, p.176), a partir da década de 1950 iniciam-se os planos regionais na tentativa de abranger a nova realidade que se configura nesta época: a migração do campo para cidade, o processo crescente de urbanização, o aumento da área urbana e conseqüente conurbação. Nesta década ocorrem importantes transformações no campo dos estudos urbanos pela emergência de novos temas, a introdução de novos métodos e a participação de profissionais de várias áreas. Desenvolve-se discurso pregando a necessidade de integração de vários objetivos ao processo de planejamento urbano, este passa a ser visto como um planejamento geral tendo como figura central o plano diretor<sup>36</sup>, e a receber na década de 1960 o nome planejamento urbano (ou local) integrado.

O termo “*integrado*”, já indica que a visão de origem era multissetorial e uma das dificuldades então encontradas é a disponibilidade de profissionais com a visão de conjunto, que pudesse integrar os conhecimentos setoriais e levar à coordenação de soluções conjuntas com a participação de todos. O Planejamento Integrado<sup>37</sup> esteve centrado nas idéias de globalidade, de sofisticação técnica e de interdisciplinaridade do planejamento atingindo seu apogeu tecnocrático<sup>38</sup> com os “*super planos*” (*ibidem*, p. 212).

---

<sup>35</sup> Na década de 1930 e 1940 o planejamento urbano recebeu outra denominação, se chamava urbanismo (VILLAÇA, 1999, p.173).

<sup>36</sup> Ao longo do período que se iniciou a discussão sobre o conceito de planejamento urbano no Brasil este sempre esteve intimamente relacionado ao conceito do Plano Diretor.

<sup>37</sup> Segundo a concepção ideológica do Planejamento Integrado, os problemas urbanos não poderiam limitar-se ao âmbito da engenharia e da arquitetura, a cidade é também um organismo econômico e social, gerido por um aparato político-institucional (VILLAÇA, 1999, p. 210).

<sup>38</sup> Tecnocrático se refere à ideologia da supremacia do conhecimento técnico e científico como guia da ação, ou seja, a ideologia da tecnocracia. Porém, se por um lado, o tecnocratismo é condenável não somente por seu autoritarismo, mas igualmente por pretender negar o fato de que planejar e gerir intervenções no espaço urbano são atividades eminentemente políticas, uma vez que o sentido e as finalidades da vida coletiva estão em jogo, por outro lado isso não deve desembocar na conclusão que planejar e gerir prescinde de *téchne*, de conhecimentos apropriados, notadamente no que se refere à escolha dos meios mais adequados para a satisfação de determinadas necessidades.

Conforme Morais (2002, p.38), a partir da década de 1980 o Brasil sofre o desmantelamento de sua estrutura pública de planejamento - ocorrendo em paralelo com a pressão neoliberal externa -, onde o interesse dos políticos no poder era de eliminar procedimentos do planejamento que dificultavam o uso a seu exclusivo critério dos recursos públicos.

Segundo estudos procedidos por Villaça (1999, p. 181), a expressão planejamento urbano se designou em uma “forma específica de ação - ou de discurso - do Estado sobre o espaço urbano, caracterizada por uma suposta visão geral ou de conjunto”. A fase de 1930 até a década de 1990 é marcada pela ideologia do planejamento enquanto técnica de base científica, indispensável para solução dos chamados “problemas urbanos”. Ainda conforme o autor (*ibidem*, p. 224), pelo menos entre 1940 e 1990 o planejamento urbano brasileiro encarnado na idéia de plano diretor não atingiu minimamente os objetivos a que se propôs e a maioria dos planos foram engavetados.

Após o retrocesso do planejamento na década de 1980 no Brasil, a retomada dessa prática nos anos 90 trouxe a aplicação de novas concepções, devido às novas funções das administrações locais e de novos conceitos de desenvolvimento, incorporando os postulados do planejamento estratégico e do desenvolvimento sustentável. “Isto significa em uma visão de longo prazo, abordagem sistêmica, tratamento multidisciplinar, negociação política e participação social” (BUARQUE, 1999, p. 35 *apud* MORAIS, 2002, p. 61).

Destaca-se a corrente do planejamento estratégico aplicado ao ordenamento do território, corrente de planejamento que emergiu das críticas ao modelo tradicional e resulta não apenas no desenvolvimento físico do plano, mas num conjunto de estratégias relacionadas para a implementação de ações, incluindo no caso urbano, a participação da sociedade na gestão, os condicionantes ambientais da urbanização, o acesso a terra, a infra-estrutura, a economia urbana e a construção de um marco institucional visando um processo de desenvolvimento urbano integrado.

Quanto ao desenvolvimento sustentável, às novas abordagens passam pelo planejamento participativo na década de 1980, e nesta mesma década começa a ser internalizado, pelo menos em nível de discurso, a questão da sustentabilidade das cidades muito mais associadas às questões sociais e não efetivamente as questões ambientais.

A discussão sobre a “sustentabilidade das cidades”, foi em um primeiro nicho, constituída entre os ambientalistas e a sua crítica radical às cidades biocidas<sup>39</sup> ou doentes. Outra vertente importante desta discussão se deu no âmbito das clientelas que lidam diretamente com a gestão das cidades (GIRARDET, 1989 *apud* ROMERO, 2001, p.3).

O acompanhamento das duas Conferências, Habitat I (1976) e Habitat II (1996), revela a mudança de visão que houve em relação às cidades; na primeira as cidades eram vistas com uma “desgraça a ser evitada a qualquer preço” e depois de 20 anos, na segunda Conferência, houve uma inflexão nesta abordagem onde as cidades passam a ser vistas como uma “realidade que pode ser transformada para melhor”. Abandona-se progressivamente a idéia de cidade como caos a ser evitado, para a idéia que é preciso administrar a cidade e os processos sociais que a produzem e a modificam. Destaca-se nesse processo a necessidade de planejamento estratégico, colocando restrições ao crescimento não planejado (ROMERO, 2001, p.3).

O processo de crise do planejamento urbano fez emergir novos princípios como base de apoio ao planejamento e gestão do solo urbano, para formulação de políticas públicas sustentáveis, como: equidade<sup>40</sup>, eficiência e eficácia<sup>41</sup>, flexibilidade<sup>42</sup> e participação<sup>43</sup>. A partir desses princípios é que ganham força as idéias de uma gestão urbana comprometida com a sustentabilidade.

Apesar do intenso debate – através da realização de conferências internacionais (tanto urbanas quanto ambientais), de pressões dos movimentos sociais urbanos e intensa participação de Organizações Não-Governamentais – sobre a prática do planejamento e gestão

---

<sup>39</sup> O biólogo Girardet (1989) em seu livro “Cidades” caracteriza as principais cidades do mundo, em especial as megalópoles como Cidade do México e São Paulo, Calcutá e Nova Iorque como usinas de consumo de energia e de produção intensiva de rejeitos de toda ordem. Ele contrasta as noções de cidades biocidas e cidades ecológicas, comparando formas de organização onde na primeira (biocida) os ciclos não são sequer pensados ou planejados, e na segunda (ecológica) onde há uma consciência ambiental por parte dos gestores e cidadãos. As cidades biocidas, segundo o autor, em sua maioria são verdadeiras máquinas de destruição da natureza e produtoras de stress humano, onde todos os fluxos buscam fora o que precisam. Como alternativa, nas cidades ecológicas, a sustentabilidade vai estar diretamente relacionada à capacidade de cada cidade, pensada como um ecossistema construído prover-se com um mínimo de importação de recursos que necessita.

<sup>40</sup> Equidade refere-se à necessidade de reformar instituições e revisar instrumentos para que seu funcionamento e aplicação não contribuam para segregação da população urbana pobre.

<sup>41</sup> Eficiência e eficácia envolvem a capacidade de administração e aplicação dos instrumentos de gestão urbana e das ações públicas para atingir os objetivos definidos nas políticas públicas; envolve ainda, uma relação de custos e benefícios.

<sup>42</sup> Flexibilidade se refere à capacidade das instituições e instrumentos acomodar as mudanças e o crescimento, duas características principais do processo de urbanização.

<sup>43</sup> Participação é compreendida como o envolvimento da sociedade civil e organizada, terceiro setor e setor produtivo no sistema de planejamento e gestão urbana.



urbana, em especial na elaboração dos planos diretores prevista constitucionalmente no Brasil, ainda não se introduziu de forma efetiva uma gestão que se diga “sustentável” – leia-se uma gestão preocupada e responsável não só com as questões sociais, mas com a introdução de condicionantes ambientais no processo de urbanização.

Esta constatação está relacionada também ao fato de que a noção de desenvolvimento urbano sustentável (ou de cidades sustentáveis) traz consigo alguns conflitos teóricos, entre os quais destacamos o conflito entre a trajetória da análise ambiental e a da análise urbana (referenciado no Capítulo I). Enquanto a análise urbana sempre se preocupou com os aspectos econômicos e sociais que envolvem a função da propriedade privada, fundamentada na doutrina do direito civil; a análise ambiental se pautou pelo conceito do que é comum – ou seja: da dominialidade coletiva, pública, ensejando um enfoque epistemologicamente distante, tanto em conceito quanto em gênese.

Em se tratando do planejamento do uso do solo, sua questão central gira em torno do atendimento as demandas do mercado e sua orientação frente à produção das cidades; condiciona-se primordialmente em função da propriedade privada. Os proprietários de terra, construtores e os empreendedores examinam as políticas públicas, as regulações e os planos urbanos pelos seus impactos nos valores monetários da terra.

Conforme Ribas, em citação ao “Centro de Assentamentos Humanos das Nações Unidas”, em grande parte dos governos locais, o planejamento urbano ainda se caracteriza por uma forma rudimentar de zoneamento, geralmente desvinculado de qualquer marco sócio-econômico, divorciado de qualquer consideração com respeito à engenharia infra-estrutural e a capacidade de suporte do espaço natural, e que carece de mecanismos para cumprir suas finalidades (HABITAT, 1991 *apud* RIBAS, 2003, p. 70).

Considerando que o processo de planejamento é um instrumento para auxiliar a tomada de decisões, os aspectos ambientais têm de estar inseridos no âmago de sua estrutura, para que possam influenciar essas decisões e não somente serem considerados, a posteriori, para evidenciar problemas e gerar mitigações.

## 2.2.2 A Gestão Urbana e sua abordagem

O conceito de gestão, há bastante tempo estabelecido no ambiente profissional ligado à administração de empresas (gestão empresarial), vem adquirindo crescente popularidade em conexão com outros campos. Desde a segunda metade da década de 1980, no Brasil, vem-se intensificando o uso da expressão “gestão urbana”.

A crise do planejamento urbano e regional, iniciada no Brasil desde os anos 80<sup>44</sup>, foi preponderante ao fortalecimento da palavra “gestão”; o planejamento estava largamente desacreditado e associado a práticas tecnocráticas. Contra este pano de fundo, o termo gestão traz para alguns observadores a conotação de um controle mais democrático, operando com base em acordos e consenso, em contradição ao planejamento, fundamentado apenas nos critérios técnicos (MACHADO, 1995 *apud* SOUZA, 2002, p.46).

Segundo Motta (1998, p.16-17), gestão urbana é o conjunto de processos do poder público dirigidos para utilizar recursos humanos, financeiros, técnicos, organizacionais, políticos e naturais, que permitem produzir, fazer funcionar e manter a cidade com vistas ao bem-estar da população.

A gestão do território, processo importante para a execução de políticas públicas, tem se baseado em legislações e normas que buscam controlar o acelerado crescimento urbano, configurando a cidade e sua expansão, que em sua maioria tem se dado em desacordo ao regime urbanístico (tamanho mínimo de lote; limites de ocupação, gabarito e densidade; recuos de edificações, largura de vias, etc).

As questões levantadas pelo movimento ambientalista na década 1980 e fortalecidas no conceito de sustentabilidade da década seguinte, atribuem à gestão do espaço urbano uma outra dimensão que não exclusivamente de ordenamento físico do território e de acesso a terra e serviços urbanos para todos, mas apresenta com muita clareza a idéia de gestão pública do espaço enquanto mediação de interesses comuns, isto é: necessidade de interdependência e solidariedade entre o uso dos recursos comuns e administração dos interesses individuais e corporativos (RIBAS; BEZERRA, 2003, p.4).

---

<sup>44</sup> Sob influência das críticas de corte marxista, iniciadas na Europa e nos EUA nos anos 70.

A adequabilidade das bases normativas e legais que fundamentam a gestão urbana constitui um desafio importante para atingir o objetivo de uma cidade sustentável, aí entendida, a repartição de benefícios e custos diretos e indiretos gerados pelos agentes imobiliários, instituições públicas, privadas e indivíduos, originados do processo de urbanização.

A gestão urbana deve, de forma pró-ativa, enfrentar os desafios para mudança de paradigma quanto ao desenvolvimento, buscando viabilizar cidades sustentáveis e sociedades mais democráticas e mais justas, incorporando neste processo a dimensão social e ambiental. A participação popular é uma vertente importantíssima para uma efetiva gestão, onde os cidadãos podem se tornar atores efetivos dos processos decisórios.

## **2.3 O PLANEJAMENTO E A GESTÃO AMBIENTAL**

### **2.3.1 O Planejamento Ambiental e sua abordagem**

O planejamento ambiental surgiu nos EUA sob a pressão de pesquisadores preocupados com processos de deterioração acelerada do meio ambiente. Após a Segunda Guerra Mundial, na Europa e nos Estados Unidos, o desenvolvimento estava ligado a parâmetros econômicos e enfatizava o modelo de sociedade voltados para o consumo. Uma visão de planejamento preocupada com a “questão ambiental” começa a surgir ainda na década de 1950 como reação ao foco predominantemente econômico. Nos Estados Unidos a principal preocupação girava em torno da necessidade de se avaliar os impactos ambientais<sup>45</sup> resultantes de grandes obras estatais (SANTOS, 2004, p. 17).

Uma nova fase ocorre no final da década de 1960, quando da releitura dos fundamentos conceituais de desenvolvimento gerado por diversas causas histórico-políticas, surgem modelos alternativos de desenvolvimento considerando benefícios desvinculados do aspecto

---

<sup>45</sup> De acordo com Latour (1998 *apud* SANTOS, 2004, p. 17), “os impactos ambientais da sociedade moderna ajudaram a [...] torna-la, pouco a pouco, uma parte de nossa existência legal, política e moral [...] Ela passou do exterior ao interior do mundo social”.

puramente econômico, bem como características negativas do chamado “mundo desenvolvido” como poluição e degradação ambiental (*loco citato*).

Segundo Santos (2004), o marco das preocupações do homem moderno com o meio ambiente, incorporando questões sociais, políticas, ecológicas e econômicas com uso racional dos recursos, deu-se em 1968, com o Clube de Roma<sup>46</sup>. O relatório final elaborado nesta reunião, chamado “*Limites de Crescimento*”, abalou as convicções da época sobre o valor do desenvolvimento econômico e a sociedade passou a fazer maior pressão sobre os governos acerca da questão ambiental (estas considerações tomam proporção na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em 1972).

Nos anos de 1970 e início dos anos 1980, os conceitos sobre planejamento, influenciados pelos estudos de impacto, sofrem uma reformulação e surge a tendência de elaborar planejamentos regionais integrados – se resumiam na formalização do sistema de planejamento já existente, com elementos provenientes do meio natural ou antropizado analisados de forma interativa.

Na década de 1980, grupos governamentais organizaram-se para produzir planejamentos regionais, porém poucos conseguiram efetivamente implementar planejamentos ambientais quase sempre barrados por dificuldades institucionais. Havia esforços para incluir conceitos ecológicos, econômicos e políticos em planejamentos de caráter regional e urbano, mas eles tendiam a ser unicamente acadêmicos ou estudos de caso não aplicados.

A preocupação com a água, com a poluição e com os impactos sociais, o surgimento dos movimentos preservacionistas e os avanços da ciência – da Teoria da Evolução à hipótese de Gaia - são acontecimentos que foram se somando ao longo da história, pressionando mudanças e determinando um novo paradigma que incorporasse as questões ambientais, expressas em uma política ambiental. Assim, muitos conceitos relativos a novos princípios de desenvolvimento passaram a ser gradativamente incorporados aos planejamentos, com: a perspectiva de esgotamento dos recursos naturais, a evolução com que a vida vem alterando o meio ambiente, a degradação do meio medida pela capacidade de suporte e sistemas de autocontrole, entre outros.

---

<sup>46</sup> O Clube de Roma foi uma reunião com representantes de diversos países e de diversas áreas de conhecimento: biológica, econômica, social, política e industrial; reuniram-se para discutir o uso dos recursos naturais e o futuro da humanidade.

No Brasil, prenúncios mais concretos de propostas de planejamento ambiental ocorrem na virada do século, nos anos de 1930<sup>47</sup>, quando foram modelados os planejamentos de recursos hídricos e gestão de bacias hidrográficas.

O espírito desenvolvimentista da década de 1950 enraizou-se no Brasil e as décadas de 1960 e de 1970 apresentaram um país com prioridade na industrialização. A grande preocupação e discussão sobre o meio ambiente que se deu nos EUA a partir da década de 1960, são aderidas pelo Brasil somente em fins dos anos 1970 e início dos anos 1980, e de forma oficial somente a partir de 1981 com a PNMA (SANTOS, 2004, p. 21).

A Lei nº. 6.938/81 formulou diretrizes de avaliação de impactos, planejamento e gerenciamento, de zoneamentos ambientais, usando como unidade de planejamento as bacias hidrográficas. Santos (*loco citato*), afirma que foi a primeira vez que, explicitamente, surgiu uma proposta de planejamento ambiental no Brasil, como forma de orientação de ordenamento territorial.

Metodologicamente, no princípio o planejamento ambiental expressava a conjunção entre conceitos e estruturas de planejamento urbano, estudos de impacto ambiental e planos de bacia hidrográfica. Hoje, ele incorpora também a perspectiva de desenvolvimento sustentável, preocupando-se com a manutenção de estoques de recursos naturais, qualidade de vida e uso adequado do solo, além do aspecto da conservação<sup>48</sup> e preservação<sup>49</sup> de sistemas naturais.

De um modo geral, então, o planejamento ambiental consiste na adequação de ações à potencialidade, vocação e capacidade de suporte do meio físico biótico, buscando o desenvolvimento harmônico da região em estudo. Trabalha, enfaticamente, sob a lógica da potencialidade e fragilidade do meio, definindo e especializando ocupações, ações e atividades mediante suas características.

Conforme Bezerra, definimos planejamento ambiental como:

---

<sup>47</sup> Constituição do Código de águas, do Código Florestal e da Lei de Proteção à Fauna.

<sup>48</sup> Segundo o vocabulário básico de meio ambiente, FEEMA (1990), a conceituação de conservação seria "Utilização racional de um recurso qualquer, de modo a se obter um rendimento considerado bom, garantindo-se, entretanto, sua renovação ou sua auto-sustentação. Uso apropriado do meio ambiente dentro dos limites capazes de manter sua qualidade e seu equilíbrio, em níveis aceitáveis" (*apud* BEZERRA, 1996, p. 24).

<sup>49</sup> Segundo o vocabulário básico de meio ambiente, FEEMA (1990), a conceituação de preservação seria "Ação de proteger, contra a destruição e qualquer forma de dano ou degradação, um ecossistema, uma área geográfica definida ou espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, adotando-se as medidas preventivas legalmente necessárias e as medidas de vigilância (*apud* BEZERRA, 1996, p.140).

[...] a ação de sistematizar o conhecimento científico sobre uma determinada região, apontando as inter-relações entre os recursos naturais e os usos possíveis frente a necessidade de manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, de forma que viabilize a tomada de decisão sobre o uso do território com vistas ao atendimento das demandas sócio-econômicas e a preservação dos recursos naturais (BEZERRA, 1996, p.26).

De acordo com o MMA (1994 *apud* CABRAL, 2005, p. 11), o problema básico do planejamento ambiental consiste em avaliar tanto a sensibilidade dos fatores naturais que compõem a paisagem de determinado espaço aos danos causados por usos antrópicos (ou seja, o potencial de uso dos recursos naturais e a capacidade de os fatores naturais diluírem os efeitos negativos), quanto à intensidade dos danos potencialmente causados por usos antrópicos a cada um desses fatores naturais, de modo a embasar cientificamente a análise das relações de causa e efeito entre fatores naturais e usos antrópicos.

A ação do planejamento ambiental, algumas vezes, é confundida com métodos e técnicas destinados ao conhecimento das inter-relações do meio ambiente físico biótico, suas características e o potencial de uso de recursos naturais; e ainda com instrumentos criados para apoiar a ação do planejamento, como: planos de controle, planos de recuperação de áreas degradadas, planos de manejo de unidades de conservação e estudos de impacto ambiental. A maior identificação tem sido feita entre o planejamento e o zoneamento, este último por muito tempo considerado à “panacéia para todos os males”, uma vez que se constitui numa técnica que aparentemente esclarece situações complicadas (LAPOIX, 1980 *apud* BEZERRA, 1996, p. 26).

Assim, configura-se uma oposição entre a abordagem de diferentes áreas disciplinares, de um lado planejadores urbanos e economistas – estes demasiadamente preocupados com a ordenação de atividades humanas, o desenvolvimento econômico e a geração de empregos -, e do outro ecologistas, ambientalistas e administradores do meio ambiente voltados para planejamentos cujo eixo de análise é o meio biofísico. Partindo de premissas diferenciadas, esses profissionais tentam somar suas informações como se o adjetivo ambiental pudesse fornecer um resultado único (SANTOS, 2004, p. 23).

### 2.3.2 A Gestão Ambiental e sua abordagem

A gestão ambiental surge das primeiras inquietudes levantadas pela questão da conservação dos recursos naturais. Conforme definição da “*International Union Conservation of Nature*” – IUCN (1980), conservação significa a “gestão da utilização da biosfera pelo ser humano, de tal sorte que produza o maior benefício sustentado para as gerações atuais mas que mantenha sua potencialidade para satisfazer às necessidades e às aspirações das gerações futuras” (BEZERRA, 1996, p.24).

A gestão ambiental se dá na forma de conduzir processos dinâmicos e interativos entre o sistema natural e o social, a partir de um padrão de modelo de conservação e desenvolvimento desejado. Esta se caracteriza então pela necessidade de mediação do conflito inerente entre o uso dos recursos naturais e o atendimento das demandas socioeconômicas e as ações de proteção do meio ambiente.

Ainda, segundo Bolea (1984 *apud* BEZERRA, 1996, p.27), entende-se por gestão ambiental um conjunto de ações que objetivem dar racionalidade máxima ao processo de tomada de decisão relativa à conservação, defesa, proteção e melhoria do meio ambiente, baseando-se em informações coordenadas e multidisciplinares com participação dos cidadãos.

O conceito de gestão ambiental tem evoluído para uma perspectiva de gestão compartilhada entre os diferentes agentes envolvidos, em seus diferentes papéis. Parte-se da visão de que a responsabilidade pela conservação ambiental é de toda sociedade e não apenas do governo. Pertinente ao desenvolvimento sustentável, todas as partes interessadas tem papéis a desempenhar, o governo deve se tornar multifacetado e flexível para acomodar e promover esta gestão.

Para compor a gestão ambiental são estabelecidas ações, recursos e mecanismos jurídicos e institucionais necessários à sua efetivação. Os objetivos que norteiam a gestão ambiental nacional estão preestabelecidos na política ambiental e nas diretrizes e critérios de manejo, de uso e de controle dos recursos naturais. Este instrumento vem sendo desenvolvido no país a partir da Política Nacional do Meio Ambiente (MMA, 1999, p.24).

Souza (2000 *apud* CABRAL, 2005, p. 49) afirma que a abordagem sistêmica do meio ambiente, por meio da gestão ambiental, propicia uma aplicação mais próxima da realidade, pois cria canais de comunicação nos quais os fatores ambientais são identificados, analisados, ponderados e administrados, observando inúmeras áreas do conhecimento, permitindo, assim, a compreensão global dos problemas e também a aplicação de soluções ambientalmente mais adequadas.

Assim, a gestão ambiental não é pacífica, ou seja, incita discussões e conflitos a partir do momento em que ela se defronta com o desafio crucial de integrar os diversos interesses e inserir a dimensão ambiental em processos decisórios privados e em políticas governamentais.

Do ponto de vista dos instrumentos legais e normativos, existe um amplo aparato legal de controle e punição aos potenciais danos causados pela utilização inadequada dos recursos naturais. Porém, a gestão ambiental praticada no país ainda hoje tem caráter "curativo" (CERQUEIRA, 1989 *apud* BEZERRA, 1996, p. 34). O meio ambiente é pensado a partir de degradação e poluição.

Segundo Bezerra (1996, p.34), a abordagem curativa é predominante na legislação, na estrutura e aparelhamento administrativo e no perfil dos técnicos da área. Esta postura vem evoluindo para uma abordagem que contemple o uso e conservação dos recursos naturais a longo prazo, baseados em suas potencialidades e no respeito às suas vulnerabilidades.

Ainda conforme Bezerra, a gestão ambiental corretiva e pontual<sup>50</sup> não tem fornecido as respostas esperadas pelas crescentes demandas ambientais fomentadas pelo paradigma do desenvolvimento sustentado. As novas demandas obrigam uma ampliação de abrangência nas ações de proteção ambiental, envolvendo, além do controle das emissões, a economia dos recursos naturais de acordo com suas potencialidades e limitações dentro de uma proposta de ordenamento territorial.

---

<sup>50</sup> De qualquer forma, não se podem negar os êxitos alcançados através de ações normativas e corretivas, principalmente no combate à poluição industrial.



## 2.4 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE GESTÃO AMBIENTAL URBANA

A definição de gestão ambiental urbana parece indispensável para que possamos evoluir sobre uma terminologia que, na prática profissional, tem sido utilizada muitas vezes sem maior preocupação conceitual, e que ainda está em fase de consolidação. Para tal, pretende-se buscar uma melhor compreensão deste conceito sem, no entanto, apontá-lo como verdade absoluta.

A gestão no viés **ambiental-urbano**, conforme Godard (1997 *apud* BOTTINI, 2005, p.10), reúne e contrapõe objetivos cujos valores são visivelmente contraditórios, por um lado associados ao **desenvolvimento e ao ordenamento** e por outro lado voltados para a **conservação da natureza e preservação da qualidade ambiental**.

O tema meio ambiente, no Brasil, entra no espaço municipal via ação dos estados e da União, manifestou-se principalmente em problemas relativos a resíduos sólidos, saneamento básico, poluição do ar e da deficiência de áreas verdes, mas praticamente até a atualidade não têm uma inclusão nos processos de planejamento como elemento básico (MORAIS, 2002, p. 45 - 46).

Já no plano federal, cada vez mais as ações governamentais procuram intervir com programas voltados para controle do ambiente urbano partindo da definição de áreas ambientais críticas - resultantes do uso inadequado de recursos ambientais e da própria ineficiência do processo de gestão ambiental. A definição destes programas no âmbito federal, onde tem recebido o nome de “*Agenda Marrom*”, é orientada por duas premissas: **(i)** a magnitude dos danos gerados - principalmente sociais (impactos sobre o ser humano), econômicos (perda de produtividade) e ambientais (degradação de recursos); e, **(ii)** a necessidade de cumprimento de acordos internacionais que definem normas específicas e comuns para problemas ambientais globais (MMA, 2002 *apud* RIBAS, 2003, p. 116).

O que tem se entendido hoje como “gestão ambiental urbana” são as questões referentes principalmente a saneamento ambiental, focados na resolução dos problemas quanto à poluição das cidades – retoma-se a pauta da infra-estrutura. É uma tentativa de resolução dos problemas que o planejamento urbano não foi capaz de resolver mediante enfoque ambiental.

A questão que se coloca é mais ampla, envolve tanto ações de mitigação de impactos e implantação de infra-estruturas, mas principalmente a consideração das potencialidades e fragilidades do meio físico biótico na definição das áreas a serem urbanizadas.

Por outro lado, a gestão ambiental urbana necessita de instrumentos. Porém, pouco tem se falado sobre a questão dos instrumentos promotores da gestão ambiental urbana, foco desta dissertação. Reafirmamos que é necessário entender a gestão ambiental urbana para além do tratamento de carência de infra-estrutura e de poluição (mesmo sendo estas de suma importância), trabalhar no sentido da construção da gestão propriamente dita – seus instrumentos, políticas.

Para efeito de conceituação, consideramos que a **gestão ambiental urbana**, de uma forma simplificada, **pressupõe a compatibilização do processo de desenvolvimento urbano com a conservação do meio ambiente nas cidades**. Como já ressaltamos que a lógica que rege a questão urbana é a privada, e a lógica que orienta a questão ambiental é a pública, uma efetiva gestão ambiental urbana deve, através de seus instrumentos, **mediar os conflitos de interesse entre o domínio público e privado, internalizando os bens coletivos através de sua consideração no processo de urbanização**.



### **CAPÍTULO III**

## **O Zoneamento Ambiental e as diferentes abordagens do ordenamento territorial nas políticas urbana e ambiental**

---

Em que pese o processo de complementaridade entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana, também existe uma dicotomia acentuada por lacunas quanto à caracterização de instrumentos e controvérsias quanto à aplicação dos mesmos. O Zoneamento ambiental se encaixa neste perfil, seu escopo e finalidade não foram demandados por normas legais após seu estabelecimento na PNMA - abrindo margem à dúvida quanto a sua implantação e dificultando assim sua aplicação.

Parte-se da premissa que o ZA seja utilizado como mediador entre a dimensão ambiental e urbana, já que o mesmo é conotado como instrumento nas respectivas políticas brasileiras: Política Nacional do Meio Ambiente (lei 6.938/1981, no inciso II, do Art. 9º) e Estatuto da Cidade (lei 10.257/2001, na alínea c, do inciso III, do Art. 4º).

Do ponto de vista da prática, não existe nem consenso quanto à aplicação deste instrumento e também nenhuma abordagem teórico-conceitual consagrada capaz de nortear a elaboração do ZA como subsídio a elaboração de planos de ordenamento do território. Sua prática no Brasil se limita a poucas experiências marcadas por interpretações circunstanciais das equipes técnicas envolvidas.

