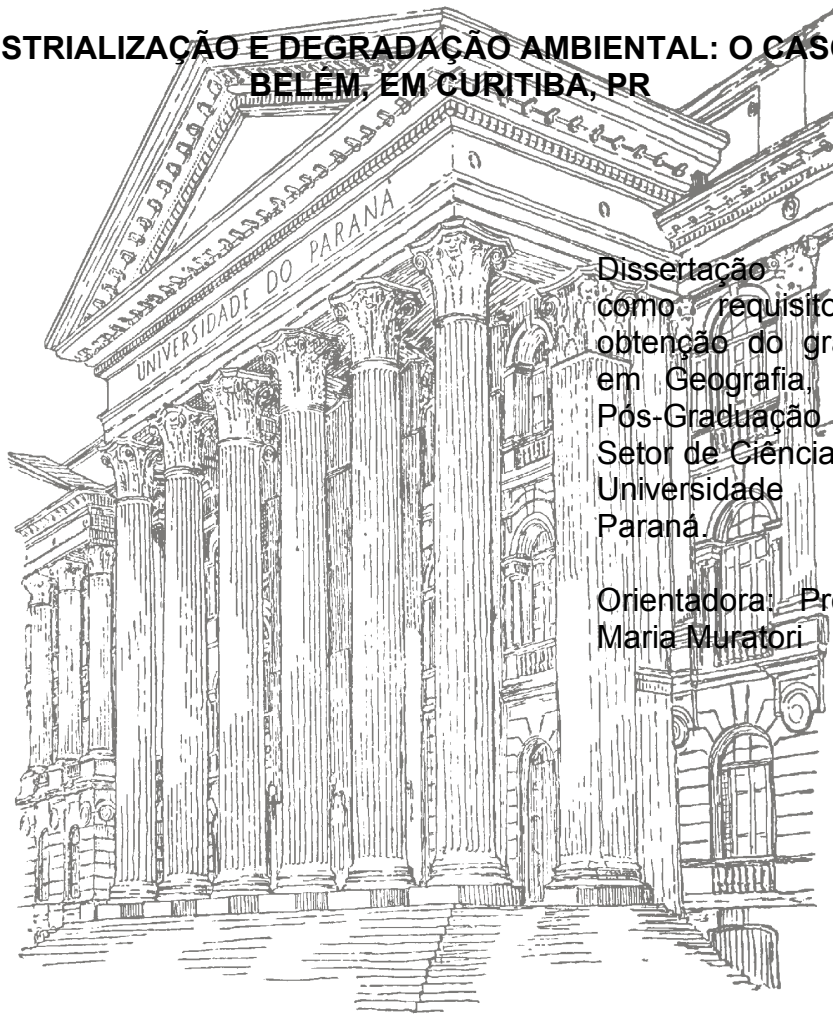


WILSON BRASÍLIO

**INDUSTRIALIZAÇÃO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL: O CASO DO RIO
BELEM, EM CURITIBA, PR**



Dissertação apresentada
como requisito Parcial à
obtenção do grau de Mestre
em Geografia, no Curso de
Pós-Graduação em Geografia,
Setor de Ciências da Terra, da
Universidade Federal do
Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana
Maria Muratori

**CURITIBA
2005**

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a meu Pai, Arnaldo, que não está mais entre nós, pelo menos fisicamente, a minha Mãe Conceição, a minha querida Esposa Mirian por estar sempre presente quando preciso tanto afetivamente quanto profissionalmente, e a minha filha Emanuelle que enche de alegria os meus dias.

AGRADECIMENTOS

*À minha orientadora, PROF^a.DR^a. **Ana Maria Muratori**, pelo acompanhamento, orientação e amizade.*

*Ao Curso de Pós-Graduação em Geografia, do Setor de Ciências da Terra, da Universidade Federal do Paraná, na pessoa do seu coordenador Prof. Dr. **Francisco de Assis Mendonça**, pelo apoio recebido.*

*Ao **Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Geografia**, pela compreensão nos momentos difíceis.*

*Aos Professores Dr. **Carlos Aurélio Nadal** e Dr. **Everton Passos**, pelas contribuições e sugestões no trabalho.*

*Ao funcionário **Luiz Carlos Zem**, por estar sempre pronto a cooperar.*

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS.....	vi
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE QUADROS.....	xi
ABSTRACT.....	xii
RESUMO.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 ASPECTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS.....	4
2.2 O CONTEXTO HISTÓRICO.....	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	11
3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	11
3.2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
4. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	15
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICOS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM.....	15
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM.....	18
4.1.2 Antecedentes Históricos e desenvolvimento da Industrialização na bacia..	20
4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM.....	37
4.3.1 Poluição e degradação da qualidade da água no Rio Belém.....	40
4.3.2 A questão do lixo industrial sob a ótica da Secretaria Municipal do Meio Ambiente do Município de Curitiba (SMMA).....	46
4.3.3 Projetos ambientais voltados aos rios de Curitiba e ao rio Belém.....	47

4.4 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS FRENTE A LAGISLAÇÃO EM VIGOR DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM.....	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXO - LEI 7.833 de 19 de dezembro de 1991.....	63

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional das Águas
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
BADEP – Companhia Paranaense de Silos e Armazéns
CETESB – CIA. De Tecnologia de Saneamento Ambiental – SP.
CODEPAR – Companhia de Desenvolvimento do Paraná
COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA's – Conselhos Estaduais do Meio Ambiente
COPASA – Companhia Agropecuária de Fomento Econômico
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio
DNAEE – Departamento Nacional da Águas e Energia Elétrica
DQO – Demanda Química de Oxigênio
EIA's – Estudos de Impactos Ambientais
FDE – Fundo de Desenvolvimento Estadual
IBDF – Instituto Brasileiro de desenvolvimento Florestal
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IMESP – Imprensa Oficial do Estado de São Paulo
IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
IQA – Índice de Qualidade da Água
ISAM – Instituto de Saneamento Ambiental
MMA – Ministério do meio Ambiente
RIMA's – Relatórios de Impactos Ambientais
RMC – Região Metropolitana de Curitiba
SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná
SEMA – Secretaria do Meio Ambiente
SMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente

SUDEPE – Superintendência de Desenvolvimento da Pesca

SUDERHSA – Superintendência de Desenvolvimento de recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

SUDHEVEA – Superintendência de Desenvolvimento da Borracha.

SUREHMA - Superintendência de Recursos Hídrico e Meio Ambiente

UNILIVRE – Universidade Livre do Meio Ambiente.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Nascente do rio Belém.....	11
FIGURA 02 – Mapa de localização da bacia do rio Belém.....	12
FIGURA 03 – Rede Hidrográfica de Curitiba.....	16
FIGURA 04 – Localização industrial.....	34
FIGURA 05 – Rio Belém recebendo águas canalizadas.....	42
FIGURA 06 – Rio Belém em direção a foz, no bairro Boqueirão em Curitiba.....	51
FIGURA 07 – Rio Belém em direção a nascente.....	52
FIGURA 08 – Rio Belém recebendo águas residuais da indústria Placa do Paraná no bairro Boqueirão em Curitiba.....	56

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Numero de Estabelecimentos Industriais e composição do valor da transformação industrial (VTI), por grupo e gênero da atividade do Estado do Paraná, 1939, 1949, 1959 e 1970.....	22
TABELA 02 – Total de estabelecimentos e participação no valor adicionado fiscal da indústria da mesorregião de Curitiba segundo os principais segmentos industriais – Paraná – 1995/2002.....	28
TABELA 03 – Distribuição e crescimento da capacidade instalada das indústrias do Paraná. – 1985/2000.....	33
TABELA 04 – IQA na Bacia Hidrográfica do Rio Belém (AL 19).....	43
TABELA 05 – IQA na Bacia hidrográfica do Rio Belém (AL 15).....	44

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.1 – Estabelecimentos por setor de atividade econômica em Curitiba – 2000.....	35
GRÁFICO 1.2 – Estabelecimentos por setor de atividade econômica em Curitiba – 1990 a 2000.....	36

LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – As distintas visões relativas a uma bacia hidrográfica aplicadas ao Planejamento Ambiental.....	14
--	----

ABSTRACT

Amongst the Brazilian metropolises, Curitiba, are considered by many specialists, one of the cities that quality of life for its inhabitants guarantees better. Fast growth of this region according to IBGE (2000) is still much raised, making that the city and its rivers receive each time more domestic and industrial garbage. In Curitiba city, some industries had installed next to the edges of rivers, and remains there in virtue of problems of ambient management on the part of the agencies responsible that they do not obtain to follow the sped up rhythm of the growth of population and of the activities of polluting industries. Considering the displayed one, the present study discussed the main happened problems of this precarious ambient management mainly in places next to the edges of the rivers, in this specific case, the Belém River, in Curitiba, that contributes for the ambient degradation of related water course. The facilities found for the owners of the industries, assuming itself public spaces as if they were its property and the lack control in areas where ousting episodes of pollutants in the river are daily and recurrent, they consent studies on problem. The methodological approach departed of one bibliographical revision on the subject, using itself an integrated vision of the hydrographic basin. As result, the period of training of abandonment of the river Belém was verified, understanding that the river could serve as source of supplying water and that, today, it is only one emissary of sewer that cross in the greater area of population density of Curitiba city. Finally, it was considered the necessity of immediate application of the ambient legislation, in the direction to revert this chaotic ambient picture of the river Belém.

RESUMO

Dentre as metrópoles brasileiras, Curitiba, é considerada por muitos especialistas, uma das cidades que garante melhor qualidade de vida para os seus habitantes. O crescimento rápido dessa região segundo o IBGE (2000) ainda é muito elevado, fazendo com que a cidade e seus rios recebam cada vez mais lixo doméstico e industrial. Em Curitiba, algumas indústrias se instalaram próximas às margens de rios e aí permanecem em virtude de problemas de gestão ambiental por parte dos órgãos responsáveis que não conseguem acompanhar o ritmo acelerado do crescimento da população e das atividades de indústrias poluidoras. Considerando o exposto, o presente estudo discutiu os principais problemas advindos dessa gestão ambiental precária principalmente em locais próximos às margens dos rios, nesse caso específico a do rio Belém, em Curitiba, o que contribui para a degradação ambiental do referido curso de água. As facilidades encontradas pelos donos das indústrias, apropriando-se de espaços públicos como se fossem suas propriedades e a falta de fiscalização em áreas onde episódios de despejo de poluentes no rio são diários e recorrentes oportunizam estudos sobre o problema. A abordagem metodológica partiu de uma revisão bibliográfica sobre o tema, utilizando-se uma visão integrada de bacia hidrográfica. Como resultado, verificou-se o estágio de abandono do rio Belém, rio essencialmente curitibano que poderia servir como fonte de abastecimento de água e hoje é apenas um emissário de esgoto que atravessa a área de maior densidade populacional do município de Curitiba. Por último, considerou-se a necessidade de aplicação imediata da legislação ambiental, no sentido de reverter esse quadro ambiental caótico do rio Belém.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, desde a época do descobrimento, destacou-se pela degradação de seus recursos naturais e humanos. Mais recentemente, na busca de se tornar uma potência mundial, surgiram grandes empreendimentos industriais sem a preocupação de utilizar os recursos naturais de forma mais racional e equilibrada.

Em pouco mais de vinte anos, a população urbana superou a população rural e os problemas sociais e econômicos causados por essa transformação rápida sequer foram amenizados. No Brasil, de acordo com o último censo (IBGE, 2000), a população urbana representava 80% da população total. Essa mudança ocorreu em um prazo muito curto, fazendo com que as cidades assumissem um percentual de população muito acima da capacidade de gestão, tornando-as ambientalmente desequilibradas. No ano de 1960, a população urbana era de 45% e em 1991 esse percentual passou para 75%, resultante de uma série de fatores relacionados a uma política voltada à Industrialização e entrada de capital estrangeiro, além de uma mudança no setor agrário provocada pela mecanização da agricultura. Enquanto a agricultura funcionou como um fator de repulsão do homem do campo, a Industrialização nos centros urbanos, acompanhada pela intensificação de atividades de comércio e de serviços, constituiu-se num pólo de atração.

Deste processo, surgiram contradições como a tão falada economia emergente que fazia o país crescer, com o oitavo produto interno bruto do mundo, alicerçado em problemas ambientais sem precedentes.

O desenvolvimento a qualquer custo induziu os processos de degradação ambiental, primeiramente relacionados ao desmatamento, juntando-se a poluição hídrica e, mais recentemente, a poluição atmosférica. No início dos debates ambientais não havia associação entre os problemas ambientais e sociais, ou seja, a tendência foi sempre de reduzir as questões ambientais ao mundo natural, e neste sentido a questão social esteve ausente nos discursos ambientalistas num primeiro momento. Aos poucos, de maneira conflituosa, a mesma passou a ser incorporada

aos debates, considerando-se a atividade humana como grande propulsora da degradação do meio natural.

Nesse contexto, o presente estudo buscou contribuir na discussão dos problemas ambientais existentes no município de Curitiba, cidade pólo da Região Metropolitana de Curitiba, Paraná. Seu objetivo geral consistiu em abordar o uso dos recursos naturais, caso do Rio Belém, no Município de Curitiba, e em específico, os problemas de degradação provocados pelas indústrias instaladas próximas a este rio. O ponto central referiu-se à atuação do poder público na proteção dos corpos de água, e leis pertinentes ao uso de áreas de várzeas de rios. Esses aspectos foram abordados de acordo com sua significância, no sentido de verificar os problemas relativos à gestão dos recursos naturais essenciais para a vida urbana, tais como a água. Empresários industriais se apropriam dos espaços onde esses recursos são gerados e, na maioria das vezes, desconsideram a sua natureza pública. Tais questões envolvem a dificuldade em administrar e punir os problemas de degradação ambiental, principalmente nas áreas próximas aos rios de Curitiba.

Conforme afirma DEL PRETTE (2000), há uma apropriação contraditória dos recursos naturais em uma grande metrópole, gerando conflitos de uso que possuem, antes de tudo, raízes sociais. Por isso, antes de ser um problema de solução eminentemente técnica, a abordagem considera principalmente o aspecto social e espacial da questão. Neste sentido, esse estudo discutiu a ocorrência destes conflitos a fim de verificar as suas formas de manifestação e avaliar os instrumentos utilizados para a gestão em uma sociedade que formula para si mesma uma imagem democrática. De modo específico, discutiu-se a eficácia dos instrumentos de gestão disponíveis na proteção dos recursos hídricos, e na instalação de atividades produtivas poluidoras nas várzeas de rios, neste caso, na bacia hidrográfica do rio Belém, no município de Curitiba.

É preciso ressaltar a importância relativa do tema. Em termos de políticas ambientais regionais, o mesmo, a princípio, carece de importância, tendo em vista que, na atualidade, pouquíssimas indústrias estão localizadas às margens do rio

Belém. Sua concentração está na chamada Cidade Industrial de Curitiba – CIC e em municípios circunvizinhos, como São José dos Pinhais e Araucária, entre outros.

No entanto, em termos ambientais (MURATORI, 2004), a localização dessas poucas indústrias e os problemas delas decorrentes, são exemplos de que a solução de problemas relativos ao meio ambiente do município de Curitiba ainda está em seus passos iniciais. A permissão para que resíduos industriais, além do esgoto doméstico, sejam jogados diretamente nas águas do rio Belém, inibe a utilização dessas águas para o abastecimento da cidade e contribui para um aspecto negativo da imagem de Curitiba. Além do mais, pequenos problemas locais somados, determinam os problemas ambientais que a humanidade está vivenciando.

O estudo foi dividido nos seguintes capítulos. O primeiro referiu-se à introdução, na qual se apresentou o tema, seus objetivos e sua importância. No capítulo 2 fez-se uma pequena revisão bibliográfica, tendo em vista que a revisão dos temas acompanhou o trabalho como um todo. No capítulo 3 discutiu-se a metodologia, bem como os procedimentos metodológicos, embasada na visão da bacia hidrográfica, em termos de planejamento, para a gestão ambiental. No capítulo 4 fez-se a discussão de resultados, tendo como base a revisão bibliográfica e, por últimos foram tecidas as considerações finais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ASPECTOS TEÓRICO-CONCEITUAIS

SMALL e WITHERICK, (1992) definem recursos naturais como bens existentes no estado natural úteis para a população: minerais, rochas, solo, água, plantas, animais e ar. Para que cada um desses bens possa-se transformar em recurso explorável é necessária a intervenção das capacidades do homem, quer para descobrir a perspectiva localização, quer para obter a tecnologia de exploração conveniente. Sob o ponto de vista coletivo os recursos naturais fazem a ligação entre a população e o meio ambiente físico.

À medida que o sistema incorpora políticas do meio ambiente, este se torna mais estreito, e o sucesso dessas políticas passa conseqüentemente a medir-se pelo desaparecimento do próprio conceito de meio ambiente, que acaba de ser internalizado pelo sistema.

A Conferência das Nações Unidas, promovida em Estocolmo em 1972, tornou-se referência para a questão ambiental em todos os países. Os anos 70 do século passado foram marcados por uma intensa atividade dos movimentos ecológicos, inclusive com o surgimento dos “partidos verdes”, nos Estados Unidos e, principalmente na Europa Ocidental, com maior ênfase, na Alemanha Ocidental, França, Inglaterra e Suécia.

