

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL - PPGEC**

**NOVOS RUMOS PARA A BACIA DO BAIXO PEQUENO, MUNICÍPIO DE  
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, ESTADO DO PARANÁ**

**MÔNICA JANKE DE CASTRO**

**Florianópolis  
Outubro, 2009**

**MÔNICA JANKE DE CASTRO**

**NOVOS RUMOS PARA A BACIA DO BAIXO PEQUENO, MUNICÍPIO DE  
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, ESTADO DO PARANÁ**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, para a obtenção do Título de MESTRE em Engenharia Civil.

**Orientador:** Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Loch.

**Florianópolis  
Outubro, 2009**

# NOVOS RUMOS PARA A BACIA DO BAIXO PEQUENO, MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS, ESTADO DO PARANÁ

**MÔNICA JANKE DE CASTRO**

Dissertação julgada adequada para a obtenção do Título de MESTRE em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

-----  
Prof<sup>a</sup>. Henriette Lebre La Rovere - Coordenadora do PPGEC

-----  
Prof. Carlos Loch, Dr. - Orientador - Moderador

## COMISSÃO EXAMINADORA:

-----  
Prof. Carlos Loch, Dr. – UFSC/ECV

-----  
Prof. Roberto de Oliveira, Ph.D. – UFSC/ECV

-----  
Prof<sup>a</sup>. Ana Luísa Rodriguez Quesada, Dr<sup>a</sup>. Ing. – Universidade de Holguin/Cuba

-----  
Prof<sup>a</sup>. Alina Gonçalves Santiago, Dr<sup>a</sup>. - UFSC/ECV

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Loch, por mais uma etapa cumprida, pela confiança e paciência depositada. Nesta ordem, pois, nada seria, por ter mostrado meus limites e alcances, ensinando a possibilidade de superar os obstáculos.

Aos que exerceram papel fundamental na trajetória de vida acadêmica e familiar, com a introdução de princípios, valores, educação e instrução, servindo como alicerce para meu desenvolvimento enquanto ser humano, gestora de minha própria cidadania.

Aos meus colegas do Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, pelo estímulo e colaboração constante, sempre lembrarei com carinho.

Agradeço à Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais, à Companhia de Abastecimento de Água do Paraná (SANEPAR) e outros órgãos federais, estaduais e municipais, relacionados ao controle, proteção e manutenção do meio ambiente no Estado do Paraná, os quais, grandiosamente se dispuseram ao fornecimento de dados para a conclusão desta Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil.

“Gratidão” pelo legado deixado, eis, pois, que entre as poucas coisas da vida de um ser humano que, se efetivamente reconhecidas, conforta e realiza. A gratidão proporciona satisfação e alegria do dever cumprido ao seu benfeitor. Espero, todavia, que tais menções levem conforto e satisfação aos meus Mestres, apoderando e tornando-os mais felizes ao receberem minha gratidão e estimado apreço.

Aos meus pais,  
que acreditaram que o estudo formal seria  
o que de mais valioso poderiam oferecer-  
me, o qual, juntamente com a educação  
informal, adquirida no lar, os valores de  
família inseridos e o respeito ao próximo  
far-me-iam tornar-me alguém em  
progressivo crescimento.

Aos meus irmãos,  
A minha avó,  
A minha amada sobrinha e  
Ao meu noivo.

Esqueça os dias cinzentos com nuvens escuras,  
mas lembre-se das horas mornas passadas ao sol,  
esqueça as vezes em que foi derrotado,  
mas lembre-se do acalento de suas conquistas e vitórias.

Cristina Negrão.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	10
<b>ABSTRACT</b> .....	11
<b>Capítulo 1</b>	
<b>1.1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA.....	16
1.3 OBJETIVOS.....	17
1.3.1 Objetivo geral.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 JUSTIFICATIVA.....	18
1.5 LOCALIZAÇÃO DA BACIA.....	21
<b>Capítulo 2</b>	
<b>2.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL</b> .....	23
2.2 LEIS FEDERAIS NºS. 9.433/97 / 9.984/00.....	23
2.3 ESTATUTO DA CIDADE.....	26
2.4 LEI ESTADUAL Nº. 12.248/98.....	29
2.5 LEI ESTADUAL Nº. 12.726/99.....	30
2.6 DECRETO ESTADUAL Nº. 4.267/05.....	32
2.7 DECRETO ESTADUAL Nº. 6.390/06.....	32
2.8 DECRETO ESTADUAL Nº. 1.752/96.....	33
<b>Capítulo 3</b>	
<b>3.1 PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO POLÍTICO-LEGAL DA RMC</b> .....	34
3.2 LEIS MUNICIPAIS.....	38
3.2.1 Plano diretor e lei municipal de uso e ocupação do solo.....	39
3.3 HISTÓRICO.....	41
3.3.1 Políticas de desenvolvimento estadual.....	41
<b>Capítulo 4</b>	
<b>4.1 MEIO AMBIENTE</b> .....	44
4.1.1 Conceitualização.....	44
4.2 RELAÇÃO MUNICÍPIO E DIREITO AMBIENTAL.....	45
4.3 MANANCIAS.....	46
4.3.1 Definição.....	46
4.3.1.1 Tipos de mananciais.....	47
4.3.1.2 Mananciais da RMC.....	52
4.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	53
4.4.1 Desenvolvimento e crescimento econômico.....	53
4.5 HISTÓRICO.....	54
4.6 AGENDA 21 E RECURSOS HÍDRICOS.....	56

<b>Capítulo 5</b>	
<b>5.1 FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE.....</b>	<b>60</b>
5.1.1 Direito de propriedade.....	60
5.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PROPRIEDADE PRIVADA.....	61
5.3 DIREITO DE PROPRIEDADE E NECESSIDADES DA SOCIEDADE.....	64
5.3.1 Compatibilização.....	64
 <b>Capítulo 6</b>	
<b>6.1 MAPEAMENTO DA ÁREA.....</b>	<b>71</b>
6.2 MAPEAMENTO DA OCUPAÇÃO.....	72
6.3 DADOS UTILIZADOS.....	72
6.4 METODOLOGIA UTILIZADA.....	73
6.5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS.....	75
6.5.1 Mapa de localização da Bacia do Baixo Pequeno.....	77
6.5.2 Mapa de distribuição de ligações d'água.....	82
6.5.2.3 Mapa de distribuição de ligações d'água (1998).....	82
6.5.4 Mapa de distribuição de ligações d'água (1999).....	84
6.5.5 Mapa de distribuição de ligações d'água (2000).....	86
6.5.6 Mapa de distribuição de ligações d'água (2001).....	88
6.5.7 Mapa de distribuição de ligações d'água (2002).....	90
6.5.8 Mapa de distribuição de ligações d'água (2003).....	91
6.6 DISCUSSÃO.....	93
6.6.1 Conflitos e questionamentos.....	95
6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
6.8 RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS PARA A BACIA DO BAIXO PEQUENO.....	98
 <b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>100</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1 -</b>	Número de ligações de água.....	74
<b>TABELA 2 -</b>	População.....	76

## LISTA DE TABELAS

<b>FIGURA 1 -</b>	Imagem de Satélite da Bacia do Baixo Pequeno.....	82
<b>FIGURA 2 -</b>	Mapa de Zoneamento – em detalhe a Bacia do Baixo Pequeno.....	85
<b>FIGURA 3 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (1996).....	87
<b>FIGURA 4 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (1997) .....	89
<b>FIGURA 5 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (1998) .....	91
<b>FIGURA 6 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (1999) .....	93
<b>FIGURA 7 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (2000) .....	94
<b>FIGURA 8 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (2001) .....	96
<b>FIGURA 9 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (2002) .....	98
<b>FIGURA 10 -</b>	Mapa de distribuição de ligações d'água (2003) .....	100

## RESUMO

O presente trabalho propõe-se a identificar e avaliar situações de conflito entre a ocupação do solo urbano e a legislação, a realizar uma análise histórica da ocupação do solo na área de estudo, confrontando-a com as seguintes legislações: Estatuto da Cidade, Código Florestal Brasileiro, o Plano Diretor do Município e o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI-RMC). Tem o objetivo geral de subsidiar a análise e decisão das instituições governamentais quanto à definição de novos parâmetros ou identificação de novas áreas de interesse de proteção dos mananciais de abastecimento público, visando à exclusão da Bacia do Baixo Pequeno como área de manancial de abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba. Possui também o objetivo de verificar a ordenação do crescimento do Município de São José dos Pinhais, especificamente a área denominada de Baixo Pequeno, analisando a ocupação atual e o crescimento ocorrido no período de 1996 a 2006, avaliar as relações entre a produção do espaço e a proteção dos mananciais efetuando a análise do histórico de ocupação da área, o qual é cotejado com as políticas públicas incidentes, particularmente no que se refere ao ordenamento. Para tanto a metodologia utilizada será a de revisão bibliográfica e documental. Os resultados indicaram que o enfrentamento da problemática de disponibilidade e reserva de área para manancial de abastecimento público e a gestão desses instrumentos na RMC deve estar em consonância com diretrizes propostas pelo governo do Estado do Paraná, para o desenvolvimento, preservação e conservação do meio ambiente, articulado com diretrizes e mecanismos operacionais, instrumentos relativos ao funcionamento dinâmico das grandes metrópoles.

**Palavras-chave:** Ocupação do solo urbano, Análise das instituições; Bacia do Baixo Pequeno; Confronto de legislações.

## ABSTRACT

The purpose of this study consists in identify and evaluate conflict situations between the occupation of the ground urban and the legislation, to carry through a historical analysis of the occupation of the ground in the study area, being collated it with the following legislation: “Estatuto da Cidade”, “Código Florestal Brasileiro”, “Plano Diretor do Município” and “Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI-RMC)”. It has the general objective to subsidize the analysis and decision of the governmental institutions how much to the definition of new parameters or identification of new areas of interest of protection of the sources of public supplying, aiming at to the exclusion of the Low Basin of the Small one as area of source of supplying of the Region Metropolitan of Curitiba. It also possess the objective to verify the ordinance of the growth of the City of Are Jose of the Pinhais, specifically the Low called area of Small, analyzing the current occupation and the growth occurred in the period of 1996 the 2004, to develop a applicatory one of GIS (Geographic Information System) to identify the distribution of the population of São Jose dos Pinhais, referring to the years of 1996 the 2004, to proceed a evolution boarding from the use and occupation of the ground, as well as of the quality of the water for the years of 1996 the 2004, to evaluate the relations between the production of the space and the protection of the sources effecting the analysis of the description of occupation of the area, which is cotejado with the incident public politics, particularly as for the order. For in such a way the used methodology it will be of documentary bibliographical revision and, as well as field research. The results indicated that the to face of the problematic of availability and reserve of area for spring of public supply and the management of these instruments in the RMC must be in harmony with directives proposed by the government of the State of the Paraná, for the development, preservation and conservation of the environment, articulated with directives and operational mechanisms, relative instruments to the dynamic functioning of the great metropolises.

**Key-words:** Ground urban; Analysis of the institutions; Little River; Legislation.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 INTRODUÇÃO

A acelerada expansão da mancha urbana na cidade de Curitiba, Estado do Paraná, Brasil, contemplada entre as décadas de 70 e 80 segregou a população de baixa renda para periferias ainda destituídas de completa infra-estrutura, dinâmica típica de Regiões Metropolitanas, resultando no perímetro ocupado estender-se para além de seus limites. E, sob esse novo modelo de remanejamento habitacional e industrial ocorreu a proliferação de novos loteamentos, com continuidade na década de 90, posteriormente, entre 2000 e 2004. Porém, com um agravante, tratava-se de uma região com mananciais essenciais à metrópole que se encontrava ainda em formação.

De acordo com o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - (2000), os municípios circunvizinhos estabelecidos nas circunferências adjacentes da capital de Curitiba crescem mais acentuadamente, fenômeno que ocorre em grande maioria das cidades brasileiras que possuem vínculo com suas cidades satélites, denominadas, as denominadas “Regiões Metropolitanas”. Nota-se, porém, que alguns municípios, principalmente os que possuem área territorial reduzida, em sua maioria, embora estejam integrados à capital encontram-se saturados por fatores diversos.

Nesse novo cenário de expansão físicodemográficaterritorial das áreas urbanas o IBGE (2000), a partir do censo realizado em 2000 extrai-se importantes conclusões, relatando:

[...] a quase paralisação do crescimento das capitais das Regiões Metropolitanas, que parecem estar alcançando o limite de sua capacidade de ocupação física e demográfica, tendo como consequência o crescimento acentuado das cidades integrantes das Regiões Metropolitanas, consideradas satélites dessas capitais.

São José dos Pinhais, município integrante da Região Metropolitana de Curitiba (RMC), acolhedor da indústria nacional e internacional, com tendência de crescimento a partir da implantação de duas importantes montadoras de automóveis em fins da década de 90, movimento resultante em alteração de impacto no perfil econômico-social municipal.

No contexto do processo a então vocação de “cidade dormitório” foi sendo progressivamente alterada, cedendo lugar ao desenvolvimento nos diversos setores, em parte, desordenado, por distanciar-se do Plano Diretor proposto para o município em 1990. A partir de então, verificou-se a necessidade de criação de um novo Plano Diretor, em consonância com o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI/RMC, 2001), versando a nova realidade do município e compatibilização de novas áreas de mananciais de abastecimento público.

A questão da água é considerada por muitos autores um desafio ambiental do século XXI, que ainda se inicia, embora tido como um bem universal, o acesso à água comporta um conjunto de conflitos e obstáculos por envolver demandas genericamente econômicas (produção agrícola e industrial), institucionais (serviços públicos), sociais (abastecimento, higiene, lazer) e habitacionais. Ocorre que tal situação tem suscitado ao Poder Público investimentos crescentes para garantir, controlar e disciplinar atividades humanas em áreas de mananciais, atendendo às diversas demandas.

Andreoli et al. (2000) afirma que a escassez da água, que até passando recente foi considerada uma hipótese restrita apenas à regiões áridas, atualmente, assume importância estratégica considerável em todo o mundo.

Compreender a água como recurso natural renovável, no entanto limitado, é consenso mundial recém adotado. No atual contexto os recursos hídricos são entendidos como sinônimo de oportunidade de crescimento, mas muito provavelmente no futuro serão fatores limitadores de desenvolvimento ao homem no contexto social.

O crescimento populacional e sua distribuição geográfica é um tema amplamente discutido nessa nova Era, envolve questões decorrentes de perspectivas de evolução demográfica e políticas de ocupação e uso do solo, inferindo na qualidade ambiental pretendida para o local. Estudos e análises constantes sobre o aproveitamento dos recursos hídricos devem ser elaborados visando proporcionar e garantir o equilíbrio e manutenção destas áreas.

A proteção dos mananciais nos municípios metropolitanos fundamenta-se na necessidade de abastecimento do público regional, resultando na interferência direta do Poder Público para uso e ocupação do solo adequado, desafio ainda a ser equacionado na RMC, no sentido de disponibilizar a área para livre desenvolvimento.

A legislação ambiental, urbanística e seus desdobramentos evolui na medida em que novas necessidades demográfico-sociais surgem, apresentando novos e aprimorados instrumentos que garantam e protejam o solo e sua relação com o homem enquanto agente de formação e transformação do meio. Ocorre que, a análise *in loco* e o *feedback* do usuário tem sido um método eficaz utilizado para identificar o descumprimento de normas ambientais e urbanísticas.

Figueiredo (1997, p. 123) afirma que a degradação urbana compromete e afeta de maneira considerável a qualidade e estabilidade do solo, enfatizando que:

[...] os recursos hídricos estão sendo comprometidos pela degradação urbana, industrial, agrícola e por desequilíbrios ambientais resultantes do desmatamento e uso indevido do solo. A cada dia cresce a disputa entre os setores da agricultura, indústria e abastecimento urbano, que tradicionalmente competem [na mesma proporção] pelo uso da água gerando sérios conflitos entre os usuários.

Dalarmi (1995) afirma que entre as ameaças à qualidade da água bruta dos mananciais reside a expansão urbana sobre suas bacias. E, ao analisar que a Bacia do Baixo Pequeno encontra-se inserida no perímetro urbano do município de São José dos Pinhais e sua reintegração como manancial de interesse foi efetuada posteriormente à ocupação, torna-se possível questionar a aprovação do Decreto n°. 4.267/05, alterado posteriormente pelo Decreto estadual n°. 6.390/06.

A urbanização desencadeia processos impactantes ao meio ambiente, especialmente em se tratando da qualidade dos recursos hídricos. Alguns estudos desenvolvidos em bacias hidrográficas constatam que o uso urbano, exceto o industrial (37% das demandas), contribui com 56% da carga poluidora (tDBO/dia<sup>1</sup>) nos mananciais.

---

<sup>1</sup> Demanda Bioquímica de Oxigênio em Toneladas.

O avanço urbanístico nos centros urbanos de porte, quando realizado desordenadamente provoca degradação progressiva mediante a implantação de loteamentos irregulares e instalação de índices de ocupação desregrados, incompatíveis com a capacidade de suporte do meio. Na medida em que o processo de planejamento urbano e regional se desenvolve é aconselhado sua integração aos diversos fatores relacionados no contexto, com destaque para a gestão dos recursos hídricos e áreas de mananciais.

A evolução da urbanização através do uso e ocupação do solo tem causado devastação no território, no sentido da exploração indiscriminada dos recursos naturais, nas cidades e regiões de entorno. A preocupação centrada no desenvolvimento econômico, altas taxas de crescimento populacional, o caráter rígido e não integrado dos procedimentos de planejamento contribuem para que essa degradação fosse ainda mais intensa.

A água encontra-se entre os recursos naturais que sofre maior impacto em decorrência da evolução progressiva das cidades, cuja deterioração acontece de forma rápida e crescente. Até períodos recentes utilizava-se a água abundantemente, passando a ser controlada pelas novas diretrizes legislativas. Os recursos hídricos não estão disponíveis em muitas regiões, tornando-se cada vez mais escassos na medida da expansão populacional. O principal entrave ao desenvolvimento sustentável refere-se ao uso indiscriminado dos recursos hídricos e à falta de aplicação de políticas e instrumentos de planejamento adequados.

A gestão modelada de ocupação do solo observando o limite das bacias hidrográficas contribui para a utilização da água sob as mais diversas formas. Neste cenário, foram criados novos instrumentos legais no país visando adequar o desenvolvimento de cidades segundo condições pré-disponíveis onde encontram-se inseridas.

A Lei federal nº. 10.257/01 propõe novas ferramentas para o planejamento urbano, referente à Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Já a Lei federal nº. 9.433/97 trata da conservação e preservação das águas. Ambos os documentos legais e demais políticas pertinentes devem ser aplicadas de forma articulada, já que tanto uso do solo, qualidade e quantidade de recursos hídricos encontram-se intimamente relacionados.

Neste trabalho, abordar a relação entre urbanização e meio ambiente permite conhecer o impacto gerado pela legislação de proteção aos mananciais nos processos de produção do espaço urbano, identificando um novo ângulo, ou seja, vislumbra-se no cenário uma área com alta taxa de ocupação transformada em manancial. Constatase que o principal manancial de abastecimento da RMC tem como entrave o município de São José dos Pinhais inserido quando, na verdade, o abastecimento de água não deveria sofrer interferência alguma, mas disponibilizada em quantidade suficiente e ser de boa qualidade.

O centro de discussão desse trabalho fundamenta-se no estudo da Bacia do Baixo Rio Pequeno, à qual encontra-se totalmente inserida dentro do município de São José dos Pinhais, indisponibilizando a área, fato que inviabiliza o adequado crescimento do município nos seus múltiplos ângulos.

O Decreto nº. 4267/05 definiu a Bacia do Baixo Pequeno como um manancial de abastecimento público, restringindo o uso e ocupação do solo urbano, alterado posteriormente, pelo Decreto nº. 6390/06, dando nova redação à Lei.

Busca-se neste trabalho verificar os principais fatores que desencadearam o processo de transformação da área, à qual deveria permanecer disponível para o implante de indústrias, comércio e expansão do setor habitacional, em manancial restrito apenas ao abastecimento de água ao município.

A análise de justificativas técnicas, real significado representativo da área ao abastecimento regional, implicações e impacto gerado ao local comprometido, mecanismos e instrumentos aplicados em seu encaminhamento e legitimidade são fundamentais para o reconhecimento ou não de soluções no atendimento da demanda de água tratada à RMC versus disponibilidade da área.

## 1.2 PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA

O manancial da Bacia do Baixo Pequeno foi implantado em 2005, em área urbana de São José dos Pinhais já ocupada, impedindo a instalação de novas indústrias e expansão das já existentes, ocupação de terrenos, alargamento do processo habitacional e ampla utilização da infra-estrutura urbana já instalada, onde

investimentos do governo municipal, estadual e federal foram efetuados por longo período, revertendo-se em prejuízos sociais, demográficos, geográficos, de desenvolvimento e econômico-social, inviabilizando que novos empreendimentos se instalem no local resultando no desaceleramento da economia municipal.

A destituição da Bacia do Baixo Pequeno e disponibilização da área para fins de habitação, instalação de novas indústrias, esporte e lazer atenderá requisitos ambientais, legislativos, urbanísticos e de novos empreendimentos no município. Desta forma, como o estudo sobre os novos rumos da Bacia do Baixo Pequeno pode contribuir para que as autoridades locais percebam que a destituição do manancial poderá se reverter em benefícios múltiplos para o município?

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo geral

A Bacia do Rio Baixo Pequeno localiza-se dentro do município de São José dos Pinhais, cujo manancial hídrico, de proteção ambiental, integra o Sistema do Alto Iguaçu, figurando como importante fonte de abastecimento à Região Metropolitana de Curitiba. Porém, o confronto entre sua permanência e legalidade é discutível por infringir normas ambientais e urbanísticas, nas esferas municipal, estadual e federal. Posto isto, disponibilizar a área para fins urbanísticos viabiliza, além da ocupação legal do local perante os instrumentos que normatizam as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), a promoção do desenvolvimento econômico-social, culminando no progresso municipal. Neste sentido, o trabalho busca:

- Propor novos rumos para a Bacia do Baixo Pequeno por tornar-se um entrave ao desenvolvimento econômico-social, limitando e impedindo a expansão urbanística (indústria, habitação, comércio, serviços) ao município de São José dos Pinhais desde sua implantação em 2005.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Realizar uma análise histórico-munícipe da área e respectiva ocupação do solo, confrontando os resultados com o Estatuto da Cidade, Código Florestal Brasileiro, Plano Diretor do Município e Plano de Desenvolvimento Integrado da RMC (PDM/PDI/RMC);
- Fundamentar decisões governamentais por meio de dados quanto à definição de novos parâmetros sobre as áreas de interesse e proteção dos mananciais de abastecimento público;
- Verificar o crescimento do município e limitações impostas por meio do estabelecimento da Bacia do Baixo Pequeno, analisando fatores como ocupação atual e crescimento entre 1996-2006;
- Relatar parâmetros de distribuição populacional no município referente os anos de 1996-2006, por meio do SIG (Sistema de Informações Geográficas);
- Correlacionar os aspectos da produção de espaço *versus* proteção dos mananciais por meio de análise histórica de ocupação da área, cotejando os resultados com as políticas públicas incidentes no que se refere ao ordenamento normativo;
- Revelar a dinâmica urbanística e ambiental aplicada no município no sentido de compreender sua relação com a ocupação humana e industrial, contracenando interesses futuros da metrópole, fundamentados em políticas território-ambiental.

### 1.4 JUSTIFICATIVA

A legislação federal e estadual, concernente ao gerenciamento dos recursos hídricos não autoriza que o plano de manejo de bacias hidrográficas contenha restrições urbanísticas ou ambientais, referente ao ordenamento, parcelamento sobre o uso e ocupação do solo.

A Lei federal nº. 9.433/97, art. 6º. declara que os planos de recursos hídricos são planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da política nacional de recursos hídricos. O art. 7º. da mesma Lei revela que, além do balanço de disponibilidade e de racionalização do uso da água, o plano deve especificar medidas a serem tomadas pelos órgãos governamentais federais mediante programas e projetos a serem implementados para o atendimento das metas previstas (inciso V) e propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos (inciso X).