O Plano Diretor<sup>51</sup>, como a figura central da política urbana, deveria ser subsidiado por uma análise ambiental do território. O Estatuto da Cidade não se refere à obrigatoriedade de realização do Zoneamento ambiental para que lhe sirva de subsídio, fornecendo conhecimento das fragilidades e potencialidades do território. Esta seria uma grande oportunidade de integrar a dimensão ambiental na tomada de decisão sobre política urbana.

A premissa que orienta a presente pesquisa é a de que o ZA se constitui num instrumento de caráter preventivo, que possibilita acompanhar o desenvolvimento econômico e social com vistas ao estabelecimento de um diálogo entre os objetivos de proteção da qualidade do meio ambiente e promoção do uso sustentável dos recursos naturais no atendimento das demandas socioeconômicas da população. Seu foco é, antes de tudo, garantir que a dimensão ambiental seja considerada numa estratégia de ocupação do território. É também uma oportunidade de internalizar os condicionantes ambientais na dinâmica urbana de uma forma antecipatória que não apenas por meio do processo de licenciamento ambiental

---

<sup>51</sup> Os Planos Diretores têm inserido capítulos sobre aspectos ambientais do município, fato que não se percebia há algumas décadas. Esta postura não tem significado por outro lado uma proposição de instrumentos de gestão ambiental urbana, ou de consideração de condicionantes ambientais aos processos de planejamento do território ficando esta aparente evolução conceitual restrita a fase de diagnóstico.

- que resulta em palco de conflitos, uma vez que terá que deliberar sobre situações de fato, restando apenas o estabelecimento de medidas mitigadoras.

Reforçando esta hipótese, de acordo com Ribas (2003)<sup>52</sup>, um dos instrumentos previstos pelo Estatuto da Cidade que apresenta potencial de incorporar a temática ambiental no contexto da gestão municipal é o ZA. Assim, o imperativo de se implementar uma gestão ambiental nas cidades, faz com que esse instrumento adquira destaque na gestão de áreas urbanas. Também, segundo Maglio (1995, p. 91), o zoneamento ambiental junto ao EIA/Rima, passam a ser mecanismos fundamentais para o gerenciamento ambiental das políticas setoriais e para o desenvolvimento com sustentabilidade.

### **3.1 AS DIFERENTES ABORDAGENS DO ZONEAMENTO**

O zoneamento foi concebido como uma ferramenta de planejamento e constitui o conjunto de normas que regulam o uso do solo mediante a divisão em distritos ou zonas, nas quais certas atividades são proibidas e outras permitidas. Ainda, segundo Oliveira (1997 *apud* ARAÚJO NETO, 2000), o zoneamento é um instrumento jurídico de ordenação do uso e ocupação do solo, ou um conjunto de normas legais que configuram o direito de propriedade e o direito de construir, conformando-as ao princípio da função social, mediante imposições gerais à faculdade de uso e de edificação. Pode ser definido, também, como um conceito geográfico que significa desagregar um espaço em zonas específicas.

Existem vários tipos de zoneamento, variando de acordo com sua finalidade, cada um deles constituindo um instrumento específico. Possui conceitos jurídicos e técnicos diferentes, mas um fim específico: delimitar geograficamente áreas territoriais com o objetivo de estabelecer regimes especiais de uso, gozo e fruição da propriedade. O proprietário só poderá utilizar sua terra, da maneira que lhe convier, desde que respeite os interesses coletivos como a função social e a conservação do meio ambiente. Trata-se de controle estatal capaz de ordenar o interesse privado e a evolução econômica com os interesses e direitos ambientais e sociais.

---

<sup>52</sup> Em sua tese de doutorado Ribas (2003) faz uma análise das diretrizes e dos instrumentos pertinentes ao Estatuto da Cidade.

O zoneamento é considerado, de forma geral, como um instrumento de planejamento urbano (por excelência) e teve suas primeiras propostas disseminadas na Europa, e em especial nos Estados Unidos onde se apontou, historicamente, como sendo o “carro-chefe”<sup>53</sup> do movimento de planejamento naquele país.

Dentro da tradição norte americana, na verdade, o zoneamento de um simples instrumento de planejamento acabou indevidamente “transmutando-se muitas vezes em alfa e ômega da atividade de planejar, como se esta se resumisse ao ato de estabelecer uma divisão espacial para fins de separação e controles de usos de terra” (SOUZA, 2002, p.250).

Assim como ocorre com o planejamento, o zoneamento é frequentemente adjetivado, sendo comum encontrarem-se vários tipos (**Quadro 1**). O mais disseminado é o empregado nas áreas urbanas, denominado usualmente por zoneamento de uso e ocupação do solo - baseia-se de modo geral em critérios urbanísticos e recentemente incorporaram-se critérios de cunho ambiental.

Em países de ocupação densa e antiga, tais como a Holanda ou o Japão, que possui cerca de 300 habitantes por Km<sup>2</sup>, o zoneamento é um instrumento de planejamento do uso do solo indispensável e amplamente utilizado. No Brasil, com um território de grande extensão e de baixa densidade - cerca de 15 hab/Km<sup>2</sup> -, apenas recentemente é visto como necessário fora das áreas urbanas e metropolitanas adensadas (RIBEIRO, 1998, p. 328).

O termo zoneamento associado à palavra ambiental, de certa forma, denota a incorporação de conceitos de várias disciplinas e especialmente da ecologia, campo do planejamento territorial. Este instrumento, visto sobre a ótica ambiental tem como função definir os usos possíveis de zonas<sup>54</sup> territoriais específicas, nas esferas urbanas, rurais e especialmente protegidas, do ponto de vista ambiental, artístico, cultural e paisagístico, a partir de critérios técnicos e legais e da participação ativa e organizada da comunidade que habita o espaço a que ele se destina. Portanto, é um instrumento “norteador” para os planos, ou ao menos deveria ser.

---

<sup>53</sup> A expressão original *workhorse* é ainda mais forte (SOUZA, 2002, p.250).

<sup>54</sup> As zonas costumam expressar as potencialidades, vocações, fragilidades e suscetibilidades, expondo os conflitos existentes no território. Para cada zona é atribuído um conjunto de normas específicas, dirigidas para o desenvolvimento de atividades e para a conservação do meio. Isso significa que o zoneamento deve definir as atividades que podem ser desenvolvidas em cada compartimento e, assim, orientar a forma de uso, eliminando conflitos entre tipos incompatíveis de atividades (SANTOS, 2004, p. 133).

---

## Tipos de zoneamento

Previsto na legislação brasileira	Não previstos na legislação brasileira
Urbano	Geoambiental <sup>55</sup>
Industrial	Ecológico <sup>56</sup>
Ruído <sup>57</sup>	Agrícola <sup>58</sup>
Estatuto da Terra <sup>59</sup>	Agropedoclimático <sup>60</sup>
Agroecológico <sup>61</sup>	Climático
Unidade de Conservação (Lei SNUC)	Edafoclimático por cultura agrícola
Ecológico-econômico (ZEE)	Locação de empreendimentos <sup>62</sup>
Uso e atividades (Gerco)	
Ambiental	

---

**Quadro 1** – Alguns tipos de zoneamento existentes no Brasil. Fonte: SILVA, J. S. V.; SANTOS, R. F. Zoneamento para Planejamento Ambiental: vantagens e restrições de métodos e técnicas. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.21, n.2, p. 221-263, maio/ago. 2004.

No âmbito do ordenamento territorial destacamos atenção para três tipos de zoneamento: **Zoneamento Urbano**, **Zoneamento Ecológico-Econômico** e **Zoneamento Ambiental**. Estes instrumentos de planejamento em função de nomenclaturas semelhantes e ausência de maior definição legal, muitas vezes são confundidos ou mesmo sobrepostos. A escolha de um determinado zoneamento deve ocorrer em função dos objetivos, objeto e

---

<sup>55</sup> Zoneamento geoambiental baseia-se na teoria de sistemas (BRASIL, 1984 *apud* SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>56</sup> Zoneamento ecológico trabalha com o conceito de unidades homogêneas da paisagem (PIVELLO et al., 1998; BECERRA, 1999 *apud* SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>57</sup> Zoneamento de ruído baseiam-se em relação aos prováveis danos a saúde (SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>58</sup> Zoneamento agrícola define zonas a partir da determinação das limitações das culturas, exigências bioclimáticas e riscos de perdas de produção agrícola (ROSSETI, 2001 *apud* SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>59</sup> Estatuto da terra sob a perspectiva socioeconômica e das características da estrutura agrária (SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>60</sup> Zoneamento agropedoclimático faz a abordagem integrada entre as variáveis climáticas, pedológicas e de manutenção da biodiversidade (CHAGAS et al., 2001 *apud* SILVA; SANTOS, 2004).

<sup>61</sup> Zoneamento agroecológico interessa-se pela aptidão agrícola e pela limitação ambiental para ordenamento dos meios rural e florestal (SÁNCHEZ, 1991 *apud* SILVA; SANTOS, 2004)

<sup>62</sup> Zoneamento voltado às locações de empreendimentos define zonas de acordo com a viabilidade técnica, a econômica e a ambiental de obras civis (GRIFFITH, 1989; SOUZA, 1990; RANIERI, 2000 *apud* SILVA; SANTOS, 2004).

problemática central enfocada, sendo cada um importante para seus devidos fins. No decorrer deste capítulo as diferenças serão explicitadas.

### **3.2 O ESTATUTO DA CIDADE, SUA INTERFACE COM A DIMENSÃO AMBIENTAL E SEUS INSTRUMENTOS: PLANO DIRETOR E ZONEAMENTO URBANO**

O Estatuto da Cidade, como já foi relatado no Capítulo I, constitui a legislação mais recente no Brasil sobre a questão urbana. Como norma regulamentadora dos artigos 182 e 183 da Constituição Federal, a nova lei “estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulem o uso da propriedade urbana<sup>63</sup> em prol do bem coletivo, da segurança e do bem estar dos cidadãos bem como do equilíbrio ambiental” (parágrafo único do Art. 1º).

A Lei 10.257/2001, estabelece que a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante 16 diretrizes gerais. Estas diretrizes como normas gerais de direito urbanístico, em especial para os Municípios, se propõem a balizar e induzir a aplicação dos instrumentos (inovadores ou já existentes) desta política regulamentados na lei. A primeira garante o direito a cidades sustentáveis:

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I – garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

---

<sup>63</sup> A lei destaca o interesse de regular o uso da propriedade urbana, não explicitando de modo direto a regulação sobre os espaços comuns – o espaço público (RIBAS; BEZERRA, 2003, p. 21).



Pertencente à categoria dos direitos difusos, como o direito ao meio-ambiente, o direito a cidades sustentáveis preconiza a meta fundamental do Estatuto para o desenvolvimento urbano: “tornar as cidades brasileiras mais justas, humanas, democráticas e sustentáveis”. Porém, uma análise mais acurada das diretrizes leva a crer que a noção de sustentabilidade possui um foco limitador do conceito que acaba por torná-lo sinônimo de saneamento ambiental.

Na diretriz IV, a prática do planejamento urbano mais do que estabelecer modelos ideais de funcionamento das cidades, deve contemplar os conflitos e possuir uma função de correção dos desequilíbrios de todas as ordens que são causados pela urbanização.

IV - planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e do território sob sua área de influência, deve evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

Segundo análises procedidas por Ribas<sup>64</sup>, o Estatuto “abre espaço para uma compreensão de que o crescimento e desenvolvimento urbano como um processo pressiona o equilíbrio social e ambiental. A idéia de crescimento urbano em conflito com o meio ambiente é assumida” (RIBAS, 2003, p. 101-102).

Outra diretriz relevante, a diretriz VI, fala especificamente do ordenamento territorial. Destaca que a ordenação e controle do uso do solo devem ser feitos de forma a evitar a poluição e a degradação ambiental. A ocupação do município deve estar em consonância com suas características ambientais.

VI - A ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:  
a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;  
b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;  
c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;

---

<sup>64</sup> Ribas (2003), em sua tese de doutorado, analisa as 16 diretrizes gerais do Estatuto da Cidade apontando com que dispositivos conta o objetivo de construção de cidades sustentáveis para ser viabilizado na prática da gestão urbana brasileira.

- d) a instalação de empreendimentos ou atividades que possam funcionar como pólos geradores de tráfego, sem a previsão da infra-estrutura correspondente;
- e) a retenção especulativa de imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização;
- f) a deterioração das áreas urbanizadas;
- g) a poluição e a degradação ambiental.

Por fim, na diretriz XII, o Estatuto reconhece a proteção ao patrimônio público, o meio ambiente natural, como parte do direito às cidades sustentáveis a ser garantido pelos instrumentos urbanísticos.

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

O Estatuto foi concebido sobre três linhas principais inovadoras: **(i)** instrumentos de natureza urbanística, voltados a induzir formas de uso e ocupação do solo<sup>65</sup>; **(ii)** instrumentos que ampliam as possibilidades de regularização fundiária de posses urbanas proporcionando o direito de propriedade e a função social da propriedade, na tentativa de promover justiça social<sup>66</sup>; e, **(iii)** instrumentos que permitem a participação da população nos processos de decisão e implementação de políticas públicas<sup>67</sup>.

No Capítulo II, Art. 4º, o Estatuto da Cidade apresenta os instrumentos da Política Urbana:

---

<sup>65</sup> No primeiro conjunto, a interação entre regulação urbana e a lógica de formação de preços no mercado imobiliário é enfrentada por meio de dispositivos que procuram coibir a retenção especulativa de terrenos e de instrumentos que consagram a separação entre o direito de propriedade e potencial construtivo dos terrenos atribuído pela legislação urbana.

<sup>66</sup> O segundo conjunto de instrumentos trata da regularização fundiária de áreas ocupadas e não tituladas da cidade.

<sup>67</sup> No terceiro, são instrumentos como: audiências públicas, plebiscitos, referendos, estudos de impacto de vizinhança, além da obrigatoriedade de implementação de orçamentos participativos; são assim, mencionados como instrumentos que os municípios devem utilizar para ouvir, diretamente, os cidadãos em momentos de tomada de decisão sobre sua intervenção no território.

Art. 4º Para os fins desta Lei, serão utilizados, entre outros instrumentos:

- I – planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social;
- II – planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;
- III – planejamento municipal, em especial:
  - a) plano diretor;
  - b) disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo;
  - c) **zoneamento ambiental**;
  - d) plano plurianual;
  - e) diretrizes orçamentárias e orçamento anual;
  - f) gestão orçamentária participativa;
  - g) planos, programas e projetos setoriais;
  - h) planos de desenvolvimento econômico e social;
- IV - institutos tributários e financeiros:
  - a) imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana – IPTU;
  - b) contribuição de melhoria;
  - c) incentivos e benefícios fiscais e financeiros;
- V - institutos jurídicos e políticos:
  - a) desapropriação;
  - b) servidão administrativa;
  - c) limitações administrativas;
  - d) tombamento de imóveis ou de mobiliário urbano;
  - e) instituição de unidades de conservação;
  - f) instituição de Zonas Especiais de Interesse Social;
  - g) Concessão de Direito Real de Uso;
  - h) concessão de uso especial para fins de moradia;
  - i) parcelamento, edificação ou utilização compulsório;
  - j) usucapião especial de imóvel urbano;
  - l) direito de superfície;
  - m) direito de preempção;
  - n) outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso;
  - o) transferência do direito de construir;
  - p) operações urbanas consorciadas;
  - q) regularização fundiária;
  - r) assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos;
  - s) referendo popular e plebiscito;
- VI - estudo prévio de impacto ambiental (EIA) e estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV). (grifo nosso).

Além de diretrizes, em conjunto à consolidação e introdução de novos instrumentos para gestão urbana, alguns instrumentos de caráter ambiental são referidos, porém, não caracterizados os processos e a obrigatoriedade de sua implementação. Estes instrumentos são: o Zoneamento ambiental e o Estudo Prévio de Impacto Ambiental. Pertinente a estes instrumentos, o EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é regulamentado dentro da Política Ambiental pela Resolução CONAMA nº. 001/86 e 237/97; quanto ao ZA, conforme mencionado, não dispõe de nenhuma regulamentação.

Um fator importante inserido na lei é a obrigatoriedade de englobar todo o território do município, uma perspectiva do desenvolvimento integrado. Ao ser obrigatório a inclusão de todo o território municipal, o Estatuto da Cidade faz um avanço quanto ao gerenciamento da área rural, porém sem a previsão de instrumentos adequados à esta gestão.

A Lei promove consideráveis avanços, em especial quanto à gestão democrática, entretanto, a participação não possui o mérito de solucionar conflitos que estão presentes no seio da sociedade, como promover harmoniosamente o uso de bens coletivos e privados. A realidade que nos deparamos é o fato do ambiente urbano<sup>68</sup> ser palco dos mais variados desequilíbrios ambientais onde está em risco a saúde e o bem-estar da população que muitas vezes é a primeira a desconsiderar especificidades ambientais. A urbanização infelizmente ocorre sem levar em consideração às vocações do meio físico, ignorando a idéia de recurso natural como bem limitado e sua capacidade de suporte frente à ocupação, pois os instrumentos da gestão urbana possuem como pressuposto a idéia do território como um espaço a ser ocupado e consideram de forma privilegiada os aspectos morfológicos.

Dentre os instrumentos emanados pelo Estatuto, para implementação de uma gestão ambiental urbana, é preciso elucidar a estrutura de referência e gerenciamento dos instrumentos voltados ao processo de ordenamento territorial municipal, o Plano Diretor. Ademais, conforme argumenta Braga (2001 *apud* BOTTINI, 2005, p. 26), na condição de instrumento de gestão territorial urbana, o Plano Diretor funciona como um instrumento de gestão ambiental urbana, talvez o principal deles, sobretudo pelo fato de não haver uma tradição de política ambiental em nível municipal no Brasil. Há, também, outro instrumento essencial ao ordenamento, intrínseco ao plano diretor, a ordenação do uso e ocupação do solo urbano, processo mais conhecido como “zoneamento urbano”. A seguir são descritos estes dois instrumentos.

---

<sup>68</sup> Segundo Moreira (*apud* MAGLIO, 2005), o conceito de ambiente urbano pode ser entendido como “a relação dos homens com o espaço construído e a natureza nas aglomerações de população e de atividades humanas”; ou conforme Mota (2003) “formado por dois sistemas intimamente inter-relacionados: o “sistema natural”, composto do meio físico e biológico (solo, vegetação, animais, água, etc.) e o “sistema antrópico”, consistindo do homem e de suas atividades”.

### 3.2.1 Considerações acerca do Plano Diretor

No contexto do planejamento urbano brasileiro, o Plano Diretor representa o principal instrumento utilizado para projetar o futuro das cidades. É o instrumento básico da política municipal de desenvolvimento e expansão urbana.

No Brasil, tiveram mais êxito em controlar a ação privada do que em ordenar os serviços públicos. Os problemas sócio-econômicos identificados não tiveram soluções nessa escala de planejamento, mas serviram de base à sua conscientização, que progressivamente levou as ações, geralmente setoriais, em saneamento, habitação, saúde, educação, transporte e outras áreas, com participação variável das autoridades locais (MORAIS, 2002, p. 119).

Segundo Silva (1997, p. 87), a concepção do plano diretor evoluiu, passando por quatro etapas, sendo estas:

- **I** - Inicialmente, preocupava-se com o desenho da cidade; sua elaboração significava a aprovação de um traçado das ruas e o estabelecimento dos lugares onde os edifícios públicos deveriam decorar a cidade; o valor fundamental a realizar e a preservar era o da estética urbana;
- **II** - Posteriormente, dedicava-se a estabelecer a distribuição das edificações no território, atendendo a funções econômicas e arquitetônicas;
- **III** - Num terceiro momento, desenvolveu-se a concepção do plano diretor de desenvolvimento integrado como instrumento do processo de planejamento municipal destinado a alcançar objetivos integrados nos campos físico, econômico, social e administrativo;
- **IV** – Por último, com a Constituição de 1988, assume o plano diretor a função de instrumento básico da política urbana dos municípios, que tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar da comunidade local (art. 182, C. F.).

Portanto, uma nova fase de estímulo aos planos diretores municipais se origina pela Constituição de 1988. Estimulada pelo processo de abertura democrática do país a partir do

final dos anos 80, esta nova fase resultou da mobilização de movimentos populares que lutavam pela regularização fundiária e pelo direito a moradia e da mobilização de urbanistas engajados com a necessidade de promover a reforma urbana. Consolidava-se no Brasil o movimento pela reforma urbana, que aglutinou, em escala nacional, os vários movimentos e propostas populares em torno dos chamados problemas urbanos. (MARICATO, 1994 *apud* MAGLIO, 2004).

Como figura central do Estatuto da Cidade, o Plano Diretor é obrigatório para cidades com mais vinte mil habitantes<sup>69</sup>, e passa a ser exigido também para cidades: **(i)** integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, independentemente do tamanho populacional; **(ii)** integrantes de áreas de especial interesse turístico; **(iii)** inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; e **(iv)** para casos onde o poder público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 183 da Constituição Federal, ou seja, aqueles voltados para combater a especulação imobiliária.

No que se refere ao processo de elaboração, o Estatuto determina que este deva ser revisto pelo menos a cada dez anos, e a participação da sociedade na elaboração e implementação do Plano Diretor deverá ser garantida através de audiências públicas, debates, publicidade e acesso aos documentos produzidos.

De acordo com Bottini (2005, p. 26), como instrumento precípua para o ordenamento e gestão das cidades, através do Plano Diretor que são estabelecidas regras para o município, seja no âmbito urbano - definindo a política de desenvolvimento e expansão urbana -, seja no âmbito rural. Conforme argumenta Araújo "o fato de o plano englobar o território do Município como um todo, e não apenas as áreas urbanas, conferem a esse instrumento uma função ampla de ordenamento territorial e, por consequência, poderes e deveres para a esfera local de governo no que se referem à gestão do meio ambiente natural" (2003, p.10 *apud* BOTTINI, 2005, p. 26).

Em que pese à tradição de desconsiderar os condicionantes ambientais do território em suas concepções, os planos de desenvolvimento urbano, ou planos diretores, têm recentemente inserido capítulos que tratam especificamente sobre o meio ambiente, fato que não se percebia há algumas décadas. **(Fig. 3.1)**

---

<sup>69</sup> Em cidades com mais de 500 mil habitantes é obrigatório um plano de transportes como parte integrante do Plano Diretor.



**Fig. 3.1** – Mapa da Política Ambiental do município de Londrina.  
 Fonte: [www.londrina.pr.gov.br/ippul](http://www.londrina.pr.gov.br/ippul). Acesso em: 20 jan. 2007.

Destaque-se que esta inovação, na prática, tem se constituído apenas na criação de unidades de conservação e no licenciamento das atividades de parcelamento do uso do solo, com a obrigatoriedade de elaboração de estudo de impacto ambiental para atividades de ocupação do espaço urbano - parcelamentos, desmembramentos, aumento de densidade ou a instalação de grandes equipamentos comerciais - que de sorte já está previsto na Política Ambiental (RIBAS; BEZERRA, 2003, p. 41).

Porém, uma abordagem dos planos diretores que oriente a atuação do poder público levando em consideração a capacidade de suporte dos condicionantes ambientais ainda é praticamente inexistente. Este deveria visar o aprimoramento das relações entre os cidadãos e a natureza, ter objetivos e metas claras e bem consolidadas por meio das diretrizes e ações propostas preocupadas com os seres humanos e a conservação dos recursos naturais.

O que vem ocorrendo na prática em algumas cidades brasileiras é que o Plano Diretor ainda se apresenta como um documento para atender a uma exigência legal; em outras, trata-

se de um documento estático, não integrado aos outros segmentos da administração municipal, elaborado sem a participação da sociedade, não avaliado periodicamente. O processo ainda está longe do ideal e como agravante dessa situação são muitos os problemas ambientais existentes nas cidades brasileiras, os quais tendem a se intensificar devido ao processo de crescimento urbano.

Com a crescente consciência da população sobre a importância do paradigma da sustentabilidade ambiental, o plano diretor amparado no Estatuto da Cidade, tende a passar por uma reconceitualização compatível com sua transformação em um instrumento que apóia à sustentabilidade ambiental urbana, onde a proteção ambiental e a redução de impactos passam a ser elementos fundamentais.

### **3.2.2 Considerações acerca do Zoneamento Urbano**

As leis de zoneamento urbanístico são utilizadas há longo tempo no Brasil. São de responsabilidade municipal e inspiram-se em rígidos conceitos de ordenação que visam tornar as cidades eficientes, colocando cada edificação, cada atividade e cada grupo humano em seu devido lugar. Porém, “[...] a cristalização e a desagregação resultantes dão margem a muitas críticas” (SANTOS, 1987, p. 26).

O zoneamento urbano é, certamente, o mais difundido instrumento urbanístico e também o mais criticado, tanto por sua eventual ineficácia, quanto por seus efeitos perversos - especulação imobiliária e segregação socioespacial.

Sua forma mais tradicional é o zoneamento de uso e ocupação do solo, de matriz funcionalista, que prevê uma segregação de usos – industrial, comercial, residencial, entre outros - com maior ou menor grau de flexibilidade. Através de uma lei, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, que disciplina o uso e ocupação do solo do território municipal, é definida a distribuição espacial das atividades socioeconômicas e da população na cidade através do zoneamento.



Historicamente, o zoneamento em uma cidade se dá nas primeiras décadas do século XX, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos. O primeiro código a instituir um zoneamento abrangente nos EUA (país ao qual se disseminou esta prática), a legislação de zoneamento de Nova Iorque em 1916, estava dentro dos princípios que dominaram o instrumento no século XX – a exclusão de certos usos<sup>70</sup>.

Conforme Souza (2002, p. 255), a idéia que os diferentes usos da terra, sobretudo as diversas funções básicas do viver urbano – produzir, circular, morar e recrear -, deveriam ser objeto de uma separação rígida, encontra o seu ponto culminante com a quarta edição do “*Congresso Internacional de Arquitetura Moderna*” (CIAM IV), em 1933, do qual derivou a “*Carta de Atenas*”, legando o “zoneamento funcionalista”<sup>71</sup> – o Urbanismo modernista perseguiu a separação funcional de forma obsessiva. A divisão entre os usos é rígida, no máximo havendo alguma pequena concessão sob a forma de uma permissão de “uso misto” (comercial e residencial, principalmente) para certas áreas.

Para Carvalho e Braga (2001, p.100), em termos de sua implementação, o zoneamento usualmente é definido em duas escalas: **(i)** a primeira, denominada de macrozoneamento, que consiste na delimitação das zonas urbana, de expansão urbana, rural e macrozonas especiais (geralmente de proteção ambiental) do município; e **(ii)** a segunda, o zoneamento propriamente dito, que irá estabelecer as normas de uso e ocupação para cada macrozona, em especial da zona urbana, já que sobre a zona rural o poder local possui pouca competência regulatória. Discutir-se-á em seguida esses dois tipos.

### I - O Macrozoneamento municipal

O macrozoneamento estabelece um referencial espacial para o uso e a ocupação do solo no município em concordância com as estratégias de política de ordenamento territorial pretendida. Define inicialmente grandes áreas de ocupação: zona rural (p.ex. para produção de alimentos, exploração de minérios, produção de madeira) e a zona urbana (p.ex. residências,

---

<sup>70</sup> Segundo Cullingworth (*apud* SOUZA, 2002, p. 252), este zoneamento disseminado nos EUA, excluía certos usos e, não raro, também certos grupos sociais. Mais marcado que a Europa por desigualdades sociais, em larga medida associadas à problemática da discriminação étnica, os EUA viram prosperar a utilização do zoneamento como um meio de exclusão social de maneira particularmente intensa. Um exemplo trata-se do caso de Modesto, uma cidadezinha situada a 150 quilômetros de São Francisco, que em fins do século XIX decidiu, a pretexto de minimizar os riscos de incêndio, restringir a localização de lavanderias, a certa parte da cidade. Uma vez que os imigrantes chineses de Modesto haviam se especializado no negócio de lavanderia, segregar espacialmente estas últimas significava, automaticamente e essencialmente, segregar também os primeiros (SOUZA, 2002, p. 253).

<sup>71</sup> O preceito da separação funcional foi entusiasticamente abraçado pelo Urbanismo modernista em geral, especialmente dominado pela figura gigantesca e polêmica de Le Corbusier.

indústrias, comércio e serviços, equipamentos públicos). Dessa maneira, circunscreve-se o perímetro urbano, ou seja, a área em cujo interior valem as regras da política urbana.