No Brasil, a repercussão jurídico-institucional ocorreu com a criação do Ministério do Meio Ambiente e de Secretarias do Meio Ambiente em todos os Estados da Federação, bem como a elevação de várias leis ordinárias referentes aos recursos naturais e ao meio ambiente à condição de norma constitucional, em 1988. Dentre as repercussões institucionais pode-se citar a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis, absorvendo outros órgãos da administração pública federal, como a própria Secretaria Especial do Meio Ambiente, o IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, a SUDEPE –

Superintendência de Desenvolvimento da Pesca e a SUDHEVEA – Superintendência do Desenvolvimento da Borracha. Na seqüência, foi constituída a Secretaria de Meio Ambiente da Presidência da República e, em 1993, foi criado o Ministério do Meio Ambiente.

Sob o aspecto legal, cabe destacar a instituição, em 1981, da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal número 6938 de 31/08/81), estabelecendo a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente, do Conselho Nacional de Meio Ambiente, do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente e do Cadastro Técnico Federal de atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental. Dentre os instrumentos de gestão, foram estabelecidos o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental. Em 1986, o CONAMA, através da resolução 001, regulamentou os instrumentos de avaliação ambiental (EIA's – Estudos de Impactos Ambientais e respectivos RIMA's – Relatórios de Impactos Ambientais), estabelecendo os critérios e as normatizações para o licenciamento de implantação de grandes empreendimentos e para instalação de atividades produtivas na exploração dos recursos minerais, hídricos, florestais, agropecuários, industriais e de transportes.

A Política Nacional do Meio Ambiente, lei ordinária elevada à condição de norma constitucional em 1988, criou ainda o Sistema Nacional de Meio Ambiente com o propósito de articular órgãos federais, estaduais e municipais na gestão ambiental. O Sistema possui um órgão superior, o CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, um órgão central, o MMA – Ministério do Meio Ambiente, órgãos setoriais ligados à administração pública federal, órgãos seccionais estaduais e órgãos locais municipais.

A Constituição do Brasil de 1988 considerou, no Título VII sobre a Ordem Econômica e Financeira, vários artigos relativos ao uso dos recursos naturais e no Título VIII, parágrafo 1º, inciso IV, a Resolução do CONAMA de 1986 ao tratar dos EIA-RIMA's, obrigando na forma da lei, que sejam realizados estudos prévios sobre os impactos ambientais, quanto aqueles investimentos que alteram o ambiente. Ao

referir-se especificamente sobre o meio ambiente e ao consolidar o CONAMA, a Constituição também condicionou os Estados a adotar procedimentos semelhantes, cujas constituições passaram a tratar das questões ambientais, dispondo sobre a criação de Sistemas Estaduais e de CONSEMA's – Conselhos Estaduais do Meio Ambiente. Isso também se aplicou aos municípios, que tiveram um determinado prazo para promulgar suas leis orgânicas, seguindo obrigatoriamente as Constituições em nível Federal e Estadual (BRASIL, 1988).

Sob o ponto de vista do debate público, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, segunda grande reunião das Nações Unidas para tratar questões ambientais, colocou em evidência novas referências para o debate sobre a necessidade de preservar, conservar e explorar os recursos naturais. Participaram do referido evento, representantes de 179 países, que trataram da relação ambiente e desenvolvimento, formulando um documento de compromissos consensuais, denominado Agenda 21. Evidentemente, um dos avanços consolidados nas reuniões foi a abordagem da questão social, em uma tentativa de relacioná-la a um ambiente saudável. Apesar das concepções e idéias divergentes sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, expressão maior do discurso contemporâneo abriu-se a possibilidade de ampliar a discussão no sentido de evitar a redução das questões ambientais aos aspectos meramente “naturais”. Além disso, consolidou-se com força maior a idéia da importância do debate público e da participação dos cidadãos interessados, ampliando-se a noção de organizações não governamentais, até então confinada a grupos ecológicos ou instituições ambientalistas mais atuantes, para a sociedade civil organizada em geral. (AGENDA 21, 1997).

Os problemas relacionados à gestão ambiental começaram a ser discutidos com responsabilidade pública ambiental, somente a partir de 1969, nos Estados Unidos com o *National Policy Act*. No Brasil, em 1973, foi criada a SEMA, Secretaria do Meio Ambiente em nível federal. No Estado de São Paulo, surgiu nesta mesma época, a CETESB, uma empresa estatal centrada no objetivo de desenvolver tecnologias e aplicá-las no setor de saneamento básico e controle da poluição (GUERRA, 1995).

O termo gestão vem do inglês “*management*” que corresponde a um conceito de origem empresarial e que implica em dirigir e controlar a execução de atividades tanto administrativas como técnicas, com o intuito de alcançar determinadas metas. A execução de um projeto de aproveitamento dos recursos naturais, tal como o aproveitamento dos recursos hídricos, é uma parte específica da gestão ambiental, para o qual se necessita de objetivos concretos a serem alcançados dentro de um espaço geográfico e de um determinado tempo.

De acordo com PERALTA, (1997) a gestão do meio ambiente vem a ser o conjunto de diligências necessárias para a condução e manejo do sistema meio ambiente. A gestão consistiria em um segmento da realidade para tomada contínua de decisões e colocá-las em prática.

Entendida dessa forma, a gestão ambiental teria as seguintes etapas:

- Uma etapa de planificação, que corresponde aos poderes públicos;
- Outra de instrumentação mediante novos projetos, programas e políticas que podem ser tanto de iniciativa pública ou privada;
- Uma terceira etapa que compreende os mecanismos do segmento e controle do sistema a partir dos instrumentos propostos anteriormente colocados em prática.

2.2 O CONTEXTO HISTÓRICO

A crise do modelo baseado na proteção Industrial e no estado desenvolvimentista, delineada desde os anos 80 (considerada a década perdida), passou a ser enfrentada apenas recentemente. Há uma proposta explícita em curso, com implicações para a vida de todos os brasileiros, cujo objetivo último estabelece a estabilidade monetária e a abertura econômica, com redução do déficit público via programas de privatização e reformas constitucionais (BRASIL, 1996).

Parte desse programa consiste na reforma do aparelho de estado, com pretensões a uma administração pública gerencial, orientada pelos valores da eficiência e qualidade na prestação de serviços público, em rompimento com uma administração dita burocrática. Isso significa transformar autarquias em “agências autônomas” e operar com as organizações públicas não-estatais (MMA, 1997, p.46).

Segundo PRETTE (2000), sob o aspecto da gestão dos recursos hídricos, a mudança institucional foi iniciada com a Constituição de 1988 e estimulada por entidades organizadas da sociedade civil, sobretudo aquelas diretamente relacionadas ao tema. Até recentemente, vigorou o Código de Águas, instituído em 1934 pelo governo de Getúlio Vargas, cujo enfoque principal dirigia-se à produção de energia elétrica e com forte ascendência da direção central. As principais alterações jurídico-institucionais ocorreram com a transformação do DNAEE - Departamento Nacional de Água e Energia Elétrica em ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica, a incorporação da Secretaria de Recursos Hídricos ao Ministério do Meio Ambiente e a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos. Mais recentemente, o Governo Federal enviou ao Congresso Nacional projeto de lei criando a ANA – Agência Nacional de Águas, instituição responsável pela gestão da política nacional de recursos hídricos no país, que após discussão no Legislativo, foi sancionado.

A Constituição Federal de 1988 faz referência, em seu Artigo 21, inciso XIX, sobre a competência da União para instituir um “sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”. Estabelece

a competência privativa da união para legislar sobre "águas, energia, informática...", indicando que lei complementar pode autorizar os Estados a legislar sobre essas questões específicas (IMESP, 1988).

No âmbito federal, foi instituída a Política Nacional de Recursos Hídricos e criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Lei 9.433 de 08/01/97), com os respectivos instrumentos específicos de gestão, após amplo debate no Congresso Nacional e nas instituições que lidam com o assunto. Tal lei estabelece como instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, a outorga dos direitos de uso, a cobrança pelo uso, a compensação aos municípios e o sistema de informações sobre recursos hídricos. Deve-se ressaltar que essa legislação abre um amplo caminho de discussões e debates sobre sua regulamentação e sobre os meios efetivos de implantação.

Segundo dados do SENADO FEDERAL (1997), alguns Estados já haviam elaborado uma legislação específica consolidada de recursos hídricos antes da Lei Federal, como a Bahia (Lei Estadual nº. 6.855 de 12/05/95), o Ceará (Lei Estadual nº. 11.996 de 24/07/92), o Distrito Federal (Lei Distrital nº. 512 de 28/07/93), Minas Gerais (Lei Estadual nº. 11.504 de 20/06/94), Paraíba (Lei Estadual nº. 6.308 de 02/07/96), Rio Grande do Norte (Lei Estadual nº. 6.908 de 01/07/96), Rio Grande do Sul (Lei Estadual nº. 10.350 de 30/12/94), Santa Catarina (Lei Estadual nº. 9.748 de 30/11/94), Sergipe (Lei Estadual nº. 19/01/95). Os planos de gerenciamento de bacias hidrográficas devem contemplar a utilização múltipla dos recursos da água levando a qualidade do ambiente e da vida da população.

Ainda sobre os problemas relacionados à gestão dos recursos hídricos, FERNANDES et al. (1995), colocam que a gestão da bacia hidrográfica deve ocorrer de forma integrada, descentralizada, participativa e independente, associada ao Sistema Ambiental, conforme preconiza a Constituição Federal de 1998.

O funcionamento de indústrias na cidade acarreta problemas de degradação das águas dos rios quando nestes são despejados seus esgotos sem nenhum tratamento. Neste sentido DREW (1998) afirma que as áreas urbano-industriais representam a mais profunda modificação humana da superfície da Terra, da

atmosfera e do ecossistema terrestre. Os efeitos urbanos são altamente intensivos e localizados. Nas zonas urbanas os fluxos de energia gerada pelas atividades industriais, pelo transporte, determinam uma maior quantidade de calor e de dejetos. As alterações hidrológicas iniciadas na parte urbanizada de uma bacia hidrográfica poderiam produzir efeitos a montante da corrente e ainda mais a jusante, possivelmente modificando todo o funcionamento da bacia.

A busca incessante de lucros pelos empresários industriais e a possibilidade de instalação em locais que ofereçam a redução de custos e otimização de ganhos, trazem danos irreversíveis ao meio ambiente. Sobre o assunto DAVIDOVICH (1991) comenta que os choques de interesses do desenvolvimento Industrial e as aspirações sociais quanto à melhoria nas condições e na remuneração do trabalho foram marcantes neste século e exemplificam conflitos, o mesmo tem ocorrido em relação às questões ambientais mais recentemente. Ter como objetivo alcançar um desenvolvimento sustentável, buscando a harmonia entre os interesses (econômicos, sociais e ambientais) é um desafio que se torna ainda maior, neste momento que se expande a influência e o domínio de um sistema econômico.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O rio Belém (Figura 01) está localizado na cidade de Curitiba (Figura 2), a qual está inserida no Primeiro Planalto Paranaense, a uma altitude média de 934,6 m acima do nível do mar, ocupando uma área de 432,17 km², com latitude de 25° 25' 48" S e longitude de 49° 16' 15" W GR, no marco zero, situado na Praça Tiradentes, no centro da cidade.

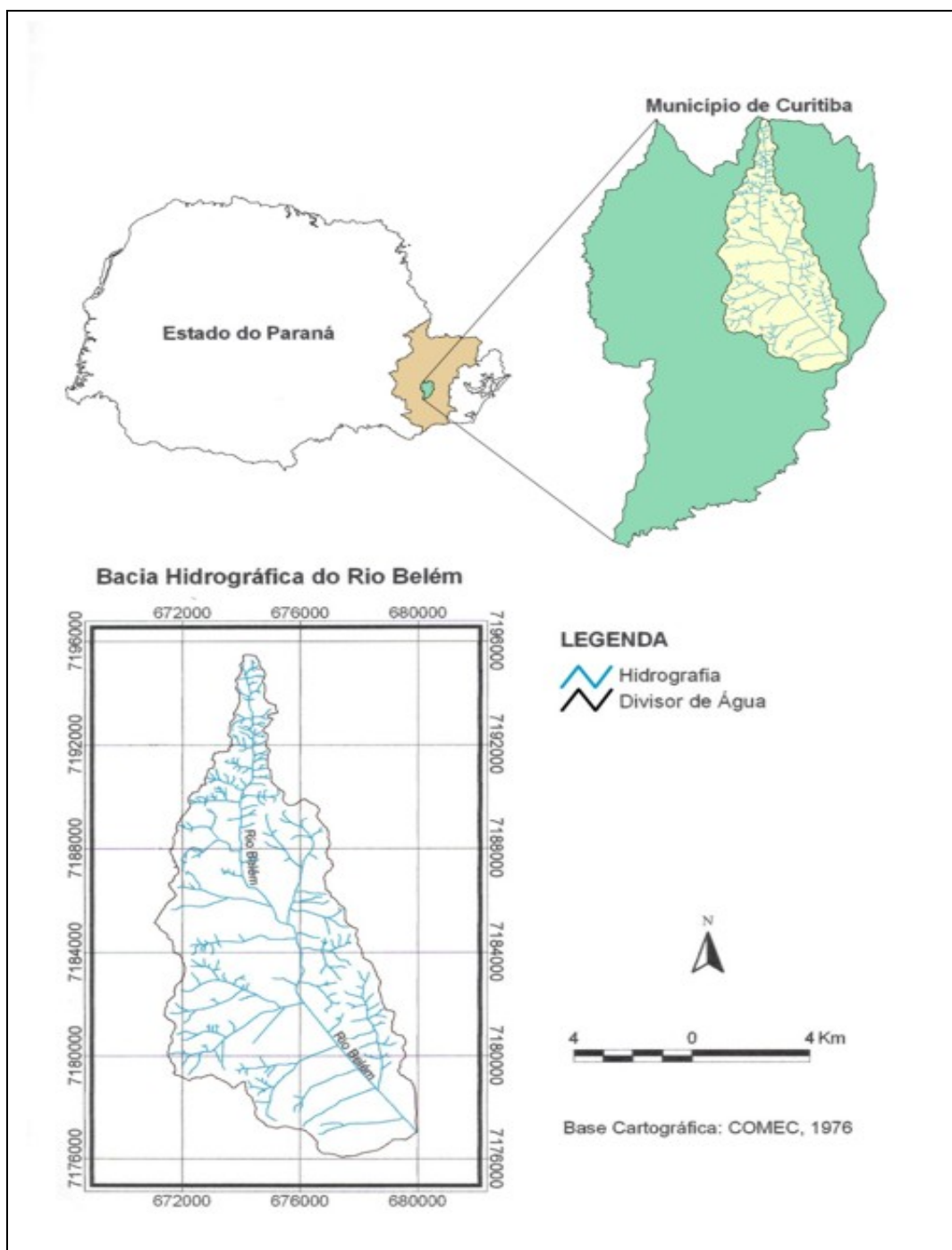
O rio Belém nasce na porção norte do município, ladeado por um cemitério, cabendo-lhe a frase: “e um rio que já nasce morto”, indo desaguar no rio Iguaçu, depois de receber os dejetos da área de maior densidade populacional de Curitiba.

FIGURA 01 - NASCENTE DO RIO BELÉM



Fonte: O autor, julho de 2005.

A foto acima retrata o Parque das Nascentes do rio Belém, que constitui a única paisagem ambientalmente correta desse rio.

FIGURA 02 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA BACIA DO RIO BELÉM

Fonte: COMEC, 2000.

Modificado pelo autor com a utilização do software Flash 5.0

3.2 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho compreendeu uma pesquisa de caráter predominantemente bibliográfico, considerando as questões tanto conceituais, quanto corporativas. Nesse sentido, o foco principal, consistiu em relacionar alguns pontos problemáticos para a investigação quanto à ordem social e espacial, bem como quanto ao planejamento das questões ambientais pelos órgãos competentes, relacionadas aos recursos hídricos da cidade de Curitiba, Paraná, na qual está inserido o objeto de estudo, ou seja, o Rio Belém.

Para tanto, fez-se um levantamento dos aspectos que envolvem o tema meio ambiente e indústria frente ao urbano e alguns aspectos legais que regem, ou deveriam reger as ações administrativas do poder público frente ao problema, especificamente, no âmbito da cidade de Curitiba, no sentido de contribuir para o planejamento ambiental.

O estudo destacou um segmento da rede de drenagem, inserido na bacia hidrográfica, definida como a área que está sob a influência do rio Belém, considerada como uma unidade espacial básica para fins de estudos ambientais. Segundo MURATORI (2005), ao se iniciar um diagnóstico para o planejamento ambiental em uma bacia hidrográfica é necessário ter um conhecimento básico quanto aos fenômenos naturais, e sua transformação pela ação humana, contemplando as diversas visões possíveis, tais como: os aspectos físicos; o meio ambiente e seus impactos; os aspectos econômicos, sociais e políticos envolvidos e como os mesmos se inter-relacionam. Na seqüência, ilustram-se os diversos enfoques ressaltando-se a bacia hidrográfica, vista como um sistema.