A Lei estadual nº. 12.726/99 institui a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SGRH), de domínio estadual, em consonância com a legislação federal não autoriza que os planos de manejo de bacias hidrográficas contenham restrições urbanísticas ou ambientais, de ordenamento do parcelamento do uso e da ocupação do solo, requerendo cumprimento obrigatório pelos agentes privados. A redação do art. 9º. dessa mesma Lei repete o teor ofertado pela supracitada Lei federal nº. 9.433/97, de GRH, incisos V e X, art. 7º., não autorizando o estabelecimento de restrições relativas ao parcelamento, uso e ocupação do solo nos planos de bacias hidrográficas. O inciso IV, art. 7º. dessa Lei estabelece que o PERH deve especificar a programação de investimentos em ações relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos recursos hídricos.

O Estatuto da Cidade de São José dos Pinhais, implantado através da Lei federal nº. 10.257/01 preconiza em alguns de seus arts. o seguinte:

Art. 1º: Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal será aplicado o previsto nesta Lei.

Parágrafo único: Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

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 o 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;
- II. gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- III. [...]

- 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, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- V. [...]
- VI. ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar:
  - a) [...]
  - 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;
  - d) [...]
  - 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;
- VII. integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do Município e do território sob sua área de influência;
- VIII. adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica do Município e do território sob sua área de influência;
- IX. justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;
- X. [...]
- XIII. audiência do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população;
- XIV. [...]

O Decreto estadual nº. 4267/05, alterado posteriormente pelo Decreto estadual nº. 6.390/06 está em desacordo com o Estatuto da Cidade por desconsiderar as políticas e diretrizes de desenvolvimento do governo estadual paranaense, bem como em desacordo com o Novo Plano Diretor Municipal de São José dos Pinhais, de 30 de dezembro de 2004.

A aprovação do citado Decreto compromete o desenvolvimento do município, tendo em vista a alta taxa de ocupação e presença de diversas empresas nos ramos industriais, comerciais e de serviços, devidamente instaladas no local, criando obstáculos que inviabilizam crescimento em espaços já edificados, comprometendo e gerando barreiras físicas e ambientais.

O histórico urbanístico elencado justifica porque o Decreto estadual nº. 4.267/05, alterado pelo Decreto estadual nº. 6.390/06 está em desacordo com o Estatuto da Cidade de São José dos Pinhais. Notadamente, a participação pública não se refere apenas àquela garantida pela referida Lei, inclui intervenções que se inserem

na competência da legislação do Relatório de Impacto Ambiental (RIA). Embora seja difícil definir uma bacia como manancial de abastecimento, a área exerce nobre vocação, de produzir água de boa qualidade, para a qual todos os demais usos devem subordinar-se.

A restrição de uso das áreas com bacias hidrográficas encontra-se disposta na estratégia definidora das Áreas de Proteção Ambiental como instrumentos de manutenção da qualidade destas bacias. Nota-se então que os mananciais devem ser revestidos de garantias legais, institucionais e políticas, objetivando a manutenção da qualidade do recurso hídrico frente às pressões desenvolvimentistas. Por isso, antes de tornar áreas destinadas ao suporte desenvolvimentista em áreas de proteção ambiental, estudos estratégicos e de consenso político através da gestão democrática devem ser realizados.

Os problemas das aglomerações humanas não admitem nem soluções parciais nem improvisações, exigem a integração e racionalidade de decisões – numa palavra [única]: planejamento (SIDENBLADH, 1972, p. 19).

Diante do exposto verifica-se a necessidade de reanálise do crescimento populacional do município de São José dos Pinhais, instalação de empreendimentos comerciais e industriais para identificar o índice de ocupações já consolidados, assentamento e uso urbano, para então propor novas ações e definir políticas de inclusão, destituindo-se assim a Bacia do Baixo Pequeno como área de interesse de proteção de mananciais.

## 1.5 LOCALIZAÇÃO DA BACIA

O município de São José dos Pinhais, integrante da RMC, localiza-se à uma distância de 15km do centro de Curitiba, Estado do Paraná, na porção Leste da RMC, ao Norte limita-se com Curitiba, Pinhais e Piraquara, ao Sul com Mandirituba e Tijucas do Sul, à Leste com Morretes e Guaratuba e à Oeste com a Fazenda Rio Grande.

O município é parte integrante do Primeiro Planalto, possui uma altitude média de 900m, área de 945,61km<sup>2</sup> e, segundo dados fornecidos pelo IBGE (2007), apresenta uma população aproximada de 263.622 habitantes.

O clima é temperado e sofre influência devido a grande proximidade do mar, embora a uma distância de 70km. A temperatura média anual é de 21°C no verão, de 13°C no inverno.

O município é cortado pela BR-277 que leva ao litoral do Estado e pela BR-376, principal corredor entre Curitiba e os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, pela BR-116 (Contorno Leste), que liga Curitiba aos Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo. O município é sede do Aeroporto Internacional Afonso Pena (CWB), considerado o mais importante do Estado.

O desenvolvimento de São José dos Pinhais é profundamente marcado pela instalação do primeiro grande pólo automobilístico do Sul do país na década de 90, estabelecido às margens da BR-277, com a implantação da montadora francesa Renault, seguido pela implantação das montadoras Audi e Volkswagen. E, além de recepcionar as montadoras, possui um parque industrial amplamente diversificado, empresas que na grande maioria encontram-se localizadas nas adjacências no manancial delimitado como Bacia do Rio Pequeno.

A Bacia do Rio Pequeno é integrante do Sistema do Alto Iguaçu, localiza-se dentro do município de São José dos Pinhais a partir de suas nascentes na Serra do Mar até seu deságue no Rio Iguaçu. Suas nascentes e curso (direção Leste-Oeste) envolvem uma Bacia com contribuição de 140km<sup>2</sup>. Excluída a Bacia do Baixo Pequeno, o restante da área da Bacia do Rio Pequeno possui uma Bacia com contribuição de aproximadamente 96km<sup>2</sup> restantes.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

#### 2.2 LEIS FEDERAIS NºS. 9.433/97 / 9.984/00

A Lei federal nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, posteriormente alterada pela Lei nº. 9.984 de 2000, também federal instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) criando o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH). A citada Lei regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal (1988) e altera o art. 1º. da Lei nº. 8.001, de 13 de março de 1990, a qual alterou a Lei nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

A Lei nº. 9984/00 dispõe que a Bacia Hidrográfica é uma unidade territorial que requer a implementação de sua política e, mediante gestão descentralizada deve contar com a participação do Poder Público, usuários e comunidade, articulando o planejamento dos recursos hídricos e o uso do solo.

A nova Lei das Águas, segundo Tucci et al. (2001) representa um marco histórico para o Brasil por trazer a descentralização da gestão hídrica, cujo modelo passou a denominar-se a partir de então como Bacia Hidrográfica, permitindo parceria entre governo, usuários e sociedade. A decisão passa a ser compartilhada nos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) e em Conselhos de Recursos Hídricos (CRH), federais ou estaduais. No entanto, o governo permanece com o poder de outorga, sendo a cobrança delegada às Agências de Água pelo uso desta.

O art. 21, inciso XIX, da Constituição Federal (1988) determina que compete à União: “[...] instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”.

A rigor, a nova legislação encontra-se em processo de constante estudo no país, sob diversos pontos de vista, com a finalidade de introduzir no âmbito dos Estados, que já haviam adotado textos normativos específicos.

Nesta dissertação serão formuladas indagações sobre natureza e alcance da participação de possíveis interessados na gestão das águas. O termo “interessado” é utilizado no sentido de definir a atitude adotada por quem pretende obter amparo da Lei para a proteção de certas relações entre pessoas ou grupos e suas relações à certos bens ou recursos. De maneira geral, reputa-se que interesses sejam legítimos, tornando-se direito e obrigação somente quando devidamente organizado e sancionado pela Lei.

Ocorre que persistem ambiguidades e conflitos em relação ao novo Estatuto da Água porque a definição de usuário “da água” foi adotada sem discussão preliminar ampla em torno do assunto. A categoria “usuário” é definida pela Lei nº. 9433/97 - identifica e faz representar agentes econômicos pré-determinados. Todavia, a Lei não utiliza o termo “consumidor”.

Um indivíduo que consome água de torneira, segundo a Lei das Águas não pode ser denominado “usuário”, nem “consumidor” e, embora exerça o papel de “consumidor” individual do recurso não participa da gestão da água. Nesse cenário legislativo verifica-se que se a Lei tivesse demonstrado preocupação em redigir um texto que contasse com a participação efetiva do sujeito, teria se preocupado em introduzir dimensões jurídico-institucionais voltadas à esse tipo de interesse.

Uma vez obstacularizada, a proteção dos interesses coletivos e difusos permanece complexa. No entanto, deveria tornar-se objeto de pleito e representatividade prévia por entidades específicas da sociedade civil organizada, com uma quota de, pelo menos, 20% para opinar e deliberar sobre o uso da água. Contudo, tais prerrogativas não fazem parte da redação da nova Lei, referindo-se o texto apenas às “entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na Bacia”.

A redação da nova legislação brasileira oferta parâmetros essenciais, válidos para rios de domínio da União, apresenta acurada reflexão sobre as dimensões de participação e condições estabelecidas pela Lei federal. Os objetivos e metas da Lei incluem como diretrizes os seguintes pressupostos:

- Garantir tanto quantidade como qualidade dos recursos hídricos, disponibilizando-os;
- Promover o desenvolvimento sustentável, termo usado pela Comissão Brundtland / Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no “Relatório Nosso Futuro Comum” publicado em

1987. A Comissão destaca que [...] “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (COM. MUNDIAL, 1988);

- Preservar e defender os recursos hídricos, promovendo o uso racional;
- Estabelecer uso prioritário, em situações de escassez, para o consumo humano e satisfação das necessidades dessas populações;
- Promover o uso múltiplo da água favorecendo, simultaneamente, para fins diversos. Embora o recurso seja disponibilizado em abundância ou abundância relativa há a necessidade de enfrentar as demandas potencialmente incompatíveis. Ao se considerar os diversos usos possíveis, sem uma indicação de prioridade, pode resultar no consumo humano; produção de energia; navegação; irrigação, entre outros desvios (agrícola, pesca, lazer, recreação), produção industrial (desde o consumo embutido em produtos finais até a limpeza de máquinas e locais de fábricas), evaporação e flotação de madeira.

A nova Lei criou os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH), entidades de caráter puramente administrativo, abertas à presença de representantes da sociedade civil, tendo em vista a não participação do usuário e a possibilidade deste influir nas tomadas de decisão.

Os CBHs revelam-se como a base de uma gestão participativa e integrada da água, compostos com 40% de seus membros pelo Poder Executivo e 20% da sociedade civil, totalizando 60% do poder de decisão dos Comitês, em detrimento de 40% composto por usuários. Tal questionamento aduz à reflexão do que poderá fazer os restantes 20% da sociedade civil em face aos 80% dos poderes Executivo e Econômico.

Não se costuma verificar a real aliança entre Poder Executivo e sociedade civil para conter excessos cometidos pelo Poder Econômico, exceto nos CBHs. Por isso, postular a neutralidade do Estado é esquecer somente age a partir das determinações dos membros do governo, os quais estabelecem o Estatuto dos CBHs sem consulta efetiva à sociedade civil, cujos interesses serão reputados salvos

mediante o Estado tenha manifestado sua opinião. A sociedade civil é sedenta de pluralismo nas decisões e participação real.

Indaga-se, portanto, saber se os CBHs não poderão, eventualmente, induzir à comportamentos e hábitos novos, cuja ação é de interesse por admitir a possibilidade dos CBHs adquirir peso político específico, suficiente para configurar um embrião em termos de “democracia da água”. Entretanto, a hipótese confabula com um futuro incerto, cuja eventualidade encontra respaldo insuficiente nos textos que passaram a reger a participação na gestão.

### 2.3 ESTATUTO DA CIDADE

De acordo com as prerrogativas do Estatuto da Cidade, uma área com fins urbano-habitacionais, industriais, de comércio ou serviços, para ser sustentável, deve seguir uma trajetória de desenvolvimento onde uso e conseqüente progresso no presente, não resulte em prejuízo aos recursos que deverão ser disponibilizados às futuras gerações.

A Lei federal nº. 10.257/01, de criação do Estatuto da Cidade versa sobre o ambiente urbano, dispondo uma visão holística de meio ambiente. O art. 1º., parágrafo único dessa mesma Lei trata do equilíbrio ambiental, cuja expressão oferece nova feição ao conceito de meio ambiente a partir da Constituição Federal (1988), por envolver uma inter-relação dinâmica entre os recursos naturais. O art. 2º., inciso I, trata das garantias ao desenvolvimento sustentável das cidades, cuja base fundamenta-se no desenvolvimento sustentável propriamente, alicerce do Direito Ambiental expresso na Constituição Federal (1988), art. 225, como um direito fundamental do homem.

Em 2001, pela primeira vez, o Estatuto da Cidade contempla o termo “planejamento”, embora já apreciado anteriormente através do art. 21, IX; XX da Constituição Federal (1988), afirmando ser de competência exclusiva da União a definição de diretrizes através de planos nacionais e regionais de ordenação do território, de desenvolvimento economicossocial.

A aplicação do Estatuto da Cidade pode resultar na diminuição do preço da moradia local, obrigando revisão em Leis relacionadas ao espaço urbano, por exemplo,

na Lei do Inquilinato, Leis Municipais de Parcelamento do Solo, Legislação de Zoneamento, Parcelamento e Código de Obras e Posturas.

No Brasil, a nova ordem jurídicourbanística definida pela Constituição Federal (1988) e pela Lei nº. 10.257/01 não foi assimilada em sua plenitude pelos legisladores e pela doutrina brasileira. O Direito Urbanístico não é uma criação recente, mas mediante a aprovação do Estatuto da Cidade recebe impulso em sua interface com outros ramos do Direito, destacando-se como disciplina estratégica no enfrentamento dos conflitos urbanos, garantindo o direito de estabelecer uma cidade sustentável.

Entre os temas que requerem ser regulamentados e revisados para facilitar sua implementação no projeto de políticas de desenvolvimento urbano destacam-se:

- a. Os Instrumentos de Regularização Fundiária: CDRU, CUEM, Direito de Superfície e Aforamento em terras da União, analisados sob os seguintes aspectos:
  - (i) natureza e alcance dos direitos correspondentes a cada um destes instrumentos;
  - (ii) requisitos para sua transmissão, alienação e extinção;
  - (iii) utilização dos instrumentos como garantia;
- b. Parcelamento do Solo: revisão da Lei de Responsabilidade Territorial nº. 6.766/79 e da Lei de Parcelamento do Solo Urbano 3.057/00, com vistas a questão federativa no parcelamento do solo, novas modalidades de parcelamento e aspectos registraes;
- c. Regularização Fundiária com adequação aos princípios e procedimentos registraes: aplicação da legislação urbana e ambiental para fins de regularização fundiária, papel dos municípios e pacto federativo, aplicação de instrumentos do Estatuto da Cidade, regularização fundiária em áreas públicas - terras da União, terrenos da Marinha e aspectos registraes;
- d. Distribuição Justa da Valorização do Solo Urbano: operações urbanas consorciadas, parcerias público-privadas no processo de urbanização, outorga onerosa do direito de construir;
- e. Planos Diretores Participativos: municípios obrigados a elaborar planos diretores, prazos e conteúdo mínimo presente no art. 41 do

Estatuto da Cidade, aplicação dos instrumentos de democracia participativa durante o processo de elaboração e aprovação, Planos Diretores em Territórios Étnicos, papel do Ministério Público e do Poder Judiciário no cumprimento do Estatuto da Cidade, responsabilidade dos agentes públicos decorrente do não-cumprimento do processo participativo na elaboração e pelo cumprimento do prazo legal para a aprovação;

- f. Gestão Democrática das Cidades: Conselhos, Conferências, Audiências Públicas, Debates, Orçamento participativo; e
- g. Regulação dos Empreendimentos de Grande Impacto e Licenciamento Urbanístico Ambiental: relação existente entre EIV e EIA/RIMA, definição de compensações urbanísticas em empreendimentos de grande impacto nacional e regional ambiental, urbano, territorial e competência dos entes federativos, competência e interface entre CONAMA e Conselho das Cidades, papel do Poder Público no licenciamento urbanístico ambiental de empreendimentos geradores de deslocamentos forçados, licenciamento integrado urbanístico ambiental e o pacto federativo no Projeto-lei de Parcelamento do Solo.

A nova Lei institui mais incisivamente a gestão participativa da cidade com perfil de administração democrática e justa, cujo aspecto deve ser considerado com rigor. O processo participativo e democrático do Plano Diretor, através de audiências públicas deve possibilitar a participação dos diversos segmentos da sociedade e, especialmente, de indivíduos ou grupos de indivíduos, organizações, movimentos populares e associações representativas da comunidade. A participação popular tem como pressuposto o respeito ao direito à informação, como meio permissivo que ofereça condições para o cidadão tomar decisões relativas a política e medidas que devem ser executadas para garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade. No entanto, para que esta condição seja atendida plenamente não pode haver exclusão de quaisquer que seja o segmento social na tomada de decisão de interesse da coletividade.

A cidade é um produto coletivo, construído não pela vontade de alguns agentes com interesses capitalistas apenas, mas resultante do interesse coletivo que,

reunidos erguem fundações e transformam o cenário. No entanto, para que uma propriedade urbana atenda sua função social, o Estatuto da Cidade aponta diretrizes de ordenação e controle no uso do solo. O art. 2º. inciso IV, do mesmo Estatuto articula sobre a utilização inadequada do imobiliário urbano e proximidade de uso incompatível ou inconveniente com o ordenamento moderno.

Convém ressaltar que os municípios que desejem utilizar os instrumentos do Estatuto da Cidade precisam dispor de um Plano Diretor, aprovado por Lei municipal, que configure a “função social da propriedade urbana”, não o “social da propriedade urbana”.

O Estatuto da Cidade permite a abertura de novas possibilidades de planejamento e gestão urbana, na prática. No entanto, a ação dependerá do uso eficaz em nível local. Embora haja perdas para alguns grandes proprietários urbanos, a coletividade ganha com a democratização do planejamento e da gestão urbana que a referida Lei propõe.

#### 2.4 LEI ESTADUAL Nº. 12.248/98

A Lei nº. 12.248/98 cria o Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais (SGPM) da RMC, com os seguintes objetivos:

- a. Assegurar condições essenciais à recuperação e preservação dos mananciais para o abastecimento público;
- b. Integrar as ações dos vários órgãos e esferas do Poder Público (estadual, municipal) e iniciativas de agentes privados;
- c. Compatibilizar ações de proteção ao meio ambiente e de preservação de mananciais de abastecimento público com política de uso e ocupação do solo, com o desenvolvimento sócio-econômico, sem prejuízo aos demais usos múltiplos;
- d. Empreender ações de planejamento e gestão das bacias hidrográficas de mananciais segundo preceitos de descentralização e participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades;

- e. Propiciar a instalação de instrumentos de gestão de recursos hídricos, preconizados pela Lei Federal nº 9.433/97, no âmbito dos mananciais da RMC.

O Sistema Integrado de Gestão e Proteção dos Mananciais (SIGPM) da RMC é formado por Conselho Gestor dos Mananciais da Região Metropolitana de Curitiba (CGM/RMC), Unidades Territoriais de Planejamento (UTPs), Plano de Proteção Ambiental e Reordenamento Territorial em Áreas de Proteção aos Mananciais (PPARTAPM), Fundo de Preservação Ambiental da Região Metropolitana de Curitiba (FPA/RMC).

O CGM/RMC é um órgão colegiado com poderes consultivo, deliberativo e normativo, com a finalidade de elaborar políticas públicas acerca da qualidade ambiental das áreas de proteção de mananciais da RMC e acompanhar sua implementação. É competência do CGM/RMC coordenar a elaboração, atualização e implantação do PPA. A composição do CGM/RMC tem a participação dos municípios que integram as áreas de mananciais da RMC.

Segundo diretrizes presentes na Lei nº. 12.248/98, as instâncias para tramitação formal da alteração do perímetro da área de proteção de interesse de mananciais são:

- Aprovação pelo Conselho Gestor de Mananciais (GMC);
- Decreto Estadual instituindo novo perímetro;
- Lavratura do Decreto pelo governador do Estado;
- Reformulação e adequação do Plano Diretor e legislações específicas, mediante consulta popular; ou
- Elaboração de zoneamento estadual sobre a área e posterior Lei municipal.

## 2.5 LEI ESTADUAL Nº. 12.726/99

Com a aprovação da Lei estadual nº. 12.726/99, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH) ficou determinado que “[...] a gestão deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e da

comunidade, indica a articulação regional, estadual e municipal do planejamento para o interesse comum”.

A referida Lei tem como objetivo integrar as diversas ações do Poder Público estadual, com as iniciativas de responsabilidade dos municípios, com àquelas pretendidas por agentes privados, articulando, no sentido de complementar todos os projetos e obras de maneira equilibrada e satisfatória. O art. 1º., inciso III estabelece que o SIGPM da RMC deve compatibilizar ações de proteção e preservação de mananciais com a política de uso e ocupação do solo e com o desenvolvimento sócio-econômico local. Em seu art. 7º. propõe a elaboração de planos e programas em conjunto, entre Estado e municípios envolvidos.

A PERH estabeleceu o SIGPM, apontando um modelo institucional centrado em instâncias decisórias colegiadas, de âmbito regional – os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), os quais devem assegurar a presença da União, Estados, municípios, sociedade civil organizada e usuários dos recursos hídricos partindo do princípio que devem decidir sobre o uso “todos os atores sociais que interferem nos corpos de água”. O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), os CBHs e as Unidades executivas descentralizadas possuem poderes para formar consórcios municipais de bacias hidrográficas e associações de usuários de recursos hídricos.

Constata-se que o Estado, em sua grande maioria, não se adequou aos novos modelos de gestão dos recursos hídricos da RMC, por isso, a democratização dos instrumentos de gerenciamento é fundamental para que se garanta a autonomia da sociedade frente aos recursos naturais locais disponíveis.

A informação sobre a definição de mananciais, suas áreas de influência e consequências que comprometam o desenvolvimento, no presente e no futuro, devem ser amplamente demonstradas por meio de instrumentos específicos para os diferentes níveis da sociedade (escolas, políticos, agricultores, ONGs, associações profissionais, associações de empresários e trabalhadores, sindicatos e todas as demais formas de organizações sociais existentes), sobre a forma de efetivação, tendo em vista que experiências vividas ainda são insuficientes. Porém, mediante uma gama de documentos, leis, estratégias, pesquisas científicas, políticas públicas e experiências acumuladas, são fundamentais para visualizar a responsabilidade do educador e seu papel na construção de novos saberes neste século XXI, que ainda se inicia.

## 2.6 DECRETO ESTADUAL Nº. 4.267/05

A redação do Decreto estadual nº. 4.267, assinado em 31 de janeiro de 2005 inclui a área de bacias dos rios que compõem os mananciais e recursos hídricos de interesse da RMC, declarando, por meio de Decreto nº. 1.751, remanescente, de 6 de maio de 1996, como áreas de interesse e proteção especial.

Percebe-se na citação seguinte que o referido Decreto menciona aspectos quali-quantitativos como justificativa plausível para a escolha da Bacia do Rio Pequeno.

[...] o Rio Pequeno fornece hoje uma vazão mínima ao redor de 720 L/s para a captação da SANEPAR situada no Rio Iguaçu, ao lado da BR-277. A sua eliminação como manancial [...] significaria desabastecer uma população na ordem de 247.000 habitantes.

Finalizando, entende-se que a destituição do manancial repercute no desabastecimento, afetando um montante de 68% da população do próprio município de São José dos Pinhais.

## 2.7 DECRETO ESTADUAL Nº. 6.390/06

O Decreto estadual nº. 6.390, publicado em 5 de abril de 2006 altera as delimitações da área de proteção da Bacia, cita que para a aplicação do referido Decreto serão utilizados instrumentos como:

- a) PERH e Plano de Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu e Ribeira (PBHAIR), segundo Lei estadual nº. 12.726/99;
- b) Plano de Proteção Ambiental e Reordenamento Territorial em Áreas de Mananciais da RMC (PPART/RMC);
- c) Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba (PDI/RMC);

- d) Planos e normas legais federais, estaduais e regionais aplicáveis ao ordenamento territorial e proteção ambiental na RMC;
- e) Planos e Leis municipais (Plano Diretor; Planos, programas e projetos setoriais; Leis municipais de zoneamento do uso e ocupação do solo, sistema viário e meio ambiente).

O referido Decreto contempla que municípios que abrangem Áreas de Interesse de Mananciais de Abastecimento Público (AIMAP) da RMC deverão promover revisão nos respectivos Planos Diretores municipais.