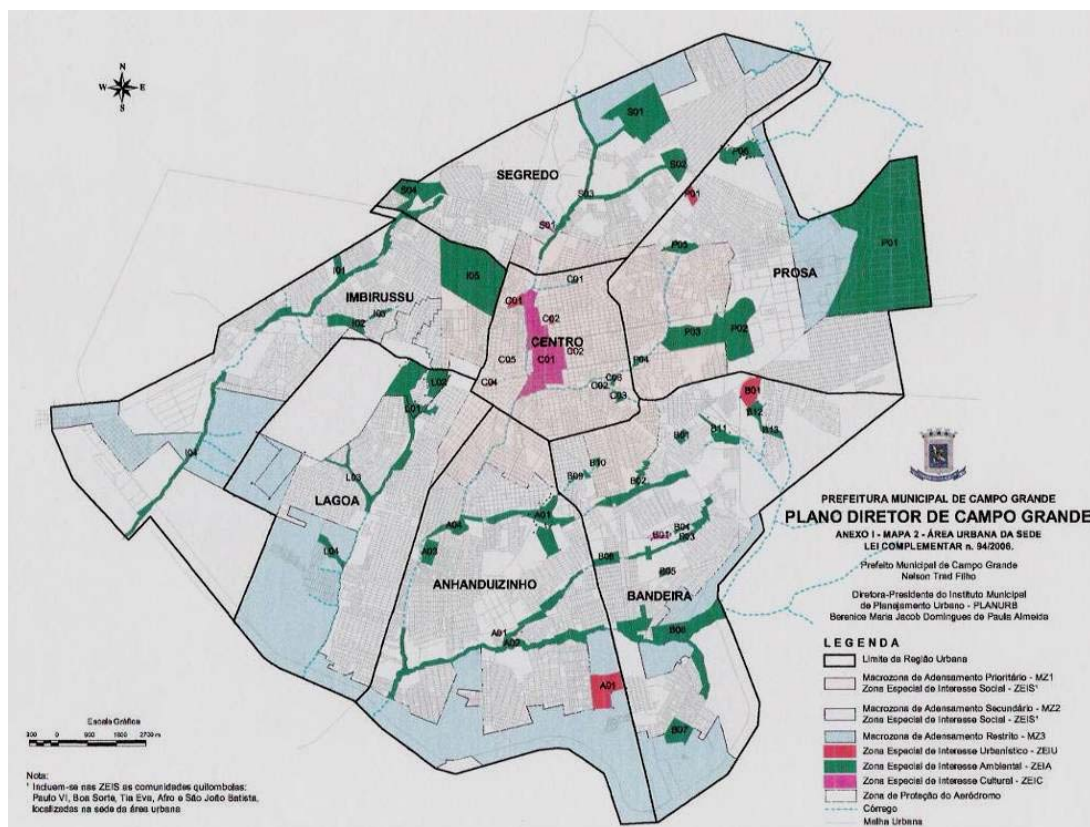
O ponto fundamental do macrozoneamento municipal é a definição das zonas urbanas e de expansão urbana, principalmente esta última, pois se trata de um determinante das possibilidades de crescimento da malha urbana no município. Boa parte dos problemas ambientais das cidades brasileiras decorre de processos não controlados de expansão urbana, tanto quantitativamente, quanto qualitativamente.

O macrozoneamento, a partir da definição do perímetro urbano, define ainda grandes áreas de interesse de uso, as zonas onde se pretende incentivar, coibir ou qualificar a ocupação (**Fig. 3.2**). Essa definição deve ser feita partindo do princípio da compatibilidade entre a capacidade da infra-estrutura instalada, as condições do meio físico, as necessidades de preservação ambiental e de patrimônio histórico e as características de uso e ocupação existentes.

A zona de expansão urbana é a área de reserva para o crescimento da mancha urbana no município. Sua delimitação comporta cuidados especiais e possui implicações urbanísticas mais delicadas e, até certo ponto, mais importantes do que a delimitação da própria zona urbana. Não se trata apenas de identificar a área efetivamente ocupada pela mancha urbana, mas de escolher quais os locais mais apropriados para o uso urbano do solo em suas diversas modalidades. Portanto, sua má delimitação poderá vir a ocasionar a reprodução dos problemas da zona urbana, ou até mesmo agravá-los (CARVALHO; BRAGA, 2001, p.100). Desse modo, uma série de critérios urbanísticos, ambientais, sociais e econômicos, devem ser levados em conta nessa tarefa.

Carvalho e Braga (2001, p. 100) colocam que, um parâmetro básico a ser observado para delimitação da zona de expansão urbana, em que pese os critérios ambientais, é a Lei Federal 6766/79, modificada pela Lei 9.785/99, que proíbe o parcelamento do solo para fins urbanos nos seguintes casos: **(i)** em terrenos alagadiços e sujeitos a inundação; **(ii)** em terrenos que tenham sido aterrados com materiais nocivos à saúde; **(iii)** em terrenos com declividade superior a 30%; **(iv)** em terrenos com condições geológicas impróprias; e, **(v)** em áreas de preservação ecológica.

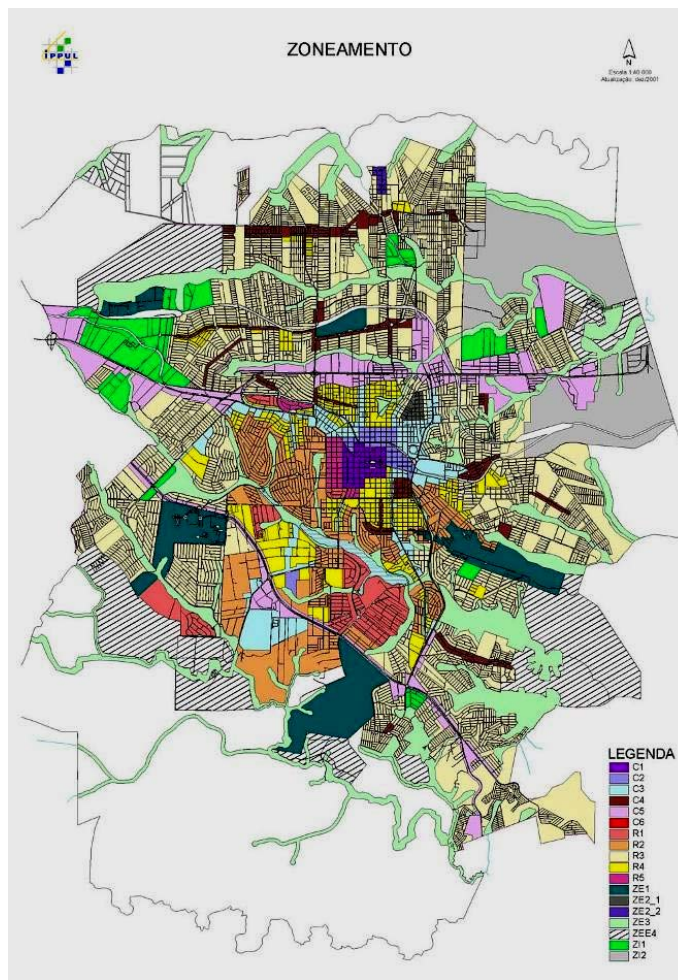
Este certamente foi um avanço na legislação brasileira no final dos anos 70, mas tem-se mostrado insuficiente para abordar a todos os aspectos concernentes a preservação ambiental.



**Fig. 3.2** – Mapa da Área Urbana – Macrozonas e Perímetro de Campo Grande.  
 Fonte: [www.campogrande.ms.gov.br](http://www.campogrande.ms.gov.br). Acesso em: 20 jan. 2007.

## II - O Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano

O zoneamento de uso e ocupação do solo urbano trata-se de um instrumento de regulação físico-territorial e diz respeito a zonas urbanas específicas. Divide a área urbana e de expansão urbana em zonas homogêneas, para as quais são designados usos (segregados ou mistos) e especificadas as densidades de ocupação através de índices urbanísticos como coeficiente máximo de aproveitamento, a taxa de ocupação máxima, os recuos mínimos, a área mínima dos lotes, a frente mínima dos lotes e o gabarito máximo das edificações. **(Fig. 3.3)**



**Fig. 3.3** – Mapa do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de Londrina.  
 Fonte: [www.londrina.pr.gov.br/ippul/plano\\_diretor/imagens](http://www.londrina.pr.gov.br/ippul/plano_diretor/imagens). Acesso em: 20 jan. 2007.

Este instrumento, desde sua origem, caracteriza-se como um instrumento de solução de conflitos de uso do solo. A maioria das críticas ao zoneamento de uso e ocupação está relacionada à sua rigidez excessiva e excludente. Essa situação envolve outro processo, também conflituoso, a mediação entre a lógica do mercado e a lógica do poder público, que, em tese, é o interesse coletivo ou, como define a Constituição Federal e o Estatuto da Cidade, a função social da cidade e da propriedade urbana.

No cerne desses conflitos, estão os problemas difusos decorrentes do processo de urbanização como: poluição, desastres ambientais (enchentes, deslizamentos, etc.), degradação do patrimônio, problemas de saneamento, tráfego, violência urbana, entre outros. Tais questões configuram o ponto central da discussão da ordenação do território: a disputa entre os interesses privados (de produtores e consumidores) e os interesses públicos (efeitos

agregados, sociais e ambientais). O zoneamento torna-se assim um instrumento ambíguo, ora defendendo o interesse da coletividade, ora defendendo interesses da propriedade privada (SILVA, 1997, p. 217).

Infelizmente, o ordenamento e ocupação das cidades, e conseqüente direito de propriedade urbana, ainda hoje, são pautados primordialmente por padrões econômicos, secundariamente por questões sociais e raramente por questões de âmbito ambiental.

A proposta de um zoneamento ambiental que subsidie o planejamento municipal poderá identificar áreas que demandem proteção ambiental ou mesmo a atenção específica devido a fragilidades ambientais, auxiliando a tomada de decisão sobre o macrozoneamento do município em particular.

O zoneamento de uso e ocupação do solo urbano não tem como lidar com as especificidades ambientais, pois não faz parte de sua gênese – prima pela ordenação da propriedade privada -, se ele o fizer se sobrecarregara ao tentar lidar com a tarefa de operacionalizar um manejo ambiental adequado, e ainda incorre a possibilidade da submissão dos interesses coletivos aos privados. Isso quer dizer, por conseguinte, que um tipo de zoneamento comprometido com a dimensão ambiental, conseqüentemente com a proteção dos bens coletivos, poderá ser muito útil como subsídio ao planejamento urbano, contribuindo para a implementação da gestão ambiental urbana.

### **3.3 A POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE E SEUS INSTRUMENTOS: APA E ZEE**

No início da década de 1980 implantou-se no Brasil, nas instâncias federal, estadual e municipal, a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa política vinha ao encontro de três aspectos daquele momento histórico:

- (i) o primeiro era que a sociedade brasileira começava a pesar os resultados dos impactos ambientais resultantes das obras de grande porte, realizadas na década

anterior (grandes hidrelétricas, rodovias, poluição industrial, derrames de mineração, intoxicação por agrotóxicos etc.);

- **(ii)** o segundo era que o Brasil começava a vivenciar o alvorecer da abertura política e havia a necessidade de se criarem canais para a participação da sociedade nas decisões do governo; e,
- **(iii)** o terceiro, e talvez de ação mais contundente, era pressão exercida pelos órgãos financiadores internacionais que começavam a exigir dos países em desenvolvimento a consideração da variável ambiental na solicitação de recursos para seus programas e projetos de desenvolvimento<sup>72</sup>.

Em seus artigos 2º e 4º, são ressaltados os princípios a serem seguidos na concretização de seu objetivo: “o uso racional do solo, do subsolo, do ar e da água, o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais, controle e zoneamento das atividades potenciais ou efetivamente poluidoras e acompanhamento do estado da qualidade ambiental”. Por meio dessas normas, é possível estabelecer os limites e a legitimidade das ações de proteção e conservação ambiental e a avaliação dos impactos provocados pelas atividades humanas, aplicando os instrumentos destinados ao seu controle.

Os instrumentos apresentados pela PNMA, que devem ser utilizados pelo Poder Público e pela sociedade para a realização prática desta política são:

Art. 9º - São Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I – o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V – os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI – a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;

VII - o sistema nacional de informações sobre meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

---

<sup>72</sup> Cabe lembrar que, naquele tempo, os bancos internacionais estavam, por sua vez, sendo pressionados pela comunidade científica mundial e por entidades ambientalistas, fortalecidas pela repercussão dos eventos do *Clube de Roma* e *Conferência de Estocolmo*.

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

Posterior a lei 6.938/81, foram apresentados, através de leis<sup>73</sup>, decretos e normas, outros instrumentos em complemento ao Art. 9º, ao qual salientamos o Decreto nº. 4.297/2002<sup>74</sup> que estabelece critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil.

A seguir são descritos três instrumentos de ordenamento territorial da legislação ambiental, cada qual com suas particularidades e aptidões, mas que, em especial os dois últimos, vêm sendo empregados de forma indistinta.

- Área de Proteção Ambiental;
- Zoneamento Ecológico-Econômico;
- Zoneamento Ambiental.

### **3.3.1 Área de Proteção Ambiental**

Importantes setores conservacionistas no Brasil, ao final dos anos 70, estavam interessados no estabelecimento de áreas protegidas que permitissem o desenvolvimento de pesquisas voltadas às ciências ambientais, em especial à biota, e que se adequassem à realidade do país. Ao mesmo tempo em que procuravam evitar a aquisição pelo Estado de terras privadas para a criação de novas unidades de conservação, pensavam também em estratégias de como conservar ecossistemas relevantes em domínios da propriedade privada (MMA, 1999, p. 14).

---

<sup>73</sup> P. ex. incisos acrescentados ao art. 9º pela Lei nº. 7.804 de 18/07/89: X – a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; XI – a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; XII – o Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais.

<sup>74</sup> Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei 6.938/1981.

Criou-se assim, a categoria de manejo Área de Proteção Ambiental (APA), que foi considerada um desafio para seu tempo e contexto. Esta teve por base de inspiração o Parque Natural, um tipo de área protegida compatível com a propriedade privada já existente em Portugal, Espanha, França e Alemanha (*loco citato*).

Inserida no grupo de Uso Sustentável<sup>75</sup>, a APA tem por objetivo proteger valores ambientais significativos, assegurando o bem estar das populações humanas e melhorar as condições ecológicas locais.

Uma APA é definida pelo Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza - SNUC, Lei nº. 9.985 de 18 de julho de 2000, como:

“[...] uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”.

Esta unidade de conservação pode ser criada em níveis federal, estadual ou municipal; não impede o desenvolvimento econômico da região que é abrangida pela APA, mas disciplina o uso racional dos recursos naturais.

No Brasil, Cabral (2005, p. 47) aponta que a categoria Área de Proteção Ambiental é singular, não existindo no mundo qualquer tipo ou categoria que se iguale aos objetivos de sua criação. Levando-se em consideração que esta é uma unidade de uso sustentável (conservação), pode ser instituída em terras públicas ou privadas (geralmente há coexistência de ambas), criada pelo poder público (considerada a comunidade local, ou seja, com participação da sociedade civil), manejada pelos proprietários desde que obedeçam a medidas restritivas impostas pelo poder público, no sentido de garantir a conservação dos atributos que

---

<sup>75</sup> Dentro do conjunto brasileiro de áreas protegidas, as Unidades de Conservação (UCs), existem diferentes categorias, uma delas a de “Uso Sustentável”. Esta visa a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos de forma socialmente justa e economicamente viável (CABRAL, 2005, p. 13).



motivam sua criação e, ainda, gerenciada por meio de Conselho Gestor<sup>76</sup> que pode (e deve) funcionar como um fórum de debates nos quais os conflitos sejam equacionados.

A gestão das APAs é de certo modo complexa por se constituírem tanto por terras públicas quanto por privadas, sendo que as privadas devem se submeter às restrições legais e às do Plano de Manejo<sup>77</sup>, ressalvados os limites constitucionais (ANDRADE, 2005, p.104).

Nas APAs, o estabelecimento de controles e restrições com o objetivo de conservar os atributos naturais, disciplinar o uso e ocupação do solo e a utilização dos recursos naturais, tem base na aplicação das disposições dos artigos 8º e 9º da Lei Federal nº. 6.902/81<sup>78</sup> e da Lei nº. 6.938/81. Cada norma, independente do grau da restrição ao direito de uso e dependendo do objeto de controle, muitas vezes deverá estar apoiada em outros diplomas legais que tratam mais especificamente da matéria, entre eles o zoneamento.

O processo de planejamento e gestão de APAs constitui-se numa seqüência de ações de planejamento, que exige um conjunto de instrumentos vindo a formar o Plano de Gestão<sup>79</sup>. Este último é usualmente constituído de um ZA, ao qual estabelecerá normas de uso, de acordo com as condições locais bióticas, geológicas, urbanísticas, agro-pastoris, extrativistas, culturais e outras.

Por sua vez, o ZEE é também referido como instrumento obrigatório para as APAs. O CONAMA, por sua Resolução nº. 10 de 14 de dezembro de 1988, dispõe sobre as APAs e declara que “visando atender aos seus objetivos, as APAs terão sempre um zoneamento ecológico-econômico”.

---

<sup>76</sup> A APA será administrada por um Conselho Gestor composto pelos órgãos ambientais competentes (IBAMA ou SEMARH), outros órgãos e instituições oficiais de pesquisa responsáveis ou com projetos nas áreas, por membros representantes da comunidade que viva na APA, e por representantes de organizações da sociedade civil com objeto estatutário e experiência na gestão ou pesquisas ambientais (ANDRADE, 2005, p.104). O Conselho estabelece normas específicas regulamentando o uso dos recursos naturais e a ocupação das Unidades de Conservação.

<sup>77</sup> Os planos de manejo para Unidades de Conservação são instrumentos voltados à preservação e conservação dos recursos naturais, bem como, ao uso desses recursos para pesquisa científica e para visitação pública na forma de ecoturismo e educação ambiental, dentro de espaços pré-estabelecidos por um documento legal. Procura-se assegurar a manutenção do potencial dos elementos naturais em detrimento de demandas, a conservação em detrimento do uso ou manejo abusivo e a participação da comunidade, além de garantir obediência a padrões legais ambientais (SANTOS, 2004, p. 38). É entendido como um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de cada UC, se estabeleça um zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais.

<sup>78</sup> Esta Lei dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.

<sup>79</sup> O Plano de Gestão é o instrumento através do qual se apresentam as diretrizes e atividades básicas para consolidação da APA.

A metodologia de elaboração do Plano de Gestão parte da identificação, análise e priorização dos problemas socioambientais e oportunidades específicas da APA. O ordenamento territorial e as normas ambientais são as partes desse Plano que constituirão as diretrizes espaciais de ocupação e uso do solo e da utilização dos recursos naturais (MMA, 1999, p. 39).

Segundo o Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental (MMA, 1999), são componentes do Plano de Gestão:

1. Quadro socioambiental/Diagnóstico<sup>80</sup>;
2. Matriz de Planejamento ou Quadro Lógico do Plano<sup>81</sup>;
3. Zoneamento Ambiental;
4. Programas de Ação<sup>82</sup>;
5. Sistema de Gestão<sup>83</sup>;
6. Procedimentos de Monitoria e Avaliação<sup>84</sup>.

A perspectiva do ZA, enquanto instrumento ligado ao Plano de Gestão de uma APA, é a de um instrumento que estabelece a ordenação do território e as normas de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais sobre um enfoque muito mais preservacionista do que se aplica a um ZEE – enfoque mais econômico.

O ZA atua organizando o espaço da APA em áreas com graus diferenciados de proteção e sobre as quais deve ser aplicado conteúdo normativo específico. Tem como pressuposto um cenário de desenvolvimento futuro, formulado a partir das peculiaridades ambientais da região, em sua interação com processos sociais, culturais, econômicos e políticos, vigentes ou prognosticados para a APA e sua região (MMA, 1999, p. 41).

---

<sup>80</sup> O Quadro socioambiental contém o aporte de dados, análises e interpretações da dinâmica socioambiental. Abrange análises do meio biótico, abiótico, socioeconômico e dos aspectos políticos e institucionais, no âmbito do território interno e macro-regional da APA (MMA, 1999).

<sup>81</sup> A Matriz Lógica de Planejamento é uma forma de estruturar e apresentar os principais elementos do Plano (*ibidem*).

<sup>82</sup> Os Programas de Ação organizam o conjunto de atividades a realizar para alcançar os objetivos específicos da APA, dentro das estratégias estabelecidas (*ibidem*).

<sup>83</sup> O Sistema de Gestão constitui o componente gerencial da APA. Apresenta a composição do Comitê Gestor, instância de direção colegiada e dos instrumentos legais que o estabelecem (*ibidem*).

<sup>84</sup> A Monitoria e a Avaliação são instrumentos básicos para o gerenciamento da implementação do Plano de Gestão (*ibidem*).

Verifica-se que três instrumentos de disciplinamento do uso dos recursos naturais nas APAs são defendidos, ou pela legislação ou pelos documentos legais que procuram disciplinar o tema: **(i)** o Plano de gestão; **(ii)** o ZA; e **(iii)** o ZEE. Esse é o exemplo da condição de omissão da legislação no trato do tema zoneamento que incentivou a iniciar nosso trabalho.

### **3.3.2 Zoneamento Ecológico-Econômico**

O Zoneamento Ecológico-Econômico emergiu como uma proposta do Governo brasileiro para subsidiar as decisões de planejamento social, econômico e ambiental do desenvolvimento e do uso do território nacional em bases sustentáveis. Após a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente, que arrolou o zoneamento ambiental entre seus instrumentos de planejamento, diversas iniciativas esparsas de zoneamento foram tomadas durante a década de 80, até que o ZEE aparecesse, pela primeira vez, nas diretrizes do “Programa Nossa Natureza”, criado pelo Decreto nº. 96.044 de 12/10/88, com o objetivo de ser estendido a todo território nacional.

Historicamente, os trabalhos do ZEE no Brasil se iniciaram sob a coordenação da antiga Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR. Em setembro de 1990, o Governo Federal instituiu a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico – CCZEE, cuja incumbência foi orientar a execução do ZEE (Decreto nº. 99.54C) tendo a SAE/PR<sup>85</sup> como braço operacional. A responsabilidade pelo ZEE em nível macrorregional e regional foi atribuída à CCZE, priorizando-se a Amazônia Legal, onde em 1991 foi criado o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal – PZEEAL (ARAÚJO NETO, 200?).

O Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico do Governo Federal, que inicialmente compreendia apenas a Amazônia Legal, teve em 1992 sua abrangência ampliada para todo o território nacional. Posteriormente, em regulamento ao art. 9º, inciso II, da Lei nº.

---

<sup>85</sup> No desenrolar dos fatos e no âmbito das reformas do Estado, se extinguiu a SAE/PR, passando a coordenação e a responsabilidade pela execução do ZEE para o Ministério do Meio Ambiente – MMA, em especial através da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável – SDS que assume a coordenação do Programa ZEEBRASIL (ARAÚJO NETO, 200?).

6.938/1981, estabeleceu-se critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil através do Decreto nº. 4.297 de 10 de julho de 2002.

O ZEE subsidia a formulação de políticas territoriais em todo o País voltadas para a proteção ambiental, à melhoria das condições de vida da população e à redução dos riscos de perda do patrimônio natural, garantindo o desenvolvimento sustentável.

O principal objetivo do zoneamento econômico-ecológico é fornecer subsídios técnico-científicos para a elaboração de planos de ordenamento do território. Essa função concretiza-se na setorização de um dado espaço geográfico em sub-espacos ou zonas “homogêneas” caracterizadas por similaridades e contrastes internos, no tocante a seus atributos ecológicos e sócio-econômicos (UNCED,1991 *apud* BEZERRA, 1996, P. 41).

O ZEE tem como prerrogativa contribuir para que o sistema de planejamento oriente os esforços de investimentos do governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades das áreas definidas como zonas e tratadas como unidades de planejamento.

A busca pôr uma ação harmoniosa entre as diretrizes emanadas da área econômica e da área ambiental, freqüentemente conflituosa, diz respeito ao ZEE. Este último parte de um diagnóstico que conduz a elaboração de produtos sínteses, englobando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos e jurídico-institucionais, permitindo a construção de cenários e a posterior indicação das diferentes zonas em um território. O resultado é a elaboração de normas de uso e ocupação do território e de manejo dos recursos naturais sob uma perspectiva conservacionista e de desenvolvimento econômico e social.

Para Santos (2004, p. 135), o ZEE compreende quatro atividades:

- **(i)** técnica - formula um bom banco de dados e informa sobre o território, definindo áreas prioritárias e prognósticos;
- **(ii)** política - propicia interação entre governo e sociedade civil para estabelecer áreas prioritárias no planejamento;
- **(iii)** administrativo-legal, refere-se aos arranjos institucionais;
- **(iv)** mobilização social.

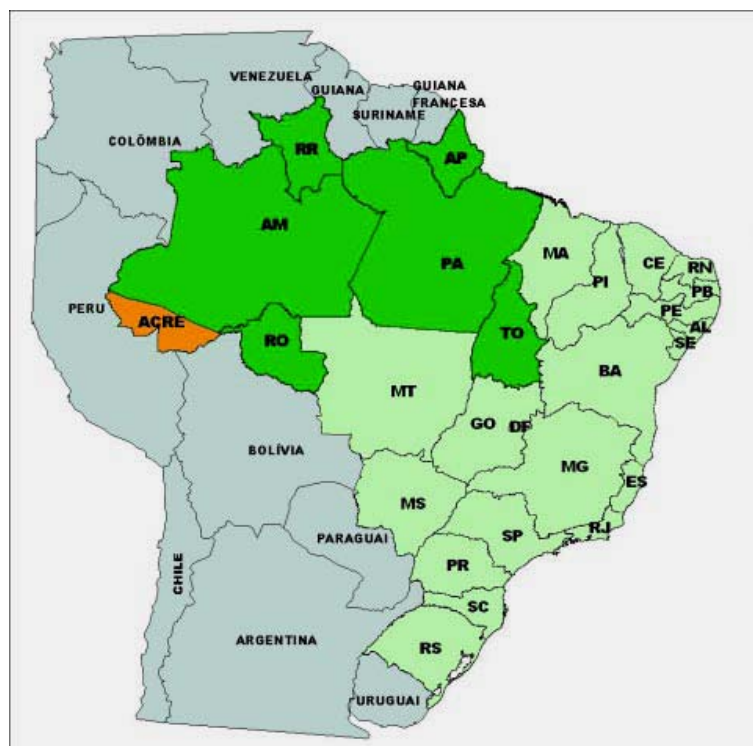
Entende-se que o ZEE seja aplicável a qualquer escala geográfica e na prática é usado para grandes áreas sob qualquer intensidade de uso, tais como bacias hidrográficas ou regiões geopolíticas. Conforme Ab'Saber (1989), estabelecer as bases de um zoneamento ecológico-econômico em uma determinada conjuntura geográfica equivale a realizar um estudo para determinar a vocação de todos os subespaços que compõem um certo território, e efetuar o levantamento de suas potencialidades econômicas, sob um critério basicamente “ecodesenvolvimentista”.

Segundo Ribas, o ZEE (juntamente com o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, e avaliação de impacto ambiental) é um instrumento de caráter preventivo, que possibilitam acompanhar o desenvolvimento econômico e social, com vistas ao estabelecimento de um diálogo entre os objetivos de proteção da qualidade do meio ambiente e promoção do uso sustentável dos recursos ambientais, no atendimento das demandas socioeconômicas da população. Ainda conforme o autor, “[...] aplica-se a identificação de áreas potenciais ao desenvolvimento de atividades econômicas e de proteção ambiental – onde são aplicáveis os termos vocação urbana, área de dinamização agrícola, zona especial de proteção, etc.” (2003, p. 123-124). Para o autor, sua aplicação, enquanto conceito, à escala urbana, poderia resultar em importantes contribuições à gestão ambiental urbana.

A título de um melhor entendimento das demandas que giram em torno do zoneamento ecológico-econômico, a seguir é descrito (sinteticamente) o ZEE do Acre, Estado este integrante da Amazônia Legal.

### 3.3.2.1 Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre

A partir da segunda metade dos anos 80, o debate sobre o planejamento territorial na Amazônia passou a incorporar elementos do discurso ambiental, fazendo com que ganhasse força a remissão a uma racionalidade ecológica, apresentada como necessária ao ordenamento territorial da região (ACSELRAD, 2006). A urgência de uma política de ordenamento territorial, dado o processo rápido de desmatamento e degradação da Floresta Amazônica, justamente declarada “Patrimônio Nacional” na Constituição de 1988, desencadeou o processo de elaboração de um ZEE para os Estados da Amazônia Legal. **(Fig. 3.4)**



**Fig. 3.4** – Localização do Acre na América do Sul e Brasil  
Fonte: Arquivo ZEE/AC, 1999 *apud* [www.seiam.ac.gov/index.php](http://www.seiam.ac.gov/index.php)

Pelo Decreto nº. 503, de 06 de abril de 1999, foi instituído o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. Respalda-se a justificativa pela instituição deste instrumento na realidade de que, a partir dos anos 70, a expansão da fronteira agropecuária e madeireira no Acre foi acompanhada por uma série de problemas graves: conflitos sociais sobre o acesso a terra e outros recursos naturais, exploração insustentável de recursos naturais, altas taxas de desistência nos projetos de assentamento, crescimento desordenado de cidades como Rio Branco, entre outros (ZEE, 2005).

A elaboração do ZEE do Acre envolve a realização de estudos sobre sistemas ambientais, potencialidades e limitações para o uso sustentável de seus recursos naturais, relações entre a sociedade e o meio ambiente, servindo como subsídio para negociações democráticas entre o governo, setor privado e sociedade civil sobre estratégias para o desenvolvimento do Estado (*ibidem*).

O ZEE foi dividido em duas fases, a primeira (realizada durante o ano de 1999) compreendeu a elaboração de diagnóstico abrangendo a extensão total do Estado do Acre com

a elaboração de produtos cartográficos; e, a segunda fase tem como objetivo geral construir o mapa de gestão do Estado do Acre, em desenvolvimento (*ibidem*).

De um modo geral, os resultados gerais esperados para fase II são: **(i)** articulação, numa base espacial, das políticas públicas relacionadas à gestão territorial, tendo como eixo norteador os princípios de desenvolvimento sustentável; **(ii)** contribuições para a redução substancial de conflitos sociais relacionados aos direitos de uso de recursos naturais numa mesma área geográfica; e, **(iii)** disponibilização de um valioso instrumento de monitoramento e controle do uso dos recursos naturais e do território.

A metodologia de implementação do Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre envolveu quatro etapas básicas:

- **I - Articulação Política:** a estratégia de implementação do ZEE foi baseada numa ampla consulta a diferentes grupos representativos da sociedade (órgãos governamentais, setor privado, sociedade civil) sobre suas expectativas em relação ao programa; um dos frutos foi a elaboração de um documento referencial que apresenta os objetivos, finalidades, resultados esperados e metodologia geral de implementação.
- **II - Diagnóstico:** composto de dois produtos temáticos, o meio biofísico e sócio-economia e a ocupação territorial;
- **III - Prognóstico:** com base nos resultados dos estudos de diagnóstico, foi realizado prognóstico sobre cenários tendênciais para o desenvolvimento futuro do Estado e/ou região específica sob análise, tendo como enfoque as dinâmicas de ocupação territorial e gestão dos recursos naturais;
- **IV - Implementação:** os trabalhos de diagnóstico e prognóstico objetivavam a disponibilização de subsídios para a tomada de decisões políticas.