QUADRO 01 - AS DISTINTAS VISÕES RELATIVAS A UMA BACIA HIDROGRÁFICA APLICADAS AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL

O ponto de vista físico	<p style="text-align: center;">Bacia hidrográfica e aspectos físicos</p> <p>Limites (limite físico da bacia – interflúvios)</p> <p>Contexto regional (relação com as grandes bacias hidrográficas. Por ex.: Rio Iguaçu, como parte da bacia hidrográfica do Rio Paraná)</p> <p>Fluxos de energia e matéria (trabalho do rio: erosão, transporte e deposição)</p> <p>Características físico-estruturais da rede de drenagem; rio como um elemento textural (Tipos de canais fluviais; padrões de drenagem)</p> <p>Caminho e destino das águas (pluviais, fluviais, subterrâneas)</p> <p>Fauna e flora (elementos bióticos interagindo com os elementos da bacia hidrográfica)</p> <p>Evolução dos elementos físicos da paisagem</p>
O ponto de vista ambiental (prováveis impactos)	<p style="text-align: center;">Bacia hidrográfica e meio ambiente</p> <p>Influências do entorno e que vão se refletir no equilíbrio da bacia</p> <p>Recursos naturais renováveis e não renováveis e ação humana</p> <p>Exploração de recursos naturais, Impactos permanentes, instantâneos, provisórios;</p> <p>Limites de uso do solo (equilíbrio)</p> <p>Poluição hídrica, poluição do solo, poluição atmosférica</p>
O ponto de vista econômico	<p style="text-align: center;">Bacia hidrográfica e economia</p> <p>Energia (características: físicas x econômicas)</p> <p>Transporte (características: físicas x econômicas)</p> <p>Agricultura (características: físicas x econômicas)</p> <p>Atividades industriais (características: físicas x econômicas)</p> <p>Espaço agrário (características: físicas x econômicas)</p> <p>Espaço urbano (características: físicas x econômicas)</p> <p>Lazer (características: físicas x econômicas)</p>
O ponto de vista social	<p style="text-align: center;">Bacia hidrográfica e aspectos sociais</p> <p>Características demográficas</p> <p>Os pontos positivos e negativos entre o rio e homem (fonte de água, de alimentação, de energia, de transporte, enchentes, etc.)</p> <p>Classes sociais (visões e possibilidades diferenciadas de uso)</p> <p>Espaço agrário (características: físicas x sociais)</p> <p>Espaço urbano (características: físicas x sociais)</p> <p>Educação ambiental.</p>
O ponto de vista político-administrativo	<p style="text-align: center;">Bacia hidrográfica e poder público</p> <p>Legislação</p> <p>Administração pública federal, estadual, municipal</p> <p>Infra-estrutura rodoviária, ferroviária e fluvial</p> <p>Políticas de gestão de bacias, criação de áreas de preservação, conservação, zoneamento ambiental.</p>

Fonte: MURATORI, 2005

Dada a característica do trabalho e na medida da importância em que se necessitou demonstrar visualmente alguns aspectos do município de Curitiba, na bacia do rio Belém, fez-se uso das figuras, gráficos e tabelas existentes no Instituto de Pesquisa e Planejamento de Curitiba – IPPUC, na COMEC – Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba e no IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, órgãos ligados à Prefeitura Municipal de Curitiba.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Considerando-se a proposta elaborada por MURATORI (2005) sobre a abordagem de uma bacia hidrográfica, sob a ótica do planejamento ambiental, foram utilizados aqueles parâmetros julgados convenientes, no sentido de discutir a problemática ambiental do rio Belém, quanto à poluição provocada em suas águas, pelos dejetos industriais.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICOS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM

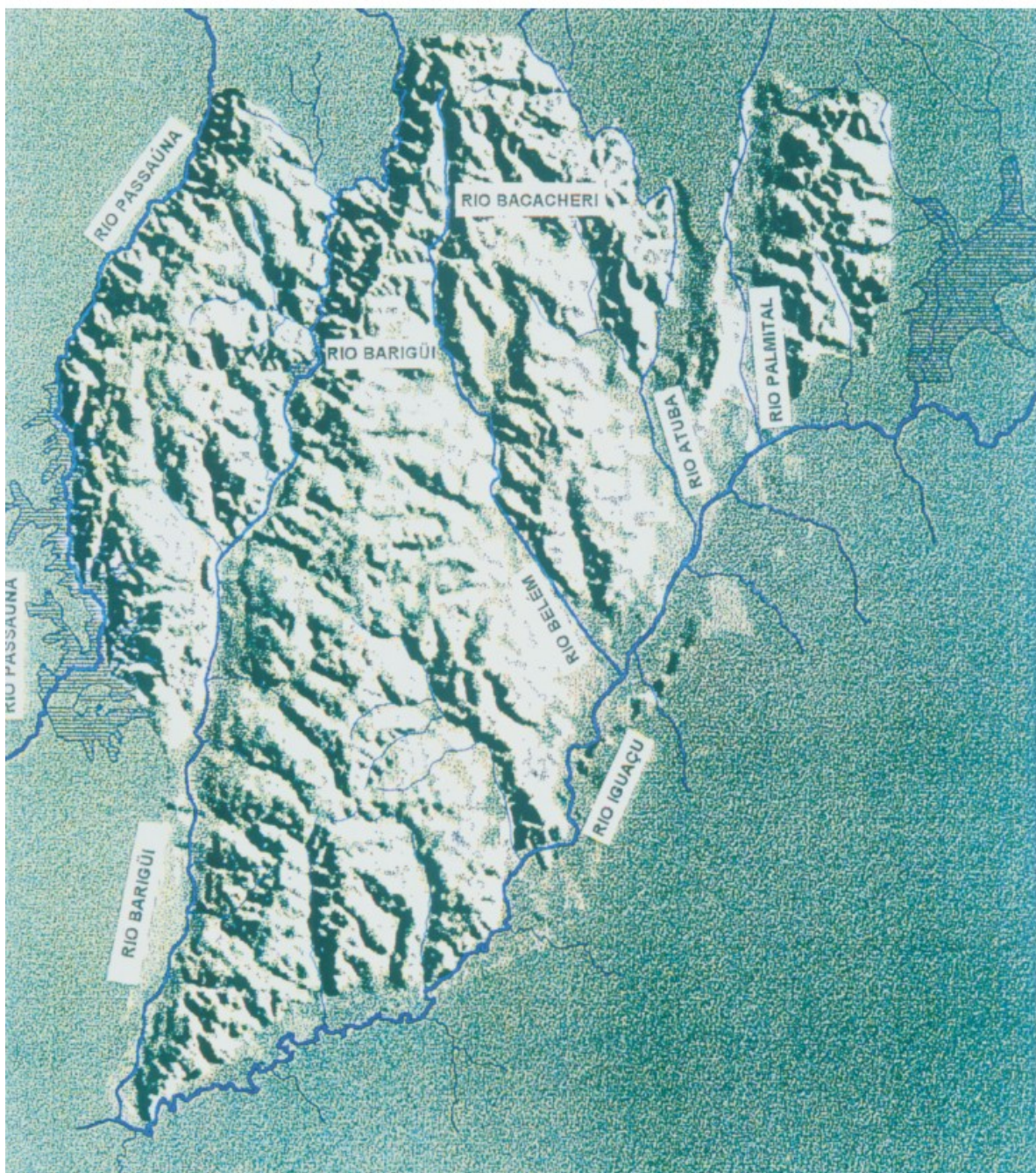
A área onde se insere Curitiba corresponde a um compartimento de planalto colinoso, drenado pelas águas do Alto Iguaçu (Figura 3), comportando altitudes que variam, entre 870 e 930 m, fato que confere uma pequena amplitude topográfica regional. (AB' SABER, 1969)

Segundo esse autor, os interflúvios mais elevados das colinas curitibanas situam-se entre 915 e 930 m de altitude. Constituem espigões divisores, de topo plano e suave, situados entre os vales dos pequenos afluentes de ambas as margens do rio Iguaçu, dispostas em forma de largas calhas aluviais. Estão embutidas entre as colinas regionais, determinando uma subdivisão dos terrenos enxutos da região, em dois grandes núcleos ou sistemas de colinas.

Esse compartimento faz parte, do ponto de vista geológico, de Bacia Sedimentar de Curitiba (BIGARELLA e SALAMUNI, 1962), drenada, em sua maior parte, pelo rio Iguaçu e seus afluentes. Em torno da área de colinas sedimentares dessa bacia, penetra uma topografia mais enérgica, com vertentes convexas, mas bem marcadas, drenagem mais dendritificada, e rochas profundamente alteradas do Complexo Cristalino, por muitos metros de espessura, cujas altitudes alcançam, aproximadamente, 1000 m, no limite norte do município (AB' SABER, 1969).

FIGURA 03 - REDE HIDROGRÁFICA DE CURITIBA

MODELO DIGITAL DE TERRENO E DRENAGENS DA ÁREA DO MUNICÍPIO DE CURITIBA



FONTE: (Nogueira Fº e Soares, P.C. - 1996 - Departamento de Geologia - UFPR)

Fonte: Banco de dados do IPPUC, 2005

O Rio Belém, um dos afluentes da margem direita do Rio Iguaçu, se encontra totalmente inserido no município de Curitiba e percorre segundo MEDEIROS (1991), 21 km, no sentido norte-sul/sudeste, constituindo uma bacia com uma área de 87,85 km².

Conforme a representação da Bacia Hidrográfica do Rio Belém, adaptada a partir da base cartográfica da COMEC (1976) observa-se que o referido rio percorre a parte de maior densidade populacional da cidade de Curitiba, e teria condições de servir como manancial de abastecimento dessa população.

Geograficamente, seu canal principal está situado desde as nascentes, no bairro Cachoeira (altitude de 990m) até a foz, entre os bairros do Boqueirão e Uberaba (altitude de 870m), dentro do Município Curitiba, sendo um dos tributários da margem direita do rio Iguaçu. A baixa declividade, variando entre 0 e 12% não restringiu o avanço da urbanização, onde a vegetação, constituída pela Floresta Ombrófila Mista foi sendo substituída pela pavimentação de ruas e outras edificações, impermeabilizando a superfície e expondo a cidade a enchentes.

A crescente urbanização, ao longo da Bacia do Rio Belém, trouxe como conseqüências o aumento das ações antrópicas que propiciaram a sua degradação, trazendo prejuízos não só para os recursos hídricos, mas também ao ar, solo, fauna e flora.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM

Segundo a SMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente a população mundial cresce rapidamente, os primeiros 1.750 anos da era cristã, os habitantes da terra passaram de 200 milhões a um bilhão, nos últimos 245 anos para seis bilhões e a previsão é de que os próximos 300 anos a população do planeta tenha nove bilhões de seres humanos. Este crescimento e a urbanização acelerada após a Segunda Guerra Mundial, resultaram na utilização predatória e indiscriminada de recursos naturais, acumulando-se uma produção cada vez maior de lixo nas cidades. Do total de lixo criado nos centros urbanos, calcula-se que algo entre 35% e 45% do que vai parar nos aterros sanitários, lixões controlados ou lixões a céu aberto, são compostos por materiais não degradáveis que podem ser reaproveitados, esses resíduos ocupam grandes espaços, enquanto que as áreas destinadas aos aterros estão cada vez mais escassas. A continuar neste ritmo de produção de resíduos, a montanha de lixo sobre a terra em 2.050 deverá chegar a 1,5 trilhões de toneladas.

Curitiba é a cidade pólo de um conjunto de 26 municípios que compõem a Região Metropolitana de Curitiba – RMC. Segundo o último censo (IBGE/2000) a cidade conta hoje com uma população de 1.587.315 habitantes, distribuídos nos 75 bairros regulamentados e delimitados pelo decreto 774 de 21 de Outubro de 1975, que fazem parte do município.

A década de 1970 marcou, além de outros fatores determinantes, a migração para Curitiba e o adensamento populacional em torno da cidade pólo, justificados pelo êxodo rural e pela busca de novas oportunidades, geradas, de maneira geral, pelas indústrias que passaram a surgir na capital paranaense.

Amparada na Lei complementar nº. 14 de 08 de junho de 1.973, deu-se a institucionalização da Região Metropolitana de Curitiba – RMC, que nesse período somava em seu território 14 municípios, a saber, Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiúva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Colombo,

Contenda, Curitiba, Mandirituba, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais.

Durante a década de 1970 a RMC destacou-se por apresentar um crescimento de 5,78% a.a. sendo superior as demais regiões metropolitanas do país.

Apesar de a década de 1980 exibir um decréscimo de 3% a.a. continuou a crescer no que se refere à participação da região na população do Estado, ou seja, 19% em 1980 para 24% em 1991 (MOURA e MAGALHÃES, 1996, p.11) e ainda 28,5% em 2000, segundo dados do IBGE (2000).

A esse respeito, MOURA e ULTRAMARI (1994, p. 29) colocam que os principais responsáveis pela intensidade de ocupação do espaço metropolitano:

- As atividades produtivas geradoras de empregos
- O custo da terra
- As restrições impostas pelo planejamento urbano de Curitiba

Esses condicionantes direcionaram a ocupação para áreas contíguas ao pólo, em territórios de outros municípios, evidenciando, dessa maneira, a penetração da rede urbana ao redor do pólo. E esse processo de periferização continuou a se expandir, na medida em que novos municípios foram sendo criados ou mesmo desmembrados dos já existentes.

No início da década de 1980, a população de Curitiba ultrapassou a marca de um milhão de habitantes e os municípios que mais contribuíram foram São José dos Pinhais, Piraquara, Colombo e Campo Largo. Com exceção de Araucária todos os demais transpõem os cinquenta mil habitantes (DANNI-OLIVEIRA, 1999, p. 131).

Apesar da proximidade do pólo, Araucária e Almirante Tamandaré demonstraram um ritmo de crescimento mais lento (mais de 20.000 e 50.000 habitantes, respectivamente). Ainda segundo a autora, na década de 1980 até 1991 os municípios de São José dos Pinhais, Colombo e Piraquara atingiram a marca dos cem mil habitantes, e entre 1991 e 1996 os municípios de Bocaiúva do Sul,

Mandirituba, Piraquara e Rio Branco do Sul, desaceleraram o crescimento de suas populações totais em virtude do processo de fragmentação ocorrido (DANNI-OLIVEIRA, 1999, p. 133).

Também nos anos de 1990, a RMC iniciou uma nova fase de desdobramento dos municípios e assim foram emancipados os municípios de Fazenda Rio Grande, Tunas do Paraná, Doutor Ulysses e Itaperuçu, acompanhados por Pinhais e Campo Magro, desmembrados de Piraquara e Almirante Tamandaré respectivamente.

A Região Metropolitana de Curitiba possui atualmente 26 municípios, como pode ser visto na figura 02, logo abaixo, seu espaço territorial que no início da institucionalização, em 1973, perfazia 9.706 km², conta hoje com uma área de 13.306 km² e uma população que alcançou no ano de 2000, cerca de 2,7 milhões de habitantes.

4.2.1 Antecedentes Históricos e Desenvolvimento da Industrialização em Curitiba

A região de Curitiba apresentou crescimento lento, até meados do século XX, e se desenvolveu conjuntamente ao ciclo de exploração e beneficiamento de produtos naturais, como a erva-mate (final do século XIX e início deste) e a madeira, além de uma indústria urbana incipiente. Segundo WILHELM (1999) a economia paranaense esteve bastante desvinculada do mercado brasileiro, igualmente do avanço de desenvolvimento agrícola cafeeiro do Norte do Paraná. A situação da indústria no Estado não era diferente, havendo uma carência de mercado doméstico dinâmico e de capitais privados dispostos para o investimento Industrial¹. Além disso,

¹ Em relação à indústria pode-se fazer a seguinte distinção, classificando-a em três grupos: O Grupo I é constituído pela chamada Indústria Tradicional, que compreende os gêneros da indústria de bens de consumo não duráveis. Instalada no país desde finais do século XIX, esteve atrelada à diversificação do complexo cafeeiro, economias regionais e ao processo de urbanização. Geralmente, está disposta em plantas de pequena escala, tecnologia defasada, equipamentos obsoletos e, muitas vezes, sob administração familiar. Produz bens de baixa elasticidade-renda da demanda, com claros contornos de atendimento à demanda local. Com tendência de utilizar tecnologia menos avançada e baixos níveis de automação, são indústrias mais intensivas em mão-de-obra, tendo como fator locacional relevante o custo salarial.

O Grupo II é formado, predominantemente, pela indústria de bens intermediários, também denominada indústria pesada ou de base. Sua implantação no país iniciou-se a partir da década de 30, com escala e tecnologias compatíveis com a etapa do capitalismo mundial em curso. Teve em sua origem forte presença do capital estatal (com tecnologia transferida do exterior) e, normalmente, está sediada em regiões fornecedoras de matérias-primas, pois são intensivas em energia e recursos naturais, ou em localidades estratégicas para atendimento aos grandes mercados, dado o elevado custo de transporte e suprimento estratégico.

não se dispunha de infra-estrutura (transportes e energia) que possibilitasse integração efetiva com o interior do Estado ou outros centros, bem como de um sistema de apoio e financiamento à inversão produtiva.

O Grupo III, indústrias dinâmicas, destaca-se pelo uso de tecnologias modernas e por produtos com alta elasticidade-renda da demanda. Foram implantadas no país a partir da década de 50, com maciça presença de investimentos multinacionais. Compreende os gêneros produtores de bens de consumo duráveis e bens de capital. Está localizada em regiões com privilegiadas economias de aglomeração e voltadas a atender ao mercado nacional e internacional. Compreende segmentos com competitividade mais atrelada à inovação tecnológica (novos produtos e processos) do que os outros grupos.

A tabela 01 a seguir, apresenta a evolução da indústria do Paraná de 1939 a 1970, por gênero e grupos industriais, indicando sua interdependência com os ciclos econômicos do setor primário.