## 2.8 DECRETO ESTADUAL Nº. 1.752/96

O Decreto estadual nº. 1.752, publicado em 6 de maio de 1996, regulamentou a Lei nº. 8.974, de 5 de janeiro de 1995, dispondo sobre vinculação, competência e composição da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), dando outras providências.

Através do mesmo Decreto o governo do Estado do Paraná criou as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) no entorno dos mananciais de abastecimento da RMC, estando o empreendimento em pleno processo de discussão pública em meados de 1996. Houve uma “readequação” com a definição da área da APA, dos limites geográficos da área de manancial do Rio Pequeno, justamente para atender aos interesses que, naquele momento, se sobrepunham aos interesses de crescimento desenvolvimentista: do grande capital, por meio do Distrito Industrial e o de preservação do manancial de abastecimento.

No contexto, a RMC apresentou vantagens para quem direcionasse seus investimentos àquele local, que excederam os benefícios ofertados pelo governo do Estado do Paraná nas regiões onde se encontravam. Do ponto de vista geográfico a RMC possui localização estratégica privilegiada, está na rota do MERCOSUL, beirando o centro deste mercado, é cortada pelas BRs que ligam o Sul ao Sudeste do país e à um mercado potencialmente consumidor. Está próxima do Porto de Paranaguá, possui Aeroporto Internacional com capacidade exportadora quase ilimitada.

## CAPÍTULO 3

### 3.1 PLANO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO POLÍTICO-LEGAL DA RMC

O governo do Estado do Paraná promoveu ações que buscaram transformar o perfil sócio-econômico paranaense, mediante a atração de segmentos industriais de ponta e incentivo ao beneficiamento local de produtos primários, agregando valor à produção, com a geração de empregos e elevação da renda da população estadual.

Conjuntamente, promoveu o desenvolvimento do Estado em compatibilidade com a manutenção e sustentabilidade do meio ambiente. Ao dispor sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PR), através da Lei estadual nº. 12.726/99 sancionada, propôs a prática de conceitos de gestão ambiental modernos por meio de um modelo administrativo eficaz e economicamente sustentável, manifestando notável consciência sobre possível agravamento em algumas regiões do Estado, acerca da oferta de recursos hídricos.

A integração pretendida deveria propor uma espécie de cruzamento ou interconexão entre indicadores em busca da observância à Constituição Federal (1988), art. 225 e as Leis em favor da realização do bem comunitário e dos direitos do cidadão sob o influxo de um planejamento urbanístico e promoção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Monteiro (1990) alerta que cuidados devem ser tomados em se tratando do planejamento municipal. O formato do planejamento (plano, orçamento) deve estar associado, pela sua interdependência, com a atividade que está sendo planejada. A atividade de planejamento é um processo complexo de formulação de políticas públicas, por isso, deve reavaliar prioridades contínuas, identificar problemas, desenvolver soluções, avaliar e escolher cursos de ação que suplantem em ritmo e complexidade a construção do formato do planejamento. Infere como problema típico a avaliação de crescimento demográfico para determinada cidade em determinada época. Ressalta-se, porém, que um planejamento municipal estabelecido sobre tais pilares pode tornar-se incompatível com as demandas reais da sociedade em um curto

espaço de tempo se, porventura, as taxas de crescimento excederem aos valores que a previsão indicou.

Tratando-se da legislação estadual e federal, pertinentes às instâncias para a inclusão de Áreas de Interesse de Proteção aos Mananciais (AIPM) consta do seguinte fundamento:

- a. Definição da proposta de AIPM;
- b. Consulta aos diversos órgãos envolvidos e ao município de São José dos Pinhais;
- c. Consulta popular, em concordância com o Estatuto da Cidade;
- d. Aprovação pelo Conselho Gestor dos Mananciais (CGM);
- e. Decreto Estadual instituindo novo perímetro;
- f. Lavratura do Decreto pelo Governador do Estado do Paraná;
- g. Reformulação e adequação do Plano Diretor e legislações específicas mediante consulta popular; ou
- h. Elaboração de zoneamento estadual sobre a área e posterior Lei municipal.

Em 1978, a COMEC apresentou, pela primeira vez, em âmbito do Estado do Paraná, o Plano de Desenvolvimento Integrado (PDI), abordando, de modo global problemas inerentes aos municípios situados na RMC, apresentando soluções na busca de resultados otimizados. Embora o PDI/78 tenha apresentado bons resultados foi revisado em 1981 e, a partir da nova revisão desenvolveram-se novos projetos necessários à consolidação do PDI.

A discussão de diretrizes macroregionais tornou-se foco das ações desenvolvidas pela COMEC entre 1985-1987, quando da elaboração do Programa de Investimentos da RMC (PI/RMC), priorizado a elevação de padrões urbanísticos de áreas ocupadas espontaneamente, que apresentassem taxas de crescimento demográfico superior à média regional.

Conseqüentemente, após a elaboração do PDI/RMC resultou na alocação de recursos oriundos da Caixa Econômica Federal, embora pequeno, basicamente destinado ao sistema viário, de modo que o planejamento metropolitano por nova fase de desestruturação até início da década de 90 e quase extinção da COMEC. Nesta fase, foram priorizadas ações com vistas à questão ambiental, mas principalmente, no

que concerne aos recursos hídricos, desenvolvendo-se o Programa de Saneamento Ambiental (PROSAM) inerente à RMC, cujo objeto de estudo foi a Bacia do Alto Iguaçu.

A Lei estadual nº. 12.248/98 introduziu um novo Sistema de Gestão e Proteção dos Mananciais (SGPM) da RMC, permitindo instalar-se, de modo gradativo, o denominado processo de regulamentação de uso do solo nas áreas de mananciais, tendo como foco central o ordenamento do território.

Os resultados imediatos oriundos da introdução dessa Lei configuram o surgimento de novas Leis de zoneamento, que devem ser aplicadas em áreas que sofram pressão devido à ocupação urbana espontânea, ou seja, em territórios de proteção dos mananciais. E, mais especialmente, sua aplicação cabe onde verifique-se a habitação de populações urbanas com qualidade de vida que apresentem padrão anormal, caracterizada por restrições ao uso e ocupação do solo, embora as condições estejam legitimadas em legislações anteriores não contemplam mais o prosseguimento, fato que resultou nesse modelo de ocupação.

Sob o escudo da referida Lei, os zoneamentos territoriais municipais foram sendo paulatinamente elaborados, permitindo flexibilização no uso e ocupação do solo. No entanto, em cumprimento ao mandamento de sustentabilidade ambiental, tais medidas não podem exceder a capacidade de suporte do território.

Entre os zoneamentos territoriais flexibilizadores de uso e ocupação do solo incluem-se a criação das Unidades Territoriais do Itaquí, das Unidades do Guarituba, Unidades de Quatro Barras, Unidades de Pinhais, de Campo Magro e o Zoneamento Econômico-Ecológico da APA do Irai, as Unidades de Piraquara e a revisão do zoneamento da APA do Passaúna.

Logo, transcorridos praticamente 20 anos, desde a elaboração do PDI da RMC (PDI/RMC), a tarefa de revisar e atualizá-lo têm mobilizado e envolvido o corpo técnico da COMEC e de outras consultorias contratadas, em trabalho intenso nos últimos anos.

Fica, pois, claro, que o processo de flexibilização de zoneamento teve início em 2000, discutiu o PDI, reunindo visão e posicionamento de integrantes da Comissão sobre a gestão pública metropolitana.

Em suma, finalizado o documento em 2001, adiantou idéias para a elaboração do PDI, conclusão que ocorreu no transcurso de 2002 através do processo participativo que contou com um número considerável de reuniões e *workshops*

realizados com prefeituras municipais e órgãos governamentais, em nível municipal, estadual, federal e representantes da sociedade civil organizada. Outros eventos como seminários internacionais foram realizados expondo um olhar externo sobre aspectos atuais e futuros da RMC.

Recorda-se, portanto, que a gestão do governo do Estado do Paraná está em processo de construção contínua, resultando em mudanças diversas, fator que contribui favoravelmente à oferta de uma nova visão às atividades do PDI, em um período de reestruturação organizacional. Sucede-se que somente em 2004 foi alcançada uma perspectiva real, compreensível e aceitável de resposta à população, sobre dados levantados acerca das possibilidades de desenvolvimento da RMC.

As atividades foram retomadas através da elaboração de proposta para delimitar, novamente, a área de manancial de abastecimento da RMC, para compor uma base de informações revisadas e atualizadas para o plano, recuperando, recompondo e constituindo um ambiente de instrumentação na instituição adequado, visando garantir e efetivar um planejamento consistente para a RMC.

Resumindo, com a finalização do PDI, priorizaram-se diretrizes físico-territoriais e institucionais para a RMC, e com base em tais diretrizes buscou-se um desenvolvimento integrado.

Em tudo quanto foi dito, constata-se nesse cenário que a proposta físico-territorial procura delinear diretrizes necessárias que respondam às demandas de apropriação do espaço urbano da RMC, através da indicação de métodos adequados de uso e ocupação do solo, complementados com a proposta do novo sistema viário.

Naturalmente, embute-se nesse modelo o enfrentamento de desafios observados sob o ângulo físico-territorial e a identificação de problemas próprios de realidades metropolitanas do país. Entre tais entraves, busca-se compreender como compatibilizar políticas adequadas de uso e ocupação do solo com o crescimento urbano crescente e acelerado, em confronto com a necessidade de proteção dos recursos naturais, que carrega em seu bojo um cenário sócio-econômico excludente.

Nestes termos, a proposta institucional procura estabelecer o modelo institucional mais adequado, a fim de que a COMEC possa cumprir seu papel enquanto órgão integrador, organizacional, de planejamento e execução das funções públicas de interesse comum dos municípios da RMC. Tais observações induzem a crer que o atual modelo encontra-se desatualizado, por isso, mudanças estruturais são

necessárias com vistas a observar preceitos instituídos a partir da Constituição Federal (1988). Na realidade, o PDI entende que o atingimento de seus objetivos básicos principia-se pela consolidação de uma remodelação institucional.

### 3.2 LEIS MUNICIPAIS

O município de São José dos Pinhais possui uma legislação voltada à área urbana desde a aprovação da Lei nº. 14/79, a qual instituiu o primeiro zoneamento de uso e ocupação do solo, determinando as diretrizes do sistema viário, fundamentada no Plano de Estruturação Urbana (PEU).

Nesse novo contexto, a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba (COMEC), em 1985 reavaliou a legislação pregressa, tendo em vista o uso entre a BR-277 e o Rio Itaqui não encontrar-se definido, embora as áreas já fossem parceladas, nem mesmo contemplando os conflitos prementes das áreas lindeiras ao Aeroporto Afonso Pena.

Com o advento do ordenamento presente na Constituição Federal (1988), as políticas urbanísticas, de desenvolvimento das cidades brasileiras passaram a incorporar novos instrumentos de reforma urbana. E, a reestruturação de São José dos Pinhais não ficou fora desse movimento. Segundo diagnóstico ofertado pelo Plano Diretor (2004), a cidade encontrava-se em fase de transição, consolidando-se como uma cidade de médio porte, após entre 1980-1990 ter apresentado um índice de crescimento de 120%.

Sucedeu-se, pois, que na década de 90 desenvolveu-se um estudo para elaborar novo Plano Diretor, embora não tenha se transformado em Lei específica, originou a Lei de Uso e Ocupação do Solo nº. 57/90, de caráter mais abrangente, considerando, nesse novo modelo, o município em sua totalidade, com destaque para a preservação e conservação do meio ambiente.

A Lei de instituição do Código de Obras Municipal (COM) nº. 44/91 norteou o crescimento do município por um período de 14 anos, tratando, em grande parte, da Bacia do Baixo Pequeno como área urbana, autorizando os diversos tipos de usos, restringindo-se à ocupação da várzea do Rio Pequeno, no qual solo e subsolo foram

considerados impróprios para ocupação, atendidas faixas *non aedificand*<sup>2</sup>, conforme legislação federal.

Posteriormente, em 1997, antecipando-se ao Estatuto da Cidade a administração municipal de São José dos Pinhais iniciou estudos para elaborar novo Plano Diretor municipal, de processo lento devido a precariedade da Base Cartográfica (BC) e falta de atualização do Cadastro Técnico do Município (CTM). Mediante a aprovação do Estatuto da Cidade, por meio da Lei federal n.º. 10.257/01 impuseram-se novas regras de encaminhamento do processo, onde estudos iniciais foram revistos e encaixados segundo novos parâmetros urbanísticos do Estatuto emergente. Seja como for, o novo Plano Diretor de São José dos Pinhais é datado de dezembro de 2004.

### 3.2.1 Plano diretor e lei municipal de uso e ocupação do solo

Os instrumentos normatizadores “Plano Diretor Municipal” (PDM) e “Lei de Zoneamento, Ocupação do Solo e Sistema Viário Municipal” (LZSSVM) aprovados em 2004 consideram, para diagnóstico e prognóstico urbanístico, o crescimento populacional e industrial do local, ampliando o uso na Bacia. Incluem fatores como densidade residencial média e uso industrial, dando sequencia ao levantamento previsto em 1990, também, segundo o PDI, elaborado pelo COMEC (2004).

Interpõem-se como fatores negativos à Bacia do Rio Pequeno, por exemplo, a passagem da BR-277 e BR-116 (Contorno Sul), o Aeroporto Internacional Afonso Pena estabelecido no entorno e o traçado do Ramal Ferroviário Alternativo para o Porto de Paranaguá projetado pela Rede Ferroviária Federal (área antiga desapropriada). O traçado lembra os acidentes ocorridos na antiga e obsoleta linha em funcionamento. Note-se que as interposições negativas à permanência da Bacia do Rio Pequeno como fonte de abastecimento da população de São José dos Pinhais tornam o local propício à implantação de empreendimentos de porte, principalmente, que requeiram áreas estrategicamente selecionadas para a carga, descarga e o deslocamento da produção.

---

<sup>2</sup> Faixa ao lado das rodovias e ferrovias na qual incide limitação administrativa imposta aos proprietários.

A Lei municipal nº. 3/96 criou o distrito industrial de São José dos Pinhais, texto desenvolvido com a colaboração de integrantes do COMEC, comissão coordenada pelo governo do Estado do Paraná. No entanto, o distrito somente pode ser criado mediante a publicação do Decreto nº. 1752, de 6 de maio de 1996, o qual prevê o abandono da Bacia do Baixo Pequeno como manancial de abastecimento público e transforma o manancial em Área de Proteção Ambiental (APA) visando proteger e preservar a área de abastecimento para o futuro.

De acordo com o Relatório de Impactos Ambientais do Distrito Industrial de São José dos Pinhais (RIADISJP), o implante e conclusão da barragem do Rio Pequeno foi prevista para o ano 2000, devendo localizar-se o montante da área do distrito industrial como efeito compensatório à demanda de captação dos recursos hídricos.

O RIADISJP ressalta que no período de construção da barragem a vazão para abastecimento da RMC seria compensada pela barragem do Rio Irai. No entanto, como não foi concluída até o período estipulado, a medida, de provisória, tornou-se definitiva.

O aumento no consumo hídrico da região e a não-finalização da barragem prevista para o ano 2000 motivaram o governo do Estado a tornar a decretar a Bacia do Baixo Pequeno como manancial de abastecimento público. No entanto, a adoção dessa medida foi inviável devido a área encontrar-se em pleno crescimento de ocupação e a instalação progressiva de indústrias de porte, nos mais diversos segmentos.

### 3.3 HISTÓRICO

#### 3.3.1 Políticas de desenvolvimento estadual

Lima (2000) prevê que os mananciais de abastecimento público de água da RMC, atualmente em uso, dispõem vida útil para mais 35 anos se medidas mitigadoras da degradação não forem adotadas em tempo. E, entre as causas que conduzem ao agravamento da situação cita-se a ocupação sobre as áreas de mananciais, movimento originário de processos anteriores a 1950, no formato de parcelamento desconectado das sedes urbanas, prática realizada em vários municípios brasileiros desde fins dos anos 40.

Constata-se que tais parcelamentos possuem agravantes, pois em sua grande maioria estão localizados na porção Leste da RMC, na qual o Plano Integrado de Desenvolvimento Regional (PDI/78) previa, inicialmente, estratégias de proteção. A ocupação de áreas de mananciais à Sudeste e, especialmente situadas nos municípios de Pinhais, Piraquara e São José dos Pinhais é densa, ampliando-se velozmente devido invasões e ocupações irregulares constantes.

A Bacia do Rio Pequeno é integrante da Bacia do Alto Iguaçu, estabelecida no município de São José dos Pinhais, com nascente na Serra do Mar e deságua no rio Iguaçu (divisa entre o Município e Curitiba).

O Rio Pequeno possui uma área de 140km<sup>2</sup>, cuja porção situada a jusante da represa, denominada “região do Baixo Pequeno” engloba uma área que compreende 46,48km<sup>2</sup>, correspondendo a 35% do total da Bacia do Rio Pequeno, aproximadamente.

O Decreto nº. 2.964/80 considerou à época a Bacia do Rio Pequeno como área de interesse de proteção para fins de abastecimento público. Na década de 90 o Estado intensificou o processo de industrialização na RMC com a premissa de sustentabilidade econômica, geração de empregos diretos e indiretos, movimento que atraiu indústrias de grande porte para a RMC.

Em 1996, devido à instalação da montadora Renault do Brasil, o Baixo Pequeno foi desconsiderado como área de interesse de abastecimento, pelo governo Estadual, justificada pelo Decreto nº. 1.751/96.

Devido aos tais motivos de exclusão da Bacia do Baixo Pequeno como área de manancial de abastecimento, a partir da lavratura do Decreto nº. 1.752/96 foi criada a Área de Proteção Ambiental do Rio Pequeno, ou seja, a APA Estadual do Rio Pequeno, com uma finalidade única, proteger uma Bacia que viria contribuir para futura represa então projetada, com o compromisso implante para fins de abastecimento público, possibilitando expansão da ocupação e adensamento do município na área do Baixo Pequeno.

Em consequência desse processo um contingente expressivo de pessoas foi atraído para a área em busca de emprego, devido o implante de novas indústrias e em busca de habitação, mas, especialmente, devido ao esgotamento de terras acessíveis à população de baixa renda em Curitiba, efetivando-se a ocupação da antiga área de interesse de abastecimento público.

O planejamento físico-territorial da RMC (PDI/01) previa acentuada expansão para a porção Sul do território metropolitano local, tendo em vista ser a única opção remanescente no entorno imediato de Curitiba, face às restrições impostas pela Lei de proteção de mananciais à Norte, Leste e Oeste. Sucede-se que o governo do Estado do Paraná investiu recursos elevados em infra-estruturação na região visando consolidar-se um parque industrial e futura expansão do crescimento populacional metropolitano.

Em 30 de dezembro de 2004 o município de São José dos Pinhais aprovou novo Plano Diretor, por meio da Lei-complementar municipal nº. 09/04, segundo preceitos do Estatuto da Cidade, ratificando o PDI/01 da RMC, desenvolvido pelo Estado anteriormente.

O governo estadual, por meio do Decreto nº. 4.267/05 reintegrou a porção da Bacia do Rio Pequeno, microbacia pertencente ao Rio Iguaçu, como Área de Interesse de Manancial de Abastecimento Público (AIMAP), sendo posteriormente alterado pelo Decreto estadual nº. 6.390/06, o qual reduz a área considerada de proteção.

A porção atinente ao Baixo Pequeno representa menos de 1% da nova área de mananciais e, dentre as áreas regionais, trata-se da mais dinâmica sob o ponto de vista de crescimento da região, abrigando ocupações e atividades diversas.

Eis que ao longo do processo de expansão urbana da metrópole a região da Bacia do Baixo Pequeno, em termos de ocupação mostrou-se imponente, concentrando em 2009 30% da população municipal. Facilmente presume-se que devido o crescimento regional direcionar-se ao Sul (PDI/01) se projeta um acréscimo populacional considerável nos municípios de São José dos Pinhais, Araucária e Fazenda Rio Grande.

Sucedese que a projeção estimada para o ano 2020 é um acréscimo de 209.990 habitantes para São José dos Pinhais, 138.292 para a Fazenda Rio Grande e 95.057 para Araucária, consolidando-se o município de São José dos Pinhais como opção única de crescimento da RMC.

Amaral (2002) defende que após análise dos parâmetros de qualidade da água da Bacia do Rio Pequeno entre 1986, 1996 e 2000 verificou-se a existência de poluição das águas do Rio Pequeno, identificada pelos limites ultrapassados dos parâmetros de coliformes fecais e fósforo total, provenientes do lançamento de esgoto doméstico, industrial e escoamento superficial em áreas agrícolas, devido ao tipo de uso e ocupação do solo, relacionados às atividades urbano-rurais.

A literatura indica que em aglomerações urbanas os pólos desenvolvem crescimento mais intenso, sendo que Curitiba apresenta crescimento superior a 2%/ano, com intensidade mais acentuada para municípios periféricos. Além, é claro, de manchas contínuas com intenso crescimento da população tais áreas agregam bases populacionais elevadas, agravando efeitos sócio-espaciais de crescimento. Nas áreas urbanas onde ocupação e uso as áreas de mananciais são afetadas devido a poluição de rios por dejetos de esgoto domiciliar, industriais e rejeitos, tornando-se inviável o abastecimento público segundo normas ditadas pelo Índice de Qualidade da Água (IQA) utilizado no Paraná, cujos limites estão presentes na Resolução nº. 20/86 - CONAMA.

## CAPÍTULO 4

### 4.1 MEIO AMBIENTE

#### 4.1.1 Conceitualização

Szklarowsky (2000) define meio ambiente segundo a Lei de Política Ambiental n.º 6.938/81, art. 3.º, inciso I, como o: “conjunto de condições, Leis, influências e interações, de ordem físico-químico-biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Afirma que o meio ambiente é a própria vida, a natureza, um bem de uso comum, essencial à qualidade de uma vida sadia, para o presente e futuro. Por isso, impõe-se ao Poder Público e à sociedade o dever de preservá-lo em todas as suas instâncias.

Alguns autores oferecem significados diversos para o duplo-termo “meio ambiente”. Presume Leite (2004), que os “termos “meio” e “ambiente” são sinônimos, pois meio é o próprio ambiente e ambiente é o próprio meio. Com isso, o vocábulo “meio ambiente” representa um pleonasma”. Machado (1998, p. 69) afirma que uma palavra se entrelaça à outra de forma contundente, consagrada quando incorporado ao art. 225, caput, da Constituição Federal (1988) e à Lei de Política Ambiental n.º 6.938/81, entre outras. Vieira (1997, p. 63) define “meio ambiente”:

[...] como o conjunto dos meios naturais ou artificiais da ecosfera, onde o homem se instalou para explorar e administrá-lo. Relata tratar-se do conjunto dos meios não submetidos à ação antrópica, mas necessários à sua sobrevivência.

A literatura sinecológica (Sinecologia), ramo da Ecologia, destinada à análise das relações entre indivíduos pertencentes às diversas espécies de um grupo e seu

meio, enfatiza que a amplitude do conceito de meio ambiente requer integração e interação epistemológica. A integração e interação do meio ambiente, na visão de Leite (2004), não contribui para designar um objeto específico, mas uma relação de interdependência apenas. Todo e qualquer conceito de meio ambiente adotado engloba homem e natureza, com seus elementos integrantes.

A opção da legislação brasileira foi uma conceituação que relacione interação e interdependência entre homem-natureza. Sucede-se que frente aos argumentos já elencados a proteção jurídica incide sobre o meio ambiente como um bem unitário.

## 4.2 RELAÇÃO MUNICÍPIO E DIREITO AMBIENTAL

No Direito brasileiro, analisando os municípios, anteriormente e após o advento da Constituição Federal (1988), aspectos metamórficos do elemento “pessoa jurídica de direito público” são percebidos na literatura do Diploma legal, consagrado autonomia municipal e integração do município à federação. Por conseguinte, o quadro autônomo das entidades federativas pressupõe repartição de competências para o exercício e desenvolvimento de sua atividade normativa. Ao município se atribui competência, seja normativa ou executiva, voltada às questões de interesse preponderantemente local. Os Estados são responsáveis por matérias de interesse mais “regionalizado”, à União, matérias de interesse geral.