A análise e o diagnóstico das características e do funcionamento dos elementos componentes dos sistemas ambientais físico-bióticos indicam potencialidades para os programas de desenvolvimento, assim como seus fatores limitantes.

Podemos constatar que, neste exemplo, devido à apropriação indiscriminada do território e de seus recursos naturais, o objetivo esteve intimamente relacionado ao ordenamento territorial das atividades sócio-econômicas em bases conservacionistas.

### 3.4 CONTEXTUALIZAÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL

O zoneamento ambiental surgiu no Brasil a partir dos anos 1970, com um enfoque normativo, restritivo, voltado para a proteção do meio ambiente contra impactos negativos do crescimento econômico, onde se dividia o território em parcelas nas quais se autorizavam ou não as atividades (MILLIKAN,1998).

Definido no âmbito da lei que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente as práticas do ZA limitam-se ainda a poucas experiências em andamento no país. Os esforços para promoção do zoneamento ambiental no país se deram por meio da regulamentação do uso do solo em Áreas de Proteção Ambiental.

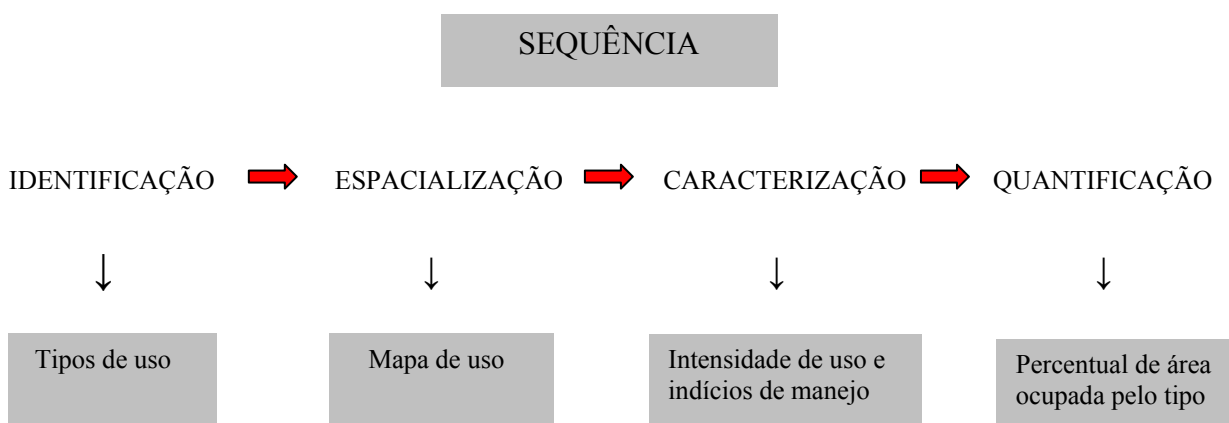
Enquanto instrumento de planejamento ambiental, o ZA possui um caráter preventivo, de proteção da qualidade do meio ambiente e promoção do uso sustentável dos recursos ambientais, e seu foco é antes de qualquer coisa garantir que a dimensão ambiental seja considerada numa estratégia de ocupação do território (BEZERRA, 1996).

O ZA diz respeito a harmonizar os modos de apropriação do espaço e a capacidade estrutural dos geossistemas de suportar e absorver os efeitos dos diferentes usos para que não resultem em instabilidade do ambiente, em formas de degradação, poluição ou mesmo em escassez de recursos naturais, que provocam sérias conseqüências adversas aos ecossistemas, reduzindo a resiliência dos mesmos.

Por meio da identificação das suscetibilidades (vocações) e restrições ambientais, o ZA pressupõe o conhecimento dos atributos naturais no sentido de caracterizá-los e diagnosticá-los, permitindo a planificação dos espaços e seus respectivos usos e ocupação (CABRAL, 2005, p.27). Em geral, as formas de uso e ocupação são identificadas, espacializadas, caracterizadas e quantificadas. **(Desenho 2)**



Usualmente empregado em Planos de Gestão de Áreas de Proteção Ambiental, o ordenamento territorial e as normas ambientais que constituem o ZA são formulados a partir do grau de conhecimento da biodiversidade da APA e da identificação e avaliação dos problemas e conflitos, das oportunidades e potencialidades decorrentes das formas de conservação da biodiversidade, uso e ocupação do solo e da utilização dos recursos naturais da área (MMA, 1999, p.132).



**Desenho 2** – Representação simplificada das fases para elaboração de um Zoneamento Ambiental. Fonte: Cabral 2005, p.27 (modificado).

Ainda, dentro da perspectiva do planejamento de Unidades de Conservação, as colocações feitas por Bezerra e Bursztyn (2000 *apud* CABRAL, 2005, p. 27-28) quanto aos resultados esperados do instrumento zoneamento ambiental, está:

- **I** - Identificação de zonas equiprobemáticas em função de suas potencialidades, limitações de uso e demandas socioeconômicas;
- **II** - Identificação de medidas e ações que concretizem os processos de produção requeridos para satisfazer as demandas socioeconômicas, de acordo com a sustentabilidade ambiental;

- **III** - Identificação de alterações provocadas no meio ambiente pelos projetos de grande porte, indicando ações que minimizem os efeitos do impacto ambiental provocado pelos mesmos;
- **IV** - Avaliação e discussão de projetos implantados e previstos para avaliar a capacidade de suporte das áreas destinadas aos fins propostos; e,
- **V** - Indicação de áreas para reabilitação de ecossistemas afetados pela ação antrópica, e daquelas quais devem ser estudadas com o objetivo de implantar unidades especiais, visando preservar a biodiversidade, atender à legislação sobre o meio ambiente e implantar e manter reservas indígenas.

De forma geral, os zoneamentos ambientais são apresentados na forma de mapas<sup>86</sup> temáticos, matrizes ou índices ambientais, onde os produtos são essencialmente os mapas temáticos e diagnósticos de caráter biofísico. Porém, detectamos que este instrumento foi e ainda é marcado pôr muitos problemas de execução, notadamente aqueles de cunho metodológico e vinculado à falta de objetivos claros e de articulação institucional. Ainda não se concretizou a assimilação do ZA pela sociedade ou sua inclusão como orientador do planejamento territorial.

O zoneamento ambiental, apesar de não ter sido colocado na legislação dessa forma, acabou se tornando quase que um instrumento de gestão de APAs e não à base do planejamento territorial, seja urbano ou macro-regional, como é o caso do ZEE.

Permeiam atualmente conflitos de cunho conceitual quanto ao Zoneamento Ambiental, que, para muitos é subentendido como Zoneamento Ecológico-Econômico. Pela falta de caracterização do primeiro e mesmo um decreto que o regulamente, há muito tem sido esquecido e substituído pelo ZEE ou utilizado como sinônimo de plano de manejo.

Da mesma forma como foi apresentado anteriormente no caso do ZEE, a título de exemplificação das potencialidades do instrumento e também dos conflitos de sua aplicação, é descrito (sinteticamente) o Zoneamento ambiental da APA do rio São Bartolomeu.

---

<sup>86</sup> Os mapeamentos são representações, em superfície plana, das porções heterogêneas de um terreno, identificadas e delimitadas. Um mapa permite observar as localizações, as extensões, os padrões de distribuição e as relações entre os componentes distribuídos no espaço, além de representar generalizações e extrapolações. Principalmente, deve favorecer a síntese, a objetividade, a clareza da informação e a sistematização dos elementos a serem representados (SANTOS, 2004, p. 129).

### 3.4.1 APA do rio São Bartolomeu

A primeira APA a possuir seu zoneamento foi a APA do rio São Bartolomeu, no Distrito Federal, em 1988. Esta APA foi criada pelo Decreto nº 88.940, de 07 de novembro de 1983, com objetivo principal de preservação do manancial para abastecimento futuro do Distrito Federal. Hoje, abrangendo uma área de cerca 84.1 00ha, a APA da bacia do rio São Bartolomeu é a maior do Distrito Federal e desempenha um importante papel de corredor de ligação entre a Estação Ecológica de Águas Emendadas, APA de Cafuringa, APA do Lago Paranoá e APA das bacias do Gama e Cabeça-de-Veados.

O Decreto de constituição desta APA estabeleceu como medida prioritária a realização do seu zoneamento. O estudo foi então denominado de zoneamento ambiental e marcado por um forte viés preservacionista, dadas às condições de criação da APA, que objetivava resguardar a área de qualquer ocupação levando em conta o abastecimento de água futuro.

Conforme Bezerra (1996), com o objetivo de cumprir as determinações do decreto de criação da APA e de dar início ao processo de sua implementação, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA<sup>87</sup>, realizou estudos que resultaram no documento “Caracterização e Diretrizes Gerais de Uso da Área de Proteção Ambiental do Rio São Bartolomeu”, escala 1:100.000, publicado em 1988. Esse documento apresenta uma proposta de ZA baseada na metodologia dos Sistemas de Terra<sup>88</sup> ou “*Land Systems*”, na qual foram identificados oito sistemas de terra com os respectivos critérios de uso e ocupação do solo.

Em 1994, o zoneamento instituído pela Instrução Normativa SEMA/SEC/CAP nº 002 de 22 de abril de 1988, foi objeto de um novo estudo e elaborado seu rezoneamento, em função do Convênio nº. 157/92 – IBAMAISEMATEC. Foram classificados 5 (cinco) tipos diferentes de Sistemas de Terra e 9 (nove) Zonas de Uso. A Lei Distrital nº. 1.149, de julho de 1996, instituiu oficialmente o rezoneamento da APA. (**Fig. 3.5**)

---

<sup>87</sup> Hoje Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

<sup>88</sup> De acordo com o documento técnico que fundamentou o zoneamento (SEMA, 1988), a metodologia adotada de unidades “sistemas de terra” estrutura-se em variáveis físico-bióticas e é capaz de permitir uma análise agregada de diversos fatores ambientais. Possibilita uma visão ao mesmo tempo abrangente e compartimentada de uma região, na medida em que identifica áreas (zonas) homogêneas em relação aos fatores analisados, definido assim um zoneamento em relação a eles (BEZERRA, 1996, p. 153).

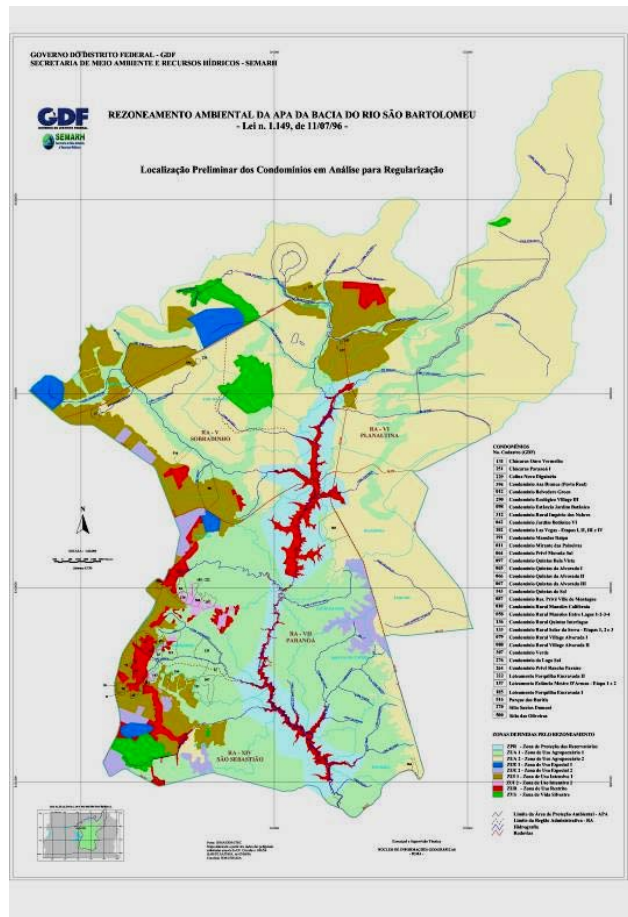


Fig. 3.5 Rezoneamento APA do rio São Bartolomeu, 1996.  
 Fonte: www.semarh.df.gov.br. Acesso em 22 jan. 2007.

Segundo análises procedidas por Bezerra (1996), o zoneamento (1988) procurou ordenar o território segundo suas características bióticas e abióticas básicas, através do agrupamento de áreas, cujos conjuntos formam unidades de terra relativamente homogêneas, de modo a facilitar a análise integrada da paisagem. Embasa-se, portanto, nos estudos setoriais, integrando-os de forma descritiva apontando por fim diretrizes de caráter normativo.

Em sua metodologia o estudo previu o estabelecimento de três categorias de uso: permitidos, restritos e proibidos. Segue um exemplo de como a proposta do ZA foi articulada. (Quadro 2).

Sistema de Terra	Descrição	Limitações ou Potencialidades	Recomendações
I	Vale do Rio São Bartolomeu - altamente dissecado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proibidas novas ocupações;</li> <li>■ Reestudar usos existentes e compatibilizá-los com o Decreto 88940;</li> <li>- Proibidas captações de água sem permissão do órgão ambiental da APA;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manejo da paisagem natural (nível de artificialização 2);</li> <li>■ Silvicultura ou recuperação (nível de artificialização 3);</li> <li>- Criação de Reserva Ecológica e formação de corredor ecológico a oeste do sistema;</li> </ul>
II	Vale do alto curso do São Bartolomeu - moderadamente dissecado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proibidas novas ocupações urbanas;</li> <li>■ Reestudar usos existentes e compatibilizá-los com o Decreto 88940;</li> <li>■ Proibido suinocultura e avicultura;</li> <li>■ Proibidas captações de água sem permissão do órgão ambiental da APA;</li> <li>- Proibido uso e erradicação de cerradão e matas deciduas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricultura com fração mínima de 5 há com 2 habitações/módulo (nível de artificialização 4, 5 e 6);</li> </ul>

**Quadro 2** – Diretrizes gerais de uso do zoneamento da APA do rio São Bartolomeu. Fonte: Bezerra, 1996, p. 157 (modificado).

Conforme as avaliações desenvolvidas por Bezerra (1996), o zoneamento realizado (SEMA, 1988) em função dos dados levantados e metodologia utilizada tende a uniformizar a importância dos diferentes atributos do meio físico-biótico, ao mesmo tempo em que relegou a segundo plano a dinâmica sócio-econômica.

A vertente propositiva do estudo possui vinculação direta com a metodologia do zoneamento de uso e ocupação do solo de caráter físico territorial de origem do planejamento urbano e pode ter vinculado toda uma prática de elaboração de zoneamento para outros recortes territoriais pelo País.

No caso do zoneamento ambiental da APA do rio São Bartolomeu é possível afirmar que possui herança nos instrumentos de planejamento e ordenamento territorial de uso do solo, onde restringe e prescreve modelos de ocupação que nem sempre são coerentes com a dinâmica sócio-econômica espacial, nem a capacidade de suporte dos ecossistemas, mas a um ideal técnico desejado para a área. Ancora-se ainda em forte legislação proibitiva perdendo o caráter flexível e subsidiador da tomada de decisão necessário à gestão ambiental<sup>89</sup>.

Nesse sentido, o instrumento do ZA não dialoga com os demais aspectos da política de ordenamento territorial, possuindo foco preservacionista, como se a APA fosse uma unidade de conservação de uso integral.

<sup>89</sup> Análise feita por Bezerra (1996), em seu estudo de caso sobre a APA do rio São Bartolomeu, Capítulo 6.

As conseqüências práticas desta postura foram a inoperância do instrumento que não encontrou condições socioeconômicas e políticas para sua implantação e a APA foi ocupada de forma indiscriminada.



## **CAPÍTULO IV**

### **O planejamento ambiental e os condicionantes ambientais da urbanização**

---

“A Natureza pode ser considerada como um processo de interação, que responde a leis, constituindo um sistema de valores, oferecendo intrínsecas oportunidades e limitações aos usos humanos.” (Ian L. McHarg)

Até o presente momento os capítulos procuraram apresentar: **(I)** a problemática abordada; **(II)** os conceitos mais relevantes à discussão; e **(III)** o modo como vem se implementando o Zoneamento Ambiental.

O Capítulo **IV** objetiva definir os aspectos a serem obrigatoriamente abordados pelo ZA, de modo que, este venha a contribuir para a construção da gestão ambiental urbana. Identificadas às características que levem em conta os componentes físico-bióticos do território para a ocupação urbana, o próximo passo será torná-los aplicáveis no Estatuto da Cidade; propomos uma contribuição ao Estatuto da Cidade - que não caracteriza a forma de adoção do instrumento zoneamento ambiental.

A inclusão dos aspectos ambientais na dimensão urbana vem sendo defendida a algum tempo<sup>90</sup>. Neste sentido, os instrumentos do planejamento ambiental são importantes aliados ao processo de urbanização, pois contemplam um raio de ação no sentido de ordenar o crescimento regional considerando os aspectos ambientais, em seu sentido mais amplo, minimizando as conseqüências adversas que costumam surgir ao longo do binômio crescimento/desenvolvimento.

Do ponto de vista da inserção de preceitos do planejamento ambiental na gestão urbana, segundo Conti & Furlan (1995 *apud* CABRAL, 2005 p. 59), visando considerar critérios de suscetibilidades ou restrições do meio ambiente, deve se levar em conta os seguintes aspectos:

- **(i)** a região é um conjunto interativo dos fatores socioculturais e naturais;
- **(ii)** adoção de enfoque holístico, no qual o ser humano integra o sistema ambiental;
- **(iii)** reconhecimento de uso múltiplo do território e reutilização como forma lógica de maximizar o aproveitamento dos recursos naturais;
- **(iv)** a sociedade deve participar, intrinsecamente, do processo.

---

<sup>90</sup> Sobretudo, a partir das conferências organizadas pela ONU (Capítulo I).



O conhecimento das características do meio ambiente<sup>91</sup> é imprescindível, partindo da premissa de que o planejamento ambiental decorre de uma abordagem que encara a sociedade como um conjunto de subsistemas interligados e tendo por parâmetro a visão sistêmica do meio e a estrutura sociopolítica existente.

Segundo Cabral (2005, p.60), sob visão sistêmica, os atributos ambientais devem ser estabelecidos e seus papéis avaliados dentro dos ecossistemas<sup>92</sup>. Isso reforça o planejamento do uso do solo e sua capacidade de relacionar o nexos causal (causa-efeito) por meio da ligação entre planejamento e proteção ambiental.

Para Santos (2004, p. 97), uso e ocupação das terras é um tema básico para planejamento ambiental, porque retrata as atividades humanas que podem significar pressão e impacto sobre os elementos naturais. É uma ponte essencial para análise de fontes de poluição e um elo importante de ligação entre as informações do meio biofísico e socioeconômico.

O planejamento territorial deve visar, assim, à ordenação do espaço físico e à provisão dos elementos relativos às necessidades humanas, de modo a garantir um meio ambiente que seja conservado e que propicie uma qualidade de vida indispensável a seus habitantes, atuais e futuros.

Desta forma, considera-se essencial que o instrumento ZA, para que se converta em subsídio ao ordenamento territorial dentro do escopo do Estatuto da Cidade, esteja apurado no conceito do planejamento ambiental.

#### **4.1 OS CONDICIONANTES AMBIENTAIS DA URBANIZAÇÃO**

As condições naturais de uma região como o clima, o relevo, tipos e formações de solos, os recursos hídricos, a cobertura vegetal (entre outras), são características de um ambiente que

---

<sup>91</sup> O meio ambiente é visto como o resultado das interações entre os sistemas socioeconômicos - culturais e os sistemas ecológicos.

<sup>92</sup> O conceito de ecossistema (sistema ecológico) foi introduzido na ciência por Arthur Tansley em 1935 e ganhou, com retardos diferenciais, todos os países e grupos científicos do mundo. O famoso botânico inglês definia o termo como sendo o “sistema ecológico de um lugar, envolvendo fatores abióticos e fatos bióticos do local” (AB’SÁBER, 2003, p. 137-138). Ecossistema é um nível de organização que envolve populações e comunidades com seus meios físicos e fluxos energéticos.

estão relacionadas com a ocupação urbana influenciando no processo ou sendo modificadas por ela.

Ab’Sáber visualiza que a gênese do espaço – considerado de modo total – envolve análise da estruturação espacial realizada por ações humanas sobre os atributos remanescentes de um espaço herdado da natureza (1998 *apud* CABRAL, 2005, p.22-23).

O estado do meio natural costuma ser avaliado por temas relacionados aos aspectos físicos (climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, hidrologia) e biológicos (vegetação e fauna). As pressões exercidas são verificadas pela avaliação das atividades humanas sociais e econômicas.

Os elementos que compõem o ambiente natural se relacionam entre si, influenciando uns sobre os outros, mas as atividades antrópicas provocam mudanças nessas características do meio natural, causando, muitas vezes, alterações prejudiciais e irreversíveis ao ambiente e ao próprio homem. Portanto, algumas características do meio podem ser usadas como elementos que orientarão o planejamento de uma área urbana, contribuindo para sua proteção e conservação, levando sempre em consideração as características antrópicas<sup>93</sup>.

A introdução dos atributos do meio físico-biótico (**bem público**) através de um instrumento adequado (apresentamos o ZA) que oriente a determinação dos diversos usos do solo (administra a **propriedade privada**) em um município estará contribuindo para gestão ambiental urbana. Buscamos introduzir paliativamente a organização do território pautada a partir da idéia do domínio coletivo.

Para os condicionantes ambientais adotamos aqui as categorias: **meio físico e meio biótico**. Este recorte se deve ao fato que o plano diretor já considera os aspectos socioeconômicos no disciplinamento territorial. Reforça-se aqui a idéia de que estamos contribuindo para um ZA dentro do Estatuto da Cidade.

---

<sup>93</sup> Mota (2003, p. 48) coloca como “características do meio antrópico” aquelas relacionadas com os componentes dos meios físico e biótico, que devem ser abordadas em conjunto: aspectos demográficos; usos do solo; atividades e meios produtivos; níveis de educação, saneamento e saúde; infra-estrutura existente; comunicação e transporte; habitação; aspectos culturais; áreas de valor histórico-cultural.

A seguir, são dissertadas as características do meio que influem ou são afetadas pelo processo de urbanização, utilizando como referência a análise apresentada por Mota (2003)<sup>94</sup>.

#### 4.1.1 Meio Físico

Especialmente nas áreas urbanas, o meio físico é o componente ambiental que mesmo alterado em suas características e processos originais persiste interagindo e condicionando grande parte dos problemas do ambiente construído (PRANDINI et al., 1995 *apud* MOTA, 2003, p. 36). O clima, o substrato rochoso e o relevo são os temas de maior hierarquia para caracterizar e ordenar as paisagens. O meio físico corresponde a: Climatologia, Geomorfologia (relevo, topografia), Geologia (geotecnia), Solos, Hidrografia e Hidrogeologia (superficiais e subterrâneas).

O estudo do clima busca esclarecer a influência desse elemento na vida, na saúde, na distribuição e nas atividades humanas da área planejada (**Fig. 4.1**). Em larga escala temporal, os dados permitem reconhecer a influência do clima sobre o solo, a fauna e a flora, auxiliando na compreensão do cenário atual. (**Quadro 3**)

Já, as características geomorfológicas (formas e dinâmicas do relevo), geológicas (tipos litológicos, modos de ocorrência, estruturas, processos geodinâmicos externos e internos) e geotécnicas (características dos terrenos, propriedades dos solos e rochas) do meio físico são os principais fatores que, para um determinado tipo climático, condicionam os reflexos decorrentes da ocupação do solo. Permitem avaliar os tipos de terreno, com suas relações de fragilidades e potencialidades naturais, bem como as conseqüências da intervenção antrópica. (**Quadro 4**) (**Fig. 4.2, 4.3 e 4.4**)

---

<sup>94</sup> Suetônio Mota, Engenheiro Civil e Sanitarista, em seu livro “Urbanização e Meio Ambiente”, no Capítulo 3, discorre sobre as características ambientais e a urbanização.

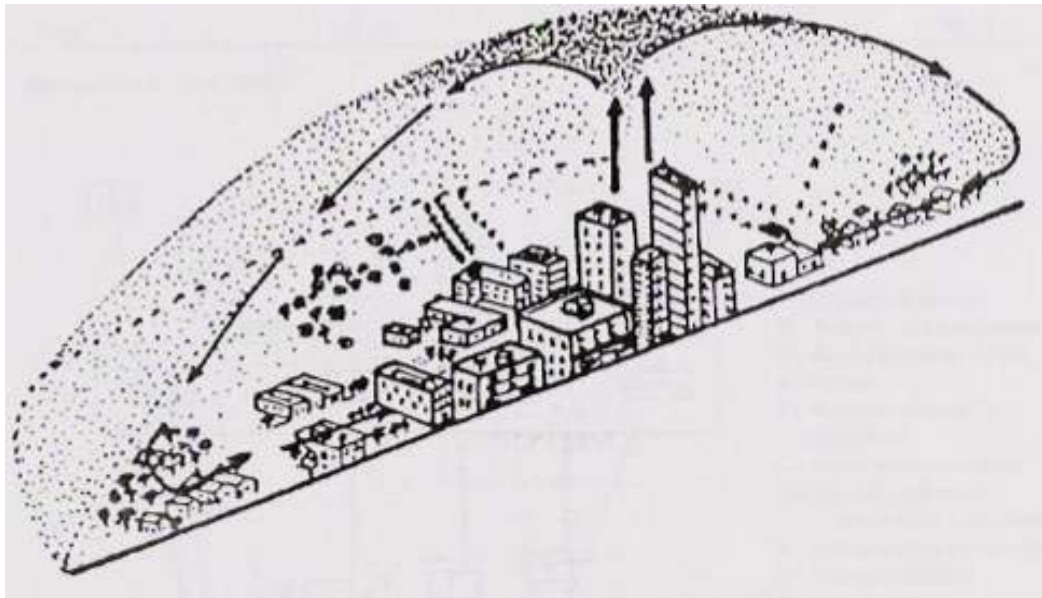


Fig. 4.1 O domo de poluição urbana. Fonte: Cavalheiro *in* Tauk, 1995, p. 117.

Na ocupação do solo para fins urbanos, a disponibilidade de água em quantidade e qualidade é importante para localização e desenvolvimento de cidades. Toda água que dispomos faz parte do Ciclo Hidrológico<sup>95</sup> (no qual este líquido circula através do ar, da superfície do solo e do subsolo) e ao qual o processo de urbanização pode provocar alterações sensíveis: aumento da precipitação; diminuição da evapotranspiração, como consequência da redução da vegetação; diminuição da infiltração da água devido à impermeabilização e compactação do solo, mudança no nível do lençol freático, podendo ocorrer redução ou esgotamento do mesmo; aumento da ocorrência de enchentes; poluição de águas superficiais e subterrâneas.

Essas alterações, e mais outras, no Ciclo Hidrológico, podem resultar em condições bastante prejudiciais para os habitantes de uma área urbana, que, portanto, estes aspectos devem ser considerados na ocupação do solo visando minimizar os seus efeitos negativos.

**(Fig. 4.5)**

---

<sup>95</sup> O Ciclo Hidrológico corresponde aos processos de: Precipitação, Infiltração, Escoamento Superficial (*runoff*), Escoamento Subterrâneo, Evaporação e Evapotranspiração (MOTA, 2003 p. 41).

## FATORES CLIMÁTICOS E SUA RELAÇÃO COM A URBANIZAÇÃO

<b>Radiação Solar</b>	Dependo das características da região, a distribuição da cidade e os tipos de construção, devem ser equacionados mediante a incidência do sol; p.ex.: em regiões onde a radiação solar é intensa, a incidência do sol deve ser diminuída.
<b>Temperatura</b>	A elevação da temperatura, nas cidades, resulta na formação da “ilha de calor”, que corresponde a uma área na qual a temperatura da superfície é mais elevada que as áreas circunvizinhas, o que propicia o surgimento de circulação local. O efeito deste fenômeno sobre as cidades ocorre devido à redução da evaporação, ao aumento da rugosidade e às propriedades térmicas dos edifícios e dos materiais pavimentados. Comparativamente, nos centros das áreas urbanas, em lugares pobres em vegetação, as temperaturas alcançam valores máximos; por outro lado, os valores mínimos são registrados em áreas verdes e reservatórios de água.
<b>Umidade</b>	Com o aumento da temperatura nas cidades, ocorre uma diminuição da umidade relativa. Em dias extremamente quentes, o desconforto térmico, associado à umidade relativa baixa, provoca um “clima de deserto artificial” (LOMBARDO, 1985 <i>apud</i> MOTA, 2003, p. 33).
<b>Velocidade e Direção dos ventos</b>	A velocidade dos ventos também é modificada nas cidades, esta é menor em consequência de barreiras (edificações) que são criadas à sua circulação.
<b>Camadas atmosféricas</b>	Juntamente com a direção e a velocidade dos ventos, as camadas atmosféricas, com suas possíveis inversões, estão diretamente relacionadas com a dispersão dos poluentes atmosféricos resultantes de atividades urbanas.
<b>Precipitação</b>	Nas cidades observa-se maior precipitação pluvial do que nos campos, pois as atividades humanas nesse meio produzem maior número de núcleos de condensação. Porém a umidade relativa é menor nas áreas urbanas do que nos campos.