TABELA 01 - NUMERO DE ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS E COMPOSIÇÃO DO VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (VTI), POR GRUPO E GÊNERO DE ATIVIDADE DO ESTADO DO PARANÁ, 1939, 1949, 1959 E 1970

Grupos e Gêneros	Número de Estabelecimentos				Composição do VTI			
	1939	1949	1959	1970	1939	1949	1959	1970
GRUPO I	905	2.006	3.246	5.369	41,65	48,10	48,72	44,13
Mobiliário	81	173	478	823	4,95	3,22	2,74	3,94
Produtos Farmacêuticos	(a)	3	6	6	(a)	0,17	0,41	-
Perfumaria	(a)	25	26	31	(a)	1,36	0,48	0,32
Têxtil	18	18	43	151	2,93	2,44	3,18	8,57
Vestuário	85	113	236	186	1,77	0,89	0,52	0,52
Produtos Alimentares	575	1411	2.083	3.677	24,14	31,17	37,15	23,98
Bebidas	95	192	234	190	5,73	6,51	2,75	3,02
Fumo	-	-	-	2	-	-	- 0,19	-
Editorial e Gráfica	51	71	140	303	2,13	2,39	1,78	3,18
GRUPO II	842	1.339	2.821	4.480	56,65	47,74	47,03	49,29
Minerais Não Metálicos	187	582	973	1.428	4,84	6,87	6,99	7,28
Metalurgia	40	48	167	373	6,00	1,38	2,79	3,28
Madeira	507	561	1.459	2.307	32,65	25,70	26,50	22,80
Papel	5	18	21	85	0,98	9,29	4,95	5,26
Borracha	-	-	2 67	-	-	- 0,02	0,78	-
Couros e Peles	63	99	114	86	1,76	1,48	1,35	0,84
Química	40	29	82	98	10,42	3,12	4,41	7,82
Matérias Plásticas	(b)	2	3	36	(b)	(b) 0,02	1,23	-
GRUPO III	30	84	259	805	1,70	4,06	3,88	6,47
Mecânica	6	19	44	280	0,15	2,33	1,10	3,32
Material Elétrico	1	3	26	107	0,01	0,06	0,74	0,54
Material de Transportes	7	29	125	283	0,11	0,39	1,12	1,78
Diversas	16	33	64	135	1,43	1,28	0,92	0,83
TOTAL	1.777	3.429	6.326	10.654	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte dos Dados Brutos: IBGE, Censos Industriais de 1939, 1949, 1959 e 1970.

Notas:

(a) Incluído, nos Censos de 1939 e 1949, no Gênero da Ind. Química e Farmacêutica.

(b) Incluído, nos Censos de 1939 e 1949, no Gênero Ind. Diversas.

Segundo WILHELM (1999) em 1907, quando a indústria do Estado florescia ao lado do ciclo de exportação da erva-mate e da madeira, a produção Industrial do Estado representava 4,5% da produção nacional. Com o declínio do mate, a indústria teve, em 1939, uma participação relativa de apenas 2,2%, com taxa de crescimento anual, entre estes dois períodos, próxima a 3%, bastante inferior à média nacional, cerca de 5,0% e principalmente à média paulista, próxima de 7%. A indústria paulista, entre 1907 e 1939, foi beneficiada, inicialmente, pelo desdobramento do complexo cafeeiro, que gerava mercados de bens industriais de consumo e de beneficiamento do café, dinâmicos. E, com base nesse maior desdobramento produtivo, pôde ingressar, já entre 1914 e 1818 (Primeira Grande Guerra), e depois de 1929 (Grande Depressão), no processo de Industrialização por substituição de importações, dado o fechamento do mercado internacional, reduzindo as divisas brasileiras para importações.

A Partir dos dados da tabela 01, em 1939, Curitiba representava 26,4% do número de estabelecimentos industriais do Paraná, empregava 42,4% das pessoas, pagava 46,7% dos salários da indústria no Estado e gerava quase 50% do valor da transformação industrial paranaense.

Para esse autor, esses dados afirmam a concentração Industrial na capital, derivada, sobretudo, da indústria de beneficiamento do mate e da incipiente indústria para atender à demanda urbana. Em relação à média do Estado, eram estabelecimentos de maior porte e com maior coeficiente de produtividade em relação ao restante do Estado.

De acordo com o IPARDES (1982) em 1939, conforme dados do Censo Econômico, a densidade Industrial do Estado era pouco expressiva, com aproximadamente 1.800 estabelecimentos e cerca de 21.000 pessoas ocupadas, com a atividade concentrada em torno da madeira e produtos alimentares. A baixa média de empregados por estabelecimento, cerca de 11 pessoas ocupadas, bem como a dependência a recursos naturais abundantes, revelam um padrão centrado em estabelecimentos de pequeno porte, com tecnologias rudimentares, voltados apenas a um processamento inicial do produto para servir de insumo a outras regiões mais dinâmicas.

De acordo WILHELM (1999), também no período se afirmaram a indústria de minerais não metálicos, em torno das reservas calcárias da região metropolitana a indústria do papel, implantada nos anos 40 atraída pelas florestas de araucária e condições propícias para de plantio de pinho. A indústria têxtil teve um maior desenvolvimento nos anos 60, a partir do ensacamento de café e, depois, pelo mercado consumidor norte cafeeiro.

De acordo com esse autor, a indústria da madeira e do setor mobiliário evoluiu em número de estabelecimentos, pequenas serrarias que acompanharam a expansão da fronteira agrícola do Estado, para implantação da lavoura do café e algodão, mas perdeu importância relativa na geração de valor em todo o período. Nessa época, predominava o capital cafeeiro do Norte Paranaense - conectado ao capital paulista que impunha seu discurso e projeto agrarista como caminho para o “progresso” e “modernidade” da sociedade paranaense. Nos anos 60, com a ruptura política representada pelo Governo Ney Braga, instituiu-se a postura “Industrializante”, apesar da concepção desenvolvimentista de Industrialização autônoma. A inserção econômica do Paraná no contexto nacional distinguia a região como centro de produção de bens agrícolas exportáveis, insumos agrícolas e alimentos. Dentro de uma ótica de desenvolvimento cepalina², o Paraná representava uma região especializada na produção de bens agrícolas para atender ao mercado externo e ao pólo Industrial paulista, sendo heterogênea, com formas de produção distintas entre a agricultura de mercado e a produção de subsistência. Dessa maneira, conformou-se como periferia do centro Industrial paulista, cada vez mais diversificado em setores industriais e com maior homogeneidade entre os padrões produtivos adotados³.

² A ótica de desenvolvimento cepalina está relacionada a CEPAL, comissão das Nações Unidas, com sede no Chile e que tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da América Latina.

³ A explicitação das diferenças entre o centro homogêneo e diversificado e a periferia heterogênea e especializada reforçam o argumento do sistema centro-periferia da Cepal, conforme descrito por Otávio Rodriguez em “Teoria do Subdesenvolvimento da Cepal” de 1981.

Nesse sentido, segundo esse autor, a superação dessa condição deveria estabelecer uma Industrialização regional “substituidora” de importações, capaz de conformar cadeias produtivas transformadoras dos insumos agrícolas do próprio Estado. Ou seja, direcionar o padrão de crescimento do café “para fora” a um padrão baseado na indústria “para dentro”. WILHELM aponta que o argumento dessa concepção indicava que a euforia cafeeira, observada no Norte do Paraná, seria insuficiente em si para iniciar um processo de Industrialização, tal como o complexo cafeeiro engendrara a Industrialização em São Paulo.

Como os impulsos para demanda do café, os capitais financeiros, os circuitos comerciais e grande parte da aplicação do excedente da agricultura tiveram sua origem - e destino - fora da economia paranaense, não lograram estabelecer estímulos para a implantação Industrial, redirecionando seu impulso para a Industrialização paulista. Atuaram ainda como elementos que reforçaram esse vazamento de renda a política de confisco cambial e a deterioração dos termos de troca entre produtos agrícolas e industriais. A crítica a essa interpretação de “capitalismo paulista sanguessuga”, desenvolvida pelo documento Paraná Economia e Sociedade, indicou a superação dos argumentos cepalinos na interpretação do atraso relativo do Paraná e da proposta de desenvolvimento autônomo. Porém, a questão regional colocada para o Paraná pela insuficiência das condições observadas na euforia do café - e da agricultura voltada para fora - reforçou o argumento político de Industrialização. Essa viria como forma de reduzir a dependência da economia paranaense aos movimentos cíclicos de preços, às crises de mercado e às condições físicas e climáticas da produção do café e de outras lavouras.

A política de Industrialização previa não uma subordinação da indústria ao complexo cafeeiro, surgindo como uma extensão da lavoura, mas a principal opção para o novo desenho econômico do Estado. Este estava cada vez mais pressionado pelos crescentes movimentos demográficos de ocupação das fronteiras agrícolas e de conformação de uma rede urbana de suporte, bem como de expansão urbana da capital, que dobrara de tamanho nos anos 50.

Nesse período, mesmo com poucos resultados tangíveis de crescimento Industrial, procedeu-se à preparação institucional e de infra-estrutura para o projeto de Industrialização. A construção da malha viária, para o interior do Estado e os outros centros favoreceu a posição econômica de Curitiba como centro de decisões políticas, financeiro e comercial.

Foram tomadas providências de criação e revitalização de um aparato de empresas estatais destinadas a atuar em diversos setores como economia e finanças, energia elétrica, telecomunicações, e serviços públicos (Banco do Estado do Paraná e Companhia de Desenvolvimento do Paraná - CODEPAR, depois Banco de Desenvolvimento do Paraná - BADEP; Companhia Paranaense de Silos e Armazéns - COPASA, Companhia Agropecuária de Fomento Econômico - CAFÉ DO PARANÁ, COPEL¹⁸, SANEPAR, CELEPAR, TELEPAR, FUNDEPAR e COHAPAR, além de URBS e IPPUC em Curitiba). Também foi instituído o principal mecanismo de financiamento do desenvolvimento: o Fundo de Desenvolvimento Estadual - FDE. Criado pela Lei 4529/62, teria sua gestão a cargo da CODEPAR, e seus recursos provenientes de adicional de 1% na alíquota do IVC (Imposto sobre Vendas, Consignações e Transações - que passaria de 4,95% para 5,95%) a título de AR (adicional restituível), recolhidos por cinco anos.

O FDE destinaria seus recursos à produção e distribuição de energia elétrica, a investimentos estaduais e ao desenvolvimento Industrial e agrícola, prevendo-se formas de financiamento direto ou por participação acionária. Em 20 de fevereiro de 1964, foi criado, para somar-se aos FDE, o Empréstimo Compulsório Especial (ECE), um novo adicional de 1% na alíquota do IVC (passando de 5,95% para 6,95%), que também previa, na medida, a destinação de recursos do Fundo ao governo do Estado e a Sociedades de Economia Mista, em investimentos de promoção do desenvolvimento regional. Dessa maneira, recursos provenientes da atividade econômica mais expressiva - agricultura - eram transferidos para financiar a atividade Industrial e, principalmente, o suporte de infra-estrutura - energia, transportes e urbanização. Dos recursos repassados às instituições públicas (que chegaram a representar mais de 90% do FDE) as instituições mais beneficiadas foram: DER

(45%); COPEL (32%) e URBS (7%). Essa magnitude de recursos revela a situação de atraso e reduzida competitividade regional na atração de empreendimentos industriais pela carência de infra-estrutura.

Porém, a política de Industrialização do Estado, ainda que mais instrumentalizada, debateu-se com a crise cíclica da economia brasileira. Tal fato se deu em função dos maciços investimentos do Plano de Metas, com plantas industriais que observavam elevada capacidade ociosa, gerando contração nos novos investimentos industriais, e com a maior concorrência da indústria paulista, que, em uma economia nacional mais integrada, porém em crise, foi buscar nos mercados locais mercados para a expansão de vendas de sua indústria. Chegou-se a 1970 com um perfil Industrial muito abaixo do pretendido: a indústria paranaense perdeu espaço no cenário nacional: somente 16,6% da renda interna do Paraná era gerada pela indústria e o beneficiamento do café e da madeira representavam 68,9% do produto Industrial do Estado. Houve, ao menos quantitativamente, uma continuidade da condição anterior.

Segundo WILHELM (1999), dois aspectos positivos surgiram nesse período: logrou-se constituir um ambiente receptivo para a grande indústria (infra-estrutura e fontes de financiamento) e chegou-se, em meados da década de 1960, a uma concepção mais adequada para conduzir a Industrialização do Estado: integração e complementação. A modificação na estrutura produtiva entre 1939 e 1970, foi reduzida - apenas 18,4% de mudança na composição do VTI. Considerando-se a composição dos grupos, a predominância dos grupos I e II (bens de consumo não duráveis e bens intermediários) continuou superior a 90% da produção Industrial. A evolução quantitativa de número de estabelecimentos, que atingiu, em 1970, 10.855 empresas e de número de empregados, 114.344, indica que a atividade ganhou espaço econômico no período. Em 1970, a indústria paranaense ainda representava uma contribuição para o PIB estadual inferior ao da agropecuária, 16,6% de participação frente a 25,2%, respectivamente.

A concentração Industrial se reduziu, dada a expansão da indústria ligada à fronteira agrícola. Em 1970, Curitiba respondia por cerca de 14% dos

estabelecimentos, 25% do pessoal ocupado, 30% dos salários pagos e 27,5% do VTI da Indústria paranaense.

Os dados da Tabela 02 explicitam a composição dos segmentos industriais, com destaque para a região de Curitiba, além de possibilitar comparações entre períodos o aumento do número de estabelecimentos entre 1995 e 2002.

TABELA 02 - TOTAL DE ESTABELECIMENTOS E PARTICIPAÇÃO NO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DA MESORREGIÃO DE CURITIBA SEGUNDO OS PRINCIPAIS SEGMENTOS INDUSTRIAIS – PARANÁ – 1995/2002.

SEGMENTO	TOTAL DE ESTABELECIMENTOS		PARTICIPAÇÃO NO VAF DA INDÚSTRIA DA MESORREGIÃO (%)	
	1995	2002	1995	2002
Refino de petróleo	1	1	15,001	33,708
Montadoras de automóveis, utilitários, caminhões e ônibus	7	9	8,063	14,424
Autopeças	52	114	4,519	5,557
Cimento	3	3	3,387	3,729
Equipamentos para instalações industriais e comerciais e outras mecânicas	117	271	2,442	2,728
Tratores e equipamentos para agricultura e construção civil	23	39	1,537	2,447
Laminados e artefatos de plásticos	129	220	1,118	2,366
Químicos diversos	154	124	3,520	2,239
Lâminas e chapas de madeira	98	100	2,113	2,160
Fertilizantes e defensivos	36	54	2,969	2,157
Siderurgia, metalurgia e usinagem de metal	243	392	1,959	1,938
Óleos e gorduras vegetais	12	9	1,588	1,869
Eletrodomésticos	15	20	3,829	1,599
Materiais eletroeletrônicos	52	119	1,831	1,486
Edição, impressão e reprodução	331	554	2,158	1,430
Máquinas industriais e máquinas-ferramentas	95	162	2,043	1,281
Cerveja, chope e malte	1	2	3,270	1,210
Mobiliário	423	623	1,227	1,173
Equipamentos para comunicações	23	27	8,733	0,091
Segmentos selecionados	1.815	2.843	71,308	83,592
Mesorregião Metropolitana de Curitiba	5.471	7.395	100,000	100,000

FONTE: SEFA

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Segundo esse autor, a composição Industrial da Região de Curitiba em 1970, distribuída em gêneros e grupos industriais, expõe algumas especificidades existentes no seu padrão. Ainda em 1970, a diferença da estrutura Industrial entre Curitiba e São Paulo gerava um Coeficiente de Especialização (CE) de 40,5%, revelando clara divergência entre o padrão Industrial de São Paulo - padrão conformado pela II Revolução Industrial - e o obtido até o momento em Curitiba, com uma indústria incipiente e reflexa. Para a Região Metropolitana, o CE chegava a 44,6%.

Em 1970, havia uma estrutura herdada pelo lento crescimento Industrial da região até o momento em que os gêneros dominantes eram bastante vinculados à disponibilidade de recursos naturais, de tecnologia difundida - com pouca necessidade de capacidade tecnológica intangível - e intensivos em mão-de-obra: Madeira, Mobiliário e Produtos Alimentares - em toda a RMC - e Minerais Não Metálicos - específico nos MRM.

Para WILHELM (1999) são também os gêneros de maior participação na venda para outros mercados. Nota-se baixo nível de diversificação Industrial nos MRM, com três gêneros, Minerais Não-Metálicos, Madeira e Produtos Alimentares representando mais de 90% do VTI desses municípios, e revelando sua base produtiva primária e mais dependente de recursos naturais. Curitiba já vinha desenvolvendo, num nível significativo, uma base Industrial mais diversificada, com participação conjunta dos gêneros da Metalurgia, Mecânica, Química e Editorial e Gráfica, atingindo 21,5% do VTI. São gêneros que se afirmam para apoiar os segmentos industriais preexistentes e o incipiente mercado doméstico. O interior do Estado também tinha sua indústria vinculada à disponibilidade de recursos naturais, com destaque aos gêneros de Produtos Alimentares, principalmente indústria de beneficiamento do café; Madeira, com serrarias impulsionadas pelo desbravamento da fronteira agrícola; Têxtil, no beneficiamento do algodão; e Papel e Celulose, acompanhando a cultura florestal na região dos Campos Gerais. Também se pode avaliar a estrutura Industrial da região, com relação ao Estado, região sul e país adotando o indicador de Quociente de Localização (QL). Ele qualifica a diferença entre a concentração de uma indústria em uma dada região em relação à distribuição

da mesma indústria em uma região mais abrangente, geralmente a nível nacional. O QL é obtido dividindo-se a participação de um setor no total da indústria da região pela participação do mesmo setor no total do país. Convencionou-se interpretá-lo como um índice significativo da especialização regional numa dada indústria quando supera o valor de 1,2; inversamente, um valor inferior a 0,8 indica uma fraca tendência da indústria em questão de se localizar naquela região. Desta forma, o QL é um indicador do grau de especialização regional e, até certo ponto, revela a existência de vantagens comparativas estáticas, ou fatores históricos que favoreceram o desenvolvimento de certos setores industriais no local.