A Lei nº. 6.938/91 geradora do órgão colegiado Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), integrado por órgãos da União, Estados e municípios tem como finalidade proteger e melhorar a qualidade ambiental no país. Note-se que a execução de programas ambientais, metas isoladas, meio ou estabelecimento de um padrão ambiental por uma Unidade da Federação não resulta em êxito para o uma política nacional de alcance. Assim, talvez, ao tentar erradicar a atuação em se tratando de questões ambientais, o legislador quis um patamar mínimo para integrantes da Federação atuarem nesta questão.

Para Meirelles (2006), tem sido hábito de administradores municipais transferirem a responsabilidade à União, delegando a execução de programas ao

IBAMA, outros, para os Estados através de órgãos competentes. A sociedade civil organizada precisa protestar, denunciando omissões municipais em questões ambientais.

São José dos Pinhais não possui legislação ambiental própria. Com isso, o município está vinculado ao Estado, ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) e à Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), órgãos literalmente responsáveis pelo licenciamento ambiental.

### 4.3 MANANCIAIS

#### 4.3.1 Definição

O Brasil, ao longo dos séculos, desde 1.500 d.C., passou por vários ciclos econômicos permitindo que cidades se erigissem, que o povo se aculturasse, desenvolvesse a industrialização, habitação, comércio e serviços, fato que muito provavelmente não teria acontecido se a escassez de água estivesse presente. Nesse sentido, hoje, percebe-se que os órgãos públicos têm demonstrado maior importância à eventual carência de água no futuro para dar continuidade ao desenvolvimento urbano.

Para Tucci (1999), mananciais de abastecimento consistem em fontes disponíveis de água, nas quais uma dada população pode ser abastecida em suas necessidades, provendo água em quantidade suficiente e de boa qualidade. No entanto, o crescimento populacional, especialmente, a expansão desenfreada das populações urbanas expõe os mananciais à degradação, devido ao aumento no consumo e através da contaminação por esgotos domésticos e industriais.

A existência de mananciais potáveis na esfera terrestre, sua preservação e manutenção, disponíveis à população necessita de análise prévia para reconhecer características como: tipo, qualidade e tamanho, visando isentar o ambiente do processo predador, o que resultaria no comprometimento dos recursos hídricos. O tipo do manancial deve ser estudado no sentido de projetar sua melhor utilização, para planejar o uso do solo na região e adjacências. É indispensável a análise da qualidade deste manancial, pois tem sido comum estar comprometido devido agentes

contaminantes, afetando a saúde dos usuários. Conhecer o tamanho do manancial é fundamental para saber questões de viabilidade sobre vazão, permitindo projetar o quanto pode ser extraído de água, mas sem afetar o ambiente da bacia hidrográfica.

#### 4.3.1.1 Tipos de mananciais

Para Tucci (1999), os mananciais de abastecimento de água dividem-se entre subterrâneos e superficiais. No Brasil, para Leinz (1980), “[...] o abastecimento de água potável e industrial [...] realiza-se mais comumente com águas superficiais (lagos, rios, entre outros), contrário à outras regiões onde a principal fonte é a água subterrânea [...]”. Segundo esse autor, a qualidade de um manancial pode ser alterada com facilidade, não para melhor, mas degradando suas propriedades, fator que deve-se, principalmente, à ação antrópica ocorrida nas bacias hidrográficas. Não obstante, a emissão de poluentes pode ser dividida em dois grupos. Um, formado por matéria orgânica, outro, por resíduos não-biodegradáveis.

Tucci (1999) relaciona que o desenvolvimento urbano provoca aumento na demanda do consumo d’água, resultando, simultaneamente, em degradação dos mananciais em decorrência da contaminação por resíduos urbanos. Coloca entre as principais causas de contaminação o despejo de poluentes oriundos de esgotos domésticos e industriais, despejo de esgotos pluviais agregados com lixo urbano, escoamento superficial da drenagem de áreas agrícolas carregadas com defensivos, acrescido de outras substâncias químicas poluentes, finalmente, devido à drenagem de águas subterrâneas contaminadas.

Sucedese que tanto águas superficiais como subterrâneas sofrem a ação de agentes contaminantes com grande facilidade. No entanto, águas superficiais são mais suscetíveis à contaminação por estarem diretamente expostas à esse fator, tanto pela atmosfera como pela superfície, ao contrário de águas subterrâneas, por possuir um caráter filtrante do solo e das rochas. Tanto águas superficiais como subterrâneas devem ser enquadradas em padrões de análise para que suas características bioquímicas possam ser mensuradas.

Tucci (1999) afirma que o processo de desenvolvimento urbano estabelece uma tendência de inviabilização dos mananciais, conduzindo à busca de outros meios de captação de recursos hídricos, em áreas cada vez mais distantes, bem como a necessidade de tratamento de água e esgoto com maior intensidade e de forma mais onerosa.

No Brasil, considera-se “água” originada de mananciais a à qual se aplique técnicas e padrões de análise estabelecidos na Resolução nº. 357/05 e Resolução nº. 20/86, ambas do CONAMA, que apresente boa qualidade. O dispositivo 70 define parâmetros de comparação, gerando outras 5 classes, norteando a finalidade de utilização de água doce.

Presume-se que reformulações realizadas na Lei original modificaram padrões de aceitação da qualidade da água referente suas características físico-químicas. Mas a título de informação, as modificações ocorridas tiveram como objetivo aproveitar o conhecimento gerado por Leis formuladas anteriormente.

O Ministério do Meio Ambiente – (MMA) - (2005) revela que “[...] considerando a necessidade de se reformular a classificação existente para melhor distribuir o uso da água, melhor especificar condições e padrões de qualidade requeridos - sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento”.

### QUADRO 1 – Classificação do uso da água

<b>ESPECIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;</li> <li>b) À preservação do equilíbrio das comunidades aquáticas e;</li> <li>c) À preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.</li> </ul>
<b>CLASSE I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;</li> <li>b) À proteção das comunidades aquáticas;</li> <li>c) À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução do CONAMA n.º 274/00;</li> <li>d) À irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película;</li> <li>e) À proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.</li> </ul>
<b>CLASSE II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;</li> <li>b) À proteção das comunidades aquáticas;</li> <li>c) À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução do CONAMA n.º 274/00;</li> <li>d) À irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, e</li> <li>e) À aquicultura e à atividade de pesca.</li> </ul>
<b>CLASSE III</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;</li> <li>b) À irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;</li> <li>c) À pesca amadora;</li> <li>d) À recreação de contato secundário e</li> <li>e) À dessedentação de animais.</li> </ul>
<b>CLASSE 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) À navegação</li> <li>b) À harmonia paisagística</li> </ul>

FONTE: MMA (2005).

É necessário salientar que mediante o aumento excessivo da população nas grandes cidades brasileiras nas últimas décadas, o aumento de afluentes lançados nos rios tem ocasionando elevação na classe dos rios, tornando-se mais raro encontrar bacias próximas ou nos centros urbanos com classe especial I e II, cuja tendência é de tornar-se classe 3 e 4 (Quadro 1).

Estudos indicam que a evolução crescente das tecnologias de tratamento d'água viabiliza minimizar o número de etapas desse tratamento, pois quanto maior o número de fases aplicadas, mais caro se torna o processo, maior tempo é gasto e maiores serão as possibilidades de falha no sistema, resultando em prejuízo ao consumidor. Não há dúvidas que é de responsabilidade do gestor e dos órgãos de planejamento encontrar mecanismos que abreviem tais processos, avaliando variantes qualitativas diversas e de ocupação do solo de uma bacia hidrográfica, para que a

extração seja feita com qualidade elevada e menor custo possível, evitando comprometer o recurso hídrico às gerações futuras.

Existem tipos distintos de mananciais e sua utilização para abastecimento de uma dada localidade requer materializar um processo complexo, que envolve diversos agentes e profissionais, delegando tempo, técnicas, responsabilidades e gastos na criação e aplicação do projeto. Sem contar que para cada região devem ser realizados estudos sobre a influência do clima, tipo de solo, geologia, formação de relevo e vegetação.

Todavia, posteriormente a classificação do manancial, fatores quali-quantitativos devem ser levantados. Os fatores qualitativos obedecem parâmetros propostos na Resolução nº. 357/05, do CONAMA, já fatores quantitativos se estabelecem mediante a análise de normas, Leis de outorga, federal e estadual. É indispensável o estudo de vazão, crescimento da população, consumo atual e futuro.

No caso da RMC, a posição geográfica favorece a captação d'água devido a proximidade com a Serra do Mar, trata-se de uma região com elevados índices pluviométricos durante quase todo o ano. Porém, motivado por possíveis estiagens e aumento no consumo d'água tratada requer a construção prévia de barragens e lagos artificiais. O Lago do Iraí, Passaúna e Piraquara são exemplos de construção de barragens para adução, contrariamente, em certos meses do ano ou devido o aumento da população a quantidade d'água poderia não ser suficiente.

A construção de represas, conhecimento sobre suas reais funções e impacto gerado é fundamental para o planejamento dos gestores urbanos, o método permite o alagamento de grandes áreas que futuramente possam ser produtivas ou que devem ser preservadas, influenciam na valorização ou desvalorização do solo, contribuindo para direcionar o povoamento, ou não, de determinadas regiões.

A formação de uma represa requer estudos criteriosos em diversas áreas, como Engenharia, Biologia, Geologia, Economia, Sociologia, entre outras. A análise limita-se em levantar impactos econômicos, sociais e ecológicos gerados, procurando adaptar a realidade vivida na própria RMC em face ao intenso incremento populacional que Curitiba e periferia adjacente passam nos últimos 30 na anos. Não obstante, barragens geradoras de represas podem adquirir construções multiformes, mas o interesse desse trabalho busca conhecer as barragens que originem lagos para armazenamento d'água destinada ao consumo humano/animal. Mas além desta função

há a irrigação para a agricultura, controle das cheias, piscicultura, uso recreacional, produção de energia mecânica ou hidroelétrica.

Tendencialmente, as represas devem ser otimizadas devido custos elevados na sua formação e área de alagamento extensa, fato que induz à previa elaboração de Estudos sobre os Impactos Ambientais (EIAs), conforme recomenda o art. 20, da Resolução nº. 1/89, CONAMA:

[...] dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental [...] o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, como: [...] VII. obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragens para fins hidroelétricos acima de 10MW, de saneamento ou de irrigação.

Presume-se que no Brasil, embora enorme quantidade hídrica esteja disponível, há problemas no acesso e disponibilidade de água ao consumidor, estão relacionados ao povoamento urbano, consumo elevado e poluição em áreas de mananciais, semelhante ao que ocorre na região Nordeste. Tais problemas requerem uma verificação evolutiva sobre o esteja ocorrendo no sistema de Leis federais de utilização, conservação e gestão das bacias hidrográficas brasileiras. O país utilizou por muitos anos uma legislação federal denominada Código das Águas, criada em 1934, delimitando seu uso para quantidade populacional e de indústrias que o país possuía na década de 30.

A Constituição Federal (1988), Capítulo VI, Do Meio Ambiente, art. 225, afirma que “todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida [...]”. A Constituição Federal (1988) garantiu Leis mais eficazes a respeito do meio ambiente.

A Lei federal nº. 9.433/97, conhecida como Lei das Águas representa uma evolução a partir da Constituição Federal (1988). No entanto, diversas outras Leis foram sendo modificadas desde 1934, com o Código das Águas, transformada na Lei nº. 7.990/89, posteriormente, migrou para a Lei nº. 8.001/90. Atualmente, é conhecida como Lei nº. 9.433/97 responsável por viabilizar a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), representando um passo importante na gestão das águas por garantir o abastecimento no futuro.

#### 4.3.1.2 Mananciais da RMC

Curitiba e parte da RMC se encontra assentada no Primeiro Planalto Paranaense (PPP) e, segundo dados do IBGE (2000), a região possui clima subtropical com forte influência de massas de ar marítimo, oriundas das regiões da Antártida ou Trópico de Capricórnio, fatores que contribuem para a formação de diversas frentes, culminando em chuvas distribuídas uniformemente, durante o ano todo, variando entre 1.200 e 1.500mm anuais. No entanto, embora a chuva seja bem distribuída durante o ano, há meses inverniais devido a redução na precipitação, enquanto no verão e primavera ocorre aumento.

A temperatura é típica de um clima temperado ou mesotérmico, ficando com máximas de 31°C e mínima de -1°C, aproximadamente, a uma temperatura média anual inferior a 20°C. Tais fatores contribuem para que durante o ano não exista grandes níveis de evapotranspiração, tornando os solos mais úmidos se comparado a regiões do Segundo Planalto do Estado, local com menos chuva e no Noroeste e Norte do Terceiro Planalto onde as temperaturas são mais elevadas e com evapotranspiração mais intensa. A abundância quantitativa dos mananciais metropolitanos deve-se à formação geológica e geomorfológica da região.

Andreoli et al. (2000) afirma que mananciais com fins de abastecimento público devem distanciar-se das cidades por eles atendidas, mantendo uma relação equilibrada com a cidade, observando custos econômicos impostos em virtude da distância. Assim, os mananciais não devem estar, nem muito perto nem muito longe, inviabilizando economicamente o abastecimento d'água.

Estudos realizados por Andreoli et al. (2000) indicam a existência de três cenários futuros para o abastecimento de Curitiba e RMC. Um, otimista, em termos de preservação. O segundo, menos otimista e mais real, que abandona mananciais sujeitos à pressão por ocupação. O terceiro, desconsiderado por esgotar a possibilidade de abastecimento em 2025, quando não haveria água suficiente na RMC. O segundo cenário considera a possibilidade de exclusão das baias incrementais do Irai, Palmital, Itaquí e Rio Pequeno, decorrente de ocupação urbana.

A preocupação do Poder Público Estadual em disciplinar o uso e ocupação do solo em áreas de mananciais de abastecimento de água tem expressão na Lei

estadual nº. 8.935, de 7 de março de 1989, dispondo requisitos mínimos para águas de bacias de mananciais, destinadas ao abastecimento público.

A Portaria nº. 20/92 – SUREHMA classifica o Rio Pequeno como classe 2, adota critérios estabelecidos na Resolução nº. 20/86 – do CONAMA, alterado pela Resolução nº. 357/05 do mesmo órgão.

O enquadramento dos corpos d'água deve basear-se não apenas em seu estado atual, mas na qualidade que deveriam possuir para atender à comunidade, à saúde, o bem-estar humano, de modo a não afetar o equilíbrio ecológico e aquático em consequência da deterioração da qualidade da água.

O principal objetivo da Lei estadual nº. 8.935/89 consiste em manter a qualidade da água dentro dos padrões mínimos aceitáveis, para o futuro, independentemente do crescimento populacional, para isso, fixa requisitos mínimos para seu enquadramento na classe 2, especificada na Resolução nº. 20/86.

A Lei proíbe a instalação de atividades ou empreendimentos que agravem a poluição, como indústrias altamente poluentes, destacando-se a indústria metalúrgica (não ferrosos) que trabalhem com materiais tóxicos; galvanoplastias; indústrias químicas em geral; matadouros, artefatos de amianto; indústrias ou usinas que processem materiais radioativos; estabelecimentos hospitalares; depósito de lixo; parcelamento do solo de alta densidade demográfica (loteamentos, desmembramentos e conjunto habitacional);

#### 4.4 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

##### 4.4.1 Desenvolvimento e crescimento econômico

Veiga (2005) entende que devido ao choque de interesses na exploração de recursos ambientais, tais como a água doce, o atual modelo econômico global mostra-se incompatível para o atendimento das reais necessidades de futuras gerações.

Analogamente, há uma associação equivocada entre desenvolvimento e crescimento econômico, ocorre que, crescimento econômico é condição necessária,

porém, não suficiente ao desenvolvimento, fato que induz à reflexão sobre a gestão adequada dos recursos hídricos e liberação de áreas para a instalação de mananciais.

Na ótica de Daly apud CAVALCANTI (1997):

[...] a confusão entre crescimento (expansão) com desenvolvimento (realização de um potencial) tende a conduzir à insustentabilidade, depleção dos recursos naturais, essenciais ao crescimento econômico como também à existência do ser humano e da diversidade biológica.

Binswanger apud CAVALCANTI (2003, p. 123) afirma que “o processo econômico tem que se servir da natureza de um modo mais duradouro, sóbrio e saudável do que tem sido a prática até hoje”.

[...] o conceito de Desenvolvimento Sustentável deve ser visto como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, o qual está associado ao crescimento material, quantitativo, da economia, não significando que como resultado de um desenvolvimento sustentável o crescimento econômico deva ser totalmente abandonado.

Para Leff (2003), tanto ambiente como recursos naturais constituem a base material para qualquer forma de desenvolvimento econômico. Daly apud CAVALCANTI (1997) salienta que uma visão pré-analítica da economia moderna como sendo um subsistema sustentado por um ecossistema maior é importante. Os autores convergem para o mesmo ideal, referindo que a natureza como sendo o alicerce é um limitador ao crescimento econômico.

#### 4.5 HISTÓRICO

O termo “desenvolvimento sustentável” foi introduzido em 1980, pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), através do *World Conservation Strategy* - documento de Estratégia Mundial para a Conservação (EMC) publicado.

Em 1987, após decorridos alguns anos, a Organização das Nações Unidas (ONU) produziu o Relatório de Brundtland intitulado *Our Common Future* “Nosso Futuro Comum” definindo o termo “desenvolvimento sustentável” como sendo “desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades”.

Leff (2003) destaca que:

[...] a Comissão Brundtland tinha como objetivo principal preparar o terreno para propor uma política de consenso capaz de incorporar as diferentes visões e interesses de países, povos e classes sociais que moldam o campo conflitivo do desenvolvimento sustentável.

No contexto, o Relatório Brundtland definiu 7 objetivos, de caráter global, apresentando pontos que se inter-relacionam mutuamente, não sendo possível tratar cada um isoladamente, conforme descritos:

1. Retomar o crescimento. Na visão do Relatório a redução da capacidade no uso de recursos de um modo sustentável está intimamente ligada à pobreza. Uma condição necessária, mas não suficiente, para a eliminação da pobreza absoluta é o aumento relativamente rápido da renda *per capita* no Terceiro Mundo (CMMAD, 1991, p. 53).
2. Alterar a qualidade do desenvolvimento. Para garantir um desenvolvimento econômico sustentável deve-se dar enfoque às reservas de capital que o mantém. Em todos os países, ricos ou pobres, o desenvolvimento econômico tem que levar também em conta a melhoria ou deterioração da reserva de recursos naturais em sua mensuração do crescimento.
3. Atender às necessidades humanas essenciais. Dentre todas as necessidades básicas de um ser humano, a principal, na visão do Relatório é o emprego, através do qual, se deve garantir o alcance à outras necessidades básicas como: habitação, alimento, energia, saneamento básico e serviços médicos.
4. Manter um nível populacional sustentável. Para garantir o desenvolvimento sustentável é necessário que haja redução nos índices de crescimento populacional, sobretudo, em países em desenvolvimento onde o crescimento desenfreado de cidades proporciona aos habitantes menor qualidade de vida.
5. Conservar e melhorar a base de recursos. Haverá a necessidade de ampla reforma nas políticas para fazer frente aos altos níveis de consumo que hoje se verificam no mundo industrializado, ao aumento no consumo indispensável ao atendimento de padrões mínimos nos países em desenvolvimento e à expectativa de crescimento populacional (CMMAD, 1991, p. 61).
6. Reorientar a tecnologia e administrar o risco. A tecnologia, segundo a CMMAD (1991) é o vínculo-chave entre os seres humanos e o meio ambiente. Deve-se, portanto, reorientá-la através de maior capacitação tecnológica nos países em desenvolvimento, a fim de que estes possam superar com maior eficácia os desafios do desenvolvimento sustentável e também há a necessidade de se alterar

a orientação do desenvolvimento tecnológico para dar maior atenção aos fatores ambientais envolvidos.

7. Incluir o meio ambiente e a economia no processo de decisão. Na visão da CMMAD (1991) para se alcançar este objetivo são necessárias mudanças nas estruturas legais e institucionais que reforcem o interesse comum. O Relatório de Brundtland, porém, frisa que a Lei, por si só, não pode impor o interesse comum. Este deve partir da comunidade através de uma maior participação nas decisões que afetam o meio ambiente.

Segundo Leff (2003), o discurso sobre desenvolvimento sustentável foi legitimado, oficializado e difundido através da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) realizada em 1992, no Rio de Janeiro, Brasil, através da Agenda 21.

A referida Agenda trata-se de um programa peculiar, de ação, baseado em um documento composto por 40 Capítulos, representando a abrangente tentativa para promover, em escala planetária, novo padrão de desenvolvimento sustentável, unindo métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. A Agenda 21, noutros termos, traduz o conceito de desenvolvimento sustentável em ações de proteção integral do ambiente ecológico.

#### 4.6 AGENDA 21 E RECURSOS HÍDRICOS

A Agenda 21 reúne um complexo de interesses mundiais, relacionados ao desenvolvimento sustentável, propondo aos responsáveis pela gestão dos recursos não-renováveis e suas populações, tratarem o planeta harmonicamente, cujo desfrute seja equilibrado, que preserve, proteja e mantenha-os para populações futuras. No contexto, Silva afirma que:

[...] a Agenda 21 reúne o conjunto mais amplo de premissas e recomendações sobre como as nações devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de sustentabilidade (MMA, 2006).

Segundo noções conceituais propostas pela Agenda 21, o termo “desenvolvimento sustentável” introduz um objetivo de crescimento econômico-social duradouro, equitativo, global, adequado ao patrimônio natural das nações e seus equilíbrios ecológicos.

O Capítulo 18, intitulado “Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados no Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos” (PIARH/ACIDMURH), da Agenda 21 propõe programas para uso sustentável d’água, dividido nas seguintes áreas:

- a. Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos;
- b. Avaliação dos recursos hídricos;
- c. Proteção dos recursos hídricos, qualidade d’água e ecossistemas aquáticos;
- d. Abastecimento de água potável e saneamento;
- e. Água e desenvolvimento urbano sustentável;
- f. Água para produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável;
- g. Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.

Segundo o pensamento de Norgaard apud CAVALCANTI (1997), “nenhuma abordagem isolada conseguirá realizar tudo o que se precisa porque a realidade é complexa”. Nessas condições, o desenvolvimento sustentável é a equação que deve ter como alicerce, a preservação do meio ambiente, como pilar, o desenvolvimento econômico, na tentativa de melhor satisfazer a relação entre progresso, meio e homem.

Buscando apoio nas afirmações respaldadas entende-se o termo “desenvolvimento sustentável” deve significar desenvolvimento econômico-social estável, equilibrado, com mecanismos de distribuição de riquezas geradas e capacidade de perceber fragilidade, interdependência e escalas de tempo, próprias e específicas dos recursos naturais. No âmbito da gestão dos recursos hídricos ações de conservação devem ser propostas, garantindo a aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável.

## CAPÍTULO 5

### 5.1 FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE

#### 5.1.1 Direito de propriedade

Gomes (1997), em consulta à norma ambiental brasileira afirma que a Constituição Federal (1988) consagra o direito de propriedade no Capítulo Dos Direitos e Garantias Fundamentais, art. 5º., XXII, “[...] a propriedade atenderá sua função social”. O art. 170, III, afirma tratar-se de um princípio de ordem econômica -, VI, enfatiza “assim como de defesa do meio ambiente”. O art. 182, § 2º estabelece que a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor. O art. art. 86, III, relata que a propriedade rural cumpre quando atende, entre outros requisitos, a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e à preservação do meio ambiente. Garantindo, por outro lado, que todos, deliberadamente, possuem direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, definindo como bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida. O art. 225, caput, da Constituição Federal (1988) impõe ao Poder Público e à coletividade solene dever de defender e preservar os recursos naturais para gerações presentes e futuras.

Pelo princípio do direito humano fundamental, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado foi estatuído à categoria de direito fundamental da pessoa humana, essencial à qualidade da vida. E, ao atribuir ao bem ambiental natureza pública, como bem pertencente à coletividade, voltado a uma finalidade pública, a tutela de seus interesses prevalece quando em confronto com os interesses privados, entre estes o direito de propriedade, indispensável à própria existência da vida em sociedade (GOMES, 1997).

Duguit apud Gomes (1997, p. 108), em visão destaca a função social da propriedade logo no início do século:

[...] a propriedade deixou de ser direito subjetivo do indivíduo e tende a se tornar função social do detentor da riqueza mobiliária e imobiliária; a propriedade implica, para todo detentor de uma riqueza, a obrigação de empregá-la para o crescimento da riqueza social e [...] interdependência social. Só o proprietário pode executar [...] certa tarefa social. Só ele pode aumentar a riqueza geral utilizando sua própria; a propriedade não é, de modo algum, um direito intangível e sagrado, mas um direito em contínua mudança que se deve modelar sobre as necessidades sociais, às quais deve responder.