**Quadro 3** – Os fatores climáticos que estão relacionadas a urbanização. Elaborado a partir do Cap. 3, Mota, 2003.

## CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS, GEOLÓGICAS E DOS SOLOS E SUAS RELAÇÕES COM A URBANIZAÇÃO.

**Geomorfologia** A análise do relevo permite sintetizar a história das interações dinâmicas que ocorreram entre o substrato litólico, a tectônica e as variações climáticas. O estudo da conformação atual do terreno permite deduzir a tipologia e intensidade dos processos erosivos e deposicionais, a distribuição, textura e composição dos solos, bem como a capacidade potencial de uso. As formas de relevo de uma determinada área têm grande influência no seu processo de ocupação, e são, geralmente, bastante alteradas pelo mesmo. **(Fig. 4.2)**

**Geologia** As características geológicas podem ser favoráveis ou apresentar limitações à ocupação urbana. O conhecimento das características geotécnicas de uma área urbana é necessário para orientar o uso do solo da mesma. Assim, podem ser identificadas áreas de riscos (sujeitas a deslizamentos), terrenos suscetíveis à erosão e locais com lençol freático elevado, onde a ocupação deve ser feita com muito controle ou mesmo evitada. **(Fig. 4.3)**

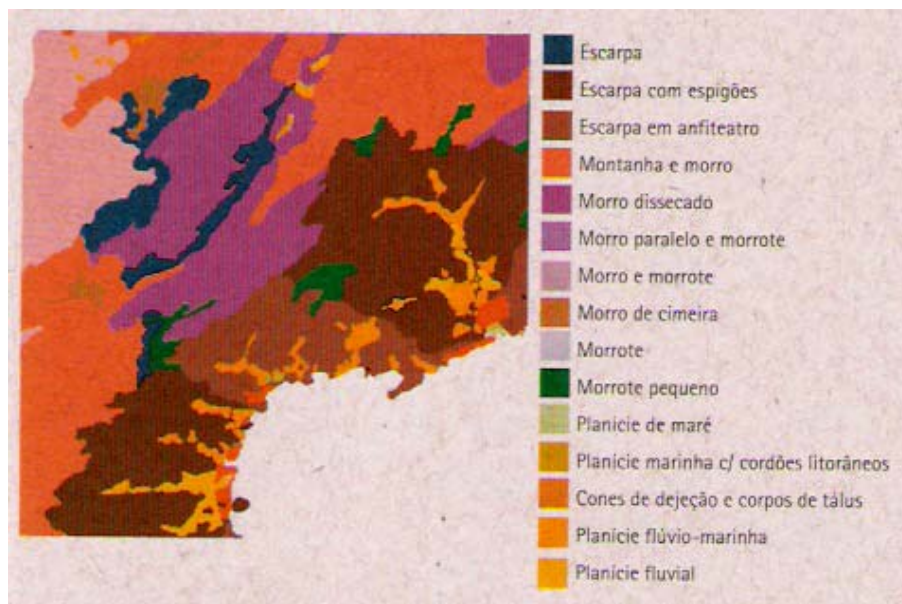
As formações geológicas relacionam-se com as águas subterrâneas. O conhecimento dessas características, em áreas urbanas, é de grande importância em função das necessidades de abastecimento de água.

Como as mudanças geológicas ocorrem em uma grande escala temporal, os dados geológicos são mais estáveis, ou seja, seus processos dinâmicos são mais contínuos no tempo e espaço, sendo uma informação confiável como unidade espacial. Por outro lado, a transformação do dado geológico em informação ou indicador não é tão simples assim. É necessário um ótimo geólogo que consiga traduzir ou transcodificar o dado acadêmico para uma linguagem que permita entender o substrato geológico quanto à sua dinâmica físico-química, relações com outros elementos do meio, potencialidades e limitações no espaço superficial e no subsolo.

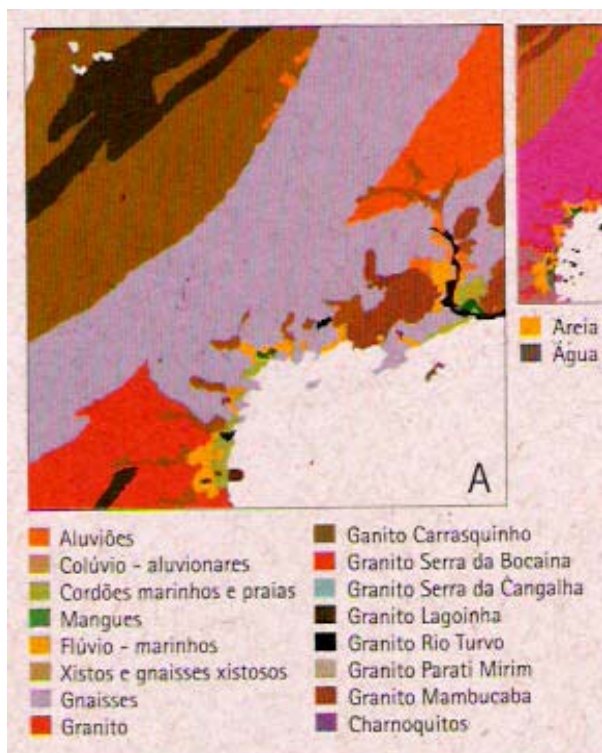
**Solos** Os solos são produtos da interação rocha/relevo/clima e, portanto, sintetizam as principais características destes elementos. Assim, conhecendo-se o solo pode-se inferir sobre: o material de origem (rocha-mãe), a forma de relevo, a declividade, o sistema de drenagem, o comportamento hídrico e a suscetibilidade aos processos do meio físico (erosão, escorregamento, assoreamento, contaminação, colapsos e subsidências, recalques, etc.) (KERTZMAN; DINIZ, 1995 *apud* MOTA, 2003, p. 38-39).

Uma vez que o solo é o suporte dos ecossistemas e das atividades humanas sobre a terra, seu estudo é imprescindível para o planejamento e fundamental para diversas atividades do meio urbano. Quando se analisa o solo, pode-se deduzir sua potencialidade e fragilidade como elemento natural, como recurso produtivo, como substrato de atividades construtivas ou como concentrador de impactos. **(Fig. 4.4)**

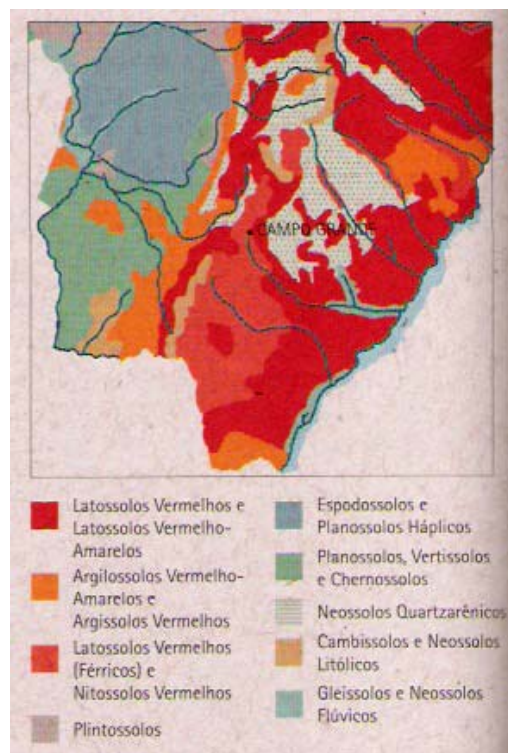
**Quadro 4** – Características geomorfológicas, geológicas e dos solos relacionadas à urbanização. Elaborado a partir do Cap. 3, Mota, 2003.



**Fig. 4.2-** Ilustração de mapa de tipos de relevo idealizado para o plano de manejo do Parque Nacional Serra da Bocaina. Fonte: MMA, 2001 *apud* Santos, 2004, p. 79 (modificado).



**Fig. 4.3-** Trecho de mapa geológico, região de Angra dos Reis. Fonte: MMA, 2001 *apud* Santos, 2004, p.75 (modificado).



**Fig. 4.4** Trecho de mapa de tipos de solo, região Centro-Oeste. Fonte: Lepsch, 2002 *apud* Santos 2004, p.82.

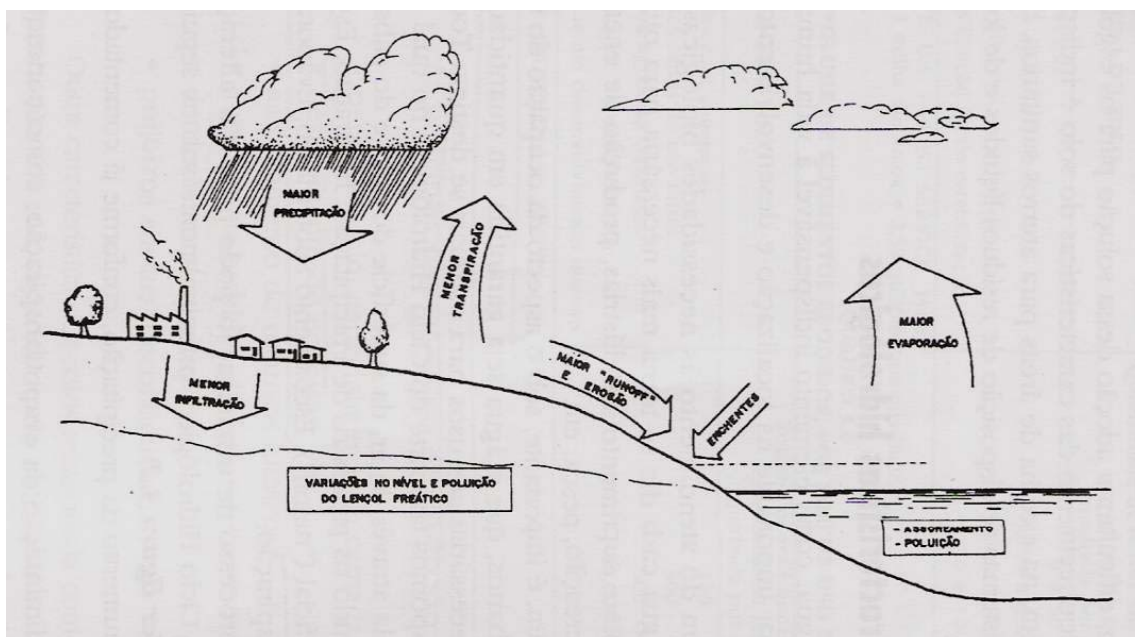


Fig. 4.5 – Conseqüências da urbanização sobre o Ciclo Hidrológico. Fonte: Mota, 2003, p.42.

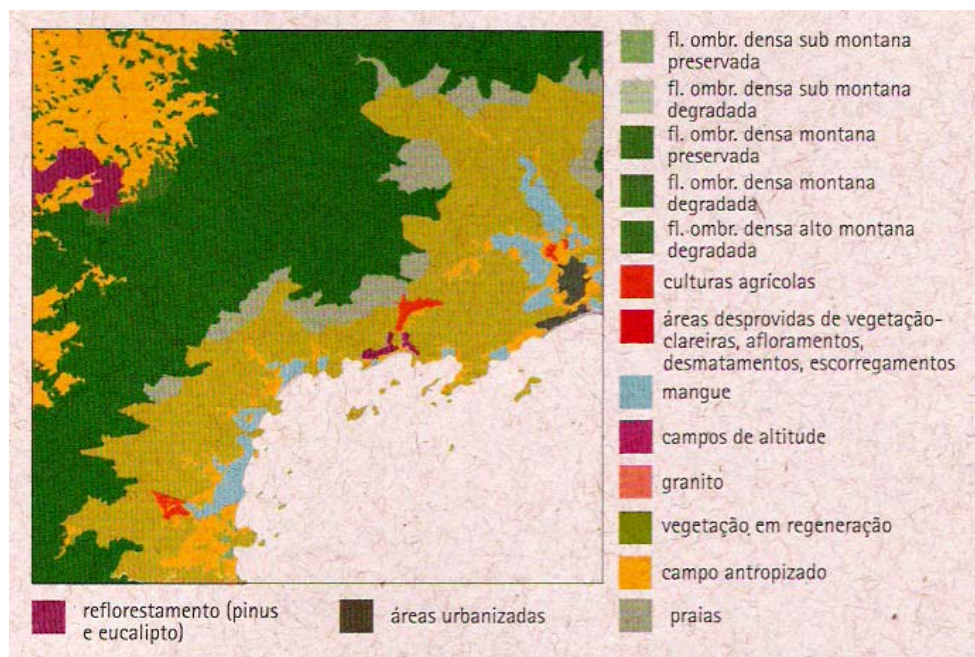
#### 4.1.2 Meio Biótico

Diretamente interligado ao meio físico está o biótico. Estes formam um conjunto indissociável para estudos preocupados com a proteção e conservação ambiental. O meio biótico corresponde a: Vegetação e Fauna.

Pelo seu inerente potencial como indicador, a vegetação é um tema muito valorizado pelos planejadores. É um elemento do meio natural muito sensível às condições e tendências da paisagem, reagindo distinta e rapidamente às variações. Seu estado permite conhecer, por um lado, as condições naturais do território e, por outro, as influências antrópicas recebidas, podendo-se inferir, globalmente, a qualidade do meio. **(Fig. 4.6)**

A cobertura vegetal do solo está relacionada com os seguintes aspectos ambientais segundo Mota (2003, p.45-46): **(Quadro 5)**





**Fig. 4.6** – Ilustração de mapa de vegetação, região de Paraty. Fonte: MMA, 2001 *apud* Santos, 2004, p.90.

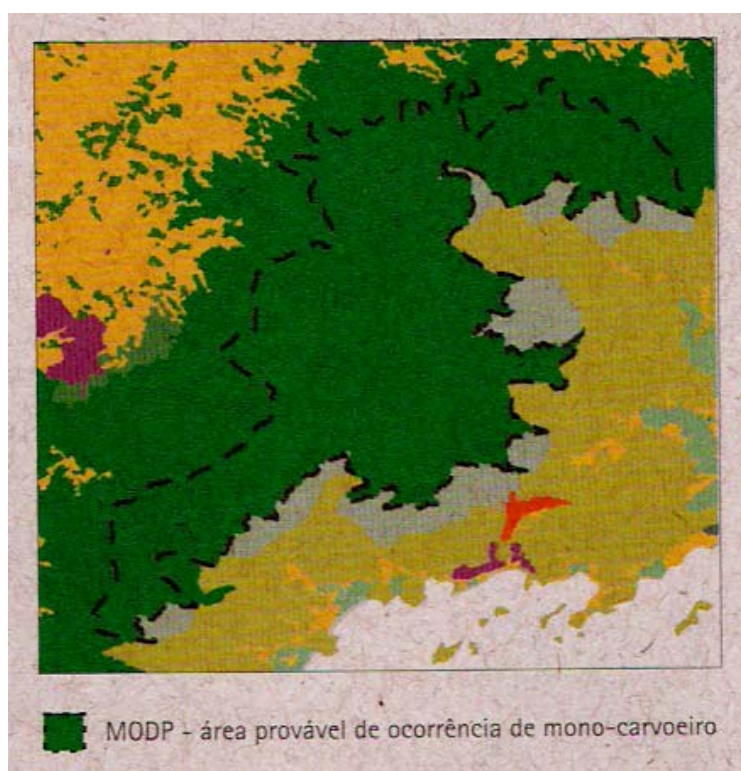
## COBERTURA VEGETAL E OS ASPECTOS URBANOS

- contribui para a retenção e a estabilização dos solos;
- previne contra a erosão do solo, pois favorece a infiltração da água, proporcionando menor escoamento superficial;
- integra o ciclo hidrológico através do processo de transpiração;
- às margens de cursos d'água produz sombra que mantém a água na temperatura adequada às diversas espécies de peixes e de outros organismos aquáticos;
- influi no clima, pois interfere na incidência do sol, velocidades dos ventos e precipitação de águas pluviais;
- através da fotossíntese fornece oxigênio ao meio;
- é fonte de alimentos e matéria-prima;
- está intimamente ligada à paisagem, oferecendo aspecto visual agradável;
- constitui ambiente natural para diversas espécies animais;
- pode ser considerada como um meio dispersor e absorvente de poluentes atmosféricos, ou como barreira à propagação de ruídos.

**Quadro 5** – A cobertura vegetal e seu reflexo nos aspectos urbanos. Elaborado a partir do Cap. 3, Mota, 2003.

A Fauna, em planejamento ambiental, tem basicamente a função de indicar a qualidade ambiental do meio, escolher e definir áreas a serem protegidas e especificar manejo. **(Fig. 4.7)**

Bastante associados à vegetação, estão os animais, pois dependem da mesma para abrigar-se, reproduzirem-se, alimentarem-se e proteger-se. Como as características e diversidade de vegetação refletem-se diretamente sobre a fauna, ambas são consideradas temas contíguos.



**Fig. 4.7** – Ilustração de mapa de provável área de ocorrência da espécie mono-carvoeiro em corredores do Parque da Bocaina. Fonte: Santos, 2004, p.96.

Obviamente, a ocupação urbana resultará sempre numa diminuição da cobertura vegetal original do solo. No entanto, se as principais características ambientais forem consideradas, através de uma utilização ordenada do solo, os efeitos sobre o meio ambiente serão minimizados e as conseqüências benéficas da vegetação poderão ser aproveitadas em favor do homem e de outros seres vivos (MOTA, 2003, p. 46).

## 4.2 BASES HISTÓRICAS E CONCEITUAIS DO PLANEJAMENTO AMBIENTAL

O pioneiro “Movimento Conservacionista Americano”, iniciado entre as décadas de 1850 e 1920, foi liderado por Frederick Law Olmsted<sup>96</sup>, Henry David Thoreau, Asher Durand, Samuel H. Hammonds, James Russell Lowell, Albert Bierstadt, John Muir e George Perkins Marsh. O movimento visava assegurar o uso científico dos recursos naturais e a preservação da vida nativa, florestas e paisagens de grande beleza natural (PALMER, 2006, p. 135).

Quanto ao crescimento da consciência da necessidade de trazer os valores ambientais para o uso do solo e o manejo dos recursos naturais vem a ocorrer na década de 1960<sup>97</sup>. Especialmente Lawrence Halprin<sup>98</sup> e Ian L. McHarg<sup>99</sup> e seus parceiros na WMRT<sup>100</sup>, trouxeram esta questão a foco, baseados em uma visão ecológica, a qual relaciona todos os processos presentes na biosfera terrestre (FRANCO, 1997, p. 31 *apud* SILVA, 2005, p. 55).

Portanto, é nos Estados Unidos, sob bases conservacionistas da Política Ambiental Americana (1969)<sup>101</sup>, que surge a linha de planejamento e desenho ambiental baseada na visão ecológica do mundo.

Entre muitos, os promotores e defensores da proteção ao meio ambiente, destaca-se, principalmente no âmbito da discussão desta dissertação, as obras de McHarg<sup>102</sup>. Este importante “arquiteto paisagista”<sup>103</sup> buscou criar ambientes construídos mais compatíveis com

---

<sup>96</sup> Olmsted (1822-1903) é considerado o criador da Arquitetura da Paisagem (*Landscape Architecture*), bem como o fundador da “*American Society of Landscape Architecture*” – ASLA (SILVA, 2005, p. 55).

<sup>97</sup> Segundo McHarg (2000, p. 12), durante os primeiros anos da década de 60, eram poucos os defensores do meio ambiente, assim como o público interessado neste tema. Este autor relata que o movimento de defesa não surgiu nem das instituições estatais, tão pouco da sociedade científica, mas foram os “hippies” que se comprometeram com a ecologia até o ponto de entender a sua defesa como um compromisso moral.

<sup>98</sup> Destaca-se por trabalhos ambientais de participação comunitária (FRANCO, 1997).

<sup>99</sup> Ian MacHarg, um arquiteto da paisagem, foi professor do Departamento de Arquitetura da Paisagem da Universidade de Pensilvânia entre 1954 a 1987. É autor do conceituado livro “*Design with Nature*”, redefiniu o campo do paisagismo, do desenho ecológico e do planejamento urbano e regional, e exerce uma influência permanente nos debates sobre o lugar que ocupa a humanidade e a natureza, e vice-versa, dentro do marco das ciências físicas e humanas. (MACHARG, 2000).

<sup>100</sup> WMRT: Wallace, McHarg, Robert e Todd.

<sup>101</sup> Em 1969 foi aprovado o “National Environmental Policy Act” – NEPA, pelo Congresso dos Estados Unidos, que estabeleceu os ditames da política ambiental americana.

<sup>102</sup> O trabalho de McHarg foi influenciado pelas idéias e obras de filósofos, planejadores, cientistas, especialmente pelos pioneiros da ciência da Ecologia e do conservacionismo ambiental, tais como: Lewis Mumford, Henry D. Thoreau, George P. Marsh, Patrick Guedes, Raquel Carson, Eugene Odum, Tom Odum, Paul Sears, Stanley Can, Pierre Dauserau, Paul Ehrlich, Edward Dewey, Frank Fraser, Aldo Leopold, Roderick McKencie, Benton MacKaye, Carl Sauer, entre outros (SILVA, 2005, p. 73).

<sup>103</sup> Intitulação de McHarg (PALMER, 2006, p. 230).

seu ambiente natural, procurando soluções para os problemas de desenvolvimento urbano (em especial nos EUA), elaborando uma nova metodologia de planejamento e projeto em bases ecológicas. Nos trabalhos desenvolvidos por McHarg identificamos potencial aparato conceitual e prático (dadas às devidas correções, proporções e aparato metodológico atual) que podem auxiliar no processo de caracterização do ZA enquanto instrumento de apoio ao Plano Diretor.

Segundo Palmer, McHarg começou por fundamentar sua premissa ambiental na afirmativa de Charles Darwin: “O organismo sobrevivente se ajusta ao seu ambiente ou não sobrevive”. E reescreve essa teoria dizendo: “A sobrevivência é o primeiro critério; a extinção é uma medida do fracasso [...] e [...] toda vida orgânica se ajusta a um de dois sistemas: um sistema sintrópico, ajustado e saudável, ou entrópico, desajustado e mórbido/morte” (McHarg, *A Quest for Life*, p. 224-5 *apud* Palmer, 2006, p.231).

A visão ecológica do mundo, defendida por ele, integra os sistemas humanos e naturais. Conforme McHarg afirma, “[...] nós vivemos em um mundo físico, um mundo biológico e um mundo social, devendo nossas ações sempre considerar todos elas” (MOTA, 2003, p. 24). A terra e seu conjunto se apresentam como um ecossistema dinâmico, onde se integram os processos e os fatores biofísicos com os humanos de forma a fundamentar as decisões de planejamento e projeto.

Este singular planejador ficou conhecido por seus planos ambientais de nível regional, baseados de forma precursora no conceito de desenvolvimento sustentável e na minimização de impactos sobre os recursos naturais e culturais. Como um dos pioneiros do movimento ambiental, ele modificou a teoria e as práticas de planejamento urbano e influenciou campos como a arquitetura, estudos de meio ambiente, ecologia, engenharia florestal e geografia. Nos anos sessenta e setenta, suas idéias sobre planejamento ambiental foram aplicadas a trabalhos em grandes cidades e áreas metropolitanas (*ibidem*).

#### 4.2.1 A metodologia de Planejamento Ecológico de McHarg

Em função de seus projetos e planos, McHarg desenvolveu o “método de planejamento ecológico”. Como ele mesmo dizia, “o método não era rudimentar, mas muito sofisticado e racional” (PALMER, 2006, p. 232).

Este método analisa os sistemas biofísicos e socioculturais, de um dado lugar, para revelar aonde devem ser estabelecidos os usos específicos do solo; consiste em compreender os processos que configuram as paisagens e utiliza-los como fundamento ao projeto.

*El método define las mejores áreas para um uso del suelo potencial y la convergencia de todos o casi todos los factores considerados propicios para esse uso en ausencia de otras condiciones negativas. Las áreas que reúnen este estándar se estiman intrínsecamente idóneas para el uso del suelo considerado (MCHARG, 2000, p. 10).*

Centrou-se em estabelecer que os fenômenos naturais são processos dinâmicos inter-relacionados, que respondem a leis e oferecem tanto oportunidades quanto limitações para sua utilização por parte do homem. Para McHarg, estes fenômenos são passíveis de valoração - os processos naturais podem ser interpretados, atribuindo-lhes valores, abrindo a possibilidade de uma resposta racional ao sistema de valores de uma sociedade (MCHARG, 2000).

McHarg utilizou métodos cartográficos para representar as características ambientais de determinada área e integrar as informações e a elaboração de mapas derivados, informando a capacidade de uso do solo ou as áreas de conflito e restrições de uso (CABRAL, 2005, p. 60). Utilizando o processo denominado “*suitability analysis*”, através da sobreposição ou combinação de mapas, desenvolve modelos de paisagem para identificar tanto as limitações, quanto as oportunidades de usos potenciais (MCHARG, 2000, p. 10).

Para ele, a urbanização deve se produzir em zonas “intrinsecamente apropriadas”, sem riscos ambientais (deslizamentos, inundações, etc.) para população e perda dos processos naturais. Pode-se descrever inicialmente os principais processos naturais e suas interações

para, em continuação, decidir até que ponto facilitam ou impossibilitam determinadas utilizações do solo.

Em relação ao método de análise integrada de recursos, que tem por base operacional a sobreposição de informações, McHarg (1992 *apud* CABRAL, 2005, p.60) afirma que, talvez, uma das mais valiosas inovações seja a concepção de complementaridade de usos do solo e a procura por áreas que suportem mais de um uso. O reconhecimento de que determinadas áreas são favoráveis a muitos tipos de usos pode ser tanto um conflito quanto uma oportunidade para combinar usos de forma que reflitam os anseios da comunidade.

A metodologia de Planeamento Ecológico, expressa no livro “*Design With Nature*”<sup>104</sup>, foi esboçada por McHarg no artigo “*Ecology and Designs*”<sup>105</sup>. A seguir apresentamos o método, dado em dez passos, onde a breve explicação é dada por McHarg (artigo citado) e dissertado por Palmer (2006, p. 233-4) (**Quadro 6**)

---

<sup>104</sup> Referência desta dissertação, McHarg, 2000.

<sup>105</sup> Publicada na *Via 1*, da *Pennsylvania University* (PALMER, 2006, p. 232-3).

## MÉTODO DE PLANEJAMENTO ECOLÓGICO

<b>1. Inventário ecológico</b>	Uma análise por tipo ambiental de todos os sistemas naturais e condições físicas de uma região e sub-região (a análise invariavelmente incluía clima, fisiografia, geologias, solos, hidrogeologia, associação de animais e plantas, usos da terra existentes e desenvolvimentos culturais; era predominantemente realizada por mapeamento, onde se fazia superposições na mesma escala <sup>106</sup> , o que facilitava as interpretações comparativas)
<b>2. Descrição de processos naturais</b>	Uma análise de todos os processos físicos e biológicos dirigidos para a definição das interações de uma ciência natural com as outras e também de todos os sistemas naturais com as necessidades e os desenvolvimentos humanos.
<b>3. Inventário histórico</b>	Uma análise da adaptação humana ao sistema ambiental, enfatizando o ajuste entre desenvolvimento e mudanças tecnológicas ao longo do tempo.
<b>4. Expressão da forma “dada”</b>	Uma análise conclusiva que delinea a identidade natural da região e suas sub-partes.
<b>5. Expressão da forma “feita”</b>	Uma análise conclusiva que delinea a resposta do homem nos seus estabelecimentos à forma “dada” <sup>107</sup> .

**Quadro 6** – Método de McHarg. Elaborado a partir do texto de Palmer, 2006, p. 233-4.

<sup>106</sup> A metodologia de superposições comparativas influenciou a linguagem e metodologias computacionais desenvolvidas como parte de todos os atuais programas de *GIS* (Sistemas de Informações Geográficas) (PALMER, 2006, p. 233).

<sup>107</sup> Geralmente McHarg dava a essa análise o nome de *Genus Loci*, expressão do grego que significa a relação adequada e competente entre a civilização e seu local (PALMER, 2006, p. 233).

## MÉTODO DE PLANEJAMENTO ECOLÓGICO

<b>6. Atribuição de valor relativo</b>	Uma análise matemática ou matricial comparativa que determina o grau relativo de adequação ou conflito de um uso de terra com a forma “dada” de uma sub-área.
<b>7. Interpretação do uso intrínseco da terra</b>	Uma análise por mapas que utiliza os valores relativos de uso da terra para cada sub-área regional para determinar a “adequação” relativa de um tipo de terreno em relação a outro para cada uso diferente da terra (mapas de adequação são determinados, no mínimo, para desenvolvimento urbano, agricultura e conservação; num formato mais expandido, a análise incluía usos residencial, industrial, em recreação e parques, bem como outros usos estudados da terra)
<b>8. Conclusões quanto ao uso compatível da terra</b>	Pelo uso de uma matriz contendo todos os usos possíveis da terra, faz-se uma seleção do número máximo de usos de terra compativelmente concorrentes.
<b>9. Formulação de planos alternativos de uso da terra</b>	Um plano alternativo é formulado para focalizar a predominância e otimização de cada um dos usos de terra estudados. Em cada uma das áreas, mostra-se o desenvolvimento adequado e integrado com áreas de conservação como determinadas pela análise do sistema natural. Acompanha o plano um conjunto de orientações para assegurar a boa administração do desenvolvimento em relação às condições e interesses ambientais.
<b>10. Implicações para nova forma “feita”</b>	Desenvolve-se um plano ótimo proposto em que os sistemas ecológicos críticos são conservados e os desenvolvimentos urbanos ou humanos são compatíveis. Onde mais de um tipo de uso de terra é apropriado, em vez de permitir usos conflitantes, escolhe-se e se incorpora ao plano o conceito de “uso melhor ou mais nobre” para salvaguardar o ambiente natural. A nova forma “feita” é descrita na nova ética e estética de base ecológica. As linhas mestras tornam-se então recomendações políticas.

Quadro 6 – Continuação.