Segundo o autor (1999) os dados acima permitem referendar a análise já exposta, reforçando os seguintes termos:

- Curitiba, em relação ao Paraná, vinha se constituindo em um centro Industrial mais diversificado e complexo, com especialização intra-estadual em segmentos relacionados ao seu grau de urbanização e função estadual de centro de serviços, em relação ao restante do Paraná;
- O QL elevado de Curitiba em mobiliário, produtos alimentícios, editorial e gráfica, metalurgia (no PR), madeira, couros e peles, bebidas e mecânica está relacionado com uma vocação histórica da cidade desde o ciclo do mate, com destaque ao complexo moveleiro e as indústrias tradicionais como Cimo, Elma, Biscoitos Lucinda, Impressora Paranaense, Irmãos Müller, Curtume Curitiba, Mate Leão, Mate Real, Cia. Cervejaria Curitiba e a Prosdócimo;
- Os demais municípios da região metropolitana possuíam forte QL para a indústria de minerais não metálicos, dada a presença de matéria-prima para a indústria cimenteira e cerâmica nos municípios de Rio Branco do Sul, Campo Largo e Balsa Nova;
- O interior do Estado especializava-se nas indústrias de beneficiamento básico da indústria têxtil, alimentício, fumo e madeireiro, além da presença da indústria de papel;
- A indústria paranaense possuía especializações semelhantes ao observado no total da Região Sul, com QL elevado concentrado em alguns gêneros dos grupos I e II, bastante relacionados com a disponibilidade de matéria-prima e com a produção agropecuária, com baixo nível de tecnificação no processo produtivo e baixa densidade de capital. Da mesma forma, observa-se, inversamente, a não existência de fatores vocacionais históricos para a implantação dos segmentos mais tecnificados do grupo III, como a indústria de material elétrico e comunicações e de material de transporte, com quocientes de localização bastante irrisórios.

De acordo com o IPARDES (1982) a partir da década de 70, o Paraná e, sobretudo, Curitiba, observavam alterações importantes em sua economia e inserção nacional. No plano estadual, iniciavam-se intensas transformações na agricultura, que culminaram com a substituição do café por lavouras temporárias, exigindo uma reordenação latifundiária e modernização da produção.

Em Curitiba iniciou-se o processo de industrialização liderado pela instalação de projetos industriais de grande porte. Esse grande salto qualitativo implicou a transformação econômica do município e região, dotando-os de uma economia mais diversificada e integrada ao mercado nacional e internacional. Na determinação de fatores que propiciaram essa inserção dinâmica de Curitiba, podem-se destacar condicionantes políticos e externos.

Entre os condicionantes políticos pode-se citar a postura modernizante implementada a partir da década de 60 (inicialmente de cunho autônomo e depois com uma postura pela integração e cooperação), concretizada pela modernização da infra-estrutura (transportes, energia, comunicações, saneamento, aparatos sociais) e, especialmente, na criação da CODEPAR, convertida em BADEP em 1968, como importante instrumento de planejamento, financiamento e atração de investimentos.

No breve Governo de Parigot de Souza, no início dos anos 70, o discurso oficial, percebendo a continuidade das pressões sociais para maior crescimento econômico e necessidade de continuidade no projeto de Industrialização, estabeleceu as seguintes diretrizes:

- Elevar ao máximo a eficiência do sistema governo/iniciativa privada;
- Integrar a política do Paraná no esforço de elevar o país à condição de país desenvolvido, no prazo de uma geração, expresso pelo PND;
- Crescer a taxas que permitam o reforço a longo prazo da posição do Paraná na renda do país;
- Fazer crescer a economia a taxas que permitam reduzir em médio prazo e eliminar em longo prazo a diferença que separa a renda per capita paranaense da brasileira;
- Consolidar o pólo agroindustrial paranaense.

No âmbito municipal, tal postura objetivou-se pela criação do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC -, em 1965, como indutor das políticas de urbanização, transporte coletivo e racionalização do espaço urbano (regulando o uso do solo e direcionando o crescimento físico da cidade). Na década de 70, a principal ação política para a reorientação da economia municipal foi a criação da Cidade Industrial de Curitiba - CIC -, destinando-se 10% da área do município com infra-estrutura adequada para instalação de unidades fabris de grande porte. A atuação dessas instâncias foram, à época, os elementos internos que propiciaram a transformação econômica da região, principalmente na consolidação de vantagens locacionais que propiciassem a atração de empreendimentos modernizantes. Porém, a existência de fatores que vão além da determinação e vontade local foi significativa para moldar a dinâmica e inserção produtiva de da região. Para Curitiba tal processo não foi distinto, em relação a outras regiões do país. Em Curitiba o reforço à indústria deu-se com a criação da Cidade Industrial e a instalação da refinaria da Petrobrás (década de 70), visando dinamizar o parque Industrial (FIRKOWSKI, 1999). Segundo essa autora, até a década de 1970 “a estrutura Industrial paranaense caracterizava-se pelo predomínio dos gêneros de produtos alimentares, madeira, minerais não-metálicos, mobiliário, papel/papelão e têxtil. A partir da década de 1980 os gêneros químicos, metalurgia e mecânica aparecem no rol dos mais representativos dentre aqueles de maior valor de produção”.

Segundo o IPARDES, a indústria paranaense mostra crescimento da capacidade instalada, durante a década de 80 principalmente, estagnando um pouco a partir de 1990, mas com tendência a crescer, como pode ser visto nos gráficos 01 e 02 e tabela e 03.

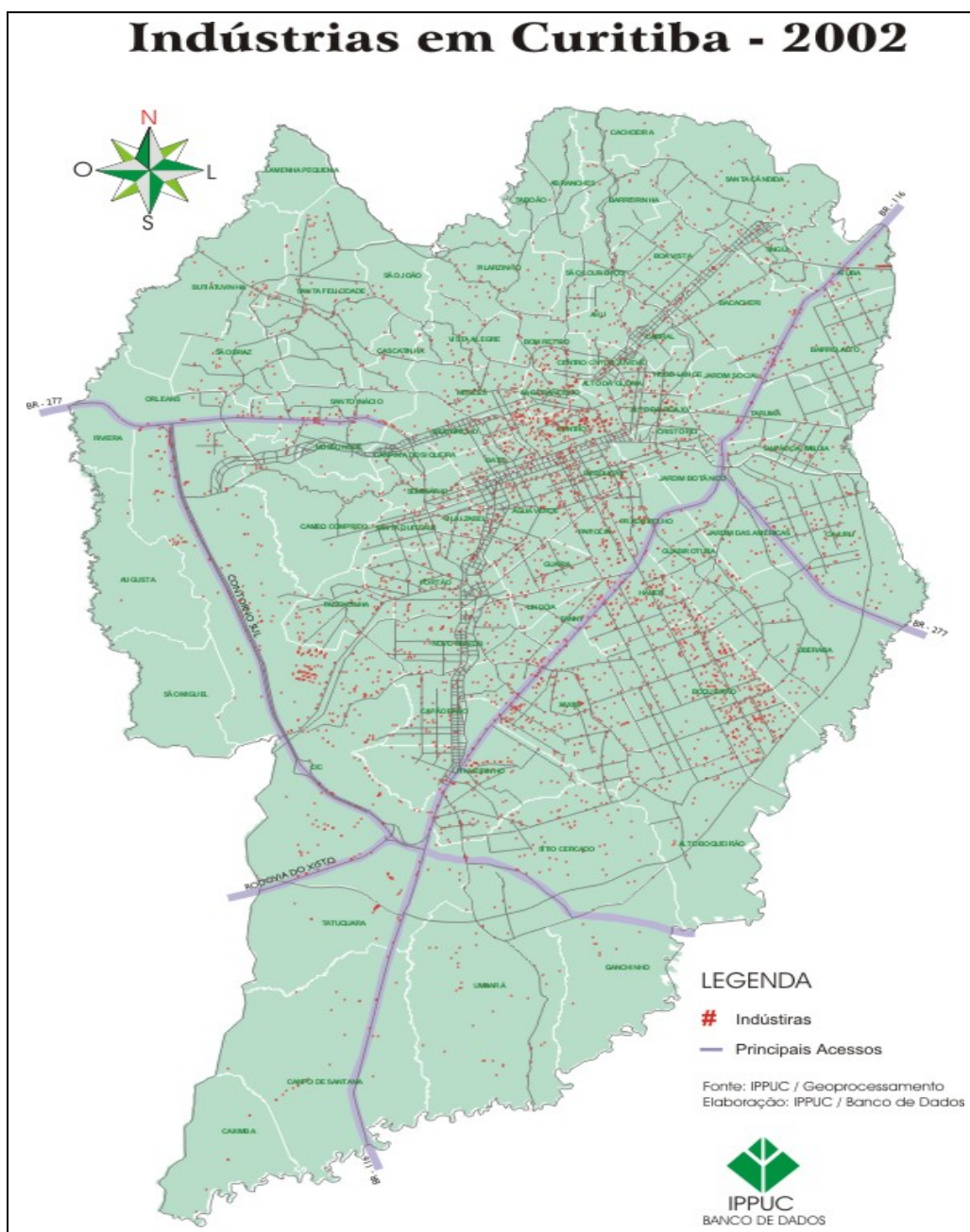
TABELA 03 - DISTRIBUIÇÃO E CRESCIMENTO DA CAPACIDADE INSTALADA DAS INDÚSTRIAS DO PARANA. - 1985/2000.

GRUPO INDUSTRIAL	DISTRIBUIÇÃO (%)				TAXA DE CRESCIMENTO (%)			
	1985	1990	1995	2000	1985-1990	1990-1995	1995-2000	1985-2000
Grupo Tecnológico								
Eletroeletrônica e telecomunicações	1,9	6,2	9,5	7,7	1.202,2	208,6	-7,5	3.615,2
Máquinas e equipamentos	7,1	6,4	4,7	3,5	266,6	47,2	-13,4	367,1
Automotiva	1,3	8,1	7,3	16,1	2.393,5	81,4	152,1	11.299,7
Produtos químicos	4,7	4,0	4,6	8,0	253,2	127,8	100,3	1.511,8
Total	15,1	24,8	26,0	35,2	570,4	111,9	55,0	2.102,7
Grupo Fornecedor								
Extrativa e minerais não-metálicos	1,8	5,2	3,9	2,6	1.071,4	52,8	-23,6	1.267,4
Siderurgia e metalurgia	1,4	4,1	2,7	2,8	1.119,7	35,4	17,1	1.834,2
Petroquímica	10,8	15,0	10,3	13,2	463,6	38,8	46,3	1.044,8
Madeira	5,9	4,4	4,0	3,3	201,4	85,2	-4,9	430,8
Papel e gráfica	2,4	3,6	5,1	4,2	521,5	187,1	-5,9	1.578,5
Agroindústrias	20,2	13,2	15,4	12,0	165,9	136,0	-10,9	459,3
Total	42,5	45,5	41,6	38,2	335,7	84,5	5,2	745,2
Grupo Tradicional								
Alimentos	35,9	18,3	18,7	13,5	107,9	106,1	-17,4	253,9
Couros e peles	0,6	2,2	1,1	1,1	1.394,6	4,0	15,9	1.701,5
Malharia e confecções	0,9	0,6	2,4	2,1	174,7	697,3	1,3	2.118,5
Bebidas	1,5	2,2	4,5	2,3	517,8	307,5	-41,0	1.385,2
Mobiliário	1,7	3,9	2,7	2,6	827,1	38,5	10,9	1.324,4
Artefatos de papel e papelão	0,3	1,3	1,1	1,8	1.545,6	77,0	82,3	5.208,7
Artigos de matéria plástica	1,5	1,2	1,8	3,2	221,0	207,0	97,4	1.845,6
Total	42,4	29,7	32,4	26,6	185,1	120,0	-5,8	491,0
TOTAL GERAL	100,0	100,0	100,0	100,0	307,1	101,8	14,6	841,6

FONTE: IPARDES

Como a indústria paraense ainda está concentrada na cidade-pólo, Curitiba, verifica-se que essa evolução, conforme a tabela 03 acima, está concentrada em Curitiba e região metropolitana, como pode ser visto pela figura 04, a seguir:

FIGURA 04 - LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL



Fonte: Banco de dados do IPPUC, 2002

GRÁFICO 01 - ESTABELECIMENTOS POR SETOR DE ATIVIDADE ECONÔMICA EM CURITIBA (2000).

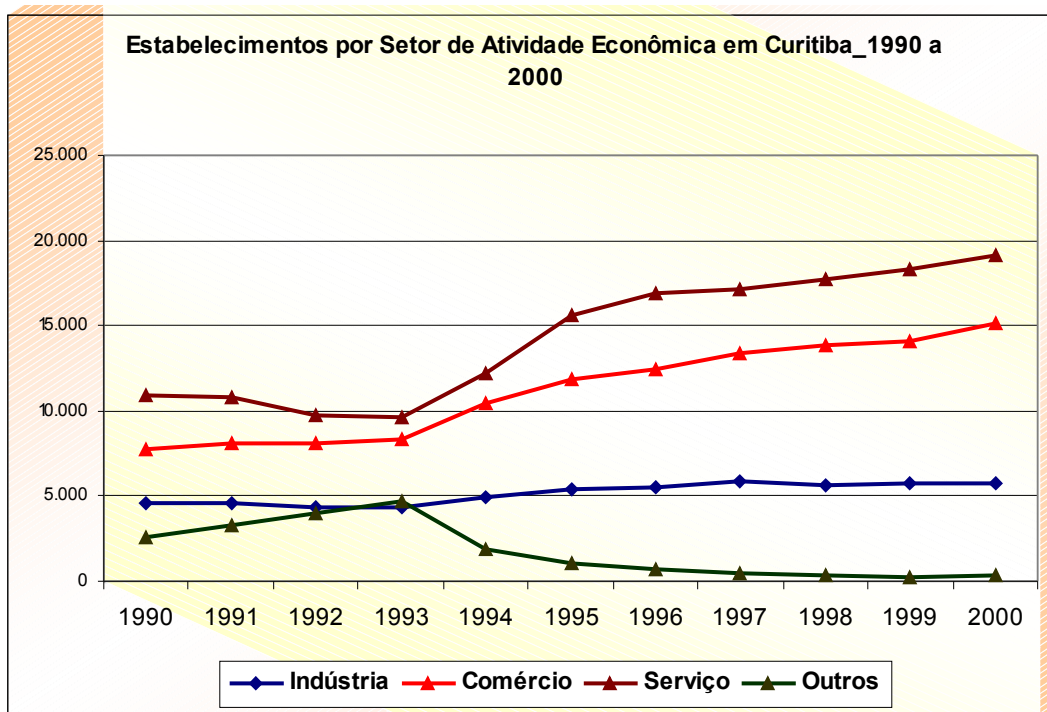


Fonte: MTE (RAIS)

Elaboração IPPUC/Banco de Dados.

De acordo com o gráfico, é possível constatar que, embora as atividades comerciais e de serviços tenham predominância, a atividade industrial é bastante importante para a economia do município de Curitiba.

GRÁFICO 02 - ESTABELECIMENTOS POR SETOR DE ATIVIDADE EM CURITIBA – 1990 A 2000.



Fonte: MTE (RAIS)

Elaboração IPPUC/Banco de Dados.

Complementando o gráfico 02, o gráfico acima, mostra um crescimento do setor industrial curitibano, embora os setores de serviços e de comércio apresentem um crescimento maior.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM

Segundo a SMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente a população mundial cresce rapidamente, os primeiros 1.750 anos da era cristã, os habitantes da terra passaram de 200 milhões a um bilhão, nos últimos 245 anos para seis bilhões e a previsão é de que os próximos 300 anos a população do planeta tenha nove bilhões de seres humanos. Este crescimento e a urbanização acelerada após a 2ª guerra mundial, resultaram na utilização predatória e indiscriminada de recursos naturais, acumulando uma produção cada vez maior de lixo nas cidades. Do total de lixo criado nos centros urbanos, calcula-se que algo entre 35% e 45% do que vai parar nos aterros sanitários, lixões controlados ou lixões a céu aberto, são compostos por materiais não degradáveis que podem ser reaproveitados, esses resíduos ocupam grandes espaços, enquanto que as áreas destinadas aos aterros estão cada vez mais escassas. A continuar neste ritmo de produção de resíduos, a montanha de lixo sobre a terra em 2.050 deverá chegar a um trilhão e 500 bilhões de toneladas.