Eis que o art. 5º., XXIII, da Constituição Federal (1988), não contentando-se em dispor que a propriedade atenderá sua função social, para a propriedade em geral, o art. 170, II-III reafirma com o seguinte pensamento: “[...] a instituição da propriedade privada e sua função social, como princípio da ordem econômica, relativizando seu significado.

Porquanto Costa (1991) entende sobre o conceito: “a expressão “função social” é enfatizada pelo legislador constituinte, aparecendo repetidas vezes no texto magno”. Segundo postulado, o proprietário deve utilizar sua propriedade conjugando ao seu interesse particular, o interesse social. Mas salienta Bastos (2000, p. 25), que o direito de propriedade está condicionado a dois fatores independentes, a saber:

[...] fator aquisitivo da propriedade, segundo o qual será proprietário aquele que a adquirir de forma legítima, conforme a Lei. É um fator de caráter contínuo, segundo o qual é preciso que o proprietário use esta propriedade de forma condizente com os fins sociais à que ela preordena.

Segundo Silva apud RERINER (1995, p. 65-66):

[...] o princípio da função social da propriedade tem sido mal definido na doutrina brasileira, obscurecido, não raro, pela confusão que dele se faz com os sistemas de limitação da propriedade. Não se confunde, porém, “limitações”, dizem respeito ao exercício do direito, ao proprietário, enquanto a “função social” interfere com a estrutura do direito mesmo.

[...] a Constituição Federal (1988), ao estabelecer [...] que a propriedade atenderá sua função social, mas, especialmente quando reputou como princípio da ordem econômica (art. 170, II e III) [...] não estava simplesmente preordenando fundamentos às limitações, obrigações e ônus relativamente à propriedade privada, mas adotando um princípio de transformação da propriedade capitalista, sem socializá-la, um princípio que condiciona a propriedade como um todo, não apenas “em” e “com” seu exercício, possibilitando ao legislador entender com os modos de aquisição

em geral ou certos tipos de propriedade, com seu uso, gozo e disposição (Silva apud RERINER, 1995, p. 55).

O direito de propriedade se consoma no adequado uso e desfrute desta, visando o bem comum e social, sem prejuízo ao Estado, com vistas à degradação do meio ambiente. Neste sentido, em se tratando do direito de propriedade, Collado apud SILVA (1995, p. 56) relaciona alguns aspectos que merecem atenção especial:

[...] introduziu, na esfera interna do direito de propriedade, um interesse que pode não coincidir como o proprietário e que, em todo caso, é estranho ao mesmo, constitui um princípio ordenador da propriedade privada e fundamento da atribuição desse direito de seu reconhecimento e da sua garantia mesma, incidindo sobre seu próprio conteúdo.

Posto ao supracitado, Grau (1991, p. 151) discursa sobre a especialíssima função da propriedade sob o ângulo da doutrina jurídica o seguinte ponto de vista:

[...] por função social importa não apenas o rompimento da concepção tradicional de que sua garantia reside em um direito natural, mas também a conclusão de que, mais do que meros direitos residuais (parcelas daquele que em sua totalidade contemplava-se no *utendi* em sua totalidade contemplava-se no *utendi fruendi et abutendi*, na *plana in re potestas*), o que atualmente divisamos. Nas propriedades impregnadas pelo princípio, são verdadeiras propriedades com função-social, não apenas simplesmente propriedades. O princípio da função social da propriedade [...] passa a integrar o conceito jurídico positivo de propriedade, de modo a determinar profundas alterações estruturais em sua interioridade.

Figueiredo (1980, p. 4) emprega a decisão do Mandado de Segurança nº. 2.046/93/DF, do Superior Tribunal de Justiça para reconhecer a sujeição do direito de propriedade em cumprimento à função social:

[...] o Direito Privado de propriedade seguindo-se a dogmática tradicional (CC art. 524 e 527) à luz da Constituição Federal (art. 5º, XXII), dentro das modernas relações jurídicas, políticas, sociais e econômicas, com limitações de uso e gozo, deve ser reconhecido com sujeição à disciplina e exigência da sua função social (arts. 170, II e III, 182, 183, 185-186). É a passagem do Estado-proprietário para o Estado-solidário, transportando-se

de “monossistema” para “polissistema” do uso do solo (arts. 5º., XXIV, 22 II, 24, VI, 3, VIII, 182, §§ 3º., e 4º., 184 e 185).

Referente à função social da propriedade privada, novamente, aplica-se a decisão da Apelação Civil nº. 88.934-1, do Tribunal de Justiça de São Paulo:

[...] sem embargo do direito à propriedade, seu uso ficou constitucionalmente condicionado à sua função social. Há, portanto, disposição específica na Constituição estabelecendo condições limitantes ao seu uso. Na medida em que o proprietário queira fazer dela uso anti-social encontrará vedação na ordem constitucional (BRAGA, 1993, p. 35).

Conclui Gomes (2000, p. 164): “o direito de propriedade é o traçado pela Constituição vigente”, inserindo em sua estrutura a função social da propriedade. O uso legítimo é aquele que atende a função social vinculada ao interesse da coletividade.

A Constituição Federal (1988) consagrou tutela integral ao meio ambiente dedicando um Capítulo que, além de fundamental, é de grau intelectual avançado dada a relevância do tema, pois define o meio ambiente como ecologicamente equilibrado, sendo um direito da humanidade, bem de uso comum do povo, essencial à vida humana, animal e vegetal.

## 5.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA PROPRIEDADE PRIVADA

No entendimento proposto por Pereira (1999), a criação do direito de propriedade teve seu berço no Direito Romano, raiz estrutural do instituto, à qual, de acordo com essa literatura, tem sido de cunho individual desde a época.

A Lei das XII Tábuas foi a primeira organização jurídica escrita entre os romanos, contemplando diversos institutos, entre eles, o direito de propriedade. Hoje, tamanha é sua relevância que se tornou fonte de inspiração do Direito Público e Privado.

Na Idade Média a propriedade sobre terras era tratada pelo ordenamento da época, de forma especial. O proprietário ainda dispunha de muitos direitos sobre o instituto, sendo a Lei, doutrina e jurisprudência instrumentos reguladores iniciantes na escalada jurídico-social:

[...] o proprietário livre era o mais frágil de todos, prevalecendo então a velha máxima feudal *nulle terre sans seigneur*. Realmente, à este tempo, no alto da escala social, situava-se o Senhor, em que se confundiam o direito de propriedade e a jurisdição política. Em baixo, postava-se o vassalo, o servo, o semilivre, obrigado, muitas vezes, à fornecer, pela violência a mão-de-obra (MONTEIRO, 1976, p. 86).

Analogamente, segundo argumentos de Monteiro (1976), com o advento da Carta Política de Weimar, escrita em 1919, na Alemanha, inspirada na obra *Les transformations du droit privé depuis le Code Napoleon*, por Duguit: “a socialização passa a constituir um elemento essencial da propriedade”.

Hoje, a configuração da propriedade depende do regime político. E, nesse sentido a própria Diniz (1999) explica não haver conserva de conteúdo idêntico ao originário, embora reconheça ao proprietário o poder sobre a “coisa”, cujo domínio encerra os mesmos atributos de sua origem. Logo, é inegável que na atualidade a propriedade suporte, além de limitações, restrições legais severas, evoluindo, de um sentido puramente individual para um sentido social, sujeitando seu exercício ao bem-estar social.

Facilmente se presume segundo o entendimento de Meirelles (1994), que a propriedade “deixou de ser exclusivamente um direito subjetivo do proprietário, transformando-se na função social do detentor da riqueza. Hoje, prevalece no Direito brasileiro o princípio da função social da propriedade, art. 5º., XXIII, da Constituição Federal (1988), exigindo que o proprietário utilize seu bem “conjugando ao seu interesse particular o interesse social”.

Salienta Bastos (2000), o direito de propriedade está condicionado a dois fatores independentes, o fator “aquisitivo” e de “caráter contínuo” da propriedade. O fator aquisitivo refere que será proprietário aquele que adquirir, de forma legítima, conforme a Lei uma propriedade, já o fator de caráter contínuo requer que o

proprietário utilize esta propriedade de forma condizente com os fins sociais preordenados na Lei.

Explica Brandão (2001), o Código Civil (2002) não definiu a propriedade nesse ordenamento, preferindo enunciar os direitos do proprietário em seu art. 524: “[...] a Lei assegura ao proprietário o direito de usar, gozar e dispor de seus bens e de reavê-los do poder de quem quer que injustamente os possua”.

A Constituição Federal (1988) cuidadosamente acrescentou: “[...] ao núcleo conceitual, outro elemento, de caráter finalístico, exteriorizado pela expressão função social da propriedade”. Logo, segundo esse mesmo raciocínio, Fonseca (1991, p. 100) afirma que: “[...] os bens não são outorgados aos indivíduos para que [...] os utilizem até o extremo das tendências egoísticas e sacrifício geral, mas com sujeição de gozo deles e condicionamento proveitoso ao maior número” de benefícios sociais.

Eis o porquê o ordenamento jurídico brasileiro define a propriedade como sendo um direito que atribui ao seu titular o poder de usar, gozar e dispor da “coisa-bem” com direito de reivindicá-la de quem injustamente a possui, “sempre em busca da satisfação de um interesse social”. Notadamente, o direito de propriedade tem como caractere o absolutismo, exclusividade e perpetuidade.

Nas condições já citadas pelas diversas fontes jurídicas do Direito brasileiro, entende-se que o caráter absoluto do direito de propriedade deve ser entendido à luz do art. 527, do Código Civil (2002), cujo ordenamento prevê, em sucintas palavras que: “[...] o domínio presume-se exclusivo e ilimitado, até prova em contrário”. Porém, tal absolutismo reveste-se da presunção *in iuris tantum*, elidido mediante prova em contrário.

Interpõe-se Rodrigues (1987, p. 78) inferindo que o termo “exclusividade” vem referir-se que uma coisa não pode pertencer de modo exclusivo e simultâneo à duas ou mais pessoas, podendo o titular “afastar da utilização da coisa quem quer que dela queira tirar proveito”. A exclusividade é um aspecto pessoal do direito de propriedade revelado no *jus prohibendi*, em outras palavras: “consiste no poder de proibir que terceiros exerçam sobre a coisa qualquer senhorio”.

A característica “perpetuidade” designa que o direito de propriedade é de duração ilimitada, subsiste, independentemente do exercício de exploração como bem individual ou coletivo. Contudo, o não-uso não a extingue, somente mediante a

vontade do dono, através de alienação ou por disposição da Lei, por hipóteses de perecimento da coisa, desapropriação ou usucapião.

O direito de “gozar” envolve o poder de colher frutos naturais e civis da coisa, explorando-a economicamente, à seu próprio modo, aproveitando produtos e subprodutos resultantes do usufruto. O *ius fruendī*, no art. 59, do Código Civil (2002) é reforçado pelo princípio, segundo o qual “salvo disposição em contrário, a coisa acessória segue a principal”. obsta que para usar, gozar e dispor da coisa necessita o proprietário tê-la à sua disposição e a Lei garante a prerrogativa de reivindicá-la das mãos de quem injustamente a detenha. Todavia, em “nada valeria o *dominus*. Logo, em verdade: “[...] se não lhe fosse dada reavê-la de alguém que a possuísse injustamente ou a detivesse sem título”.

Na escala de valores patrimoniais individuais e coletivos, a “vida”, em sua amplitude, é premissa maior, “meio ambiente”, premissa menor. Nesse raciocínio, aduz ao silogismo “que se a vida é direito fundamental de todos, se o meio ambiente ecologicamente equilibrado é essencial à sadia qualidade de vida. Logo, conclui-se que a preservação e defesa destes elementos são imprescindíveis para assegurar saúde, bem-estar e condições de desenvolvimento pleno ao homem e seus descendentes, o mesmo que a própria vida. Logo, então, meio ambiente protegido é um direito-dever, diz respeito à todos, no sentido de oferecer, uns aos outros, melhor qualidade de vida, se comparada a que se vivia anteriormente.

Face ao exposto, o meio ambiente é um direito de terceira geração. No entanto, não se subordina ao direito de propriedade de primeira geração, porque a sobreposição da doutrina é fio-condutor ao entendimento da categoria dos direitos fundamentais e dignidade constitucional, formando um todo harmônico.

### 5.3 DIREITO DE PROPRIEDADE E NECESSIDADES DA SOCIEDADE

#### 5.3.1 Compatibilização

Sob o enfoque clássico, o direito de propriedade mostra-se inadequado aos anseios que se afiguram na sociedade atual. Nesse cenário de preocupação em

garantir proteção ao meio ambiente, Borges (1999) contextualiza que a propriedade tem sido um instituto jurídico muito afetado pela legislação ambiental. Todavia, as alterações no conceito clássico propõem que o exercício desse direito seja compatível com os anseios de proteção ambiental.

No Brasil, hoje, doutrinador e jurisprudência ainda não definiram o direito de propriedade de forma clara, característica esta que se mostra incompatível com a proteção de meio ambiente instaurada na literatura. Pois bem, diante de tal instabilidade doutrinária e jurisprudencial percebe-se que o legislador não está em sintonia frente às necessidades da sociedade contemporânea, insistindo em atribuir ao proprietário a mesma faculdade do direito de propriedade dos séculos XVIII e XIX.

Neste ponto, Constituição Federal (1988) permitiu que o direito de propriedade abandonasse o regulamento exclusivamente privatista, tornando-se um direito privado, de interesse público, fundamentado no Código Civil (2002), cujas regras, para seu exercício, o Direito Público e Privado a determinam.

Sob uma perspectiva civilista o direito de propriedade, nas palavras de Silva (1995, p. 125), não alcança a complexidade do tema, “[...] é resultante [...] de um complexo de normas jurídicas de direito público e [...] direito privado, que pode interessar como relação jurídica [...] situação jurídica e [...] instituto jurídico”.

A função ambiental da propriedade é uma atividade entre proprietário e Poder Público, exercida como poder-dever, em favor da sociedade, titular de direitos difusos ao meio ambiente. Todavia, quem obriga o Estado a intervir em situações jurídico-individuais, cuja função ambiental está incluída nesse contexto, é a função administrativa.

Logo, Borges (1999) entende que a função ambiental provocou alterações nas funções do Estado, o qual tende repartir as responsabilidades com vistas em proteger o meio ambiente, excluindo a função ambiental, de âmbito essencialmente público e os deveres correspondentes à tal função não exclusivamente públicos.

Todavia, é necessário ocorrer o confronto entre legislação ambiental, direitos administrativos, constitucionais, econômicos e civis, evidenciando como o rearranjo dos novos direitos se sucedem, principalmente, o direito ao meio ambiente equilibrado, com direitos preexistentes e especialmente o de propriedade.

Faz-se necessário demonstrar o quadro sócio-evolutivo dos direitos historicamente determinados. Logo, urge apontar como a legislação ambiental

determina que o exercício do direito de propriedade atenda aos requisitos de proteção ao meio ambiente, sob pena do direito de propriedade não merecer proteção.

Arruda (1996, p. 315) descreve que no Brasil, conquanto o Código Civil (2002) adotou uma “concepção clássica de propriedade, herança do direito romano, a Constituição Federal (1988) adotou uma concepção contemporânea, consentânea com a evolução desta mesma sociedade.

Pois, em verdade, Silva (1995) afirma que o regime jurídico de propriedade tem fundamento na Constituição Federal (1988), art. 5º, XXII, XXIII, garantindo o direito de propriedade, desde que atenda sua função social. Tal posicionamento aduz crer que o Direito Civil não disciplina a propriedade, apenas regula as relações civis pertinentes à este ramo. Com isso, em âmbito das relações civis o art. 524, dispositivo presente no Código Civil (2002) estabelece a faculdade de uso, gozo e disponibilidade do bem, o art. 527 dispõe sobre a plenitude do direito de propriedade, de caráter exclusivo e limitado de domínio.

Há, pois, normas constitucionais que dispõem sobre o direito de propriedade, de formas diferentes, uma, trata da garantia do direito de propriedade como um direito individual, disposta no art. 5º, caput, inciso XXII, da Constituição Federal (1988), concentrado no Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira:

[...] todos são iguais perante a Lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XXII. é garantido o direito de propriedade;

[...]

Outros tipos de normas dispostas no mesmo Diploma pátrio vinculam o direito de propriedade à função social, representando o regime jurídico-constitucional do instituto:

Art. 5º.

[...]

XXIII – a propriedade atenderá sua função social;

XXIV – a Lei estabelecerá o procedimento para desapropriação por necessidade, utilidade pública ou por interesse social, mediante justa e prévia indenização em dinheiro, ressalvados casos previstos nesta Constituição;

[...]

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar à todos a existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

[...]

II – propriedade privada;

III – função ambiental da propriedade;

[...]

VI – defesa do meio ambiente;

[...]

Art. 184. Compete à União desapropriar, por interesse social, para fins de reforma agrária, o imóvel rural que não esteja cumprindo sua função social, mediante prévia e justa indenização em títulos da dívida agrária com cláusula de preservação do valor real, resgatáveis no prazo de até vinte anos, a partir do segundo ano de sua emissão, cuja utilização será definida em Lei (desapropriação-sanção);

[...]

§ 2º. O Decreto que declarar o imóvel como de interesse social para fins de reforma agrária autoriza à União propor ação de desapropriação.

[...]

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de existência estabelecidos em Lei, aos seguintes requisitos:

I – aproveitamento racional e adequado;

II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

[...].

Os artigos acima elencados, segundo Borges (1999), em conjunto com as normas presentes no art. 225, também da Constituição Federal (1988), Capítulo Do Meio Ambiente que, integradas à legislação ambiental específica e dispositivos do Código Civil (2002) imprimem nova leitura às regras sobre o direito de propriedade contemporâneo.

Afirma Vaz (1993, p. 283), que:

[...] preceitos limitativos ou condicionantes do exercício de direito de propriedade estabelecem parâmetros destinados à proteção e preservação de bens, incluindo o meio ambiente, fauna, flora e saúde pública, constitucionalmente garantidos.

No entender de Vaz (1993, p. 284), segundo disposto no art. 23, inciso VI, confere “ao Poder Legislativo de todas as esferas da administração pública,

competência para editar Leis que restrinjam prerrogativas dos titulares do direito de propriedade”, conforme segue: “[...] é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...]. VI – proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII – preservar as florestas, a fauna e a flora [...]”.

Constata-se que a função ambiental da propriedade não se configura como mera incursão do Poder Público na propriedade privada, na forma de restrições administrativas ou limitações ao exercício desse direito. A função ambiental da propriedade é a própria definição do direito de propriedade, não sendo algo exterior, mas como seu conteúdo. obsta, porém, que a natureza jurídica do patrimônio ambiental tem sido estudada pela doutrina, com maior critério, visando inserir prerrogativas que dinamizem proteção integral dos recursos para servir o homem em todos os tempos.

Entende Silva (1997) ser o patrimônio ambiental um bem de interesse público, categoria que sofre variações, mas surge para superar a bipartição entre bem público e bem particular, teorização que permite maior proteção ao bem ambiental no sentido de que seu gozo seja ampliado para a sociedade em seu todo.

Também, neste entendimento Machado (2007, p. 128) estabelece que:

[...] o bem de propriedade privada pode adquirir institucionalmente a finalidade de interesse público [...] como também a um particular regime de polícia de intervenção e de tutela pública [...]. Aldo Sandulli classifica na categoria como de bem de interesse público: bosques e florestas privadas, os bens tutelados pela beleza natural, os bens privados de interesse histórico, artístico, arqueológico [...].

Frente à exposição dos vários argumentos, o patrimônio ambiental é entendido como um bem de interesse público, pertencente à todos, à ninguém individualmente, nem mesmo ao Estado. E, segundo a concepção de Leite (1997, p. 18):

[...] não resta dúvida de que bem ambiental de interesse público deve ser separado da definição de bens públicos e privados do Código Civil brasileiro. Outrossim, a concepção da Lei civil é destoante do estipulado na

Constituição Federal [1988], que trata o meio ambiente como bem da coletividade e não como *res nullius*.

Segundo o art. 65 do Código Civil (1988): “são públicos os bens do domínio nacional, pertencentes à União, aos Estados ou aos municípios. Todos os outros são particulares, seja qual for a pessoa à que pertencerem”. Além desses, são bens públicos os pertencentes às autarquias e fundações públicas, não existentes não existentes antes da edição do Código Civil (2002).

O Código Civil (2002), art. 66 dispõe sobre 3 tipos de bem público, a saber:

[...] de **uso comum do povo**, tais como os mares, rios, estradas, ruas e praças; os de **uso especial**, tais como os edifícios, os terrenos aplicados à serviço ou estabelecimento federal, estadual ou municipal, **os dominicais** [...] que constituem o patrimônio da União, dos Estados ou dos municípios, como objeto de direito pessoal ou real de cada uma dessas entidades.  
[grifo da autora]

Neste sentido, entende-se que os bens públicos são de propriedade do povo que, sob a tutela do Estado administra e delibera à seu próprio rigor.

[...] a doutrina vem procurando configurar outra categoria de bens: os bens de interesse público, na qual se inserem tanto bens pertencentes à entidades públicas como bens dos sujeitos privados subordinados a uma particular disciplina para a consecução de um fim público.

Silva (1995, p. 129) define que os “atributos do meio ambiente (a qualidade satisfatória e o equilíbrio ecológico) não podem ser de apropriação privada, mesmo quando seus elementos constitutivos pertençam à particulares”. Significa, então, que “[...] o proprietário, seja pessoa pública ou particular, não pode dispor-se da qualidade do meio ambiente em detrimento de um bem maior [...] não integra sua disponibilidade”.

Segundo a doutrina, para Leite (1997, p. 17) o meio ambiente é um “bem de uso comum do povo, um bem jurídico autônomo de interesse público”. No

conceito de Chagas (2000, p. 132), a doutrina da "função social da propriedade" não tem outro fim senão o de dar sentido mais amplo ao conceito econômico de propriedade, encarando-a como uma riqueza que se destina à produção de bens que satisfaçam às necessidades sociais.

Por outro lado, paradoxalmente, o conceito de Duguit tem sido ampliado com o tempo, com franca limitação ao direito de propriedade, tendo em vista que a propriedade é protegida pelo Direito, porém, não é um direito, é uma coisa, uma realidade econômica, não uma realidade jurídica.

A desapropriação por interesse social resulta em um bem-dever do conceito de função social da propriedade. E, inserta em Constituições modernas após a Segunda Guerra Mundial, dentre estas a Constituição de Weimar, da Alemanha em 1919.

A função social da propriedade foi assinalada por Augusto Comte (1851/1854), em Paris, França, conduziu juristas franceses a sustentarem a teoria com maior convicção se comparado à juristas de outros países. No entanto, levou-os à condenar os abusos do sistema de propriedade capitalista, simultaneamente, doutrinas socialistas consideradas por Comte utópicas ou extravagantes.

Chagas (2000) entende que a função social da terra foi definida por Duguit, ao sustentar que a propriedade não é um direito, mas uma função social. O proprietário ou possuidor da riqueza vincula-se à uma função ou dever social. Todavia, conquanto o detentor da propriedade cumprir a missão da função social seu bem e atos estão protegidos. Porém, se não o cumprir, cumprir mal ou de forma imperfeita, não cultivar ou deixar que sua propriedade se arruine, torna legítima a intervenção do Estado, podendo este compelir ao cumprimento da função social de proprietário, que consiste em assegurar a utilização da riqueza conforme seu destino lícito e legal.

## CAPÍTULO 6

### 6.1 MAPEAMENTO DA ÁREA

A avaliação do crescimento habitacional, industrial, comércio e serviços, disposição do manancial e ocupação no município inclui a análise criteriosa da legislação municipal, estadual e federal, utilizando-se de dados históricos e documentais. Tais procedimentos permitem o estabelecimento de parâmetros de identificação sobre a importância da Bacia do Baixo Rio Pequeno, obstáculos gerados ao pleno desenvolvimento frente permanência e manutenção da área destinada ao abastecimento público.

A Bacia do Rio Pequeno, integrante do Sistema do Alto Iguaçu localiza-se dentro do município de São José dos Pinhais, a partir de suas nascentes na Serra do Mar e deságue no Rio Iguaçu. Obsta que suas nascentes e curso total (direção Leste-Oeste) envolvem uma Bacia com contribuição de 140km<sup>2</sup>, excluída a Bacia do Baixo Pequeno, a área restante figura com aproximadamente 96km<sup>2</sup> restantes.