#### 4.2.1.1 Os estudos de “*The Valleys*” e “*Staten Island*”

McHarg se envolveu em vários projetos importantes, procurando sempre uma união entre o Homem e a Natureza<sup>108</sup>, aplicando o “método de planejamento ecológico”. Entre eles, podemos citar: o famoso Plano Mestre para a Baltimore Inner Harbor, o plano para os vales no condado de Baltimore, Maryland (*The Valleys*); o porto interno em Batimore; o ordenamento de *Staten Island*; plantas regionais para cidades de Washington, Denver, Colorado; entre outros. A seguir dissertam-se, de forma sintética, os estudos de *The Valleys* e *Staten Island*, analisando e ressaltando os pontos mais relevantes para esta pesquisa, da forma como McHarg aplicou seu método.

#### *The Valleys*

O caso de “*The Valleys*”<sup>109</sup> se trata de um exemplo típico de crescimento suburbano em uma região metropolitana, uma zona que, segundo McHarg, normalmente é vítima de um urbanismo rudimentar. O problema residiu na possibilidade de aplicar princípios de planejamento ecológico e colocar-los a prova frente às exigências do crescimento metropolitano e dos mecanismos do mercado.

Este plano ambiental objetivou mediar à conservação de um corredor formado pelo vale fluvial “*Maryland*”, em Batimore (EUA), com o melhor desenvolvimento possível. O plano para “*The Valleys*” se valeu do determinismo fisiográfico para esclarecer o melhor modelo de urbanização. Os princípios fisiográficos indicam os tipos de desenvolvimento urbano e as densidades adequadas segundo as diversas características fisiográficas. O terreno foi avaliado para averiguar as oportunidades e as limitações existentes frente o desenvolvimento urbano. **(Fig. 4.8 e 4.9)**

Neste projeto, em que pese o processo de complementaridade entre o **público** e o **privado**, houve um fator importantíssimo, a concomitância de objetivos entre a política pública e os interesses dos proprietários privados. Ambos admitiram a necessidade de

---

<sup>108</sup> A dedicação ao meio ambiente foi inspirada em sua infância, na cidade industrial de Glasgow (Escócia), que foi grandemente afetada, em seu ambiente natural, pela industrialização (MCHARG, 2000).

<sup>109</sup> *Plan for the Valleys, Wallace-McHarg Associates, Filadélfia, 1963* (MCHARG, 2000).

conservar a beleza natural de “*The Valleys*” para o bem comum. Representou uma oportunidade única para demonstrar a possível convergência entre os interesses e a atuação dos proprietários privados com o processo cívico e governamental (MCHARG, 2000, p. 80).

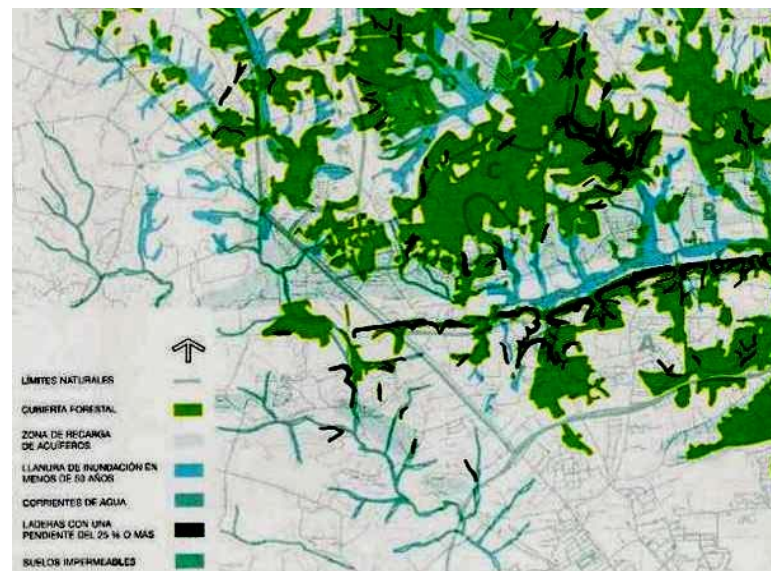


Fig. 4.8 – Parte do mapa “Características Fisiográficas”. Fonte: McHarg, 2000, p. 88.



Fig. 4.9 – Parte do mapa “Uso ótimo do solo”. Fonte: McHarg, 2000, p.89.

### ***Richmond en Staten Island***

Este outro estudo de caso diz respeito ao distrito de “*Richmond*” em “*Staten Island*”, considerado de “*hiterland*” da cidade de Nova York (EUA). A “*hiterland*” de Manhattan oferecia grande diversidade de ambientes naturais para desfrute de seus habitantes, e que a evolução dos mesmos teria a posto em evidência. Por conseqüência, um grande crescimento estendeu uma mancha de tecido urbano sem qualidade para esta região, eliminando sua riqueza e valor. **(Fig. 4.10)**

O estudo desta ilha, desenvolvido por Ian McHarg, foi solicitado pelo Departamento de Parques para conhecer as áreas com “idoneidades intrínsecas” e extrair conclusões sobre o uso e a disposição do solo. Segundo McHarg (2000, p. 104), se tratou de um problema de avaliação, onde foi necessário saber que zonas são apropriadas (*idóneas*) para a proteção do meio ambiente, para recreação, comércio e indústria e zonas residenciais.



**Fig. 4.10** Adaptação da Imagem de Staten Island. Fonte: McHarg 2000, p. 102.

Este estudo objetivava por em evidência as alternativas existentes para o futuro desta ilha. O argumento de partida que se utilizou foi que esta zona é a soma de uma série de processos históricos, físicos e biológicos, todos estes dinâmicos, que constituem valores de interesse social. Parte-se do pressuposto que cada zona tenha uma “*idoneidad intrínseca*” para certos usos de solo e certas zonas servem para múltiplos usos coexistentes.

Segundo McHarg, uma vez aceito que um lugar é a soma de processos naturais e que estes processos constituem valores sociais (p. ex. os recursos hídricos são indispensáveis para a vida e por tanto são valores sociais - as águas superficiais representam um recurso natural para abastecimento), se podem extrair conclusões sobre o uso que se vai dar a um determinado lugar, de maneira que se assegure uma ótima utilização e melhora dos valores sociais. Para ele isto é sua “*idoneidad intrínseca*” (2000, p. 104).

Este projeto foi desenvolvido através de um método cartográfico, racional e explícito, que serve, ao nosso entendimento, como uma fonte de referência para o desenvolvimento de metodologias de planeamento do uso do solo, preocupadas com a consideração dos atributos ambientais. A seguir apresentamos uma análise elaborada em cima do método utilizado em “*Staten Island*”.

#### **Etapas do método:**

- **I** - Identificam-se os principais processos físicos e biológicos, representando-os em forma de mapa: clima, geologia histórica, geologia, fisiografia, hidrologia, edafologia, ecologia, vegetal, habitats da fauna selvagem e usos do solo;
- **II** - Estes dados, físicos e biológicos, são interpretados e valorados, onde para cada categoria de dado, se selecionam e valoram um número de fatores. (P. ex.: a formação geológica é valorada segundo sua resistência a compressão e se classificam como aptas para edificar ou não);
- **III** - No terceiro momento, para cada uso futuro do solo também são selecionados certos valores fundamentais. Os usos futuros: **conservação, recreação, desenvolvimento residencial, desenvolvimento comercial e industrial**. Para zona intrinsecamente idônea para conservação, os fatores selecionados foram: características de valor histórico, bosques de grande qualidade, várzeas de grande qualidade, praias de baías, correntes de água,

habitat de animais aquáticos, características geológicas e fisiográficas únicas, características valiosas do ponto de vista paisagístico e associações ecológicas escassas; o mesmo foi feito para os demais usos futuros.

- **IV** - Gera-se uma tabela, indicando a relevância desses fatores considerados fundamentais, para cada uso específico do solo, por tonalidade de cor, onde os fatores de maior importância se representam em tom mais escuro e vão diminuindo sua intensidade para os valores inferiores; cria-se através deste processo um mapa de cada valor fundamental, em degrade de tom, onde sua sobreposição (mapas transparentes) gera o mapa de “*idoneidad intrínseca*”. No caso de Staten Island foram criados três mapas de idoneidades: **Conservação, Recreação e Urbanização**; (Fig. 4.11, 4.12 e 4.13)
- **V** - Por fim, os mapas de idoneidades de usos do solo se transformam em um único mapa, onde é apresentada a proposta para uso futuro do solo, através de cores e tons diferenciados e em degrade de intensidade. A cor amarela para Conservação, o potencial Recreativo em azul e a Urbanização em cinza; onde ocorre a complementaridade de usos, outras cores são produzidas. (Fig. 4.14)

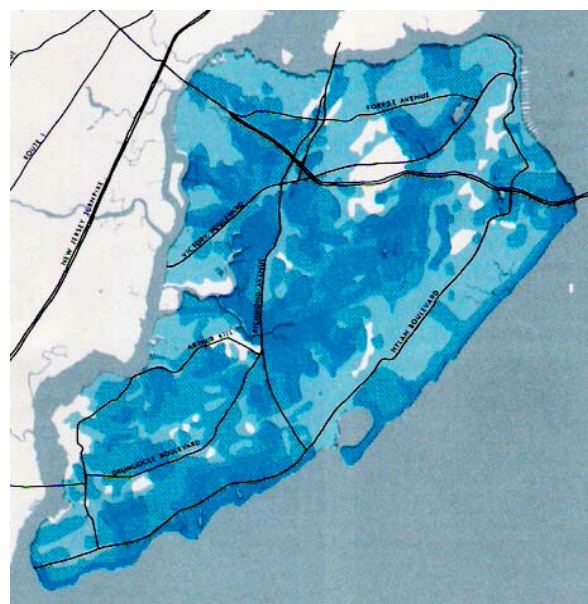
Conforme McHarg (2000, p. 115), o mais valioso deste método consiste na noção dos usos complementares do solo, a busca de zonas que admitam mais de um uso. Esta idéia tende a entrar em conflito com o princípio de zoneamento, que impõe a segregação dos usos do solo. Para ele, reconhecer que certas zonas são aptas para diversos usos pode ser considerado um problema, mas também pode ser visto como uma oportunidade de combinar os usos de uma maneira atrativa para a sociedade.

Porém, para McHarg (*loco citato*), existem certos problemas técnicos inerentes ao método, um deles é a garantia da escolha de fatores, os resultados formarão uma matiz de cores e tons se os fatores tiverem muita importância. Ocorre também a dificuldade de transformar os dados em valores de cor e tom, e mesmo sua combinação, devido seu grau de subjetividade.

De um modo geral, este estudo que foi desenvolvido para “*Staten Island*” oferece condições para que se desencadeie um processo de planejamento que utilize em sua elaboração os valores da sociedade.



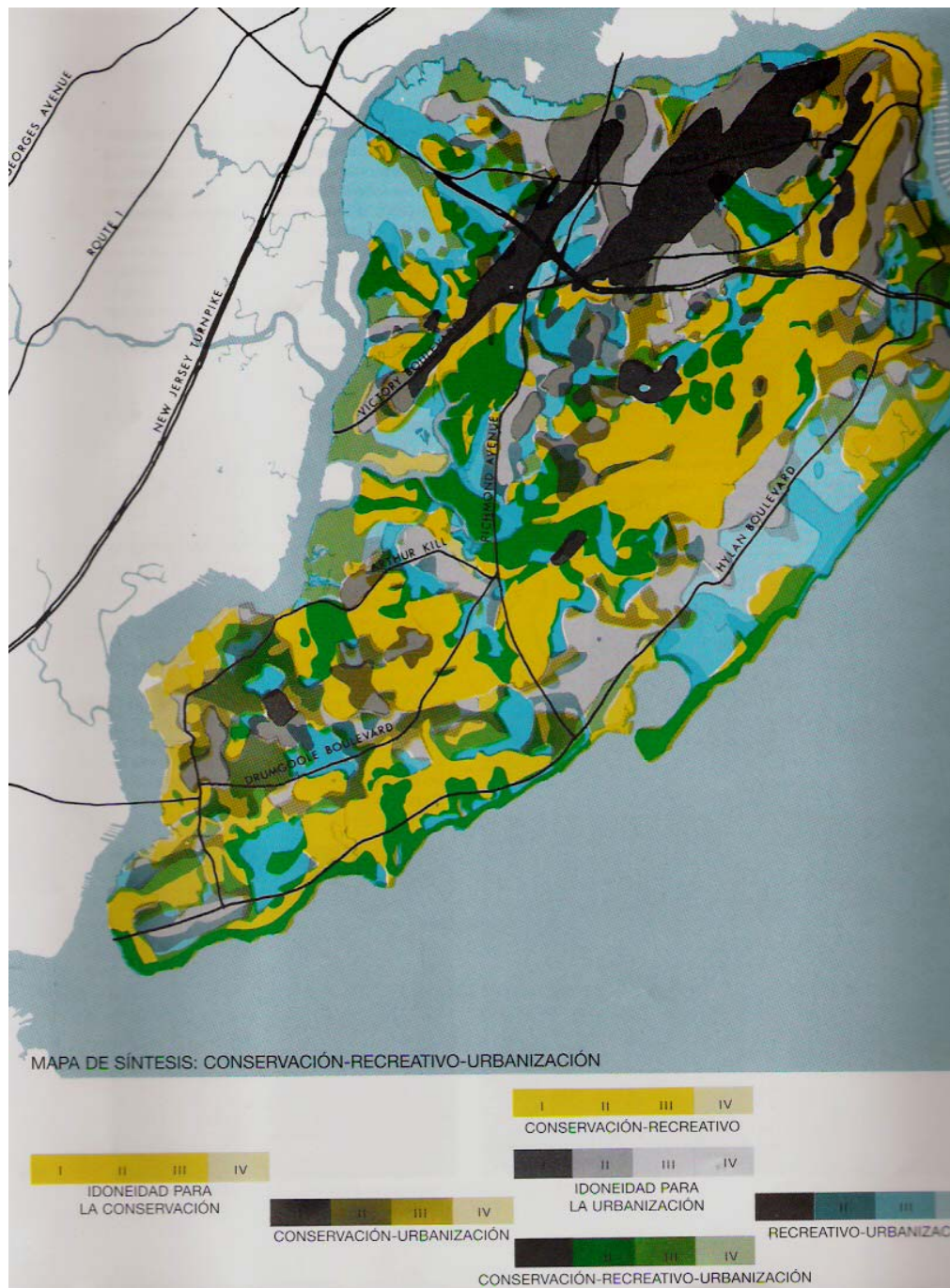
**Fig. 4.11** - Mapa Zonas Protegidas de Staten Island.  
 Fonte: McHarg, 2000, p. 110.



**Fig. 4.12** - Mapa Áreas Recreativas de Staten Island.  
 Fonte: McHarg, 2000, p. 112.



**Fig. 4.13** - Mapa Áreas Urbanizáveis de Staten Island.  
 Fonte: McHarg, 2000, p. 113.



**Fig. 4.14** - Adaptação do Mapa Síntese: Conservação-Recreação-Urbanização. Fonte: McHarg, 2000, p.114

Conforme já ressaltado, o melhor disciplinamento do uso do solo é aquele que considera e introduz os aspectos ambientais quando de seu ordenamento. Desta forma, os instrumentos de planejamento e controle do uso do solo urbano devem trabalhar de modo integrado com os instrumentos destinados a preservação e controle do meio ambiente, tendo ambos o objetivo final de melhorar a qualidade de vida da população e conservar a natureza.



## **CAPÍTULO V**

### **Avaliação dos instrumentos ambientais e urbanos na gestão territorial em Extrema - MG**

---



O presente capítulo visa, por meio de um estudo empírico da cidade mineira de Extrema, exemplificar, através de análise dos diferentes instrumentos ambientais e urbanos, as interfaces existentes e que possibilitam a construção da gestão ambiental urbana.

A escolha do município para avaliação recai sobre Extrema pela quantidade de instrumentos que esta cidade apresenta: Plano Diretor, Agenda 21, Zoneamento Ambiental de Área de Proteção Ambiental; todos com amparo na legislação municipal e/ou estadual.

## 5.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Extrema se desenvolveu numa área limítrofe e de ligação entre as capitais dos Estados de Minas Gerais e de São Paulo<sup>110</sup>, margeada pela Rodovia Fernão Dias (BR-381) e implantada em plena Serra da Mantiqueira – Mata Atlântica<sup>111</sup>. (**Fig. 5.1, 5.2 e 5.3**)

Os dados estatísticos do Censo – 2000 do IBGE registraram 19.219 habitantes em Extrema, sendo que a maior concentração populacional (cerca de 67%), quando do levantamento, encontra-se no núcleo central do município.

Segundo a Agenda 21 de Extrema (2004), utilizada como marco geral para caracterização do município, a partir de 2001 houve um acelerado crescimento populacional em Extrema. Entre as razões pelas quais o município atraiu a migração estão a sua beleza cênica, o clima, as reservas hídricas e as possibilidades de trabalho favorecidas pela proximidade de São Paulo. Na década de 1990 iniciou-se a duplicação da rodovia Fernão Dias e, conseqüentemente, as indústrias começaram a analisar as condições favoráveis de sua localização geográfica, além dos incentivos fiscais que favoreceram a implantação de unidades industriais. Houve crescimento substancial do mercado imobiliário na zona urbana e intensa negociação na área rural, que abre espaço às residências de lazer, aumentando a população flutuante de fim- de- semana, principalmente, a procedente de São Paulo.

---

<sup>110</sup> Extrema esta a 479 Km de Belo Horizonte e 107 Km de São Paulo.

<sup>111</sup> Considerado um bioma prioritário para a conservação, um dos mais ricos do mundo em biodiversidade, a Mata Atlântica – originalmente com 1.300.000 de quilômetros quadrados – está reduzida a menos de 8% de sua cobertura e em sua área de abrangência vivem 120 milhões de brasileiros, gerando 70% do Produto Interno Bruto do País. (www.mma.org.br. Acesso em: 16 dezembro 2006).



**Fig. 5.1** Extrema e a Serra da Mantiqueira. Fonte: Oficina Ambiental de Extrema, 2000.



**Fig. 5.2** Localização do Município de Extrema (modificada).  
Fonte: [gl.wikipedia.org/wiki/Image](http://gl.wikipedia.org/wiki/Image). Acesso em: 02 fev. 2007.



Fig. 5.3 Imagem do núcleo urbano de Extrema. Fonte: Google Earth, 2007.

O processo de ocupação e uso do solo em Extrema não evoluiu de forma adequada, os projetos de casas populares e a implantação do distrito industrial descuidaram dos aspectos importantes referentes ao desenvolvimento econômico-social com o equilíbrio ambiental. A ocupação do solo prioriza as vias de acesso e o crescimento imobiliário em detrimento das áreas ciliares (AGENDA 21, 2004, p. 98).

No que tange o desenvolvimento econômico de Extrema, a industrialização é o setor mais dinâmico e de maior receita da economia seguido pelo comércio, pela agricultura e pelo turismo.

Por sua vez, as atividades rurais apesar de não representarem fonte importante de receita do município, são necessárias para fixar o homem no campo. A zona rural conta com pequenas propriedades, muitas chácaras e vários loteamentos onde o setor agropecuário é pouco desenvolvido.

Já o turismo é visto como uma alternativa de desenvolvimento sustentável para Extrema, já que o município é dotado de enorme potencial: possui um relevante valor cênico e ecológico, em especial devido a Serra do Lopo (Fig. 5.4). O desenvolvimento turístico começou em 1990, despontando como opção de desenvolvimento econômico.

Estrategicamente para seu desenvolvimento conta-se com o Rio Jaguari (**Fig. 5.5**), uma vez que é um dos principais mananciais de abastecimento público do país. O manancial é de qualidade, supri parcialmente a grande São Paulo, sendo o principal contribuinte do Sistema Cantareira, efluente importante da bacia do Rio Piracicaba.

Entre os principais atributos que caracterizam Extrema podemos destacar:

- A Rodovia Fernão Dias que margeia a cidade, facilitando o escoamento da produção, onde estão localizados empreendimentos promotores do desenvolvimento sócio-econômico;
- Localização geográfica atrativa para as indústrias – próxima a São Paulo;
- Recursos naturais que favorecem a preservação e conservação ambiental e ao eco turismo;
- Disponibilidade de substancial reserva hídrica e energética.



**Fig. 5.4** – Serra do Lopo.  
Fonte: Oficina Ambiental de Extrema, 2000.



**Fig. 5.5** – Rio Jaguari.  
Fonte: Oficina Ambiental de Extrema, 2002.

### 5.1.1 O diagnóstico do município apresentado pela Agenda 21 de Extrema

A Agenda 21 de Extrema iniciou-se em 26 de junho de 2003 com a criação da Comissão da Agenda 21 pelo Decreto Municipal nº. 1378. Foi concebida como um plano de ação, considerando a análise das vulnerabilidades e das potencialidades da base econômica, social, cultural e ambiental do município, definindo prioridades para Extrema 2020.

O maior desafio apresentado pela Agenda 21 de Extrema foi internalizar nas políticas públicas os valores e princípios do desenvolvimento sustentável. A importância deste documento se dá à medida que serve de base para a revisão do Plano Diretor municipal e demais instrumentos destinados ao planejamento e gestão territorial.

Dentre as prioridades deste documento, foram definidos objetivos através da leitura crítica do diagnóstico identificando-se as potencialidades e vulnerabilidades do desenvolvimento do município. Dois objetivos em especial vêm ao encontro da proposta desta dissertação: **(i)** promover o planejamento do uso e ocupação do território; e **(ii)** promover a conservação dos recursos naturais.

Através da análise do documento Agenda 21 (2004), identificamos algumas vulnerabilidades ambientais do município:

1. Ameaças à qualidade e quantidade de água da bacia do rio Jaguari.
  - Ocupação e o parcelamento excessivo do solo na zona rural;
  - Construção de barramentos e aberturas de poços subterrâneos sem a devida outorga;
  - Falta de infra-estrutura básica, tratamento de esgoto zona urbana e rural;
  - Efluentes industriais e utilização de insumos agrícolas.
2. Ocupação irregular e parcelamento do solo.
  - Supressão da vegetação rasteira em áreas de preservação permanente.
3. Falta proteção aos atrativos turísticos.

Entre as várias propostas emanadas por esta Agenda, destacamos algumas que, no âmbito de nossa pesquisa, fornecem informações que auxiliariam em muito o processo de revisão do Plano Diretor de Extrema:(**Quadro 7**)

#### PROPOSTAS DA AGENDA 21 DE EXTREMA

- Harmonizar as tipologias de uso e ocupação do solo referente aos dois eixos econômicos: a industrialização e o turismo ecológico;
- Promover o ordenamento territorial do município, conjugando o uso e a ocupação do solo urbano e rural em consonância com a preservação dos recursos naturais e os potenciais econômicos;
- Deve-se coibir o crescimento desordenado da área de expansão urbana e elaborar estudo sobre a implantação do parque industrial;
- Implantar as medidas preconizadas pelo zoneamento da APA Fernão Dias, visando à conservação dos recursos naturais, à preservação dos corredores ecológicos, à criação de novas unidades de conservação;
- Disciplinar o uso do solo em consonância a conservação das bacias hidrográficas protegendo as áreas de preservação permanentes (margens de cursos d'água, nascentes, topo de morro);
- Definir vetores de expansão;
- Revegetar as áreas de APP e os corredores ecológicos;
- Definir Reserva legal;
- Criar Unidades de Conservação – Parque Municipal e RPPN.

**Quadro 7** – Propostas emanadas pela Agenda 21 de Extrema em subsídio a revisão do Plano Diretor

### 5.1.2 Os instrumentos de ordenamento territorial abordados

Para realização da análise da articulação entre alguns instrumentos pertinentes a Extrema, foram selecionados aqueles que possuem planos de ordenamento territorial.

#### (Quadro 8)

A seguir delinearemos sinteticamente os dois instrumentos estabelecidos como referencial de análise, em ordem cronológica de elaboração, no âmbito da possibilidade e/ou efetiva interface de ambos.

<b>Política Ambiental</b>
Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias (1998);
<b>Política Urbana</b>
Plano Diretor Urbano de Extrema (2001).

**Quadro 8** – Instrumentos de análise pertinentes ao município de Extrema.

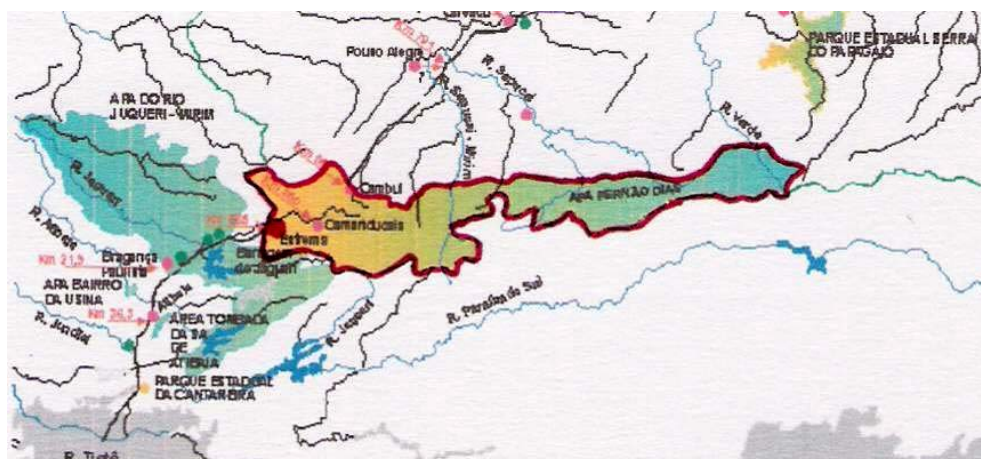
### 5.2 ZONEAMENTO AMBIENTAL DA APA FERNÃO DIAS

O processo de criação e implantação da APA Fernão Dias teve origem no licenciamento ambiental do Projeto de Duplicação e Ampliação da Capacidade da Rodovia Fernão Dias – BR 381, por sugestão expressa nos Estudos de Impacto Ambiental da obra, tendo como órgão responsável por sua aprovação a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD de Minas Gerais. Criada pelo Decreto Mineiro 38.925, em 17 de julho

de 1997, a APA compõe o conjunto de medidas compensatórias adotadas para a minimização das perdas ambientais decorrentes da duplicação da rodovia<sup>112</sup>.

Localizada na porção sul do estado de Minas Gerais, esta abrange seis municípios integralmente - Camanducaia, Extrema, Gonçalves, Itapeva, Sapucaí-Mirim e Toledo - e dois parcialmente – Brasópolis e Paraisópolis -, se estendendo por uma área de 180.373 ha. **(Fig. 5.6)**

As principais justificativas para a criação e implantação da APA Fernão Dias foram à produção hídrica da região da serra da Mantiqueira, que forma, no espaço abrangido pela unidade de conservação, a bacia hidrográfica do rio Jaguari<sup>113</sup> em Minas Gerais, as cabeceiras do rio Sapucaí–Mirim, e a presença de importantes remanescentes florestais da Mata Atlântica (IBITU, 1998).



**Fig. 5.6** – Mapa da APA Fernão Dias (modificado). Fonte: UGP/BID, 1999 *apud* Horn, 2001, p. 7.

O decreto de criação da APA Fernão Dias define a necessidade de elaboração do Plano de Gestão Ambiental, contando com a elaboração de um Zoneamento ambiental (IBITU, 1998, p. 4).

<sup>112</sup> O requerente da licença ambiental foi o Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER/MG, onde a empresa contratada para elaboração do Plano de Gestão Ambiental da APA Fernão Dias foi a IBITU Consultoria Ambiental.

<sup>113</sup> A bacia hidrográfica do rio Jaguari, em Minas Gerais, é responsável pelo fornecimento de aproximadamente 60% da água consumida na região metropolitana de São Paulo e abastecimento das comunidades locais. Faz parte do Sistema Cantareira (PRODEC, 1998 *apud* HORN, 2001).



O ZA da APA Fernão Dias possui como objetivo considerar as características ecológicas e econômicas de tal forma a estabelecer um ordenamento de uso e ocupação do solo em sinergia à política de gestão de recursos hídricos das bacias hidrográficas dos rios Jaguari e Sapucaí-Mirim.

Quanto ao processo de elaboração do zoneamento ambiental da APA Fernão Dias, a metodologia não é apresentada de forma clara e principalmente como as etapas de diagnóstico e zoneamento se conectam; o estudo não explicita o método de elaboração e análise adotado.

O ZA foi orientado em função das questões demandadas pelas normas legais vigentes, o uso da terra já estabelecido e consolidado e questões quanto à infra-estrutura existente. Questões primordiais como a capacidade de suporte da área não são utilizadas para tomada de decisão sobre a regulamentação dos usos, somente citadas.

No diagnóstico ambiental observa-se, em função dos dados levantados e da metodologia aplicada, uma abordagem ampla e subjetiva dos aspectos do meio físico, biótico e antrópico, direcionada principalmente para aspectos preservacionistas do meio físico. Constatam-se algumas deficiências no que tange à abordagem conjunta dos fatores componentes do estudo.

O diagnóstico ambiental foi elaborado com base nos componentes dos meios físico, biológico e sócio-econômico, reconhecendo as potencialidades e restrições impostas pelo ambiente - em termos de aptidão e limitação/restrrição aos diferentes tipos de ocupação e uso - revelando o cenário ao qual o ZA deveria pautar-se para conduzir o ordenamento territorial.