Ainda segundo a SMMA, em 2.665 cidades brasileiras o lixo é despejado a céu aberto, isto significa mais de 50% dos municípios brasileiros onde são produzidas 241.614 toneladas de lixo diariamente no país, destes 75% são lançados a céu aberto e 0,7% são lançados em vazadouros de áreas alagadas. Apenas 23,3% recebem tratamento mais adequado, segundo demonstra a pesquisa nacional de saneamento básico realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em 1989, lixo hospitalar, responsável por vários casos de doenças é recolhido diariamente somente em 2.442 municípios brasileiros. Do total coletado, 42,3% são despejados em vazadouros a céu aberto, 6% são jogados em aterros, 0,4% fica em aterros de resíduos especiais, e 45% do lixo não têm coleta especial, sendo misturados ao lixo comum e depositados em vazadouros e aterros que não possuem tratamento. O lixo Industrial, por sua vez, é coletado em 1.505 municípios dos 4.425

pesquisados. Desse total, 66% não têm coleta especial e também se misturam ao lixo comum ou vão para depósitos clandestinos ou são jogados nos rios.

Montanhas cada vez maiores de resíduos sólidos representam uma ameaça à saúde e a qualidade de vida, e, o potencial de desenvolvimento é afetado pelo manejo inadequado dos restos sólidos. Foi no decorrer dos períodos de desmembramentos e emancipações de novos municípios no Paraná, nas duas últimas décadas, visando atender os interesses políticos e econômicos, que o crescimento da população curitibana e o incremento das atividades industriais criaram novas feições à cidade, principalmente no que diz respeito à utilização e à degradação dos recursos naturais. Ao longo do tempo, a incorporação das questões ambientais pela administração pública e sociedade civil, ocorreu de forma pouco definida com discursos mais distantes possíveis, embora a análise dos problemas ambientais tenha conduzido cada vez mais à aproximação da questão ambiental e questão social. Os problemas ambientais, dessa forma, são particularmente sensíveis nas grandes metrópoles, onde a degradação ambiental é também fruto das grandes desigualdades sociais (SMMA, 2005)

Este é caso da expansão urbana da cidade de Curitiba que, nos últimos vinte anos, dirigiu-se para áreas ambientalmente mais frágeis, consolidando-se de tal forma que a reversão ou pelo menos o controle do processo se torna cada vez mais difícil.

Historicamente assistiu, ao longo de três séculos, uma ocupação gradativa próxima às margens do curso principal e dos afluentes, onde, nos primórdios, se constituía em manancial superficial para vários usos.

Pontos principais de áreas urbanas importantes como o Parque São Lourenço, o Bosque Municipal Papa João Paulo II e o centenário Passeio Público, são drenados pelo rio Belém. Ao longo dos seus tributários, também se destacam outros pontos urbanísticos da Cidade de Curitiba. São áreas de preservação e de recreação para a comunidade, como o complexo da Ópera de Arame, a Pedreira Paulo Leminski, o Parque Municipal da Pedreira Zaninelli, que abriga a Universidade Livre

do Meio Ambiente – UNILIVRE e, o Bosque Alemão, implantado nas cabeceiras do rio Pilarzinho, tributário da margem direita do rio Belém.

Essas áreas de atração, não conseguem esconder um outro lado do rio Belém, nos aspectos referentes às questões sanitárias.

É verdade que Curitiba desfruta de uma situação favorável. Enquanto a média da população brasileira atendida com rede coletora de esgoto é de 45%, Curitiba, com índice de 76%, se destaca. Outro dado que orgulha os responsáveis é que 92% desse esgoto recolhido na capital é tratado.

Tanta diferença entre realidades às vezes faz esquecer outros números que deveriam ser apontados: 8% ainda é "sujeira in natura", que não passa por tratamento antes de ir ao destino final, quase sempre um rio; e há 409.753 pessoas - quase a população de Londrina sem saneamento básico. De acordo com o engenheiro civil, sanitarista, FENDRICH (2002), o maior percentual de poluição dos rios de Curitiba e Região Metropolitana ainda é pelos esgotos sanitários (doméstico e Industrial). O engenheiro fez um diagnóstico dos recursos hídricos da bacia do Rio Belém, em sua extensão urbana, com dados recolhidos desde 1993 e afirma que "continua a mesma situação. Não teve ampliação significativa da rede e do tratamento. Poderia ter mais, mas isso é caro..". Segundo FENDRICH (2002) "... se a Região Metropolitana de Curitiba tem uma vazão de água tratada de 11 mil litros por segundo, 80% é retorno em forma de esgoto, ou seja, 8.800 litros por segundos. Com a capacidade de tratamento de cada estação, ainda entra, na malha hídrica 5.700 litros de esgoto por segundo".

Relacionando-se a questão dos agentes poluidores na bacia do rio Belém, destacam-se, desde longa data, a instalação de indústrias, nas proximidades de suas margens, as quais jogam diretamente seus resíduos em suas águas.

Existe uma contradição entre leis criadas pelo Município de Curitiba, em especial da Política Municipal do Meio Ambiente que prega a manutenção do equilíbrio ecológico e principalmente planejamento e fiscalização do uso e dos recursos naturais, frente ao descaso de donos de indústrias que agem como se não houvesse impedimento algum quanto ao despejo de restos industriais nos rios.

A lei 7.833 de 19 de dezembro de 1991, em anexo, dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação ambiental. No seu artigo sexto, trata do controle de poluição informando que o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substância ou mistura de substâncias, em qualquer estado físico, prejudiciais ao ar, ao solo, ao subsolo, às águas, à fauna e à flora, deverá obedecer às normas estabelecidas Ainda no artigo sétimo da lei 7.833. Ficam sob o controle da Secretária Municipal do Meio Ambiente as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes de qualquer natureza que produzam ou possam produzir alteração adversa às características do meio ambiente.

4.3.1 Poluição e degradação da qualidade da água no Rio Belém

As águas residuárias industriais apresentam uma grande variação tanto na sua composição como na sua vazão, refletindo seus processos de produção, podendo se originar em três pontos, segundo PEREIRA (2002):

- Águas sanitárias: efluentes de banheiro e cozinhas;
- Águas de refrigeração: água utilizada para resfriamento;
- Águas de processos: águas que têm contato direto matéria-prima do produto processado.

Para PEREIRA (2002) as características das águas sanitárias são as mesmas do esgoto doméstico, mas as águas de resfriamento causam dois impactos importantes. O primeiro é a poluição térmica que acelera o metabolismo dos seres vivos, ou seja, as atividades que ocorrem nas células. Essa maior atividade provoca a necessidade de produção de mais oxigênio, e por conseqüência aumento do ritmo respiratório. No entanto, as necessidades respiratórias ficam comprometidas porque a hemoglobina tem pouca afinidade com o oxigênio aquecido. Combinada e

reforçada com outras formas de poluição ela pode empobrecer o ambiente de forma imprevisível. (MIERZWA, 2001).

Em segundo lugar, as águas refrigeradas são fontes potenciais de cromo³, que causa sérios danos à saúde humana.

No caso de do rio Belém, as indústrias presentes em suas margens estão referidas a atividades moveleiras, de alimentos e bebidas, produzindo dessa forma, resíduos de tintas, e outros produtos químicos, além de águas servidas que foram ou aquecidas, e/ou resfriadas.

A degradação das águas do Rio Belém pode ser observada, considerando a figura 05 a seguir, registrada nas margens do referido rio no bairro Boqueirão em Curitiba.

³ A absorção de cromo por via cutânea depende do tipo de composto, de sua concentração e do tempo de contato. O cromo absorvido permanece por longo tempo retido na junção dermo-epidérmica e no estrato superior da mesoderme. A maior parte do cromo é eliminada através da urina, sendo excretada após as primeiras horas de exposição. Os compostos de cromo produzem efeitos cutâneos, nasais, bronco-pulmonares, renais, gastrointestinais e carcinogênicos. Os cutâneos são caracterizados por irritação no dorso das mãos e dos dedos, podendo transformar-se em úlceras. As lesões nasais iniciam-se com um quadro irritativo inflamatório, supuração e formação crostosa. Em níveis bronco-pulmonares e gastrointestinais produzem irritação bronquial, alteração da função respiratória e úlceras gastroduodenais (AVILA, 2005)

FIGURA 05 - RIO BELÉM RECEBENDO ÁGUAS CANALIZADAS



Fonte: O autor, julho de 2005.

Fotografia tirada no curso inferior do rio Belém, localizado no bairro do Boqueirão, podendo-se observar a espuma presente na foz do pequeno canal.

Sobre a qualidade da água do Rio Belém a SUDERSHA e IAP (1997) disponibilizou dados sobre diversos parâmetros que possibilitam verificar a qualidade da água do rio Belém, como pode ser visto nas tabelas 04 e 05, logo abaixo:

TABELA 04 - IQA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BELÉM (AL 19)

Rio: Belém		Bacia: Iguaçú			Classe: 3						
Estação: AI 19 – Curitiba Prado Velho		Código: 65011400			Altitude: 878,39m						
Data	OD (mg/l)	COLI-FE (NMP/100ml)	pH	DBO (mg/l)	NIT-TOT (mg/l)	FOSF-TOT (mg/l)	TURB (JTU)	SOL-TOT (mg/l)	TEMP (°C)	IQA	Q (m³/s)
1984	2,53	394.415	7,0	41,00	11,00	1,040	30,0	207	16,7	23	---
1985	0,46	999.999	7,0	64,50	17,11	2,000	27,8	244	21,0	18	---
1986	0,73	999.999	6,9	108,60	24,60	1,950	79,3	305	17,3	16	---
18/03/87	0,00	999.999	7,4	85,00	12,32	2,970	64,0	307	23,0	14	1,0
06/05/87	3,50	999.999	6,8	48,00	7,25	1,040	3,3	386	19,0	26	5,5
24/03/88	0,74	999.999	6,3	16,00	16,50	0,896	6,5	175	28,0	25	1,0
15/04/88	2,38	999.999	7,2	6,00	6,74	0,434	13,0	231	20,0	35	1,1
21/06/88	2,52	999.999	6,7	11,00	8,20	0,595	23,0	262	16,0	32	1,1
21/09/88	3,50	999.999	6,8	4,00	3,77	0,444	10,0	132	17,0	40	1,1
28/02/89	2,08	999.999	7,1	60,00	71,57	1,056	18,0	176	26,0	19	1,5
24/04/89	0,00	999.999	6,7	123,00	22,28	0,346	50,0	360	21,0	16	1,0
08/06/89	1,50	999.999	7,3	60,00	17,55	2,780	36,0	256	20,0	19	1,0
28/08/89	1,00	999.999	7,0	56,00	21,17	1,675	16,0	170	16,0	19	1,3
03/07/90	0,00	999.999	6,9	93,00	25,00	0,142	43,0	287	19,0	17	1,6
04/09/90	0,00	999.999	7,1	84,00	23,00	3,220	42,0	275	16,0	14	1,3
12/11/90	0,58	999.999	7,0	33,00	11,73	1,929	34,0	219	25,0	18	1,6
27/02/91	0,00	999.999	7,0	63,00	22,90	2,719	26,0	270	24,0	15	1,5
18/10/93	1,60	999.999	7,3	33,00	11,80	1,320	12,0	140	22,0	22	9,8
07/04/94	0,40	80.000	7,2	122,00	19,06	2,600	29,0	328	22,0	17	1,3
11/10/94	0,80	999.999	6,8	68,00	8,46	1,182	17,0	297	20,0	20	0,9

Obs.: 999.999 – NCF/100ml > 10⁶

Fonte: SUDERHSA e IAP (1997)

A partir dos dados da tabela 04 e 05, o rio Belém é classificado como de Classe 3, porém alguns parâmetros excedem o limite, de acordo com a resolução 357/2005 do CONAMA, como a quantidade de coliformes fecais, a DBO e o fósforo total, onde nas duas estações de coleta de dados, Rodolfo Bernardelli e Prado Velho, esses valores estão muito acima do desejável para que o rio fosse considerado de classe 3.

TABELA 05 - IQA NABACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BELÉM (AL 15)

Rio: Belém		Bacia: Iguaçú		Classe: 3							
Estação: AI 15 – Rodolfo Bernardeli		Código: 65011500		Altitude: 872,40m							
Data	OD (mg/l)	COLI-FE (NMP/100ml)	pH	DBO (mg/l)	NIT-TOT (mg/l)	FOSF-TOT (mg/l)	TURB (JTU)	SOL-TOT (mg/l)	TEMP (°C)	IQA	Q (m³/s)
1983	0,27	999.999	7,1	27,5	8,10	0,69	31,3	207,0	22,5	23	---
1984	0,30	999.999	7,2	28,0	15,30	0,88	29,1	290,0	22,3	21	---
1985	0,70	704.729	7,3	36,0	19,55	1,81	35,7	200,0	22,6	18	---
1986	0,10	647.706	7,3	160,0	23,19	5,82	103,0	621,0	19,0	10	---
26/03/87	0,00	999.999	6,8	105,0	15,45	2,32	20,8	366,0	22,0	15	4,0
13/05/87	0,36	999.999	7,1	128,0	12,90	0,74	14,0	139,0	22,0	19	2,4
02/09/87	0,00	999.999	7,2	41,0	1,92	0,40	39,0	270,0	19,0	19	1,2
15/09/93	2,80	999.999	7,2	20,0	17,87	0,92	13,0	159,0	16,0	19	---
29/11/93	2,70	10.000	7,4	10,0	9,41	0,99	7,4	218,0	21,0	39	---
28/03/94	1,10	999.999	7,0	22,0	12,31	1,28	11,0	104,0	21,0	24	---
13/04/94	0,90	999.999	7,1	43,0	18,02	2,35	23,0	201,0	20,0	18	---
03/05/94	0,30	999.999	6,4	49,0	15,44	2,40	23,0	206,0	25,0	17	---
10/08/94	0,40	999.999	7,2	38,0	18,65	2,26	25,0	176,0	17,0	17	---
11/10/94	0,60	999.999	7,1	86,0	9,07	2,93	18,0	312,0	18,0	17	---
10/04/95	0,00	999.999	7,3	66,0	17,28	2,77	30,0	349,0	26,0	15	--
17/07/95	1,40	999.999	7,2	35,0	12,87	1,01	13,0	286,0	18,0	21	---
02/08/95	0,10	999.999	6,9	109,0	23,74	3,42	20,0	291,0	26,0	15	---
17/10/95	5,00	999.999	7,3	6,0	3,84	0,33	25,0	175,0	18,0	43	---

Obs.: 999.999 – NCF/100ml > 10⁶

Fonte: SUDERHSA e IAP (1997)

A partir dos resultados acima se pode perceber que os valores encontrados, principalmente no que diz respeito a DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio ultrapassam o máximo estabelecido pelo CONAMA. Segundo A SUDERHSA(1997) – a DBO é um teste que avalia a quantidade de matéria orgânica biodegradável presente numa amostra. Quando a matéria orgânica é lançada num curso d'água, ela proporcionará o desenvolvimento de uma população de microrganismos que a utilizará como alimento. Esses microrganismos, assim como os seres superiores, respiram oxigênio no seu metabolismo, no caso o OD – oxigênio dissolvido nas águas do rio, cuja concentração começa a cair. O teste de DBO mede exatamente essa queda da amostra, num período de cinco dias, sendo portanto uma medida indireta da matéria orgânica presente, através do consumo de oxigênio pelos microrganismos.

Os esgotos domésticos e despejos industriais são ricos em matérias orgânicas, e seu lançamento nos cursos de água pode trazer problemas a fauna

aquática. Os rios de classe 1,2,3 devem ter DBO's máximas de 3, 5 e 10 mg/l, respectivamente.

Os coliformes fecais Nmp/100ml, excedem o limite, segundo a SUDERSHA (1997), são bactérias que vivem normalmente em grande numero nos intestinos humanos e de animais de sangue quente e sua presença na água está relacionada a emissão de esgotos domésticos. A presença dos coliformes fecais é uma indicação da qualidade bacteriológica da água e sua presença na água, torna o consumo um risco para saúde. De acordo com essa Secretaria, os coliformes fecais propriamente ditos não são ofensivos, o seu problema consiste no fato de que eles podem estar associados a microrganismos patogênicos que transmitem doenças como a hepatite, cólera, disenterias, entre outras.

Com relação ao outro parâmetro, fosfato total, (mg/l) que excede o limite aceitável para ser rio de classe três compreende de acordo com a SUDERSHA (1997), ao fósforo orgânico, presente em substâncias orgânicas e fósforo animal, na forma de fosfatos. Ainda de acordo com o autor, os esgotos sanitários e certos despejos industriais são ricos em fósforo, sendo que o limite permitido do fósforo total é de 0,025 mg/l, no entanto, foram encontrados valores de até 5 mg/l na estação Rodolfo Bernardelli.

A Bacia do Rio Belém é exemplo típico do descaso da sociedade como um todo com as questões ambientais e principalmente aquelas relacionadas aos rios da cidade. No caso específico do rio Belém, que recebendo diariamente descargas de esgotos sanitários e industriais e, também de lixo, encontra-se altamente poluído, pois não atende os parâmetros de um Rio Classe 4 - Águas Salobras, segundo a Resolução N° 357/05 do CONAMA. Portanto o rio Belém, da nascente até o Parque São Lourenço é considerado classe 3, e partir do curso médio até a foz, passando pelo bairro Boqueirão é considerado sem classificação, ou seja, pior do que a classe 4, de acordo com a resolução do CONAMA de 2005 citada anteriormente.

4.3.2 A questão do lixo industrial sob a ótica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Curitiba (SMMA)

Segundo a SMMA (2005) Lixo são os restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Apresentam-se geralmente sob estado sólido, semi-sólido ou semilíquido.