Na primeira fase do trabalho realizou-se revisão bibliográfica ampla, composta pela revisão de conceitos específicos e pertinentes sobre o tema proposto, estudo detalhado de Leis que regulamentam áreas de mananciais de abastecimento público, uso e ocupação do solo, direito de propriedade, função social da propriedade e gestão democrática da cidade por meio da participação popular.

Compreender mecanismos que dinamizam os processos jurídicos, buscar significado para ações adotadas, relacionando uso e ocupação do solo urbano viabiliza ampliar o entendimento sobre o direito-dever e possível tomada de decisão das autoridades referente ao eventual remanejamento do manancial.

## 6.2 MAPEAMENTO DA OCUPAÇÃO

O mapeamento referente ocupação e uso do solo do ambiente objeto de estudo (Bacia do Rio Pequeno como manancial de abastecimento público) utilizou plantas planialtimétricas obtidas a partir da restituição de cobertura aerofotogramétrica na escala 1:8000 (1990/1999), a técnica de imageamento de satélite (2000/2004) e pontos de ligação de água, fornecidos pela SANEPAR (2009), segundo o ano de implante, permitindo identificar a mancha atualizada de ocupação de solo do manancial no município.

O procedimento induziu à percepção da real ocupação da área da Bacia do Baixo Pequeno segundo o ano (1990-2006), cuja análise de dados evidenciou o crescimento da região após destituição do manancial ocorrido em 1996.

## 6.3 DADOS UTILIZADOS

Os dados utilizados para pesquisa foram os seguintes:

- a) Levantamento aerofotogramétrico realizado no ano de 1989. Fotografias aéreas em escala de 1:8.000. Classe da carta: A, obtidos da Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais;
- b) Levantamento aerofotogramétrico realizado no ano de 1999. Fotografias aéreas em escala de 1:8.000. Classe da carta: A, obtidos da Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais;
- c) Imageamento de satélite de alta Resolução Quickbird II. Resolução espacial 0,60m, Resolução Radiométrica 4 bandas espectrais. Projeção: UTM zona 22 Sul. Datum: SAD-69/Brasil 6/07/04, obtidos no Instituto de Desenvolvimento Urbano (IDU), Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais;
- d) Levantamento aerofotogramétrico e cartográfico da bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, Curitiba/2000, obtidos na Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental do Paraná (SUDERHSA);

- e) Ligações de água efetuadas pela SANEPAR (1996/1997/ 1998 /1999 /2000 /2001 /2002 /2003 /2004 /2005 /2006) obtidas da Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR).

#### 6.4 METODOLOGIA UTILIZADA

Para o mapeamento das áreas ocupadas e verificação do crescimento populacional na área da Bacia do Baixo Pequeno foram utilizados os dados conforme citados, relacionados em um Sistema de Informações Geográficas (SIG). Foram adicionados os seguintes *layers*<sup>3</sup>:

- a) *Layer* de edificações (1989-1999);
- b) *Layer* de vias públicas;
- c) *Layer* de quadras;
- d) Obtenção o perímetro da Bacia do Baixo Pequeno junto à SEMA;
- e) Obtenção do número de ligações de pontos de água junto à SANEPAR, dentre os dados constava, em formato “.txt” o número de ligações residenciais, comerciais e industriais, em uma área de equivalente a uma quadra com respectivas coordenadas. O arquivo “.txt” foi transformado em um tema do *ArcMap* (*software*) contendo informações como: localidade e número de ligações, bem como outros dados referente às ligações de água feitas pela SANEPAR (1996 /1997 /1998 /1999 /2000 /2001 /2002 /2003 /2004 /2005 /2006).

Realizou-se o mapeamento de distribuição da população dos anos (1996 /1997 /1998 /1999 /2000 /2001 /2002 /2003 /2004 /2005 /2006) a partir da seguinte metodologia:

- a) Sobreposição dos dados da SANEPAR às quadras;
- b) Seleção da categoria de ligações domiciliares;
- c) Transformação dos dados de domicílios em dados populacionais através da aplicação do índice de habitantes por domicílio, que de

---

<sup>3</sup> Camadas de informações.

acordo com o Instituto Paranaense de Pesquisa (IPARDES), é de 3,69 habitantes por domicílio;

d) Mapeamento da distribuição populacional por faixa de densidades

Após o mapeamento foi possível identificar o crescimento populacional da área em estudo obtendo-se os seguintes resultados (Tabela 1):

TABELA 1 - Número de ligações de água *versus* população

ANO	LIGAÇÕES	LIG RES	LIG COM	LIG IND	LIG UTP	POP ADIC	POP TOTAL
1996	5821	5556	183	42	40	-	20502
1997	851	822	24	3	2	3033	23535
1998	1503	<b>1455</b>	29	8	11	5369	28904
1999	1248	<b>1199</b>	41	5	3	4424	33328
2000	1537	<b>1395</b>	<b>127</b>	8	7	5148	38476
2001	1144	<b>1004</b>	34	<b>104</b>	2	3705	42180
2002	1231	<b>1207</b>	19	2	3	4454	46634
2003	1020	<b>993</b>	23	2	2	3664	50298
2004	545	520	15	5	5	1919	52217
2005	566	514	15	1	<b>36</b>	1897	54114
2006	554	535	11	2	3	1974	56088
<b>TOTAL</b>	<b>16.017</b>	<b>15.200</b>	<b>521</b>	<b>182</b>	<b>114</b>	<b>35.587</b>	<b>-</b>

LEGENDA: **LIGAÇÕES** = Total de Ligações de Água; **LIG\_RES** = Total de Ligações de Água Residenciais; **LIG\_COM** = Total de Ligações de Água Comerciais; **LIG\_IND** = Total de Ligações de Água Industriais; **LIG\_UTP** = Total de Ligações de Água de Utilidade Pública; **POP\_ADIC** = População Adicionada (1); **POP\_TOTAL** = População Total (1); Para 1996 considerou-se apenas a população existente.

Note-se que entre 1998-2003 houve um acréscimo considerável de novas ligações residenciais na área da Bacia do Baixo Rio Pequeno, entre 2000 e 2001 um aumento também significativo de ligações comerciais e industriais, em 2005 novas ligações de utilidade pública (UP), tratando-se de ligações de água para equipamentos de UP, conforme destacado na Tabela.

Veja-se que o aumento entre 1998-2003 referente as ligações residenciais tem como fundamento a instalação e início de funcionamento das montadoras Audi/Volkswagen (1998) e Renault do Brasil (1999). Sucede-se que um contingente populacional trabalhadores das referidas indústrias radicaram residência no local havendo, por isso, houve o acréscimo extra-linear do período referenciado na Tabela 1. Por outro lado, o crescimento em termos de ligações efetuadas no setor de indústria, comércio e serviços no local da Bacia deve-se ao agregado de indústrias

adjacentes inseridas no perímetro da referida Bacia, que produzem diversos componentes para veículos, como por exemplo, Bancos para automóveis; Sistemas de interiores, Sistemas de escapes para a indústria de automóveis; Módulos frontais para veículos.

No contexto, como consequência natural do processo de evolução e desenvolvimento urbano municipal implantaram-se novos equipamentos públicos para o fornecimento e sustentação ao novo aporte populacional que gradativamente se instalava no local.

Finalizando a análise percebe-se a existência de pico no crescimento populacional entre os anos já referenciados. No entanto, o que é mais grave é o fato de ainda em 2009 não haver rede de esgoto e respectivo tratamento, afetando a qualidade na oferta de água captada do manancial, cujo impacto gerado influencia negativamente tanto população como o abastecimento público.

Veja-se que a ação adotada pelos gestores públicos, tanto a nível de município, Estado ou União obstaculiza e compromete a dinâmica da cidade, tendo em vista que medidas adotadas nem sempre estão relacionadas com o planejamento formulado pelos gestores, não mensurando consequências futuras em se tratando da questão tempo-espacial. obsta que esse “tipo de decisão” tem sido costumeira, não apenas no município de São José dos Pinhais, mas no Brasil, gerando acaloradas discussões e polêmicas debates, de modo que o governo, na sequência, tem que arcar, de modo emergencial, com a implantação de nova estrutura visando corrigir esse lapso temporal.

## 6.5 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Considerando 1996 como ano-base de cálculo o número de ligações hídricas realizadas pela SANEPAR, adicionadas à Bacia do Baixo Pequeno compreendeu 10.196 entre (1997-2006), já ligações residenciais aumentaram em 9.644 (1997-2006), ligações comerciais foram acrescidas de 338 (1997-2006), industriais de 140 (1997-2006) e de utilidade pública de 114 (1997-2006), respectivamente. O aumento populacional foi de 35.587 considerando o número de

ligações residenciais e índice de habitantes por domicílio (3,69) segundo dados divulgados pelo IPARDES (2009).

Em 1996 a Bacia do Baixo Pequeno compunha-se de uma população de 20.502 habitantes, com crescimento de 14,79% em 1997; 22,81% em 1998; 15,31% em 1999; 15,45% em 2000; 9,63% em 2001; 10,56% em 2002; 7,86% em 2003; 3,81% em 2004; 3,63% em 2005, finalmente, 3,65% em 2006, resultando em 274% de aumento da população em 10 anos.

Observando os dados populacionais da Tabela 2 o município de São José dos Pinhais teve um acréscimo populacional, em dez anos, de 152,65%, figurando como uma das mais altas taxas de crescimento no Estado do Paraná. Obsta, porém, que a Bacia desempenha crescimento além das expectativas dos órgãos Estaduais, embora boa parte da ocupação e uso do solo seja considerado atualmente Área de Preservação de Manancial (APM). Ressalta-se ainda que os dados correspondem aos respectivos anos, porém, datados de 2007 pelo IBGE.

TABELA 2 – População

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	TOTAL
Censo 1991	127.455
Contagem 1996	169.035
Projeção 1998	188.137
Censo 2000	204.316
Projeção 2004	243.750
Projeção 2005	252.470
Projeção 2006	258.046
Contagem 2007	263.622

FONTE: (IBGE) 2007.

Ocorre que, frente à aglomeração urbana crescente da metrópole curitibana a situação de captação atual dos mananciais, próxima à metrópole e sob áreas urbanas dos municípios expõe a qualidade da água ao comprometimento futuro em face ao crescimento populacional intenso.

Sucedese que diretrizes quanto à utilização dos mananciais superficiais foram definidas por meio de planos elaborados pela SANEPAR. Segundo Dalarmi (2001) *apud* COMEC (2001):

A RMC já foi objeto de 3 Planos Diretores sucessivos, em 1975, 1980 e 1992, tendo em vista horizontes da ordem de 20-30 anos. Imperou neles a visão de equilibrar as necessidades de desenvolvimento econômico e populacional da região, com a manutenção da qualidade de vida e das condições de meio ambiente. Cada um deles foi prematuramente ultrapassado, não pelas projeções de crescimento populacional, mas por inesperadas divergências em relação às previsões de direcionamento dos vetores de expansão urbana.

Paradoxalmente, logo no início do planejamento urbano da região metropolitana parece ter ocorrido, com a introdução do PDI/78, além da ausência de planejamento integrado entre política de abastecimento da região, uso e proteção do solo metropolitano uma dinâmica territorial característica, resultando em aglomeração no uso dos espaços.

Ora, pois, claro está que um curto intervalo de tempo entre Planos Diretores de abastecimento indica que o planejamento foi incapaz de acompanhar o intenso processo de crescimento ocorrido nas últimas três décadas, resultante de loteamentos aprovados anteriormente devido a ocupações irregulares, não atendendo uma lógica do planejamento urbano.

Outro ponto importante a ser ressaltado é que mediante o texto do Plano Diretor de Águas 1991/1992: “[...] todos os mananciais disponíveis dentro de um raio de 50km, sendo a distância [...] compatível com viabilidade econômica e financeira de seu aproveitamento, em termos de porte demográfico da região” foram estudados (COMEC, 2001, p. 11-20).

Tais observações permitem compreender que a disponibilidade hídrica estudada encontra-se sob um raio de maior pressão por ocupação urbana, cujos municípios mais próximos e com melhor acessibilidade verificam maiores taxas de crescimento.

#### 6.5.1 Mapa de localização da Bacia do Baixo Pequeno

Constatou-se que a Bacia do Baixo Pequeno ocupa 30% da área urbana de São José dos Pinhais (aproximadamente). Para a localização da área da Bacia foi utilizado o imageamento de satélite (dezembro/2004). Assim também foi possível

identificar equipamentos diversos que estão impactando a área de manancial. Acontece que iniciando o processo descritivo pelo Norte da imagem, em sentido horário, identifica-se o Laboratório Central do Estado (LACEN), as BRs 277 e 376 (Contorno Leste), 1 indústria automobilística, 1 indústria de artefatos de fibrocimento e o Aeroporto Internacional Afonso Pena (AIAP) - (Figura 1).



Figura 1 – Imagem de Satélite da Bacia do Baixo Pequeno

Em suma, a Bacia do Baixo Pequeno faz divisa ao Norte com outra área de manancial (Rio Itaqui), na qual, em 2000 implantou-se a Unidade Territorial de Planejamento (UTP), legislação cujo objetivo visa assegurar novo ordenamento territorial alterando o paradigma de restrição total, por isso, viabiliza a ocupação e uso menos impactante nas áreas de manancial.

Pois bem, sucede-se que antes da criação da UTP a área foi definida pela legislação municipal e estadual como área de restrição total. Portanto, a alteração da legislação tornou possível ocupação de baixíssima densidade dificultando invasões comumente ocorridas em áreas urbanas nesse modelo de restrição.

O LACEN, empresa pública paranaense, iniciou atividades em novembro de 2005, inserida na área da Bacia do Baixo Pequeno, passados aproximadamente 4 anos de trabalho, não possui Alvará de construção, localização e funcionamento da empresa.

Logo, infere-se que o LACEN atende um contingente populacional, trabalho voltado à saúde pública ao Estado do Paraná, executando exames de biologia molecular, imunologia, bacteriologia e virologia, além da cultura de vírus para o diagnóstico da meningite viral, sequenciamento genético do vírus HIV e hepatite. As atividades desenvolvidas demonstram que o empreendimento é, além de poluente, contaminante em potencial, permitindo que a população abastecida pelo manancial seja exposta à risco elevado de contaminação.

As BRs 277 e 376 cruzam a cidade de São José dos Pinhais, contribuindo para o escoamento da produção de diversas regiões do Brasil, dando vazão à região Sul e áreas que ligam a conexão MERCOSUL-Porto de Paranaguá, com possibilidade de ocorrência de acidente com cargas, afetando diretamente o manancial com a infiltração de produtos químicos.

Na indústria automobilística a Renault do Brasil trabalha na montagem de veículos, incluindo a pintura destes, implantada na área de manancial, cuja atividade é considerada pela Lei estadual nº. 8.935/89 como poluente.

O Aeroporto Internacional Afonso Pena, único internacional no Estado do Paraná está inserido na Bacia do Baixo Pequeno, com nível elevado de permeabilização necessitando drenagem de grande porte, cujos dejetos presentes neste são lançados diretamente ao Rio Maciel, afluente do Rio Pequeno.

Notoriamente, se além dos obstáculos já elencados não são suficientes, há ainda 1 indústria de artefatos de cimento e fibrocimento instalada na área do

manancial Rio Pequeno, sendo esta por si atividade proibida segundo Lei estadual nº. 8.935/89, com um agravante, de estar implantada sobre o antigo curso do Rio Pequeno. Pois bem, constata-se desvio de curso do Rio Pequeno ocupando a faixa de preservação permanente do referido Rio atualmente.

Frente à exposição dos resultados encontrados na literatura e mediante consulta em documento *in loco* e arquivos públicos, é possível perceber que tanto reserva como permanência da área da Bacia do Baixo Pequeno como manancial de abastecimento público é obstaculizada por inúmeros fatores. Pois, tem-se que empreendimentos industriais potencialmente poluidores encontram-se instalados, há o cruzamento de rodovias por sobre o manancial com riscos de possíveis acidentes e derramamento de cargas e infiltração nos recursos hídricos, provocando danos à saúde humana, vegetal e animal, acrescido do desenvolvimento municipal lento e limitado. Nessas condições, propõe-se que a análise técnica realizada da região apresenta restrições quanto viabilidade e prosseguimento da instância como manancial de abastecimento público (Figura 2).

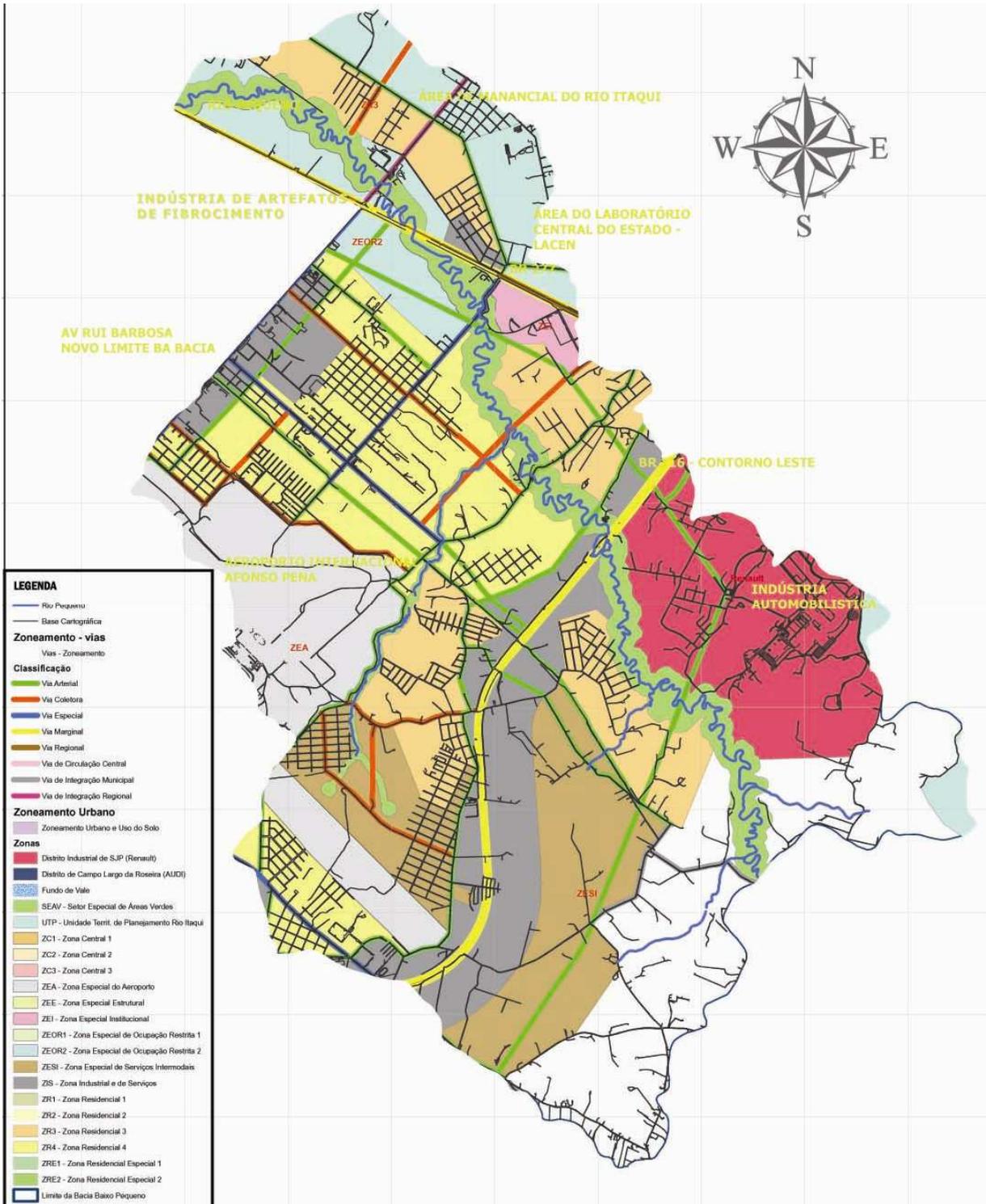


Figura 2 – Mapa de Zoneamento – em detalhe a Bacia do Baixo Pequeno

## 6.5.2 Mapa de distribuição de ligações d'água

Eis que os mapas de distribuição de ligações de água foram elaborados a partir de dados de ligações, registrados junto à SANEPAR que, após análise, buscou-se pesquisar o cadastro da prefeitura municipal de São José dos Pinhais visando obter informações de ocupação mais reais.

Note-se que a obtenção de dados não foi possível devido a inexistência de Alvará de construção e conclusão de obras registradas, ausência de atualização cadastral devido quantidade enorme de edificações consideradas irregulares. Optou-se, portanto, como tomada de decisão, pela utilização de dados originários da SANEPAR pela alta precisão quantitativa demonstrada, considerando que a área em estudo, em sua totalidade, é atendida por água potável, cujos dados utilizados foram classificados em intervalos segundo a economia, possibilitando visualização de fatores como: densidade e distribuição de ocupação.

### 6.5.2.1 Mapa de distribuição de ligações d'água (1996)

Neste estudo o trabalho de mapeamento da região teve início em 1996, período em que a legislação estadual destituiu a Bacia do Rio Pequeno como manancial de abastecimento público.

Os dados levantados consideraram as economias existentes em 1996, classificadas em intervalos<sup>4</sup> (1-6; 6-15; 15-24; 24-40; 40-90) de economias implantadas. Ao Norte do mapa verifica-se ocorrência do intervalo 1-6, confirmando baixíssima densidade de ocupação. Na área delimitada pela Avenida Rui Barbosa, Aeroporto Afonso Pena e Rio Pequeno foi verificada a ocorrência de todos os intervalos, permitindo considerar a área com densidade média de ocupação.

---

<sup>4</sup> O "intervalo" corresponde a uma classificação que, devido ao número de economias implantadas por quadra optou-se pela representação destas economias denominando-se "intervalo" de ocorrência. No intervalo 1-6, por exemplo, significa que em cada ponto azul claro existe entre 1 até 6 ligações residenciais, no caso no intervalo 2-7 corresponde que existe entre duas e sete ligações nessa classificação.

Na área ao Sul do Aeroporto Afonso Pena foi percebido maior ocorrência do intervalo 40-91, área com maior ocupação da Bacia (Figura 3).