**(Quadro 9, 9.1, 9.2 e 9.3)**

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	Meio Físico	Meio Biótico	Meio Sócio-Econômico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos Climáticos</li> <li>• Estudos Geológicos</li> <li>• Estudos Hidrológicos e Hidrogeológicos</li> <li>• Geomorfologia</li> <li>• Solos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetação</li> <li>• Fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processo Histórico de Ocupação</li> <li>• Dinâmica Populacional</li> <li>• Estrutura Produtiva</li> <li>• Nível de Vida</li> </ul>

**Quadro 9** – Componentes do Diagnóstico Ambiental.

## Meio Físico

Para este diagnóstico estabeleceram-se:

- **Critérios de análise da paisagem:** a identificação dos compartimentos paisagísticos e sua qualificação foi realizada de forma abrangente, considerando a escala de 1:50.000 para delimitação das unidades visuais, mediante observações diretas de campo. Segundo Ibitu (1998), três formas de apreciação foram estabelecidas para a classificação das paisagens: **(i)** apreciação objetiva que observou principalmente os padrões de qualidade das águas nas principais sub-bacias hidrográficas que drenam a APA; **(ii)** apreciação subjetiva, onde se observou a paisagem de modo geral, as formas de relevo, a vegetação e os padrões de uso e ocupação do solo; e **(iii)** apreciação contemplou aqueles recursos difíceis de serem enquadrados em um dos grupos anteriores, como, por exemplo, o valor ecológico de uma determinada comunidade animal ou vegetal.
- **Classificação dos ambientes:** foi feita a classificação dos espaços compartimentando-os segundo níveis de qualidade ambiental definidos principalmente pela análise das paisagens envolvidas pelo limite da unidade de conservação. As regiões foram classificadas em quatro, sobre níveis de qualidade superior e inferior: **(i)** nível I - considerado de qualidade superior<sup>114</sup>; **(ii)** nível II – considerado de qualidade média superior<sup>115</sup>; **(iii)** nível III – considerado de qualidade média inferior<sup>116</sup>; e **(iv)** nível IV – considerado de qualidade inferior<sup>117</sup> (O território de Extrema possui classificação nos três últimos níveis).

Cada componente do meio físico foi dissertado, levando em consideração os critérios de análise da paisagem e a classificação dos ambientes, gerando dados em forma de tabelas, gráficos e mapas temáticos (Mapa de Níveis de Qualidade da Paisagem, Geológico, Hidrográfico, Geomorfológico e de Solos).

**Quadro 9.1** – Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Físico.

Fonte: Quadro formado através de análises da obra de Ibitu (1998, p. 15-89).

---

<sup>114</sup> Corresponde às áreas de preservação permanente, as áreas onde a vegetação apresentou ótimas características de conservação, áreas onde não se constatou indícios de erosão e onde os cursos d'água apresentam-se com ótimas condições aparentes (IBITU, 1998, p. 19-20).

<sup>115</sup> Aquelas áreas que se mostraram quase tão bem conservadas quanto as primeiras, mas a vegetação não se mostrou tão exuberante (*ibidem*, p. 20).

<sup>116</sup> Corresponde às áreas onde o aproveitamento das encostas não está sendo feito da melhor maneira, podendo no futuro provocar deslizamentos e assoreamentos dos cursos d'água, áreas onde a vegetação mostrou-se mais escassa e áreas onde os cursos d'água aparentemente apresentaram-se como sujeitos a receber algum tipo de contaminação (*loco citato*).

<sup>117</sup> Corresponde àquelas áreas que se mostraram degradadas, com pouquíssimas formações florestais, onde o uso do solo e demais recursos naturais aproximaram-se de estágios de esgotamento e escassez, decorrente do mal uso da terra (*loco citato*).

## Meio Biótico

Para o diagnóstico do meio biótico estabeleceu-se uma metodologia baseada nos aspectos gerais da cobertura vegetal, tais como a tipologia existente em cada área, seus principais elementos florísticos e estruturais, seu estado de conservação e a extensão ocupada pelas formações nativas.

Conforme Ibitu (1998, p. 90), foram escolhidas as formações florestais mais representativas, estas foram amostradas através de dez pontos quadrantes, de forma a indicar as principais espécies vegetais e algumas das demais constituintes da comunidade. O conjunto florístico foi acrescido pela observação de espécies no restante da mata, bem como alguns aspectos populacionais daquelas de maior importância no suporte à fauna.

Na área abrangida pela APA Fernão Dias, sete áreas florestais foram estudadas com a utilização de pontos quadrantes, a saber uma das áreas a *Mata Serra do Lopo*, no município de Extrema. Os dados gerados pelos dois componentes (vegetação e fauna) reverteram-se em tabelas, gráficos e mapas temáticos (Mapa de Uso da Terra e de Vegetação).

**Quadro 9.2** – Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Biótico.  
Fonte: Quadro formado através de análises da obra de Ibitu (1998, p. 90-145).

## Meio Sócio-Econômico

O objetivo do estudo do meio sócio-econômico foi reunir subsídios para uma compreensão mais aproximada das estruturas regionais e de suas relações com o ambiente das localidades. Os dados foram em sua grande maioria interpretados através de índices, demandando uma grande quantidade de tabelas.

**Quadro 9.3** – Material técnico produzido pelo diagnóstico do Meio Sócio-Econômico  
Fonte: Quadro formado através de análises da obra de Ibitu (1998, p.146-225).

Revelado o cenário pelo diagnóstico ambiental, o zoneamento ambiental apoiou-se nos critérios de restrições de ocupação e uso da terra e dos recursos naturais impostos pela própria base natural dos ambientes montanhosos da serra da Mantiqueira e nas normas legais vigentes.

Foram propostas 6 (seis) zonas de manejo para APA Fernão Dias, adaptando a nomenclatura expressa na Resolução Conama nº 10 de 14/12/1988, e criando outras zonas em

função de especificidades locais (IBITU, 1998) (**Fig. 5.7**). Ao que diz respeito o território do município de Extrema (**Fig. 5.8**), 5 (cinco) zonas são prescritas pelo zoneamento ambiental:

- **I - Zona de Preservação de Vida Silvestre:** são áreas definidas como Reservas Ecológicas<sup>118</sup> e aquelas ocupadas pelas tipologias vegetais do domínio da Mata Atlântica<sup>119</sup>;
- **II - Zona de Conservação Ambiental:** zona tampão ou zona intermediária, envolvendo a Zona de Preservação de Vida Silvestre, visando amortecer os efeitos das atividades antrópicas sobre a zona núcleo da APA Fernão Dias, acatando-se o dispositivo no Artigo 10<sup>120</sup> do Código Florestal;
- **III - Zona de Ocupação Agropecuária:** definida pelos espaços rurais predominantes na APA, caracteriza-se pela ocupação da terra com pastagens, cultivos agrícolas e silvicultura, compondo os espaços excludentes das demais Zonas. O objetivo de manejo é permitir, incentivar e fomentar o ecodesenvolvimento agrícola;
- **IV - Zona de Ocupação Urbana:** definida pelos próprios perímetros urbanos das sedes municipais e distritais, bem como pelos espaços envolventes considerados na perspectiva de expansão das cidades;
- **V - Zona de Ocupação Industrial:** definida em Extrema pelos espaços marginais a rodovia federal BR-381, situando as zonas de ocupação industrial próximas às de ocupação urbana e junto aos principais eixos de escoamento da produção.

Para regulamentação de usos, os parâmetros utilizados foram: **(i)** usos incentivados; **(ii)** usos recomendados; **(iii)** usos tolerados; **(iv)** usos restringidos; e **(v)** usos proibidos.

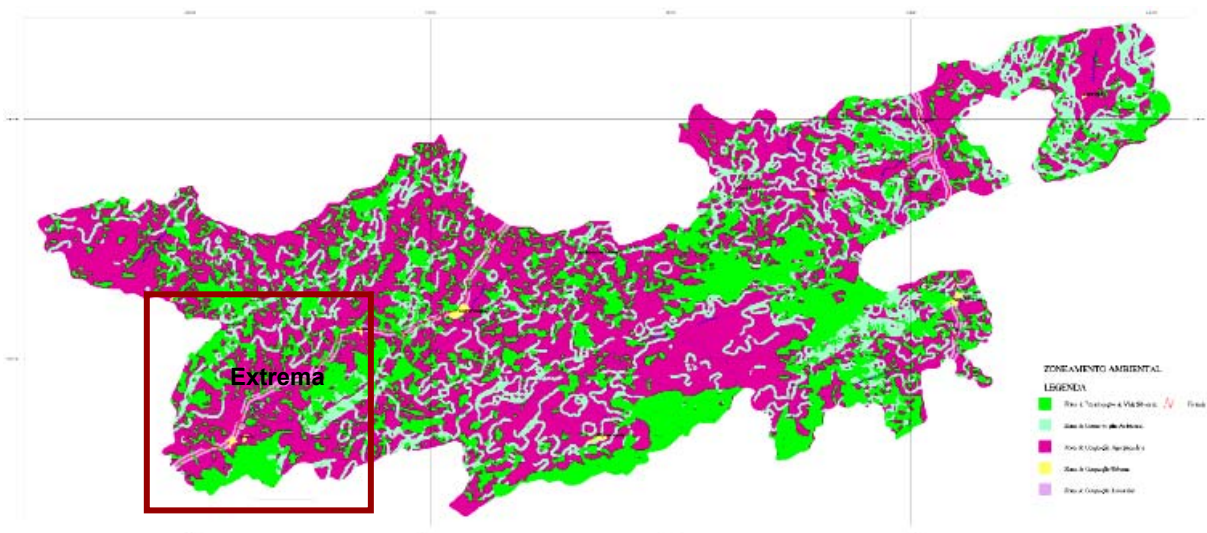
O quadro a seguir (**Quadro 10**), a título de demonstração, apresenta a regulamentação estabelecida para Zona de Ocupação Urbana.

---

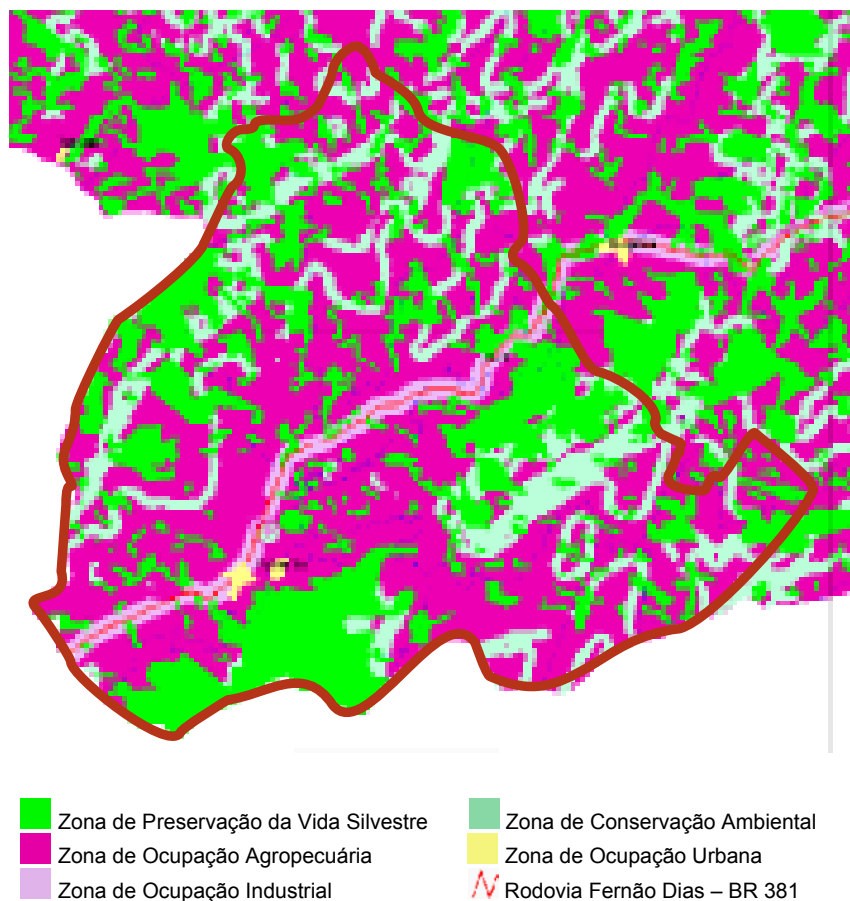
<sup>118</sup> De acordo com o Decreto Federal nº. 89.336 de 31/01/1984.

<sup>119</sup> De acordo com Decreto Federal nº. 750 de 10/02/1993.

<sup>120</sup> Art. 10 - Não é permitida a derrubada de florestas situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, só sendo nelas toleradas a extração de toras quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes (IBITU, 1998, p.11).



**Fig. 5.7** – Zoneamento Ambiental APA Fernão Dias. Fonte: PEREIRA, Paulo H. Zoneamento Ambiental [mensagem pessoal] Mensagem recebida por [tati.s.b@brturbo.com.br](mailto:tati.s.b@brturbo.com.br) em 17 nov. 2005. (modificado)



**Fig. 5.8** – Parte do Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias: delimitação do município de Extrema. Fonte: Mapa modificado do original Pereira, 2005.

## ZONA DE OCUPAÇÃO URBANA

<b>Usos Incentivados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saneamento básico, incluindo abastecimento de água, serviços de coleta e tratamento de esgotos, coleta e disposição adequada de resíduos sólidos urbanos;</li><li>• Espaços públicos como praças, jardins, parques urbanos e áreas verdes;</li><li>• Arborização de logradouros públicos e espaços onde não pode haver edificações;</li><li>• Preservação e recuperação das áreas marginais de cursos d'água em áreas urbanas;</li><li>• Implantação de hortas e pomares comunitários.</li></ul>
<b>Usos Recomendados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parcelamento do solo urbano em lotes com área mínima de 360m<sup>2</sup>;</li><li>• Implantação de infra-estruturas e equipamentos urbanos obrigatórios para aprovação de loteamentos habitacionais;</li><li>• Loteamentos conforme legislação municipal específica, respeitando o Plano Diretor do Município e a legislação estadual e federal pertinentes;</li><li>• Direcionamento da atividade turística já existente para a promoção e a difusão do patrimônio ambiental e cultural.</li></ul>
<b>Usos Tolerados</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lançamentos de esgotos sanitários coletados pelas redes públicas, no cursos d'água, até que, a curto prazo, sejam implantados sistemas de tratamento adequado;</li><li>• Lançamentos de resíduos sólidos em lixões, até que, a curto prazo, sejam implantados aterros sanitários ou qualquer outro sistema de disposição de lixo.</li></ul>
<b>Usos Restringidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Empreendimentos industriais de pequeno porte e de reduzido ou nenhum potencial poluidor/degradador, tais como: indústrias caseiras, panificadoras, confecções, etc.;</li><li>• Criações de animais domésticos, que provoquem efeitos adversos sobre a população e o ambiente.</li><li>• Crescimento urbano contido pelo espaço definido pela Zona de Ocupação Urbana, regulamentada por legislação municipal específica;</li></ul>
<b>Usos Proibidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parcelamento do solo em áreas com declividade acima de 15°;</li><li>• Expansão urbana em áreas não incluídas nos Planos Diretores Municipais, ou até que estes sejam elaborados, em áreas não definidas como Zona de Ocupação Urbana;</li><li>• Lançamentos de esgotos sanitários “in natura” nos cursos d'água;</li><li>• Lançamentos de resíduos sólidos (lixo) em pontas de aterro, formando lixões à céu aberto;</li><li>• Parcelamentos do solo para fins industriais;</li><li>• Implantação de unidades industriais de grande e médio porte;</li><li>• Expansão de loteamentos em áreas de mananciais;</li><li>• Parcelamentos do solo que resultem em lotes totalmente cobertos com mata nativa primária ou secundária em estágios médios e avançados de regeneração, de forma a evitar a derrubada da mata para a efetiva ocupação ou utilização desses lotes.</li></ul>

**Quadro 10** – Regulamentação de Uso da Zona de Ocupação Urbana. Elaborado a partir do texto de Ibitu, 1998, p. 20-22.

A análise do ZA da APA Fernão Dias nos permite afirmar que os aspectos preservacionistas prevalecem e, portanto, segue o modelo introduzido no Brasil desde o ZA da APA do Rio São Bartolomeu no Distrito Federal. Os parâmetros estabelecidos pelo Código Florestal e demais normas vigentes, referente à Mata Atlântica, se sobrepõem as demais questões pertinentes à dinâmica territorial da área do município, em especial a dinâmica urbana.

O Plano de Gestão Ambiental da APA Fernão Dias ainda não foi aprovado pela SEMAD e, portanto não implementado seu zoneamento ambiental. Nas discussões ocorridas nos municípios envolvidos na APA, foram destacados vários conflitos com os interesses das outras dimensões que envolvem a gestão do território. Concomitantemente o Governo de Minas Gerais esta desenvolvendo um ZEE, dividindo o Estado em quatro regiões de análise, onde a primeira a ser disponibilizada será a região sul, onde Extrema esta inserida.

### **5.2.1 Análise do Zoneamento Ambiental da APA Fernão Dias como subsídio a elaboração do Plano Diretor de Extrema**

O documento “Plano de Gestão Ambiental” ressalta em suas justificativas a função do zoneamento ambiental como instrumento preliminar para orientar a preparação do Plano Diretor Urbano dos municípios envolvidos pela APA Fernão Dias (IBITU, 1998). Entretanto, da forma como foi elaborado o ZA não oferece informações adequadas e/ou assimiláveis por um Plano Diretor. Estabelece sim ditames, em sua maioria restritivos e proibitivos quanto ao uso do solo, não incorporando a realidade urbana daquela região<sup>121</sup>. Representa exclusivamente a lógica de preservação ambiental, a preocupação com o bem coletivo, e peca em não criar meios de dialogar com a lógica urbana.

A importante constatação que obtivemos na análise da proposta do Zoneamento ambiental da APA Fernão Dias – no que tange o objetivo desta pesquisa – é que este instrumento, da forma como foi conduzido, desconsiderou a dinâmica urbana, em especial o

---

<sup>121</sup> Extrema possui uma declividade acentuada, possuindo pouquíssimas áreas com inclinação de até 15°, mas o ZA prescreve que acima desta é proibida a ocupação urbana.

processo de expansão urbana. Não oferece subsídio técnico científico para que o Plano Diretor Municipal introduza os condicionantes do meio físico e biótico e estabeleça a melhor forma de uso e ocupação do solo, simplesmente busca conter o parcelamento do solo e as atividades antrópicas. Contrária a realidade do município de Extrema que apresenta atrativos econômicos e conseqüente aumento da população, esta posição restritiva pode se apresentar no futuro como prejudicial inclusive para os objetivos de preservação, pois tendem a ser desobedecidos.

O ZA deveria definir um “cenário” dentro de uma proposta de conciliação entre preservação dos recursos naturais e as atividades antrópicas, elaborando uma proposta de caráter flexível e subsidiadora da tomada de decisão necessária à gestão ambiental urbana.

As premissas colocadas nesta dissertação sobre um zoneamento ambiental que seja a base para a tomada de decisão no ordenamento territorial, internalizando os bens coletivos através de sua consideração no processo de urbanização, não é observada neste estudo empírico.

### **5.3 PLANO DIRETOR MUNICIPAL**

O Plano Diretor de Extrema foi elaborado com apoio da Fundação João Pinheiro, que já havia elaborado diretrizes para os planos diretores dos municípios pertencentes à APA Fernão Dias.

A Lei nº. 1574, de 15 de janeiro de 2001, define as diretrizes de organização do território municipal – o Plano Diretor. Este documento apresenta: Perímetro Urbano; Macrozoneamento; Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo; Diretrizes de Adensamento Demográfico; Sistema Viário e Diretrizes Básicas; Parcelamento do Solo; e Código de Edificações. Vale ressaltar que houve várias emendas a esta Lei, em especial no que tange ao zoneamento a Lei Complementar nº. 040 de 12 de janeiro de 2005.

Atualmente o Plano Diretor se encontra em revisão, o município por não possuir 20.000 (vinte mil) habitantes não faz parte do grupo de municípios obrigados a elaborar no prazo



estabelecido pela Lei nº. 10.257/2001 que era outubro de 2006. Portanto, nosso objeto de análise se constitui na lei supra citada.

O principal motivo que fomentou a elaboração do Plano Diretor, uma iniciativa do poder público municipal de Extrema, foi à tentativa de conter o parcelamento do solo que estava ocorrendo de forma desregrada em todo seu território. Este movimento se deu principalmente por parcelamentos em chácaras nas áreas rurais, algumas destinadas ao lazer/turismo e outras que acabavam se revertendo em loteamentos urbanos, em sua maioria de baixa renda, que demandavam infra-estrutura urbana<sup>122</sup>.

O macrozoneamento estabelecido pelo Plano Diretor (**Fig. 5.9**) possui como diretrizes para elaboração das 7 (sete) zonas por ele definidas aspectos diretamente relacionadas quanto à acessibilidade e articulação com as áreas já ocupadas, infra-estrutura básica e características de relevo. Um fator determinante do ordenamento do território foi à localização geográfica da Rodovia Fernão Dias e em menor escala do Rio Jaguari.

O Macrozoneamento de Extrema dividiu-se em:

- **I - Zona Urbana:** corresponde as áreas aptas a ocupação urbana e as já parceladas;
- **II - Zona de Expansão:** corresponde às áreas adequadas à ocupação urbana pelas características de relevo, acessibilidade e articulação com as áreas ocupadas, desde que servidas com infra-estrutura básica;
- **III - Zona de Grandes Equipamentos:** aquelas áreas com características de relevo, acessibilidade e condições de suporte à urbanização adequadas ao assentamento de atividades econômicas, institucionais e/ou aquelas que causem incômodo ao uso residencial e impactos ao meio ambiente e ao sistema viário;
- **IV - Zona de Preservação Ambiental:** zona correspondente às áreas da Serra do Lopo (Serra da Mantiqueira), com cobertura vegetal original pertencente à Reserva da Biosfera da Mata Atlântica;

---

<sup>122</sup> Informações fornecidas pelo Diretor do Dep. De Serviços Urbanos e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Extrema, Paulo Henrique Pereira, em 17 abril 2005.

- **V - Zona Industrial:** áreas confrontantes à faixa de domínio da BR-381, 1.000 (um mil) metros a partir do eixo da rodovia para cada lado;
- **VI - Zona de Turismo:** áreas confrontantes à faixa de domínio da BR-381, 3.000 (três mil) metros a partir do eixo da rodovia para cada lado;
- **VII – Zona Rural:** entre o perímetro urbano e o limite do município.

A Zona Urbana foi subdividida nos mesmos parâmetros do macrozoneamento (disponibilidade de infra-estrutura existente e a situação do relevo, em que pese à influência estabelecida pela localização da Rod. Fernão Dias), em 7 (sete) subzonas (**Fig. 5.10**). São estas: **(i)** Zona Central I; **(ii)** Zona Central II; **(iii)** Zona de uso predominantemente residencial; **(iv)** Zona de interesse ambiental; **(v)** Zona de uso especial de apoio ao turismo; **(vi)** ZRUM (parcelamentos urbanos fora da área urbana); **(vii)** Área ocupada pela empresa Fagor Ederlan.

Os parâmetros estabelecidos para delimitação dessas zonas, com exceção da zona de preservação ambiental, como já foi ressaltado, se balizaram em sua maior porcentagem em aspectos de cunho econômico e de infra-estrutura. Contata-se, mais uma vez, que os condicionantes ambientais não foram inseridos na tomada de decisão, mesmo considerando de quando de sua elaboração já havia sido concluído o ZA da APA Fernão Dias.

A delimitação do perímetro urbano contradiz o objetivo estabelecido pelo Plano Diretor de conter o parcelamento do solo, correspondendo a todas as zonas exceto a zona rural, demandando uma extensa área suscetível ao parcelamento. Agrava-se a este o fato do zoneamento instituído ser complexo (difícil implantação) e deveras inflexível, acarretando o não cumprimento das diretrizes estabelecidas. O grande objetivo de conter o parcelamento não foi alcançado. E mais importante, a grande necessidade de conservar esta região ainda precisa ser internalizada no Plano Diretor Municipal.

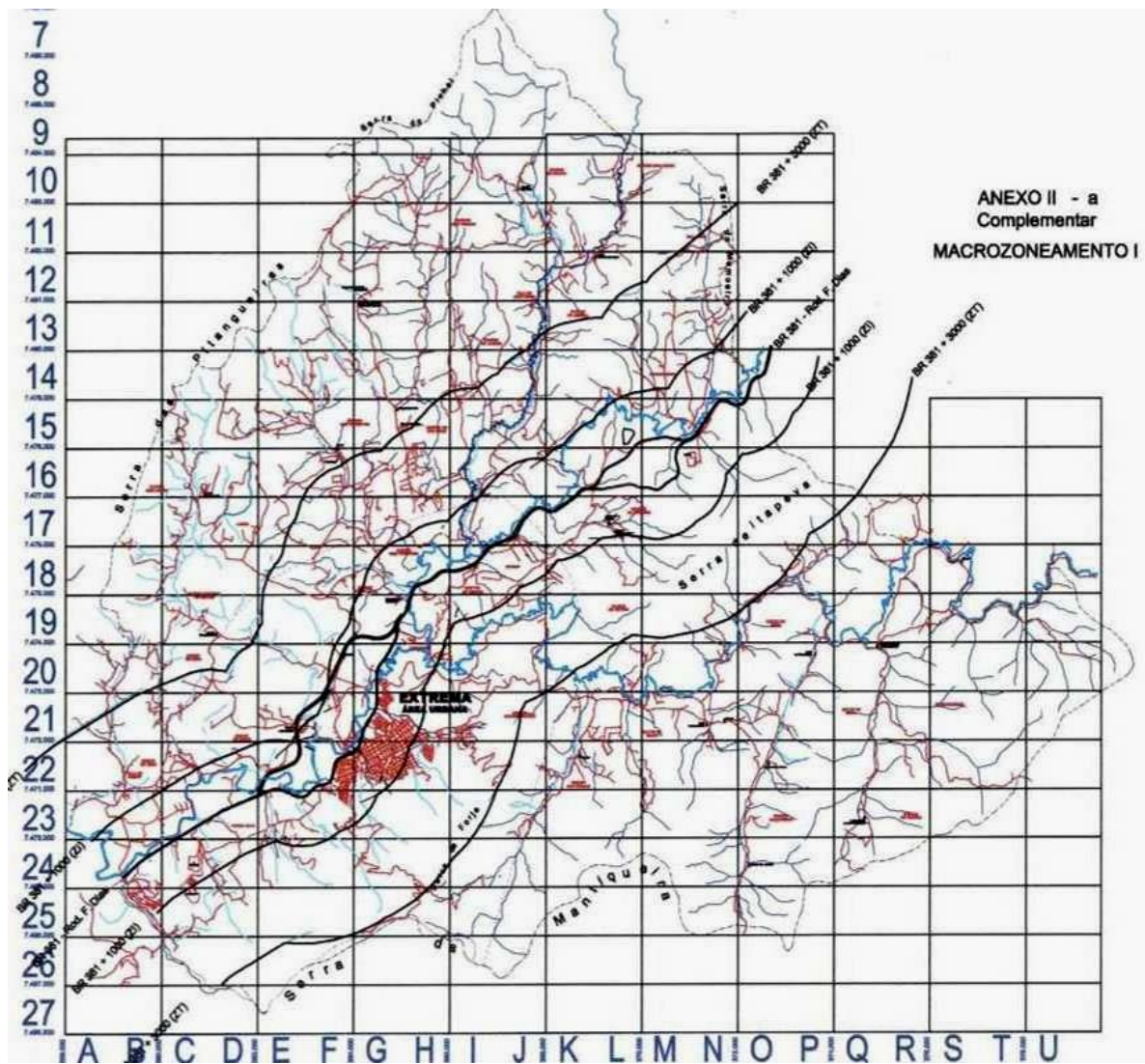


Fig. 5.9 – Macrozoneamento do município de Extrema. Fonte: Extrema, 2001, p. 58.

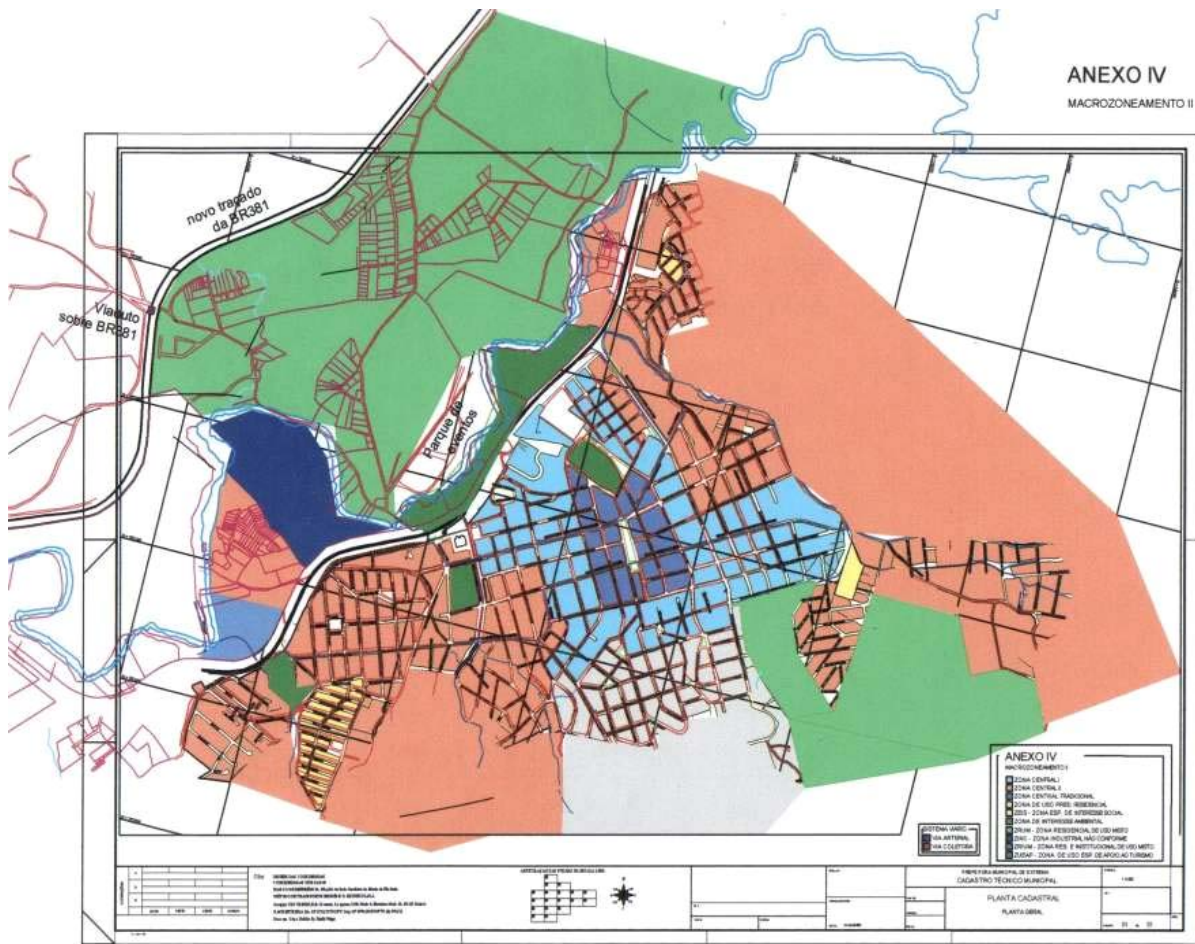


Fig. 5.10 – Zoneamento Urbano do município de Extrema. Fonte: Extrema, 2001, p. 60.