Quanto ao lixo industrial, o mesmo é originário das diferentes atividades industriais, portanto apresentam características e composição muito variada, pode ser um resíduo inerte ou altamente tóxico. (Composição do resíduo: cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plástico, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas, etc.)

A Prefeitura Municipal de Curitiba, através do Departamento de Limpeza Pública da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, conhecendo esta problemática, vem realizando e implantando programas, tendo como objetivo o gerenciamento eficaz da coleta e disposição final dos resíduos sólidos.

Segundo dados da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, há somente cinco estações de tratamento da Sanepar, que mal atendem seus bairros de abrangência.

Por meio de um contrato de concessão entre Prefeitura Municipal de Curitiba, a Sanepar teria que construir ou ampliar a rede de esgoto de Curitiba. A Sanepar declara que 75% da cidade é atendida pela rede de esgotos, no entanto, foi multada recentemente em R\$ 200 mil reais pela Prefeitura por jogar esgoto sem tratamento em um córrego da Vila Guaira. Segundo assessores do órgão responsável pelas medidas punitivas, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, têm sido feitas notificações por pontos suspeitos de ligações clandestinas, referidas a ligações de rede coletoras e seus destinos. Atualmente, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente trabalha em um sistema de dados georreferenciados que mapeia a rede coletora. Desse modo, logo poderão ser confrontadas as informações cedidas pela Sanepar com o levantamento feito pela Prefeitura. A Sanepar que é responsável por tratar a

água, e quem deveria contribuir para a redução da poluição dos rios, acaba contribuindo mais com a degradação, jogando os resíduos diretamente no leito dos rios.

Na verdade as questões de proteção e preservação ambiental deveriam percorrer caminhos mais sólidos e não ficarem dependentes de projetos políticos de caráter eleitoral, que nem sempre contribuem na solução dos problemas. Isso é mais verdadeiro, principalmente no que diz respeito ao Rio Belém em Curitiba, onde há necessidade de um envolvimento maior por parte de toda a sociedade, e principalmente investimentos maiores com pessoal e material qualificado para recuperação do rio e não transferir responsabilidades para que alunos de escolas tentem limpá-los. O caráter punitivo deve existir, principalmente para empresas que emitem seus restos industriais tratados ou não no leito dos rios.

4.3.3 Projetos ambientais voltados aos rios de Curitiba e ao rio Belém

Os problemas ambientais ao longo do rio Belém são tão sérios que têm sido divulgados pela imprensa local atitudes como projetos como o “FALA BELÉM”, no sentido de reduzir a sua poluição (Jornal o Estado, 2005).

“Na primeira fase do projeto, a idéia dos pesquisadores é envolver a população curitibana na discussão a respeito da poluição do rio. Inicialmente o projeto tem dois objetivos: colher cerca de 200 mil assinaturas em favor do Rio Belém e distribuir um questionário à população visando verificar o grau de conhecimento a respeito do assunto. O professor de Ciências do Ambiente da PUCPR, Arnaldo Carlos Müller, explicou que hoje a poluição no Rio Belém é resultado de um misto de fatores: desde o despejo irregular de esgoto, que deveria ser resolvido pela Sanepar, até o lixo que é jogado diretamente na água pela população, além da sujeira jogada nas ruas. “Quando chove a água da chuva lava a cidade e toda a sujeira acaba indo para o rio”, comentou. Com as respostas dos questionários (que serão distribuídos por 300 estudantes da PUC) o professor acredita que terá um diagnóstico do que a população entende de despoluição, e até mesmo terá condições de exigir mais das autoridades. “Com isso pretendemos provocar uma coleção de respostas para saber o que podemos fazer. São idéias novas, já que nós temos uma visão muito acadêmica. Se eles não souberem o que dá pra fazer, teremos um motivo a mais para mostrar ao governo que é necessário melhorar a educação ambiental”, disse. São três as perguntas. A primeira questiona sobre o que o governo ou Prefeitura deveriam fazer para despoluir o rio; a segunda pergunta o que o bairro poderia fazer; e a terceira

questiona como cada indivíduo poderia contribuir para manter o rio limpo. Segundo dados da Prefeitura Municipal de Curitiba, de janeiro deste ano até agora já foram retiradas pelo menos 36 toneladas de lixo dos rios que compõem a bacia do Rio Belém. Para o especialista, a situação é crítica, mas não é impossível de ser revertida. “Se você imaginar o Tâmesa, em Londres, por exemplo, você não imaginaria que ele pudesse ser recuperado, mas foi. O nosso é só em Curitiba. Agora é questão de tempo”, comentou o professor. A segunda etapa do Projeto “Fala Belém” prevê levar as idéias da população para conselhos de bairros. A distribuição dos questionários deve começar na próxima sexta-feira. A bacia do Rio Belém é a maior de Curitiba em número de ligações de água e de esgoto. 40% da área urbana de Curitiba é drenada pelo Rio Belém, que passa por vários bairros da cidade. Controle de poluição — Apesar do Rio Belém estar praticamente perdido para o uso de sua água, o gerente de projetos e obras da Sanepar, Manoel Mussi Augusto, diz que é possível recuperá-lo, embora o trabalho seja árduo e demorado. Ele explicou que há duas formas de controlar, de certa forma, se o rio está sendo poluído pelo esgoto doméstico ou não. A primeira é através do Programa de Despoluição Ambiental (PDA), pelo qual técnicos da Sanepar jogam uma espécie de corante nos vasos sanitários e pias das residências para verificar se a rede de esgoto está regularizada. Há também o chamado PDA de rede, que é feito no rio. “O fato do Rio Belém estar canalizado faz com que não dê para verificar visualmente o problema. Desta forma o trabalho é dificultado. Mas dá para recuperar o Rio Belém sim, não sei em quanto tempo, mas é possível. A idéia é iniciar com a proteção de nascentes e depois vir descendo pela bacia”, explicou. Segundo ele, a região da cidade mais crítica no que diz respeito à redes de esgoto irregulares é o Centro. Augusto informou ainda que as nascentes do rio já estão protegidas com as obras (foram feitas, segundo ele, 543 ligações domiciliares) e agora a idéia é continuar o trabalho. Até outubro, a Sanepar pretende concluir outros 39 mil metros de rede. Mas depois disso, é necessário recuperar as outras localidades, e não apenas as nascentes. E tudo isso depende de recursos. O diretor de investimentos da Sanepar, Heitor Wallace, disse que a empresa está buscando um empréstimo para dar início à segunda etapa das obras. Desta forma, a prioridade será o Centro de Curitiba, já que é uma das regiões onde mais se encontra ligações irregulares, de onde se lançam esgoto nos rios (não só no Belém, mas também no Rio Ivo)”.

Surgiram em 2005, várias tentativas de projetos relacionados à recuperação e preservação de recursos naturais em especial para limpeza de rios. Um exemplo foi o projeto SOS Rios Lagos de Curitiba, que foi aprovado em 2004 pela câmara municipal, e que nem sequer foi para votação no plenário. Outro projeto de despoluição dos rios com apoio político teve como promotor um canal de televisão conjuntamente com órgãos municipais e entidades públicas de educação ambiental para fazer com que jovens participassem na preservação do meio e comesçassem a se interessar pelas questões ambientais por meio de competições e ações de limpeza.

Analisando-se o caso do Rio Belém, objeto do presente estudo, na discussão dos problemas ambientais relativos aos rios de Curitiba, é preciso ressaltar que, a sua posição central, fez com que sua ocupação ocorresse muito antes de se discutir a problemática ambiental e de se avaliar os problemas decorrentes da ocupação de áreas frágeis como as várzeas e as margens dos rios. Enquanto na bacia, a população era rarefeita, os problemas eram de pequena proporção. Mas à medida que passou a ocorrer o adensamento populacional e os órgãos públicos não tiveram condições de oferecer uma rede de esgoto sem conexão com a rede de drenagem, tais problemas se avolumaram.

É preciso, também, esclarecer que o número de indústrias instaladas às suas margens não aumentou, tendo em vista que a Cidade Industrial, na porção oeste do município de Curitiba e outros municípios vizinhos, absorveram as indústrias que não puderam mais se instalar em Curitiba. Ocorre que as indústrias que restaram ainda causam muitos problemas e mostram a ineficiência dos órgãos ambientais em relação a soluções para o meio ambiente. Ao se juntarem as águas do esgoto doméstico, com as águas dos dejetos industriais, o rio “morreu” e se transformou, apenas, em um emissário de esgoto.

Analisando-se o percurso do rio desde as suas nascentes, foi possível observar que não existe nenhum trecho que esteja de acordo com a legislação ambiental, e, especificamente a Lei 7.833 de 19 de dezembro de 1991. As encostas que fazem parte da bacia hidrográfica do Rio Belém estão ocupadas por residências e prédios, as ruas, junto ao leito maior do rio, em grande parte, estão asfaltadas, não existe floresta ciliar e o saneamento não atende a muitos bairros da bacia.

Junto às nascentes foi criado o Parque Municipal das Nascentes do Rio Belém, tendo sido em parte reflorestado, mas que serve mais à visitação, do que, propriamente como área de preservação ambiental. Na sua margem direita, em encosta voltada para o rio, está implantado um cemitério, em expansão, o que pode determinar, logo de início, a sua poluição, pela conexão de águas subsuperficiais com o leito do rio.

Na seqüência, desde o terço superior até o terço médio do seu curso, há um adensamento populacional, com terrenos ocupados que chegam até às margens do

mesmo, podendo-se observar, inclusive, tubos que jogam diretamente as águas servidas no leito do rio. Do terço médio ao terço inferior o rio passa a ser canalizado e com trechos encobertos. O odor, nessa área, indica, claramente, que ele não serve apenas como destinatário de águas pluviais. Algumas indústrias, de ocupação antiga, estão próximas às suas margens. Depois de atravessar a BR116, outras indústrias estão presentes, sendo possível, constatar pela diferença de coloração e pela espuma, o despejo de resíduos das mesmas, no canal do Rio Belém. Nesses dois casos, relativos às indústrias, uma delas, está ocupando local próximo ao leito menor do Rio Belém. Nesse caso, das Placas do Paraná, há um grande incentivo quanto a sua permanência no local, por existir plantação de Pinus na Região Metropolitana de Curitiba, Bocaiúva do Sul, Tunas do Paraná e Adrianópolis, pouco distante de Curitiba e também do Porto de Paranaguá. Sabe-se que as Placas do Paraná utilizam Pinus para fabricação de MDFs para a indústria moveleira, e com a localização da produção da matéria-prima principal, a madeira, em lugar estratégico, próximo à indústria em Curitiba nas margens do rio Belém, e próximo ao porto de Paranaguá, os custos, principalmente com transporte, reduzem bastante, tanto para o envio da madeira para o beneficiamento, quanto para o escoamento da produção para fora do país.

4.4 CARACTERIZAÇÃO DOS ASPECTOS POLÍTICO-ADMINISTRATIVOS FRENTE À LEGISLAÇÃO EM VIGOR DE CURITIBA E DA BACIA DO RIO BELÉM

A Lei 4.771 de 15.09.65, conhecida como Código Florestal prevê como área de proteção as margens dos rios, estabelecendo parâmetros definidos de acordo com a largura do rio. Para rios com 10 metros de largura, a lei estabelece uma área de proteção de 30 metros para cada margem; para rios que possuem entre 10 e 50 metros de largura, a lei determina 50 metros de área protegida para cada margem; para rios que possuem de 50 a 200 metros de largura a área protegida deve ser de 100 metros; para rios com largura entre 200 a 600 metros a área da margem a ser protegida é de 200 metros e para rios com largura superior a 600 metros a faixa de proteção é de 500 metros para cada margem.

No caso do rio Belém, é flagrante o descumprimento dessa lei tão antiga. Não existe mata ciliar, em praticamente nenhum trecho do rio. Tal fato pode ser exemplificado pelas fotografias a seguir (Figuras 06 e 07), tiradas no terço médio inferior do rio.

FIGURA 06 - RIO BELÉM EM DIREÇÃO A FOZ, NO BAIRRO BOQUEIRÃO EM CURITIBA.



Fonte: O autor, julho de 2005.

Essa fotografia de longo trecho do baixo Belém em direção à foz, mostra bem a situação de descaso com o rio, com moradias praticamente às margens do rio e ausência de floresta ciliar.

FIGURA 07 - RIO BELÉM EM DIREÇÃO À NASCENTE



Fonte: O autor, julho de 2005

Essa fotografia de longo trecho do baixo Belém em direção à nascente, mostra bem a situação de descaso com o rio, com arruamentos junto às margens do rio e ausência de floresta ciliar, destacando-se algumas espécies arbóreas isoladas e que não fazem parte da antiga Floresta Ombrófila Mista.

No Paraná, a Lei Estadual 11275 de 21/12/95 instituiu o dia 24 de novembro como o dia do Rio, cuja finalidade foi no sentido de criar meios para fiscalizar a qualidade da água, soluções para a preservação e conservação dos processos ecológicos essenciais à sadia qualidade de vida, em meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Lei 7.833 de 19 de dezembro de 1991 que rege a Política do Meio Ambiente do Município de Curitiba, capítulo primeiro, no seu artigo primeiro, tem como objetivo manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Nesse sentido, o poder público deve defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo. Na prática não se percebe o que a teoria preconiza, o rio Belém agoniza em meio a tanta poluição, indústrias continuam despejando suas águas residuais e seus poluentes no leito. Há um

descaso das autoridades em resolver o problema, pois faltam fiscais, pessoal especializado para limpeza, aplicação da legislação com medidas proibitivas e punitivas aos infratores.

São visíveis as canaletas clandestinas ao longo rio, algumas feitas pela própria responsável pelo tratamento da água (Sanepar), que acabam despejando seus poluentes nos rios, em especial no rio Belém, que a muito tempo é um coletor de esgoto das mais variadas fontes.

Ainda no primeiro capítulo, artigo segundo essa mesma lei, está prevista a participação de equipes multidisciplinares, da comunidade, integração entre a política do meio ambiente nacional, estadual e municipal, e a educação ambiental nas escolas. No que diz respeito à produção de conhecimento sobre as questões relacionadas ao meio ambiente, a mesma vem ocorrendo de forma muito deficitária. Há a necessidade de investimentos maiores principalmente para as ações práticas. Onde a teoria não pode resolver sozinha, deve haver a realização do concreto, os problemas da degradação do rio devem ser resolvidos no local, seja fiscalizando, limpando ou punindo infratores, mas para que isso aconteça, o capital destinado às questões ambientais deve ser bem maior. Fica a ressalva no artigo segundo, da não inclusão da participação dos empresários industriais conjuntamente com o restante da sociedade no intuito de melhoras as condições ambientais.

No segundo capítulo, artigo terceiro está previsto o incentivo à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente. Esse artigo resume bem o que ocorre com a questão da degradação dos rios em Curitiba, a lei somente prevê o incentivo e não uma forma mais eficaz de combate à poluição provocada pela sociedade. Dessa forma surgem projetos políticos que procuram resolver grande parte do problema da poluição, a grande maioria desses projetos políticos e ações de órgãos públicos são de caráter paliativo e, sobretudo, eleitoreiro.

O primeiro capítulo, artigo quarto, prega que, ao Município de Curitiba, no exercício de competência constitucional relacionada com o meio ambiente, incumbe mobilizar e coordenar suas ações, recursos humanos, financeiros, materiais, técnicos e científicos, bem como a participação da população na consecução dos objetivos e

interesses estabelecidos nesta Lei. O grande problema desse artigo seria priorizar a participação da população na execução dos objetivos.

Infelizmente a população não é educada de forma que tome consciência da sua obrigação de preservar o meio, ou de tentar recuperá-lo. Na verdade, a população deveria ser retirada das áreas de risco de inundações, das margens de rios, dos leitos maiores, que, com certeza, serão inundados em épocas de enchentes. E o assentamento em outros locais, longe das margens dos rios se faz necessário também para reduzir a emissão de lixo doméstico. No entanto, essas medidas exigirão investimentos financeiros maiores por parte do Município.

O segundo capítulo, artigo quinto, dispõe sobre a competência da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, devendo propor, executar e fiscalizar, direta ou indiretamente, a política ambiental do Município de Curitiba; coordenar ações e executar planos, programas, projetos e atividades de proteção ambiental, enfim todas as competências listadas na Lei 7.833 em anexo. A questão que se apresenta, entretanto é que as muitas atribuições que competem à Secretaria, de executar muitas tarefas não são feitas, por não haver pessoal suficiente para realizá-las, principalmente no que diz respeito, à fiscalização dos processos de degradação dos rios em Curitiba.

Outro problema grave percebe-se na permissão que é concedida para a instalação de empresas que virão a poluir o meio, onde no artigo nono está disposto que: a construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. A Lei também prevê no artigo décimo que os responsáveis pelas atividades poluidoras devem providenciar o tratamento de efluentes e promover medidas necessárias para prevenir ou corrigir os danos decorrentes da poluição. Nesse caso, o tratamento vem sendo feito, mas as águas residuárias que são despejadas nos rios, ainda contêm elementos químicos passíveis de contaminar os corpos d' água.

O capítulo três, referente ao saneamento básico, explicita que cabe ao poder público a instalação, diretamente ou em regime de concessão, de estações de tratamento, elevatórias, de redes coletoras e de emissários de esgoto. O problema aqui surge da falta de estações de tratamento de água instaladas pelo poder público, e pela emissão de esgoto pelo próprio órgão do governo nos cursos d'água a partir de canaletas.