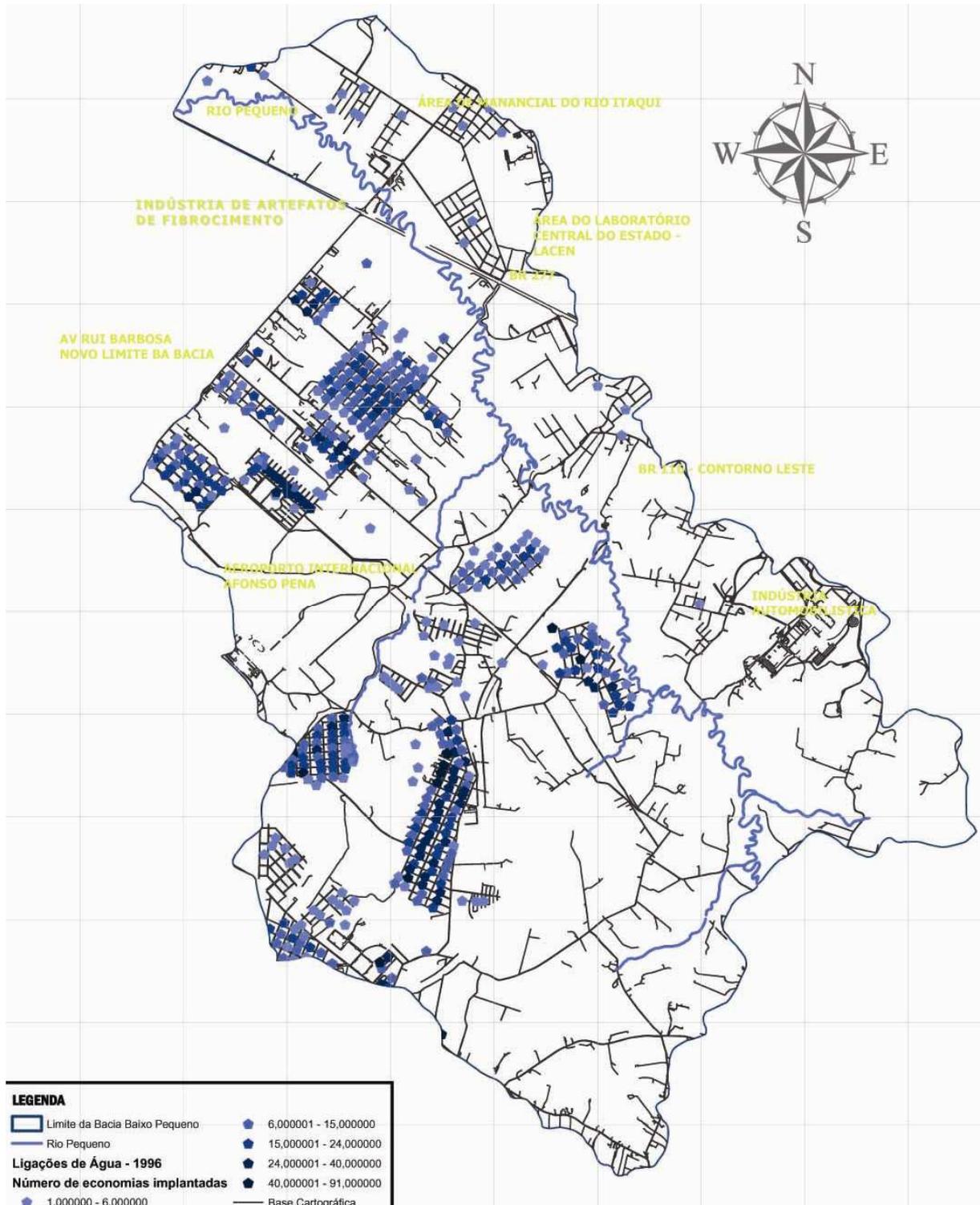


Figura 3 - Mapa de distribuição de ligações d'água (1996)

### 6.5.2.2 Mapa de distribuição de ligações d'água (1997)

No mapa de distribuição de ligações d'água do período de 1997 foram mapeadas novas ligações implantadas, cujos dados foram classificados em intervalos (1-2; 2-7; 7-15; 15-24; 24-49) de economias implantadas. O mapa evidenciou que o início de ocupação da Bacia foi na área Norte, ocorrendo intervalos de até 49 ligações por ponto.

Todavia, a ocupação da área central da Bacia, delimitada pela Avenida Rui Barbosa, Aeroporto Afonso Pena, Rio Pequeno e área Sul da Bacia do Baixo Pequeno tiveram continuidade mediante ocorrência de intervalos (1-24) de ligações novas ligações por ponto. Visualiza-se a ocorrência, no outro lado do Rio Pequeno, à margem direita do ponto de ligação d'água a indústria Renault do Brasil.

O mapeamento permitiu identificar que grande parte das novas ligações d'água localizam-se à margem esquerda do Rio Pequeno, segundo a Lei de Zoneamento da época, classificada como ZR2 (zona residencial 2), caracterizada por zona residencial que possibilita maior densidade dentre as demais (Figura 4).

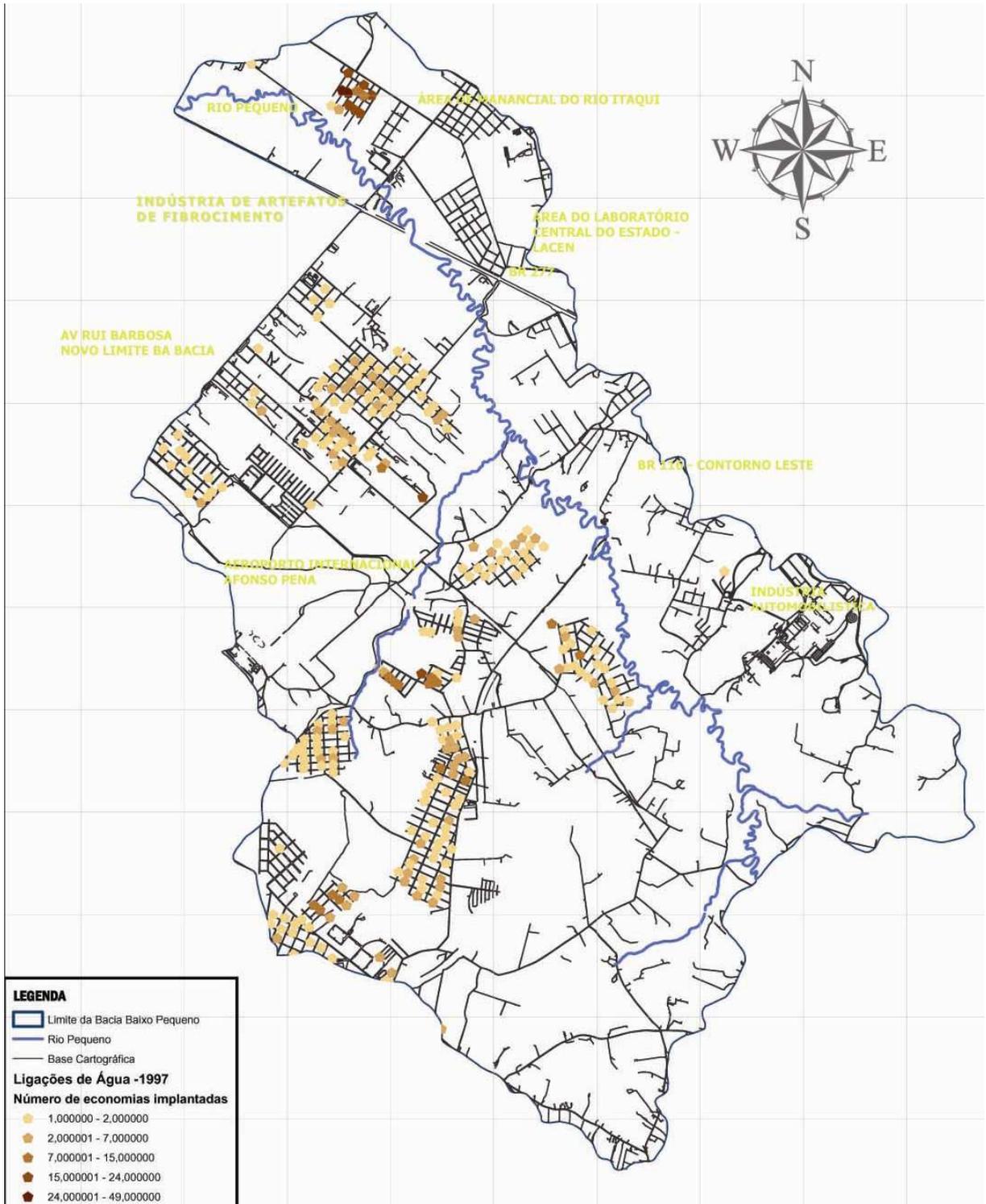


Figura 4 - Mapa de distribuição de ligações d'água (1997)

### 6.5.3 Mapa de distribuição de ligações d'água (1998)

O mapa de distribuição de ligações d'água em 1998 demonstra crescimento da ocupação em toda a área da Bacia do Baixo Pequeno, sendo que neste mesmo ano a indústria Renault do Brasil instalou-se no município, iniciando suas atividades, evidenciando-se influência significativa no crescimento populacional da região.

Os dados foram classificados nos intervalos de (1-3; 3-8; 8-14; 14-20; 20-32) economias implantadas. Note-se que a área Norte da Bacia teve continuidade em sua ocupação com ocorrência de todos os intervalos. Já a área central da Bacia e a área Sul tiveram continuidade, com predominância de ocorrência dos intervalos de (3-14) ligações novas ligações por ponto. Constata-se como alteração significativa demonstrada neste mapa a ocorrência de todos os intervalos de classificação nos loteamentos vizinhos à indústria Renault do Brasil (Figura 5).

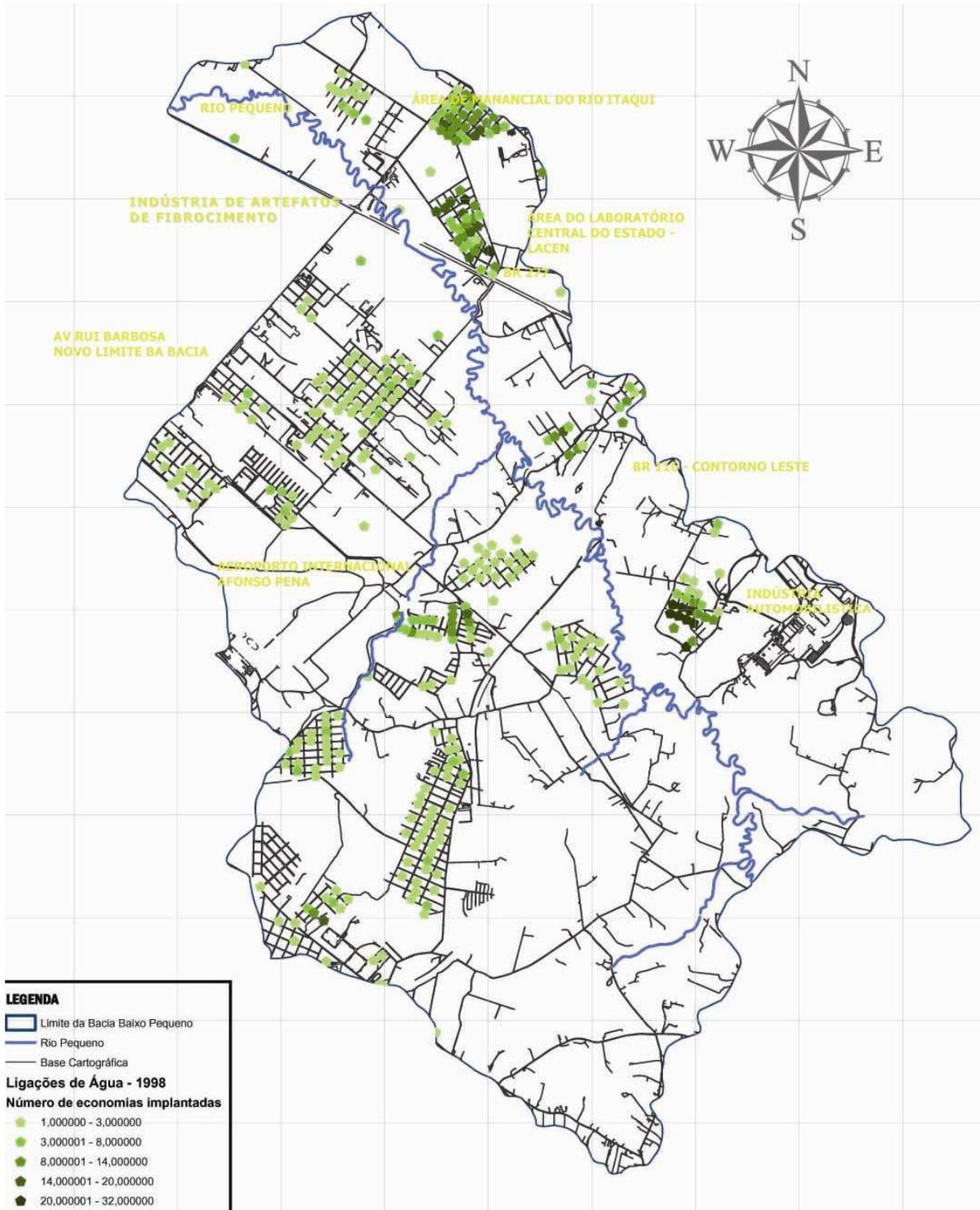


Figura 5 - Mapa de distribuição de ligações d'água (1998)

#### 6.5.4 Mapa de distribuição de ligações d'água (1999)

O mapa de distribuição de ligações d'água de 1999 demonstrou que o processo de ocupação foi homogêneo, mas em três regiões foi maior a ocorrência dos intervalos (11-30), na região Sul da Bacia, próximo ao Aeroporto Afonso Pena, da indústria Renault e área Norte. Evidencia-se que o intervalo utilizado para classificação dos dados deste mapa foi (1-2; 2-5; 5-11; 11-19; 19-30) de economias implantadas (Figura 6).

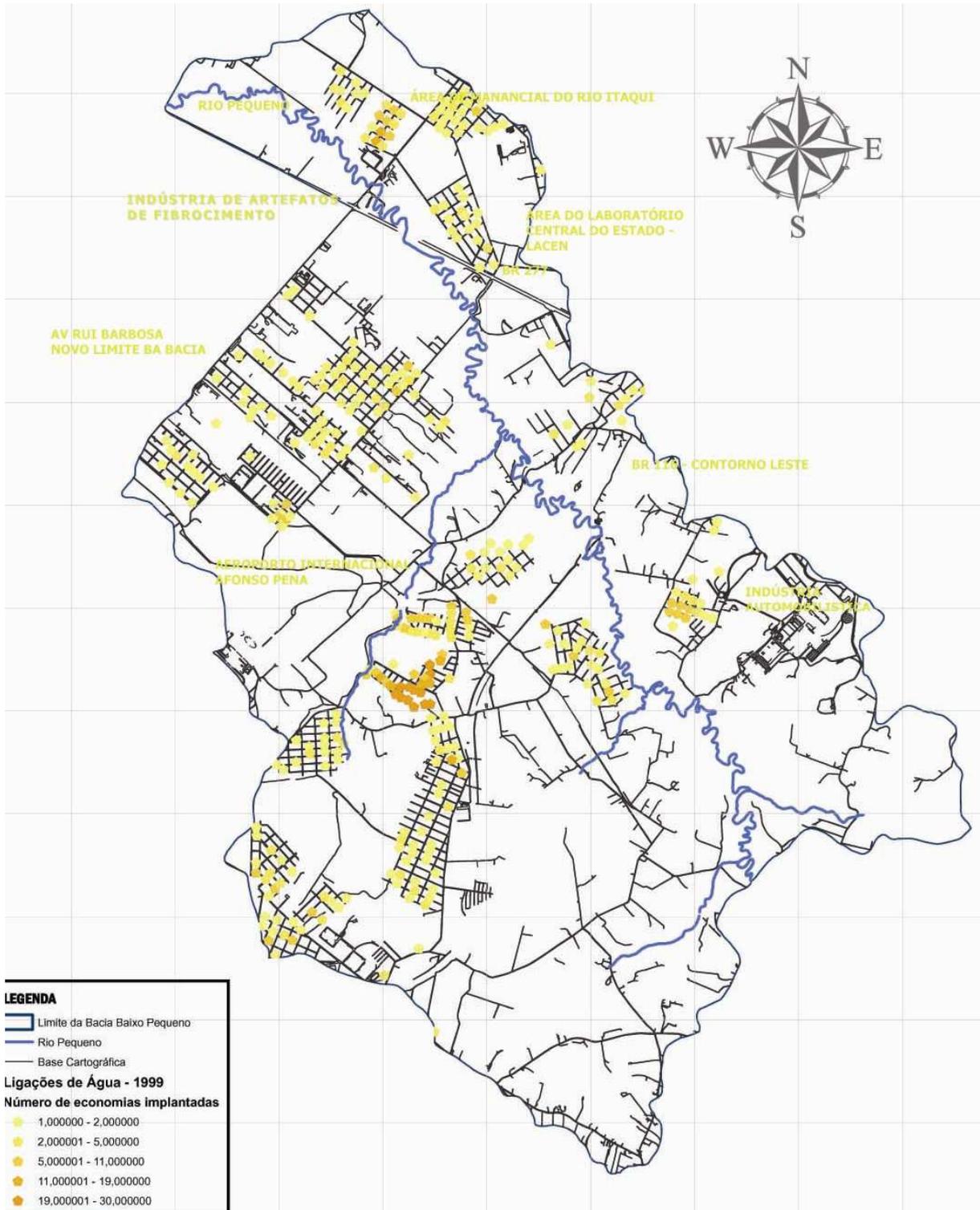


Figura 6 - Mapa de distribuição de ligações d'água (1999)

### 6.5.5 Mapa de distribuição de ligações d'água (2000)

Em 2000 foram acrescentadas 289 ligações, com maior ocupação ao Sul da Bacia do Baixo Pequeno, área que faz vizinhança com o Aeroporto, classificados nos intervalos (1-2; 2-4; 4-7; 7-12; 12-50) de economias implantadas (Figura 7).

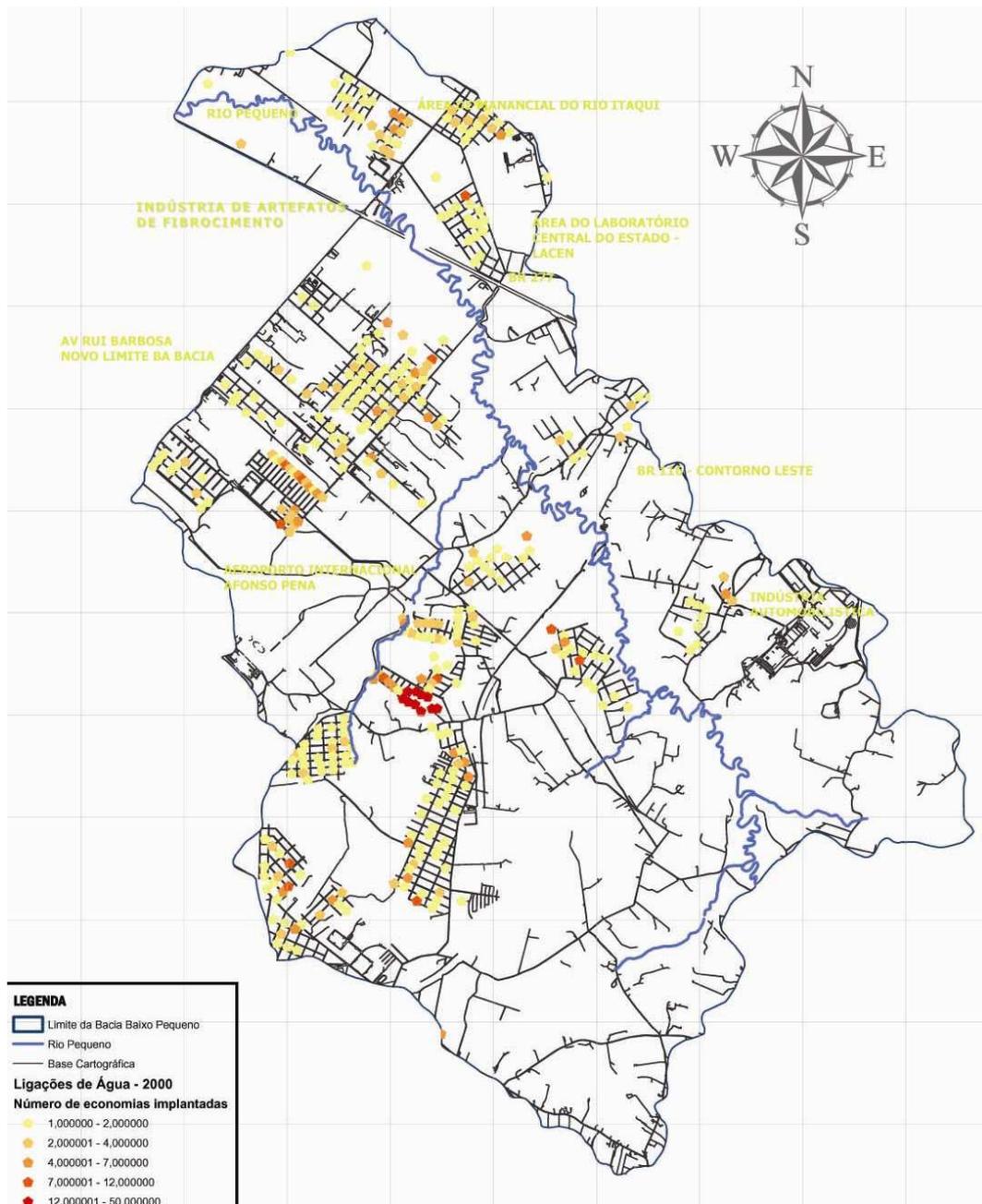


Figura 7 - Mapa de distribuição de ligações d'água (2000)

#### 6.5.6 Mapa de distribuição de ligações d'água (2001)

No mapa de distribuição de ligações d'água de 2001 verificou-se crescimento homogêneo da região, tendo a apenas alguns pontos de destaque. A quantidade de ligações residenciais teve redução ao se considerar o ano anterior de 1395 (em 2000), para 1004 (em 2001). A classificação dos dados foi feita a partir dos intervalos (1-2; 2-4; 4-7; 7-12; 12-50) de economias implantadas (Figura 8).

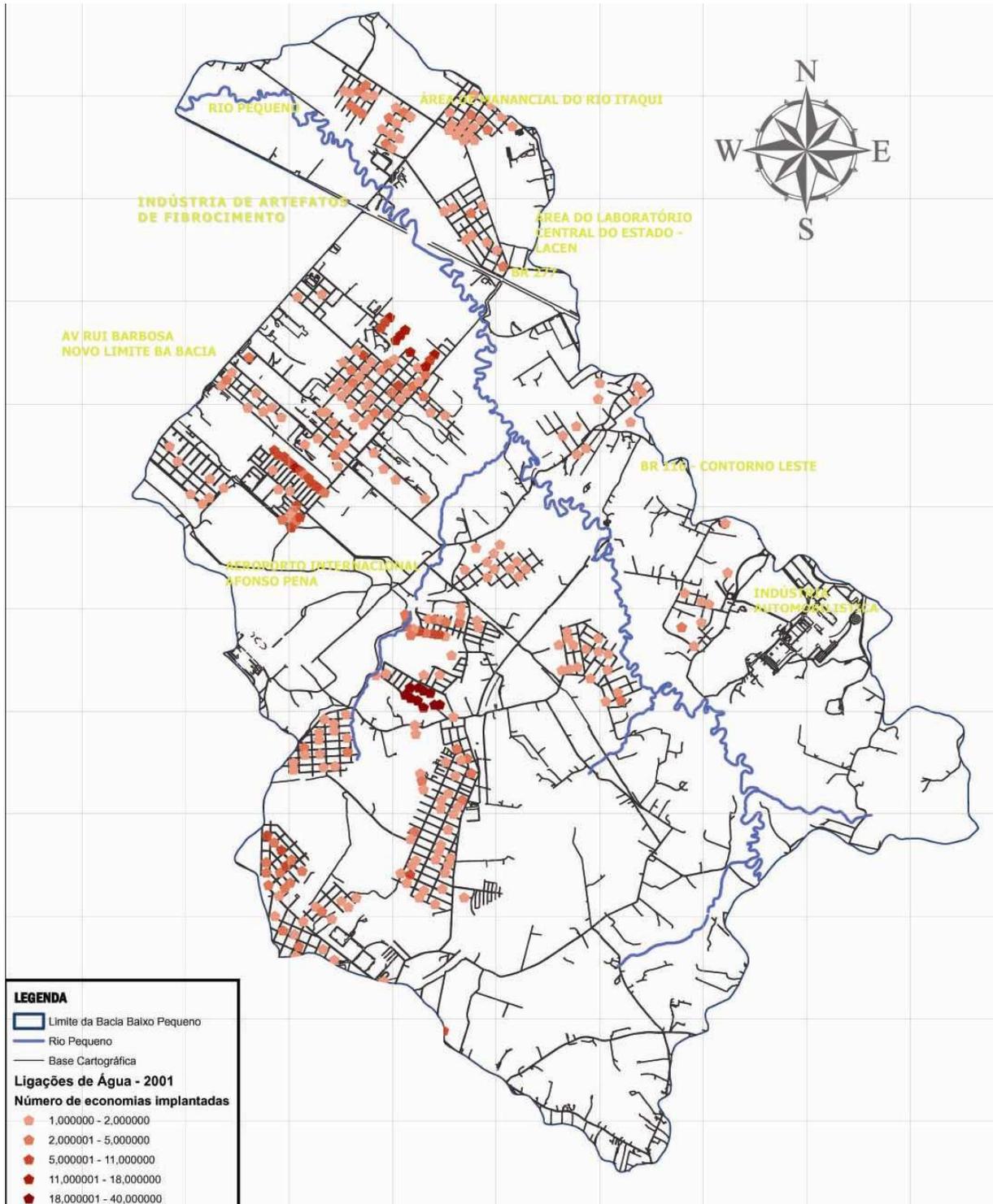


Figura 8 - Mapa de distribuição de ligações d'água (2001)

### 6.5.7 Mapa de distribuição de ligações d'água (2002)

Segundo a classificação do número de economias implantadas é possível perceber que a ocupação foi uniformemente distribuída, cujos dados consideraram economias implantadas em 2002, sendo classificados nos intervalos (1-2; 2-5; 5-8; 8-12; 12-15) de economias implantadas (Figura 9).