### 5.3.1 Análise das interfaces entre o Plano Diretor e o ZA em Extrema

No que tange a discussão sobre a consideração dos condicionantes ambientais no Plano Diretor Municipal de Extrema, a análise das aptidões e restrições do território quanto ao uso e ocupação do solo, no Macrozoneamento se limitam ao relevo e cobertura vegetal da Serra do Lopo – os componentes físico-bióticos que mais se destacam na paisagem de Extrema. O primeiro pela dificuldade imposta pela própria geomorfologia e a segunda referente às normas ambientais de cunho nacional de proteção a Serra da Mantiqueira.

Os demais componentes naturais, principalmente as características Hidrológicas e Hidrogeológicas, devido à importância do Rio Jaguari, não são considerados na proposta, observa-se uma preocupação voltada no máximo para questões de saneamento básico.

A geomorfologia é vista de forma compartimentada e estanque. Como os elementos naturais não estão isolados, apresentam padrões de distribuição no território e estão relacionados em uma intrincada rede de interações, a forma como foi distribuída, os usos correspondem a interesses de ordem política e econômica.

Quanto à interface entre os instrumentos ZA e Plano Diretor, duas articulações são observadas:

- **I** - Muito próxima à ocupação urbana e destacada na paisagem, a Serra do Lopo é bastante enfatizada pelo documento “Plano de Gestão Ambiental” da APA Fernão Dias e seu respectivo “zoneamento ambiental”, como área a ser preservada. Assim verifica-se no plano diretor, em sua “Zona de Preservação Ambiental”, que esta diretriz é observada as áreas com cota a partir de 1.100 metros de altitude;
- **II** – A “Zona Industrial” pertinente ao macrozoneamento da Lei nº. 1574/2001, localiza-se na mesma área destinada à ocupação industrial apresentada pelo Zoneamento ambiental da APA Fernão Dias.

Levando em consideração o ponto positivo do poder público de Extrema estar preocupado com o ordenamento de seu território, este ainda, como vem ocorrendo na grande maioria dos municípios brasileiros, não possui uma base conceitual e metodológica que permita a integração entre os diferentes instrumentos disponíveis no marco legal das políticas ambientais e urbanos no País.

#### **5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS INTERFACES ENTRE OS INSTRUMENTOS ANALISADOS EM EXTREMA**

Uma real troca de informações entre os diferentes planos deve ser perseguida, por mais que todas as leis e diretrizes ressaltem esta importância à análise procedida não identificou nenhum caso de contribuição mútua.

Não há inclusão dos condicionantes ambientais no processo de ordenamento territorial de Extrema. O zoneamento ambiental elaborado pela APA Fernão Dias taxou e limitou a ação do Plano Diretor e não foi incorporado no processo de discussão do ordenamento do território de competência municipal.

Os levantamentos, dados e diretrizes do ZA da APA Fernão Dias, pertinentes a área Extrema, não são interpretáveis pelo Plano Diretor da maneira como estão dispostos.

Reforça-se a premissa de que a regulamentação do ZA dentro do Estatuto da Cidade, e colocado como condição para elaboração do Plano Diretor Municipal, poderá contribuir para a efetiva gestão ambiental urbana. A consideração dos componentes dos meios físico e biótico no ZA será uma possível forma de introduzir a preocupação com o ambiente natural no processo de urbanização. O zoneamento ambiental possui, explicitamente, um olhar para questões preservacionistas, e talvez este seja o gancho necessário para internalizar os bens coletivos no Plano Diretor, já que ambos estão conotados no Estatuto da Cidade. Mas para tal se vê necessária a adequação dos instrumentos do marco legal das políticas públicas brasileiras para que eles possam dialogar.



## **CAPÍTULO VI**

### **Conclusões e Recomendações**

---

Neste capítulo conclusivo, buscamos responder a questão colocada no objetivo desta dissertação: **Como o Zoneamento Ambiental poderá apoiar o Plano Diretor Municipal, tendo em conta a construção da gestão ambiental urbana?**

As considerações e análises apresentadas ao longo desta pesquisa remetem à proposição de que os conceitos de Planejamento Ambiental aplicado ao Zoneamento Ambiental possibilitarão uma gestão territorial que articule os interesses públicos e privados.

Assim, concebido o instrumento do Zoneamento Ambiental, este propiciará ordenar, classificar, dividir ou integrar um dado espaço capacitando o gestor do território exercer sua principal finalidade qual seja, a ação e pró-ação sobre uma dada região. Será possível a identificação das potencialidades de uso (inclusive o não uso) e de ocupação, as vulnerabilidades e em especial, avaliar o desempenho atual de uma determinada região e seu desempenho futuro. Dessa maneira, o ZA desempenhará sua função de otimizar decisões ligadas à preservação e conservação do meio físico biótico frente ao desenvolvimento urbano.

## **6.1 A HIPÓTESE DE UM ZONEAMENTO AMBIENTAL QUE CONTRIBUA PARA CONSTRUÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL URBANA**

Um zoneamento pretende, antes de qualquer coisa, estabelecer áreas nas quais as tipologias e os critérios de uso e ocupação do solo sejam orientados e disciplinados em função de um determinado objetivo. No caso do Zoneamento Ambiental, este deve ater-se à capacidade de suporte ambiental<sup>123</sup> da área estudada, frente ao atributo ambiental a ser protegido e os possíveis usos definidos por demandas da sociedade, que podem ser definidos como cenários emergentes numa etapa de diagnóstico (BEZERRA, 1996).

---

<sup>123</sup> Bastante familiar entre ambientalistas, o conceito de suporte ambiental foi delineado pelo norte-americano Eugene Odum, que ampliou os horizontes da biologia ao partir do princípio de fluxo de energia para explicar que a Terra é, na verdade, um grande ecossistema. Segundo sua teoria, se existir uma sobrecarga anormal de qualquer elemento, haverá um desequilíbrio danoso e, em alguns casos, irreversível ao meio ambiente. Ou seja, há um limite de suporte na natureza que deve ser respeitado (BEZERRA, 1996). Em relação aos bens renováveis, a taxa de uso não pode ser superior à taxa de regeneração (FARIAS, 2005).



A proposta aqui defendida, para o ZA, se baseia na possibilidade de um diálogo entre este instrumento de planejamento ambiental e o instrumento de referência da política urbana, o Plano Diretor, fornecendo, a este último, subsídios técnico-científicos para definição dos usos e ocupações do solo.

Como já dissertamos, um dos fatores do não diálogo entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana advém das diferentes lógicas internalizadas em cada política. Como resultado, em sua grande maioria, quando existem planos de ordenamento territorial provindos tanto do âmbito ambiental quanto do urbano, que legislam sobre um mesmo ambiente geograficamente definido, estes não “conversam” entre si. São comuns os Planos Diretores não levarem em consideração, quando de sua elaboração ou revisão, os zoneamentos dos planos ambientais - quando existentes. Mesmo porque os planos ambientais não são direcionados para dinâmica urbana, dificultando assim sua incorporação (questão abordada no estudo de caso de Extrema-MG, Cap. V).

**Explorando as possibilidades de como pode ser articulado o ZA, a hipótese é de que este instrumento possa identificar e avaliar os condicionantes do meio físico e biótico frente à conservação do meio ambiente e a urbanização, estabelecendo um mosaico - e não zonas rigidamente determinadas - com as possíveis formas de uso e ocupação do solo por meio de informação espacializada.**

Acreditamos que para o ZA contribuir com a Política Urbana, o que de importante deve ser acrescentado no Plano Diretor são os aspectos do meio físico e biótico. À luz dos avanços emanados no Estatuto da Cidade e da própria tradição urbana, os aspectos da participação e principalmente da dinâmica socioeconômica, são amplamente considerada na própria metodologia do Plano Diretor. As fragilidades ainda residem quanto à consideração dos aspectos do meio natural de forma estruturante, e não apenas na forma de diagnósticos.

Vale justificar que não estamos propondo ou advogando uma nova configuração, ou mesmo desconfiguração, do ZA enquanto instrumento de ordenamento territorial da Política Ambiental (aquele que considera os aspectos socioeconômicos e do meio físico biótico); ressaltamos até a necessidade de mais pesquisas no âmbito de sua caracterização. Estamos sim propondo um direcionamento do ZA, enquanto instrumento de apoio à tomada de decisão do Plano Diretor, para os aspectos físicos e bióticos – o Plano Diretor fornecerá o perfil socioeconômico.

Lançamos mão da base conceitual apresentada por McHarg que reconhecidamente privilegiou em sua metodologia os aspectos biofísicos e se percebe uma maior interação entre o urbano e ambiental - homem e natureza.

Orientamos para tal a execução de um Zoneamento Ambiental, em nível municipal ou regional, não o vinculando necessariamente a existência de Unidades de Conservação em um dado território. As informações geradas neste contexto devem dar suporte e se constituir em uma das fases de elaboração ou revisão do Plano Diretor, mais especificamente em subsídio ao Zoneamento Urbano.

O ZA deverá criar, assim, um modelo territorial que auxilie na distribuição das atividades no território em função das limitações, vulnerabilidades<sup>124</sup> e fragilidades ambientais, bem como os riscos e potencialidades de uso visando à conservação ambiental.

## **6.2 A PROPOSTA PARA ARTICULAÇÃO DO ZONEAMENTO AMBIENTAL**

Para a construção da gestão ambiental urbana há que se construir articulações entre os instrumentos ambientais e urbanos. Advogamos que o ZA deve se constituir em uma das etapas de elaboração (ou revisão) do Plano Diretor. O primeiro deverá fornecer subsídios em especial a outro instrumento contido na estrutura macro do Plano Diretor, o Zoneamento Urbano.

Visando a aplicação prática do aporte teórico e metodológico levantado ao longo desta pesquisa, duas premissas – que se complementam – são aqui defendidas e se apresentam como “pontos chaves” para proposta aqui defendida:

---

<sup>124</sup> Segundo Macedo (1995, p.31), uma vulnerabilidade ambiental consiste em qualquer conjunto de fatores ambientais de mesma natureza que, diante de atividades ocorrentes ou que venham a se manifestar, poderá sofrer adversidade e afetar, de forma vital ou total ou parcial, a estabilidade ecológica da região em que ocorre. Ainda segundo o autor, é importante ressaltar que uma vulnerabilidade ambiental não se constitui, obrigatoriamente, em fragilidade ambiental, embora todas as fragilidades sejam também vulnerabilidades. Uma estrutura sólida pode ser vulnerável em determinado ponto ou sob determinadas circunstâncias sem ser, no entanto, frágil. Um corpo d'água não é, *a priori*, frágil, mas é vulnerável a uma vazão de efluentes não tratados acima de sua capacidade de autodepuração, neste caso, é provável que a vulnerabilidade ambiental seja de caráter antrópico e se constitua na proximidade de áreas ocupadas, sem sistema de tratamento de efluentes, como o corpo d'água.

**I – O Zoneamento Ambiental não determinará as formas de uso e ocupação do solo, mas sim as possibilidades;**

propomos a assertiva de que o ZA não deva determinar ou restringir usos de forma taxativa, buscamos um caráter mais informativo, que estabeleça uma orientação de possíveis usos e ocupações; propositalmente para que este possa dialogar com o zoneamento de uso e ocupação do solo – um instrumento de planejamento já consagrado - e não concorrer com o mesmo. O ZA, dentro de uma perspectiva de elaboração (ou revisão) do Plano Diretor, antecederia a execução do Zoneamento Urbano (em especial o Macrozoneamento); o primeiro serviria de base estruturante ao segundo.

Um conceito tomado de empréstimo da metodologia de McHarg (2000), e introduzido nesta proposta, é de que uma zona específica pode ser apropriada para certo tipo de uso, ou pode ter pré-disposição para mais de um uso<sup>125</sup>. Certas zonas se prestam a múltiplos usos coexistentes, mas será através do zoneamento de uso e ocupação do solo que os usos e ocupações serão determinados. O ZA aponta as opções, e a sociedade conjuntamente com o poder público deverá eleger os usos mais adequados.

**II – A informação espacializada se dará em forma de mosaico/manchas;** mediante pesquisas e análises desenvolvidas ao longo deste estudo, que demonstraram as deficiências que permeiam o zoneamento como um todo - seu caráter mandatório, rigidez excessiva e excludente, que fez recair sobre si várias críticas -, justificamos a hipótese de que a informação gerada pelo zoneamento ambiental se dê em forma de mosaico/manchas de usos e ocupação, e não em forma de polígonos estritamente delimitados.

Um ajuste entre as demandas socioeconômicas - que provêm do Plano Diretor - e as demandas do meio físico e biótico - que provêm do Zoneamento Ambiental levará a minimizar não só os impactos ambientais, mas também os conflitos sociais. Um instrumento complementa o outro.

---

<sup>125</sup> Os estudos de caso elaborados por McHarg (2000) confirmam esta possibilidade.

O ordenamento territorial, apoiado por um ZA, também pode (e deve) ser efetuado em áreas ocupadas. Neste sentido, o programa de ocupação a ser proposto deverá conter medidas orientadas para a reabilitação em um território já ocupado, as ações dependerão da conjuntura ambiental encontrada.

A existência do zoneamento ambiental municipal auxiliaria também na elaboração dos planos de manejo das diversas categorias de unidades de conservação, a criação e implementação de novas unidades de conservação, além de auxiliar na elaboração de AIAs, fornecendo informações e eliminando, pelo menos, a fase de diagnóstico.

### **6.3 LIMITAÇÕES DO ZONEAMENTO AMBIENTAL FRENTE À GESTÃO AMBIENTAL URBANA**

Neste item resumiremos as principais limitações que foram observadas ao longo da pesquisa sobre a aplicação do Zoneamento Ambiental. Elas necessitam ser transpostas para que a proposição aqui apresentada seja viabilizada.

Mesmo que de forma simplificada, apontamos como limitações do zoneamento ambiental:

- Deficiência quanto à regulamentação/caracterização do instrumento que abre margem a dúvidas e aplicações errôneas;
- Por seu escopo adjetivado ao zoneamento, recai sobre si a herança de se estabelecerem usos de caráter rígidos e excludentes;
- Requer o desenvolvimento de metodologias e procedimentos técnicos;
- Dificuldade em transformar os dados do meio físico e biótico em informação ou indicador para leitura e proposição do uso e ocupação do solo;
- Requer controle suplementar, burocracia e técnicos capacitados, bem como capacidade de aplicação;

- Impossibilidade de assegurar proteção a longo prazo.

Destes, consideramos de maior relevância a persistente dificuldade em adotar uma abordagem metodológica capaz de responder as necessidades deste tipo de estudo; não existe uma abordagem teórico-conceitual consagrada. Segundo Macedo (1995, p.15), acredita-se que o esforço para o desenvolvimento de uma metodologia unificada demanda um razoável investimento e, além disso, o atendimento a objetivos bem delineados.

Conforme Silva e Santos (2004), vários autores reconhecem que o planejamento ambiental deve ser feito segundo uma visão integradora do meio, e que o zoneamento é sua linha mestra. Apesar disso, ele é geralmente concebido a partir de modelos estruturados de forma subjetiva<sup>126</sup>.

Em suma, alertamos a importância do aprimoramento contínuo de uma base metodológica capaz de difundir o Zoneamento Ambiental, principalmente no âmbito da gestão ambiental urbana.

## 6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. O Poder público não dispõe de instrumentos que conciliem os interesses ambientais (bem comum) e os urbanos (propriedade privada), cada um dos segmentos que administra o espaço trabalha com lógicas e instrumentos diferentes. Pontuamos que a gestão ambiental urbana eficaz deve dispor de mecanismos de articulação entre os instrumentos das políticas ambiental e urbana.
2. A própria formação dos profissionais dedicados à área de concentração ambiental e urbana ainda se dá de forma estanque, cada qual representa sua lógica e não há uma abordagem multidisciplinar nas academias. Na prática se

---

<sup>126</sup> Para análise da paisagem os métodos empregados podem, a grosso modo, dividir-se em objetivos (estudos paramétricos) e subjetivos, estes últimos contando com um ou mais fatores básicos de integração, ou apenas conceituando emocionalmente a paisagem, não considerando parâmetro integrador definido (SEMA, 1988 *apud* BEZERRA, 1996, p. 154).

reverte na falta de interdisciplinaridade e respectivo consenso e equilíbrio na tomada de decisão sobre as questões que envolvem desenvolvimento e conservação ambiental. Acreditamos que através da reestruturação da forma de ensino a formação dos profissionais estará mais apta a conciliar a questão ambiental e a urbana.

3. Entendemos a gestão ambiental urbana para além do tratamento de carência de infra-estrutura e de poluição (mesmo sendo estas de suma importância); alertamos no sentido da construção da gestão propriamente dita – seus instrumentos, políticas.
4. Conceituamos que a **gestão ambiental urbana pressupõe a compatibilização do processo de desenvolvimento urbano com a conservação do meio ambiente nas cidades**. Deve, através de seus instrumentos, **mediar os conflitos de interesse entre o domínio público e privado, internalizando os bens coletivos através de sua consideração no processo de urbanização**.
5. O melhor disciplinamento do uso do solo é aquele que considera e introduz os aspectos ambientais quando de seu ordenamento. Desta forma, os instrumentos de planejamento e controle do uso do solo urbano devem trabalhar de modo integrado com os instrumentos destinados a preservação e controle do meio ambiente, tendo ambos o objetivo final de melhorar a qualidade de vida da população e conservar a natureza.
6. A regulamentação do ZA dentro do Estatuto da Cidade, e colocado como condição para elaboração do Plano Diretor Municipal, poderá contribuir para a efetiva gestão ambiental urbana. A consideração dos componentes dos meios físico e biótico no ZA será uma possível forma de introduzir a preocupação com o ambiente natural no processo de urbanização. O zoneamento ambiental possui, explicitamente, um olhar para questões preservacionistas, e talvez este seja o gancho necessário para internalizar os bens coletivos no Plano Diretor, já que ambos estão conotados no Estatuto da Cidade.

**Acreditamos que seja viável compatibilizar o desenvolvimento e a preservação ambiental, desde que considerem os problemas ambientais dentro de processo contínuo de planejamento, atendendo-se adequadamente às necessidades de ambas as esferas: a pública e a privada.**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---



AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159p.

AB'SÁBER, Aziz. **Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e método**. V. 3, n.5. São Paulo:1989. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 18 janeiro 2007.

ACSELRAD, Henri. **O Zoneamento Ecológico-Econômico e o debate público sobre o Código Florestal**. Disponível em: <<http://www.brasilsustentavel.org.br/downloads.htm>>. Acesso em: 20 junho 2006.

AGENDA 21 de Extrema. Belo Horizonte: Gráfica e editora Imprimatur, 2004. 213p.

ALSY, M. L. et. al. **Conhecimento científico para gestão ambiental: Amazônia, Cerrado e pantanal**. Brasília: IBAMA, 1995. p. 31-33.

ANDRADE, Liza Maria Souza de. **Agenda Verde x Agenda Marrom: inexistência de princípios ecológicos para o desenho de assentamentos urbanos**. 2005. 206 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

ARAÚJO NETO, Mário Diniz de. **Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: dez anos em perspectiva**. Brasília: [s.n.], 2000.

BANCO MUNDIAL. **Brasil: Gestão dos problemas de poluição: A agenda ambiental marrom**. Volume I, Relatório de Política. [S.l.: s.n.]. 49p.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente. As estratégias de mudança da Agenda21**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1997. p. 23-45.

BASSUL, José Roberto. **Estatuto da Cidade: quem ganhou? quem perdeu?** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005. 260 p.

BATISTELA, Tatiana Sancevero. *et al.* **Avaliação de Impactos Ambientais do Setor Habitacional Dom Bosco**. 2004. 27p. Trabalho final da disciplina Avaliação de Impactos Ambientais de Assentamentos Urbanos - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

BATISTELA, Tatiana Sancevero. A necessária articulação entre o Plano Diretor Urbano, de Recursos Hídricos e o Zoneamento ambiental como forma de promover a gestão ambiental urbana. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO HUMANO - MADEHUMAN I, 2006, Salvador. **Anais do Congresso**. Salvador: MCT, 2006. 01 CD-ROM.

BATISTELA, Tatiana Sancevero; BEZERRA, Maria do Carmo. Zoneamento ambiental e o desafio da implementação da gestão ambiental urbana. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL – DESAFIOS AMBIENTAIS DA URBANIZAÇÃO, 2005, Brasília. **Anais do Congresso**. Brasília: MCT, 2005. 01 CD-ROM (com ISBN).

BRASIL. Código Florestal Brasileiro. Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Brasília, 1965.

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente. Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, 1981.

BRASIL. Política Nacional de Recursos Hídricos. Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. 2 ed. Brasília, 1999.

BRASIL. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 30 junho 2006.

BRASIL. Áreas de Proteção Ambiental. Resolução/CONAMA nº. 010, de 14 de dezembro de 1988. Brasília, 1988. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 15 junho 2004.

BRASIL. Critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil. Decreto nº. 4.297, de 10 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br>>. Acesso em: 13 junho 2004.

BRASIL. **Documento de introdução – Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília: 2005. 52p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 23 fev. 2006.

BEZERRA, Maria do Carmo. **Planejamento e gestão ambiental: uma abordagem do ponto de vista dos instrumentos econômicos**. 1996. 227 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOTTINI, Daniela Teixeira. **O papel dos municípios na promoção da gestão ambiental**. 2005. 153 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião. **Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. 2. ed. São Carlos: RIMA, 2005. 158p.

CARVALHO, Pompeu F. de; BRAGA, Roberto (orgs.). **Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias**. Rio Claro: LPM-UNESP, 2001. p. 95-109.

CAVALHEIRO, Felisberto. Urbanização e Alterações Ambientais. In: TAUKE, Sâmia Maria (coord.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995. p. 114-124.

COSTA, Heloisa. **Desenvolvimento urbano sustentável: Uma contradição de termos?** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, n. 2, p. 55-70, março 2000.

COPLAENGE. **Plano de Bacia Hidrográfica 2000-2003** / UGRHI – Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – CHB-PCJ. Relatório final, Fase 3, Plano de Bacia, 2000. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 07 nov. 2005.

CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p. 41-79.

EXTREMA (Município). Lei nº. 1574, de 15 de janeiro de 2001. **Lex**: legislação municipal, Extrema, 93p.

FARIAS, Paulo José Leite. **Água: bem jurídico econômico ou ecológico?** Brasília: Brasília Jurídica, 2005. p. 23-328.

FEHIDRO. **Projeto Gestão Municipal de Recursos Hídricos**. Versão CT-PL 13-08-03. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2005.

FERRARI, Célson. **Curso de planejamento municipal integrado** – Urbanismo. 2 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1979. 367 p.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Desenho ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico**. São Paulo: Annablume, Fapesp, 1997. 224p.

FREITAS, Mônica Kofler. **O padrão de ocupação das Cidades e a qualidade ambiental** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por claudiacosta@valornatural.org.br em 22 outubro 2006.

FREY, Klaus. **Gestão Urbana: um desafio interdisciplinar**. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/educação/academico/mestrado\\_gestao/seminario/arquivos/gesto\\_urban\\_a\\_um\\_desafio\\_interdisciplinar.pdf](http://www.pucpr.br/educação/academico/mestrado_gestao/seminario/arquivos/gesto_urban_a_um_desafio_interdisciplinar.pdf)>. Acesso em: 11 agosto 2006.

HARDIN, Garrett. **The tragedy of the commons**. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org>>. Acesso em: 15 set. 2005.

HORN, Heloiza M. F. **Identificação de Prováveis Áreas de Conservação Ambiental ao longo da Rodovia Fernão Dias aplicado as Técnicas de Geoprocessamento**. 2001. 40p. Monografia (Especialização em Geoprocessamento) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.csr.ufmg.br/geoprocessamento/centrocursos>>. Acesso em: 26 out.2005.

IBITU Consultoria Ambiental. **APA Fernão Dias – Plano de Gestão Ambiental**. Volume I e II. Belo Horizonte: [s.n.], 1998. 255p. e 70p.

IRRIGART. **Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. Situação dos Recursos Hídricos 2002/2003**. Relatório síntese. 103p. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 07 nov. 2005.

LEME, Maria Cristina da Silva (coord.). **A formação do pensamento urbanístico no Brasil, 1895-1965**. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 20-38.

MACEDO, Ricardo Kohn de. A importância da avaliação ambiental. In: TAUK, Sâmia Maria (coord.). **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995. p. 13-44.

MACEDO, Ricardo Kohn de. **Gestão Ambiental de Territórios**. Inédito. p. 1-14.

MACEDO, Ricardo Kohn de. **Viabilização Ambiental de atividades transformadoras do meio: um modelo de avaliação e gerenciamento de impactos ambientais.** 1989. 300p. (não editado).

MAGLIO, Ivan Carlos. **A sustentabilidade ambiental no planejamento urbano do Município de São Paulo: 1971-2004.** 2005. 406p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MAGNOLI, Miranda Martinelli. Ambiente, Espaço, Paisagem. In: Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Paisagem e ambiente: ensaios.** n.1. São Paulo: 1986. p. 57-64.

MANEJO e Plano de Manejo em Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em: 15 junho 2005.

MARCATTO, C.; RIBEIRO, J. C. J. **Manual Gestão Ambiental Municipal em Minas Gerais.** Belo Horizonte: FEAM, 2002. 96 p.

MARCONDES, Maria José de Azevedo. **Cidade e meio ambiente: revendo conceitos.** São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 19-58.

MCHARG, Ian. **Proyectar com la naturaleza.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2000. 197p.

MILLIKAN, B. H. **Zoneamento no Brasil: Conceitos, Debates e Desafios.** Departamento de Geografia, Universidade da Califórnia, Berkeley – EUA. 1998.

MMA. **Gestão Ambiental no Brasil: um compromisso com o Desenvolvimento Sustentável.** Brasília: 2002. p. 3-14.

MMA. **Programa Zoneamento Ecológico-Econômico – PZEE.** Brasília: 2001. 111p.

MMA. **Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental - APA.** Versão Institucional 4.0. Brasília: 1999. 219p.

MORAIS, R. M. **50 anos de aprendizado em Planejamento local: do plano diretor ao sustentável.** 2002. 133 p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

- MOTA, Suetônio. **Urbanização e meio ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 356p.
- MOTTA, Diana Meirelles. **Política Urbana e Regulação do Uso do Solo: implicações e análise dos instrumentos de planejamento e gestão**. 1998. 328 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.
- PALMER, Joy A. **50 grandes ambientalistas: de Buda a Chico Mendes**. São Paulo: Contexto, 2006. 318p.
- PHILIPPI JR., Arlindo (editor). **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005. p. 587-832.
- PNUD. **Guia metodológica de capacitación em Gestion Ambiental Urbana para Universidades de América Latina y el Caribe**. 1. ed. Santiago de los Caballeros: CEUR/PUCMM, 1996. p. 50-77.
- RIBAS, Otto. **A sustentabilidade das cidades – Os instrumentos da gestão urbana e a construção da qualidade ambiental**. 2003. 253p. Tese (Doutorado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.
- RIBAS, O.; BEZERRA, M. O estatuto da cidade e a construção da sustentabilidade das cidades brasileiras. In: DISCUSSÃO SOBRE POLÍTICAS AMBIENTAIS E URBANAS, 53p., 2003, OAB, Brasília.
- RIBEIRO, Maurício Andrés. **Ecologizar: pensando o ambiente humano**. Belo Horizonte: Rona Editora, 1998. p. 327-334.
- ROMERO, Marta A. B. **Cidades sustentáveis**. 2001. 11p. Texto para discussão – Programa de Pós Graduação, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília.
- SANTOS, Carlos Nelson F. **O uso do solo e o município**. Rio de Janeiro: IBAM, 1987. 48p.
- SANTOS, Rosely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184p.
- SHS. **Plano de Bacia Hidrográfica 2004-2007**. Contrato nº. 29.21/03, Relatório Final, Volume de Texto – Diagnóstico e Prognóstico, nov. 2005. Disponível em: <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2005.

SILVA, João dos Santos Vila da; SANTOS, Rosely Ferreira dos. **Zoneamento para Planejamento Ambiental: vantagens e restrições de métodos e técnicas.** Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.21, n.2, p. 221-263, maio/ago. 2004.

SILVA, Bey Ayres da. **Parques Públicos Urbanos: a síntese entre proteção ambiental e lazer público.** 2005. cap. 2, p. 55-77. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília.

SILVA, José Afonso da. **Direito Urbanístico Brasileiro.** 2. ed. São Paulo: Malheiros Editorial Ltda., 1997. 421p.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002. p. 25-59, 250-274.

TAUK, Sâmia Maria (coord.); GOBBI, Nivar; FOWLER, Harold Gordon. **Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar.** 2. ed.rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995. p. 13-149.

TEORIA de Planejamento e Filosofia. Brasília: 1983.

VILLAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: SCHIFFER, Sueli Ramos; DÉAK, Csaba (orgs). **O processo de urbanização no Brasil.** São Paulo: FUPAM / EDUSP, 1999. p. 171-243.

ZEE no Acre. 2005. Disponível em: <<http://www.seiam.ac.gov.br/index.php>>. Acesso em: 19 janeiro 2007.