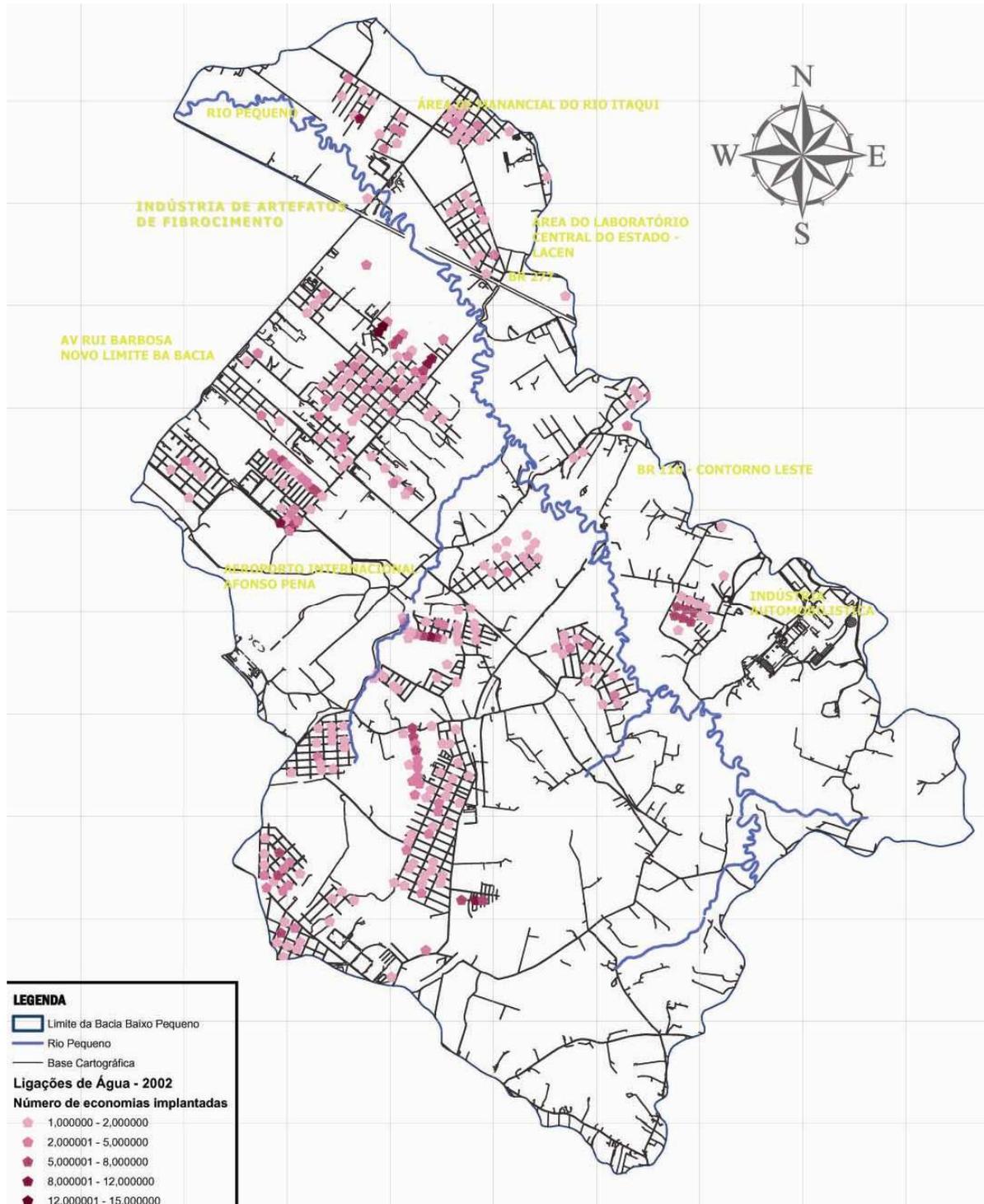


Figura 9 - Mapa de distribuição de ligações d'água (2002)

#### 6.5.8 Mapa de distribuição de ligações d'água (2003)

O mapa de distribuição de ligações d'água de 2003 permite visualizar a continuidade do crescimento, com pontos de ocorrência máxima de 12 economias implantadas, cujo número de economias implantadas foi classificado segundo os intervalos (1 – 1-3; 3-5; 5-8; 8-12) – (Figura 10).

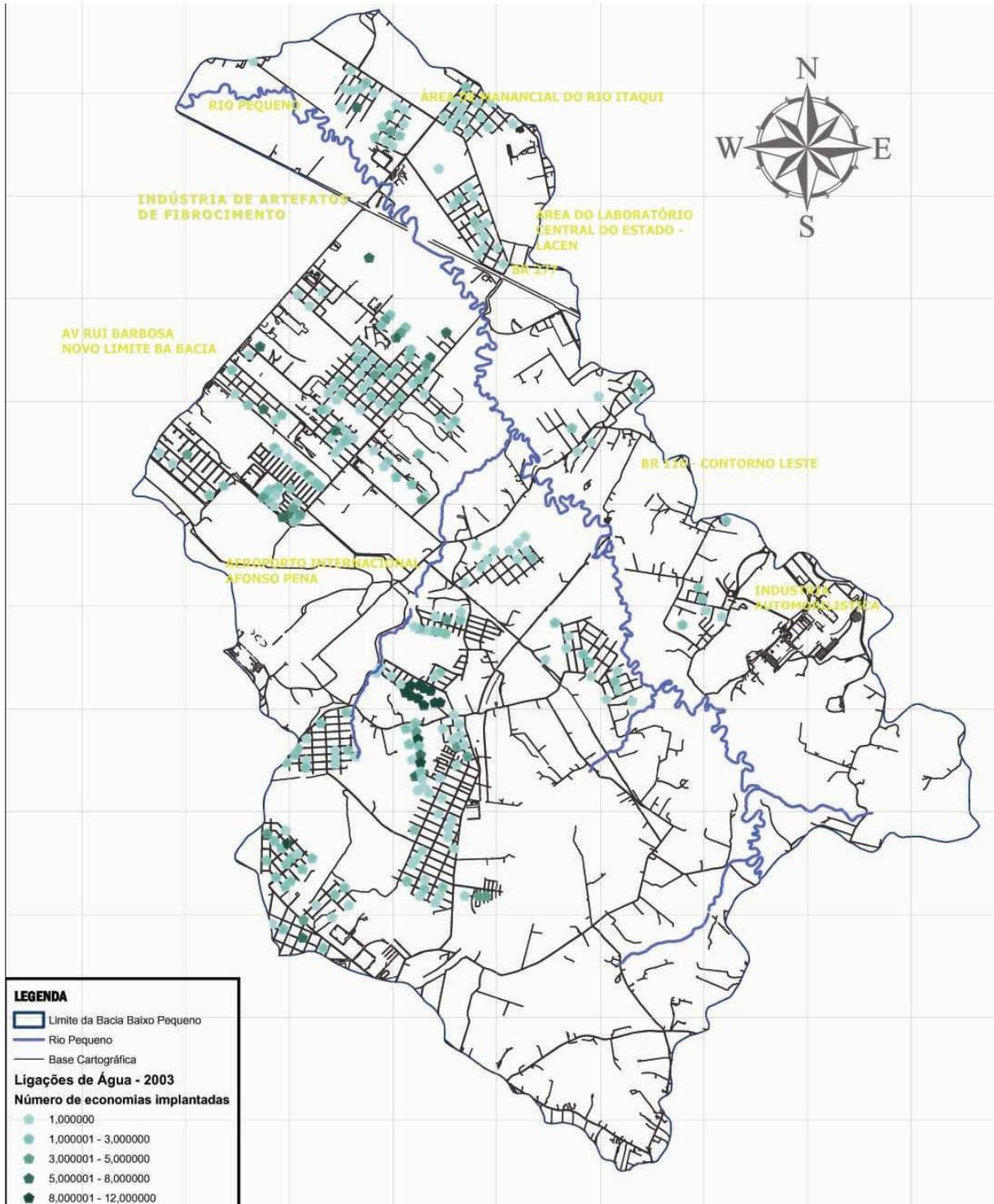


Figura 10 - Mapa de distribuição de ligações d'água (2003)

## 6.6 DISCUSSÃO

### 6.6.1 Conflitos e questionamentos

Discute-se neste a inexistência de registro de área urbana ocupada transformada em manancial. Todavia, grande maioria de estudos desenvolvidos em se tratando de manancial refere-se à ocupação posterior da área. Tais evidências ressaltam a necessidade de proteção dos mananciais acrescido de fatores de restrição referente à ocupação intensiva.

A inclusão da Bacia do Baixo Pequeno permite concluir que não há planejamento estadual para o implante de áreas de mananciais, segundo regulamentam as Leis federais nº. 9.433/97 e 9.984/00 e Leis estaduais nº. 12.248/98 e 12.726/99.

Entende-se que a solução adotada motivou-se na urgência em atender a necessidade de abastecimento, dever do Estado, pelo não cumprimento dos investimentos necessários, definidos no planejamento anterior. Verificou-se ainda que o ônus reverteu-se aos que cumpriram a função social da propriedade, conforme preconiza o Estatuto da Cidade (EC) e Plano Diretor do Município (PDM). E, em se tratando de questões que geram impactam no município a comunidade não foi consultada conforme recomenda o EC.

A gestão democrática da cidade é cobrada apenas dos municípios, os quais se envolvem diretamente com a população. Embora legislações estaduais e federais cobrem do município o planejamento de elaboração do Plano Diretor, como instrumento básico da política de desenvolvimento econômico-social e de expansão urbana, o mesmo não é observado.

Obsta que, a nova legislação vigente como o Estatuto da Cidade, Plano Plurianual, Lei de Diretrizes Orçamentárias, dentre outras, permite democratização do município e, legitimando a participação popular no planejamento municipal, mostra que a política urbana não é mais a comandada por um partido ou um governante apenas, transforma-se numa desejada pela comunidade, de propriedade do povo, município, Estado ou país.

## 6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exploração, planejamento e gestão dos recursos hídricos requer o envolvimento, dependência e interdependências múltiplas dos vários órgãos, impondo processo de negociação amplo com vistas aos interesses dos diversos atores sociais que contracenam nesse cenário, organizados em função de objetivos comuns, sejam específicos ou temporais, permitirá que população e governo atinjam ações pautadas no bem comum, proporcionando desenvolvimento sustentável.

O advento da Constituição Federal (1998) trouxe progresso indiscutível ao arcabouço doutrinário, legislativo e jurisprudencial brasileiro, frente prerrogativas presentes no Diploma legal, fundamentou-se a Lei federal nº. 9.433/97, delineando políticas de gestão dos recursos hídricos e diretrizes em âmbito de município, Estado ou nação, prescrevendo descentralização e participação dos vários agentes como: Poder Público, usuário e comunidade.

Ações de uso e exploração do solo devem mobilizar gestores da coisa pública em busca de diretrizes que norteiem o planejamento regional, estadual e municipal, articulando discussão entre usuário, comunidade e governo, para que resultados sejam otimizados. obsta, porém, que União e Estados, sob enfoque do desenvolvimento sustentável devem inferir que o gerenciamento dos recursos hídricos é de interesse comum, hoje, defendido em nível mundial.

Resumindo, o enfrentamento da problemática de disponibilidade e reserva de área para manancial de abastecimento público e a gestão desses instrumentos na RMC deve estar em consonância com diretrizes propostas pelo governo do Estado do Paraná, para o desenvolvimento, preservação e conservação do meio ambiente, articulado com diretrizes e mecanismos operacionais, instrumentos relativos ao funcionamento dinâmico de grandes metrópoles, conforme requerido.

O histórico urbanístico justifica porque o Decreto estadual nº. 4.267/05, alterado pelo Decreto estadual nº. 6.390/06 encontra-se em desacordo com o Estatuto da Cidade de São José dos Pinhais. A participação pública não se refere apenas àquela garantida pela referida Lei, inclui intervenções que se inserem na competência da legislação do Relatório de Impacto Ambiental (RIA).

A restrição de uso das áreas com bacias hidrográficas encontra-se disposta na estratégia definidora das Áreas de Proteção Ambiental como

instrumentos de manutenção da qualidade destas bacias. Os mananciais devem ser revestidos de garantias legais, institucionais e políticas, objetivando a manutenção da qualidade do recurso hídrico frente às pressões desenvolvimentistas. Conclui-se que antes de tornar áreas destinadas ao suporte desenvolvimentista em áreas de proteção ambiental, estudos estratégicos e de consenso político através da gestão democrática devem ser realizados. Finaliza-se com uma conclusão de que os problemas das aglomerações humanas não admitem nem soluções parciais nem improvisações, exigem a integração e racionalidade de decisões resumindo no planejamento.

## 8.2 RECOMENDAÇÕES E PROPOSTAS PARA A BACIA DO BAIXO PEQUENO

Como recomendações este trabalho propõe o cancelamento do Decreto estadual nº. 6.390/06 e determinação de prazo para utilização do espaço ocupado pelo manancial de abastecimento, possibilitando instalação de indústrias não poluentes e acatamento de diretrizes constantes no Plano Diretor Municipal (PDM), bem como a alteração do ponto de captação atual, com prazo para implante de rede de esgoto com estação de tratamento, rede de esgoto industrial e licitação para drenagem.

Entende-se que se for determinado data limite para utilização do espaço ocupado pelo manancial de abastecimento, permitindo a instalação de indústrias não poluentes, juntamente com o acatamento de diretrizes constantes no Plano Diretor Municipal (PDM) e alteração do ponto de captação atual será uma estratégia de grande valia para o município de São José dos Pinhais. Ademais à isso, os gestores responsáveis deverão providenciar a elaboração de zoneamento específico junto à COMEC, Prefeitura municipal de São José dos Pinhais, IAP, SANEPAR e SUDERHSA.

## REFERÊNCIAS

ABUD-ZEID, M. A. Water and sustainable development. **The Vision for The World Water, Life and Environmental, Water Policy**, n1, 1998.

ADUR & GUIDI, E. F. **O manejo integrado de solos na Bacia do Rio do Campo e seus efeitos na melhoria da qualidade da água**. Curitiba: SEAB/SANE-PAR, 1986.

AERODATA. **Levantamento Aerofotogramétrico**. Aerofotocartas (escala 1:2000). São José dos Pinhais, 1999.

AMARAL, S. B. **Aspectos da relação entre uso-ocupação do solo e qualidade da água na Bacia do Rio Pequeno - São José dos Pinhais/Pr**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2002.

ANDREOLI, C. V. et al. Os mananciais de abastecimento do sistema integrado da Região Metropolitana de Curitiba (RMC). In: Simpósio Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 9:2000: Porto Seguro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 2000.

ANDREOLI, C. V.; ANDREOLI, F. N.; ILHENFELD, R. G. K. et al. **Influência da deterioração d'água bruta no consumo de produtos químicos e na qualidade da água tratada**. SANARE, Curitiba, v.7, n.7, 1997.

ANDREOLI, C. V.; SOUZA, M. L. P. Gestão ambiental por bacias hidrográficas. In: MAIMON, D. **Ecologia e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: APED, 1992.

AYMONINO, C. O significado das cidades. **Coleção Dimensões**, n. 15, Presença, Lisboa, 1984.

ALBUQUERQUE, Fábila Santos. **Direito de propriedade e meio ambiente**. Curitiba: Juruá, 1999.

ARRUDA, Kátia Magalhães. **A função social da propriedade e sua repercussão na propriedade urbana**. 1996.

BACON, E. **Design of cities**. Thames and Hudson, Londres, 1974.

BASTOS, C. R. **Comentários à Constituição do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

BINSWANGER, H. C. Fazendo a sustentabilidade funcionar (Cap. 2). In: CAVALCANTI, C. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

BORGES, R. C. B. **Função ambiental da propriedade rural**. São Paulo: LTr, 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988.

\_\_\_\_\_. IBGE. **Dados de setores censitários**, 1991.

\_\_\_\_\_. **Contagem populacional**, 1996.

\_\_\_\_\_. **Dados setores censitários**, 2000.

\_\_\_\_\_. **Lei federal nº. 10.257**, de 10 de julho de 2001, Brasília;

\_\_\_\_\_. **Lei federal nº. 9.433**, de 08 de janeiro de 1997, Brasília;

\_\_\_\_\_. **Lei federal nº. 9.984**, de 17 de julho de 2000, Brasília;

CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

CHAGAS, M. A. **A doutrina da função social da propriedade**. Disponível em <[http://www.escriorioonline.com/webnews/noticia.php?id\\_noticia=43](http://www.escriorioonline.com/webnews/noticia.php?id_noticia=43)> Acesso em 15 mai 2007.

COSTA, R. H. Princípios de Direito Urbanístico na Constituição de 1988. In: **Temas de direito urbanístico**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

COSTA, Regina Helena. Princípios de Direito Urbanístico na Constituição de 1988. In: **Temas de Direito Urbanístico**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

COMTE, Augusto. **Systeme de Politique Positive**. Paris (1851/1854).

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

DJ 30.08.1993, p.17.258. **Acórdão (MS1.835/DF 9200206336)** Relator Min. Garcia Vieira. Sucessivos: MS 1856, DF 92/0021549-1.

DALARMI, O. **Utilização futura dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Curitiba**. SANARE, Curitiba, v. 4, n.4, 1995.

DALE, P. F. McLAUGHLIN, J. D. **Land Information management: an introduction with special reference to cadastral problems in third world countries**, Oxford University Press, Oxford, 1990.

DALY, H. Políticas para o desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

FERRARI, C. **Curso de planejamento municipal integrado**. São Paulo: Pioneira, 1988.

FIGUEIREDO, S. V. A. Conflitos relativos ao uso da água. In: SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. **Recursos hídricos e desenvolvimento sustentável da agricultura**. Viçosa /MG: UFV, 1997.

FIGUEIREDO, Lúcia Valle. **Disciplina urbanística da propriedade**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1980.

FONSECA, Sérgio Roxo. **Servidões administrativas**. Temas de direito urbanístico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

GOMES, O. **Direitos reais**. 12. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1997.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

HAMILTON, L.; CASSELS, D. Running pure: the importance of forest protected areas to drinking water. **Research Report**, Londres, 2003.

HARDT, L. P. A. et al. **Relatório de impactos ambientais do distrito industrial de São José dos Pinhais**, Curitiba, 2006.

LARA, A. I.; ANDREOLI, C. V.; ANDREOLI, F. N. Conservação e mananciais: a visão das companhias de saneamento. In: Congresso Brasileiro de Engenharia

Sanitária e Ambiental (20:1999: Rio de Janeiro). **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 1999. Cd-Rom.

**Las Transformaciones generales del Derecho Privado desde el Código de Napoleón.** Trad. Castelhana, Francisco Beltrán, Buenos Aires.

LEE, T. R. **Urban Water Management for Better Urban Life in Latin America**, Urban Water, V2, 2000.

LEFF, Enrique. Pensar a complexidade Ambiental. In: LEFF, Enrique (org.). **A complexidade ambiental.** São Paulo: Cortez Editora, 2003.

LEITE, J. R. M. **Direito ambiental contemporâneo.** São Paulo, Manole, 2004.

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia geral.** 8. ed. São Paulo: Nacional, 1980.

LIMA, C. A. **A ocupação de área de mananciais e os limites dos recursos hídricos na RMC: do planejamento à gestão ambiental Urbana-Metropolitana.** Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2000.

LOCH, C.; ERBA, D. A. **Cadastro técnico multifinalitário rural e urbano.** 1. ed. Cambridge: Lincoln Institut of Land Policy, 2007. v. 1000. 161 p.

LOCH, C. A Realidade do cadastro Técnico Urbano No Brasil. In: **XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, 2007, Florianópolis. São José dos Campos/SP: INPE, 2007. v. XIII. p. 930-943.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** 15. ed. São Paulo, Malheiros, 2007.

MEIRELLES, H. L. **Direito municipal brasileiro.** 15. ed. São Paulo, Malheiros, 2006.

MONTEIRO, J. V. **O planejamento municipal e estadual frente ao crescimento demográfico.** Centro de Estudos de Políticas de População e Desenvolvimento (CEPPD): o Segundo Brasil, Rio de Janeiro, 1990.

MONTEIRO, Washington de Barros. **Curso de Direito Civil.** 16. ed. São Paulo: Saraiva, 1976.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Administrativo brasileiro**. 19. ed. São Paulo: Malheiros, 1994.

MORATO LEITE, José Rubens. **Introdução ao conceito jurídico de meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 1997.

NORGAARD, R. Valorização Ambiental na Busca de um Futuro Sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

PARANÁ. IPARDES. **Paraná, projeções das populações municipais por sexo e idade 2000 a 2010**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Curitiba, 2000.

\_\_\_\_\_. IPARDES. **Paraná: diagnóstico social e econômico**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, 2003.

\_\_\_\_\_. **Constituição do Estado do Paraná**, 1989.

\_\_\_\_\_. **Decreto estadual nº. 4.267/2005**.

\_\_\_\_\_. **Decreto estadual nº.1.751/1996**.

\_\_\_\_\_. **Decreto estadual nº.1752/1996**.

\_\_\_\_\_. **Decreto estadual nº. 2.964/1980**.

\_\_\_\_\_. **Lei estadual nº. 12.248**, de 31 de julho de 1998, Paraná;

\_\_\_\_\_. **Lei estadual nº. 12.726**, de 26 de novembro de 1999, Paraná;

\_\_\_\_\_. COMEC. **Cartas de restituição da RMC** (escala 1:50.000), 1998.

\_\_\_\_\_. **Plano de drenagem da Bacia do Alto Iguaçu**, CH2M Hill do Brasil serviços ambientais, 1999.

\_\_\_\_\_. **CH2M Hill do Brasil: estudo de população dos municípios da Bacia do Alto Iguaçu**, SANEPAR, Curitiba, 1999.

\_\_\_\_\_. **Mapa da evolução da ocupação urbana** (COMEC) Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba, 1987.

\_\_\_\_\_. **Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba** (PDI/RMC), Coordenação da Regional Metropolitana de Curitiba (COMEC), 2001.

\_\_\_\_\_. **SEDU: Política de Desenvolvimento Urbano e Regional para o Estado do Paraná**, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano, Curitiba, 2003.

PROENSI, Osm Serenco. **Consult: plano diretor consórcio geotécnica**, Curitiba, 1999.

\_\_\_\_\_. **Estudos demográficos da RMC**, Curitiba, 1999;

\_\_\_\_\_. Urbana. A Região Metropolitana de Curitiba, o meio ambiente e a água. **Caderno de Gestão Urbana**, V.1, Curitiba, 1999.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de direito civil**. v. 4. Rio de Janeiro: Forense, 1999.

RODRIGUES, Sílvio. **Direito civil**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 1987.

SABOYA, R. T.; LOCH, C. O Cadastro Técnico Multifinalitário Como Parte De Um Sistema De Suporte À Elaboração De Planos Diretores. In: **XXIII Congresso Brasileiro de Cartografia**, 2007. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SBC, 2007. v. 23. p. 830-840.

SANTOS, R. J. R. **Programa de conservação de mananciais**. SANARE, Curitiba, v.9, n.9. 1998;

SIDENBLADH, G. **Estocolmo: uma cidade planejada**. A urbanização da humanidade. Rio de Janeiro, Zahar, 1972;

SILVA, J. A. **Direito Urbanístico brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 1995.

\_\_\_\_\_. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 1995.

\_\_\_\_\_. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Malheiros, 1992.

TUCCI, C. E. M. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 1999.

\_\_\_\_\_. et al. **Gestão da água no Brasil, uso e conservação**. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001298/129770por.pdf>> Acesso em 17 de dezembro de 2006.

Traité de droit constitutionnel. T. 3. In: GOMES, Orlando. **Direitos reais**. 12. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1997.

VAZ, Isabel. **Direito econômico das propriedades**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1993.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI**. Rio de Janeiro, Garamond, 2005. 200p.

VIEIRA, P. F. Meio ambiente, desenvolvimento e planejamento. In: HOGAN, D. J.; VIEIRA, P. F. (orgs.). **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania: desafio para as ciências sociais**. Florianópolis/SC: UFSC, 1995.

WANG, X. Integrating water – quality management and land use planning in a watershed context. **Journal of Environmental Management**, 2001, v.61.