No seu artigo sexto, trata do controle de poluição informando que o lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substância ou mistura de substâncias, em qualquer estado físico, prejudiciais ao ar, ao solo, ao subsolo, às águas (Figura 8), à fauna e à flora, deverá obedecer às normas estabelecidas Ainda no artigo sétimo da lei 7.833. Ficam sob o controle da Secretária Municipal do Meio Ambiente as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes de qualquer natureza que produzam ou possam produzir alteração adversa às características do meio ambiente.

FIGURA 08 - RIO BELÉM RECEBENDO ÁGUAS RESIDUAIS DA INDÚSTRIA PLACAS DO PARANÁ NO BAIRRO BOQUEIRÃO EM CURITIBA



Fonte: O autor, julho de 2005.

É possível observar a espuma na superfície da água do canal que chega ao rio Belém, assim como a ocupação integral das margens, em clara desobediência ao Código Florestal.

A fotografia acima é um registro cabal da desobediência, tanto nos aspectos referentes à legislação municipal, como estadual e federal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se nesse estudo, fazer a inter-relação entre as questões ambientais, sociais e administrativas. De um lado, grande parcela da população e atividades produtivas tende a migrar para áreas que precisam ser preservadas, e de outro está presente a incapacidade do poder público em tratar a questão ambiental como problema global. Nesse sentido, o desenvolvimento do estudo tocou no enfrentamento de um aspecto que seria a instalação das indústrias próximas a cursos de água, que a rigor é um problema social, relativo à expansão das atividades produtivas em detrimento das boas condições dos recursos naturais na metrópole, ou seja, é um problema ambiental.

O rápido crescimento de Curitiba, nas últimas décadas, conforme descrito e analisado neste trabalho, ainda é muito elevado, fazendo com que a cidade e seus rios recebam cada vez mais lixo doméstico e Industrial.

Em Curitiba, algumas indústrias, acompanhando o processo de desenvolvimento econômico do Estado do Paraná, se instalaram próximas às margens de rios em virtude da ineficiência dos planos diretores e da gestão ambiental do município, que não conseguem acompanhar o ritmo acelerado do crescimento da população e das atividades de indústrias poluidoras.

Nesse sentido, o presente trabalho procurou discutir os principais problemas ambientais advindos de uma gestão ambiental precária que permitiu que indústrias fossem instaladas em locais impróprios, principalmente próximos às margens dos rios, como no caso específico do rio Belém, contribuindo para a degradação ambiental do referido curso de água. As facilidades encontradas pelas indústrias no momento de sua instalação, a falta de fiscalização em áreas onde episódios de despejo de poluentes no rio são diários e recorrentes, oportunizam a necessidade de discussão, na busca de maior atenção quando se trata da conservação dos rios.

Por último é importante colocar que este estudo não é conclusivo, fazendo parte de um projeto em curso que discute os problemas ambientais junto aos rios de Curitiba e, dessa forma terá continuidade.

REFERÊNCIAS

AB' SABER, AZIZ NACIB. **Notas a respeito do Sítio Urbano de Curitiba**, Geomorfologia, n° 3, Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo, 1969.

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e desenvolvimento**. 2ª edição, Brasília, Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.

ANDRICH, Mara. Jornal do Estado On-line. **Projeto PRETENDE despoluir Belém**. Disponível em: <http://www.jornaldoestado.com.br/050607/cidades/cidades001.htm>, Acessado em 29/10/2005.

ÁVILA, M. J. **Metais pesados e seus efeitos**. Disponível em: <http://www.mundodoquimico.hpg.com.br> . Acessado em 29/10/2005.

BIGARELLA, João José; SALAMUNI, Riad. Características texturais dos sedimentos da Bacia Sedimentar de Curitiba. In: **Geologia**. Boletim n°. 7. Curitiba, 1962. 1-164.

BRAGA, t. M.; Mikailova, i.; Guerra, c. B.; Ravski, f. D. (2003) **Grandes indústrias e impacto ambiental: análise empírica e métodos de mensuração aplicados as indústrias da bacia de Piracicaba (mg), 2003. 25p**. Texto para discussão (faculdade de ciências econômicas) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília, 1996

CAMARGO, José Marcio & GIAMBIAGI, Fábio (Orgs.) - **Distribuição de Renda no Brasil**. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1991.

CETESB – COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. **Relatório da qualidade do ar no Estado de São Paulo**, 1999. São Paulo: 2000.

COMEC – COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2002.

DANNI – OLIVEIRA, Inês M. **A cidade de Curitiba/Pr e a Poluição do Ar – implicações de seus atributos geoecológicos na dispersão de poluentes no período de inverno**. São Paulo, 1999. 333p. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Paulo.

DAVIDOVICH, F.(1991). Gestão do Território, um tema em questão. **Revista Brasileira de Geografia**, 53(3):7-31. Rio de Janeiro.

DREW, David – **Processos Interativos Homem – Meio Ambiente**. Rio de Janeiro. Bertrand do Brasil, 1998.

FENDRICH, Roberto – Diagnóstico dos Recursos Hídricos da Bacia urbana do Rio Belém. Curitiba:Assembléia Legislativa do Paraná, 2002. 65 p.:il.

FERNANDES, Florestan - **A Reconstrução da Realidade nas Ciências Sociais Fundamentos Empíricos da Explicação Sociológica**. São Paulo, Cia. Nacional, 1959.

FIRKOWSKI, Olga L. C. – **Identificando características do processo de metropolização**. Anais da Anapur. Porto Alegre, 1999.

GUERRA, Antônio J. T.; CUNHA, Sandra B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1996.

IPARDES.- **Crescimento, reestruturação e competitividade Industrial no Paraná**
– 1985-2000. Curitiba: IPARDES, 2002.

IMPrensa Oficial do Estado de São Paulo - **A Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo, 1988.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba: Setor de GeoProcessamento, supervisão de informações, 2001.

Jornal o Estado On-line. **Projeto PRETENDE despoluir Belém**, Capturado <http://www.jornaldoestado.com.br/050607/cidades/cidades001.htm> de 7 de junho de 2005. Acessado em 29 de outubro de 2005

MARQUES, Jorge soares – **Geografia Física e Gestão ambiental**. VII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, Curitiba, 1997.

MEINERS, Wilhelm E. M. A. – **Implantação da indústria automobilística e novos contornos da região de Curitiba**, 1999. Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação de ciências sociais aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL - **A Caminho da Agenda 21: Princípios e Ações** 1992/97. Brasília, MMA, 1997.

MEDEIROS, Bianca Freire - **São Paulo: cidade global? testando algumas hipóteses sobre cidades mundiais na periferia** in **Novos Recortes Territoriais, Novos. Sujeitos Sociais: desafios ao planejamento** VII Encontro Nacional ANPUR - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, Anais, Volume 2, Recife, MDU-UFPE, 1997.

MIERZWA, F.(2001). **A poluição da águas.** Disponível em <http://www.phd.poli.usp.br/phd/grad/phd2218/material/mierzwa/aula4-omeioaquaticoii.pdf>. Acesso em 10/05/2003.

MURATORI, Ana Maria. Planejamento Ambiental e Gestão do Território; uma Visão Geográfica. Apostila. Curitiba: UFPR. 2005.

MURATORI. Ana Maria. **Anotações de aula. Curitiba: Curso de Pós-Graduação em Geografia.** Inédito. 2004

MOURA, Rosa; MAGALHÃES, Marisa V. **Leitura do Padrão de urbanização do Paraná nas duas últimas décadas.** (70/80). In; Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba: IPARDES, nº 88 mai/ago de 1996 pg 3 – 22.

MOURA, Rosa e ULTRAMARI, Clóvis. **Metrópole – Grande Curitiba:Teoria e Prática.** Curitiba, IPARDES, 1994.

OLIVEIRA, Eduardo Mazzolenis de - **Processos Decisórios e Conflitos de Interesses na Constituição das Políticas de Água na Grande São Paulo: um estudo da formação das políticas públicas sobre as águas da metrópole de São Paulo no período 1950 - 1983.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo,1995.

PERALTA, Eduardo – **Geografia física e Gestão ambiental.** VII Simpósio Brasileiro de Geografia, 1997.

PEREIRA, R. S.; Niencheski, I.F.H. (2002). **Avaliação dos processos físicos e químicos que regem a qualidade da água da lagos dos patos utilizando o modelo delft3d.** In: *iv encontro de pós-graduação.* Rio Grande. Anais. Furg. P. 202.

PIENIZ, I. P.; Neumann, P. S. (2001) **Identificação dos custos ambientais – o caso do curtume monbelli Ltda.Tapera/rs**. In: *viii congresso brasileiro de custos – a controladoria no novo contexto organizacional*. São Leopoldo. Anais. Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

PRETTE, M. E. del. **A gestão das áreas de proteção aos mananciais da Região Metropolitana de São Paulo**. Tese (doutorado). São Paulo: FFLCH. Departamento de Geografia, USP. 2000.

SANTOS, A. S. (2002). **Tipos de poluição**. Disponível em: <http://www.ultimaarcadenoe.com.br/> Acesso em: 10/05/2003.

SENADO FEDERAL. **Legislação Estadual de Recursos Hídricos**. Brasília, Caderno Legislativo nº. 002/97, 2 v. - Geografia Física Aplicada, 1997.

SMALL, J.; WETHERICK, M. – **Dicionário de Geografia**. Lisboa: Publicações DomQuixote, 1992, p. 151.

SMMA - SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. **Limpeza Pública**. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/Secretarias.aspx?svc=86>, Acessado em: 29/10/2005.

SOUZA, M. M. (2002) **Refinaria da Petrobrás contamina área do litoral**. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/ciencia/noticias/2002/dez/12/357.htm>. Acesso em: 2003.

LEI Nº 7.833

Data: 19 de Dezembro de 1991.

Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências".

A CÂMARA MUNICIPAL DE CURITIBA, CAPITAL DO ESTADO DO PARANÁ, decretou e eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte lei:

TÍTULO I DA POLÍTICA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º - A Política do Meio Ambiente do Município de Curitiba tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, manter ecologicamente equilibrado o meio ambiente, considerado bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, razão pela qual impõe-se ao poder público o dever de defendê-lo, preservá-lo e recuperá-lo.

Art. 2º - Para o estabelecimento da política do meio ambiente serão observados os seguintes princípios fundamentais:

- I - multidisciplinariedade no trato das questões ambientais;
- II - participação comunitária na defesa do meio ambiente;
- III - integração com a política do meio ambiente nacional, estadual e setoriais;
- IV - manutenção do equilíbrio ecológico;
- V - racionalização do uso do solo, água e do ar;
- VI - planejamento e fiscalização do uso dos recursos naturais;
- VII - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VIII - proteção dos ecossistemas, com a preservação e manutenção de áreas;
- IX - Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, incluindo a educação ambiental
- X - incentivo ao estudo científico e tecnológico, direcionados para o uso e a proteção
- XI - prevalência do interesse público;
- XII - reparação do dano ambiental.

CAPÍTULO II

DO INTERESSE LOCAL

Art. 3º - Para o cumprimento do disposto no Art. 30 da Constituição Federal, no que concerne ao meio ambiente, considera-se como de interesse local:

- o incentivo à adoção de hábitos, costumes, posturas e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente;
- a adequação das atividades e ações do Poder Público, econômicas, sociais e urbanas, às imposições do equilíbrio ambiental e dos ecossistemas naturais;
- a adoção, no processo de planejamento da Cidade, de normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial, dos recursos hídricos e minerais mediante uma criteriosa definição do uso e ocupação do solo;

- a ação na defesa e proteção ambiental no âmbito da Região Metropolitana e dos demais Municípios vizinhos, mediante convênios e consórcios;
 - a defesa e proteção ambiental da Serra do Mar, litoral paranaense e de áreas de interesse ecológico e turístico, mediante convênios e consórcios com Municípios da Região;
 - a diminuição dos níveis de poluição atmosférica, hídrica, sonora e estética, através de controle, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas normas vigentes;
 - a criação de parques, reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico e turístico, entre outros;
 - a utilização de poder de polícia em defesa da flora e da fauna, estabelecendo política de arborização e manejo para o Município;
 - a preservação, conservação e recuperação dos rios e das matas ciliares;
 - a garantia de crescentes níveis de saúde ambiental da coletividade e dos indivíduos, através de provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, vias e logradouros públicos;
 - a proteção do patrimônio artístico, histórico, estético, arqueológico, paleontológico e paisagístico do Município;
 - o monitoramento das atividades utilizadoras de tecnologia nuclear, em quaisquer de suas formas, controlando o uso, armazenagem, transporte e destinação de resíduos, e garantindo medidas de proteção às populações envolvidas;
 - o incentivo a estudos visando conhecer o ambiente, seus problemas e soluções, bem como a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, processos, modelos, sistemas e técnicas de significativo interesse ecológico;
- o cumprimento de normas de segurança no tocante à armazenagem, transporte e manipulação de produtos, materiais e rejeitos perigosos e/ou tóxicos.

TÍTULO II

DA COMPETÊNCIA

CAPÍTULO I

4o - Ao Município de Curitiba, no exercício de sua competência constitucional relacionada com o meio ambiente, incumbe mobilizar e coordenar suas ações, recursos humanos, financeiros, materiais, técnicos e científicos, bem como a participação da população na consecução dos objetivos e interesses estabelecidos nesta Lei, devendo para tanto:

I - planejar, desenvolver estudos e ações visando a promoção, proteção, conservação, preservação, restauração, reparação, vigilância e melhoria da qualidade ambiental;

II - definir e controlar a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com suas limitações e condicionantes ecológicos e ambientais;

III - elaborar e implementar planos de proteção ao meio ambiente;

IV - exercer o controle da poluição ambiental nas suas diferentes formas;

V - definir áreas prioritárias de ação governamental visando a preservação e melhoria da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - identificar, criar e administrar unidades de conservação e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens, estabelecendo normas de sua competência a serem observadas nestas áreas;

VII - estabelecer diretrizes específicas para a proteção de recursos hídricos, através de planos de uso e ocupação de áreas de drenagem de bacias e sub-bacias hidrográficas.

CAPÍTULO II

DA SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Art. 5o - Cabe à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, além das atividades que lhe são atribuídas pela Lei no 7.671, de 10 de junho de 1991, implementar os objetivos e instrumentos da Política do Meio Ambiente do Município, fazer cumprir a presente lei, competindo-lhe:

I - propor, executar e fiscalizar, direta ou indiretamente, a política ambiental do Município de Curitiba;

II - coordenar ações e executar planos, programas, projetos e atividades de proteção ambiental;

III - estabelecer as normas de proteção ambiental no tocante às atividades que interfiram ou possam interferir na qualidade do meio ambiente;

IV - assessorar os órgãos da administração municipal na elaboração e revisão do planejamento local quanto aos aspectos ambientais, controle da poluição, expansão urbana e proposta para a criação de novas unidades de conservação e de outras áreas protegidas;

V - estabelecer normas e padrões de qualidade ambiental relativos à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual, e a contaminação do solo;

VI - incentivar, colaborar, participar de estudos e planos de ações de interesse ambiental em nível federal, estadual e metropolitano, através de ações comuns, convênios e consórcios;

VII - conceder licenças, autorizações e fixar limitações administrativas relativas ao meio ambiente;

VIII - regulamentar e controlar a utilização de produtos químicos em atividades agrossilvopastoris, industriais e de prestação de serviços;

IX - participar da elaboração de planos de ocupação de área de drenagem de bacias ou sub-bacias hidrográficas; do zoneamento e de outras atividades de uso e ocupação do solo, de iniciativa de outros organismos;

X - participar da promoção de medidas adequadas à preservação do patrimônio arquitetônico, urbanístico, paisagístico, histórico, cultural e arqueológico;

XI - exercer a vigilância ambiental e o poder de polícia;

- promover, em conjunto com os demais órgãos competentes, o controle e utilização, armazenagens e transporte de produtos perigosos e/ou tóxicos;

XIII - autorizar, sem prejuízo de outras licenças cabíveis, o cadastramento e a exploração de recursos minerais;

XIV - fixar normas de monitoramento, condições de lançamento e padrões de emissão para resíduos e efluentes de qualquer natureza;

- XV - desenvolver o sistema de monitoramento ambiental, e normatizar o uso e manejo de recursos naturais;
- XVI - avaliar níveis de saúde ambiental, promovendo pesquisas, investigações, estudos e outras medidas necessárias;
- XVII - promover medidas adequadas à preservação de árvores isoladas ou maciços vegetais significativos;
- XVIII- autorizar, de acordo com a legislação vigente, o corte e a exploração racional, ou quaisquer outras alterações de cobertura vegetal nativa, primitiva ou regenerada;
- XIX - identificar e cadastrar as árvores imunes ao corte e maciços vegetais significativos;
- XX - administrar as unidades de conservação e outras áreas protegidas, visando a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos e outros bens de interesse ecológico, estabelecendo normas a serem observadas nestas áreas;
- XXI - promover a conscientização pública para a proteção do meio ambiente, criando os instrumentos adequados para a educação ambiental como processo permanente, integrado e multidisciplinar, em todos os níveis de ensino, formal ou informal;
- XXII - estimular a participação comunitária no planejamento, execução e vigilância das atividades que visem a proteção, recuperação ou melhoria da qualidade ambiental;
- incentivar o desenvolvimento e a criação, absorção e difusão de tecnologias compatíveis com a melhoria da qualidade ambiental;
- XXIV - implantar cadastro informatizado e sistema de informações geográficas;
- XXV - implantar serviços de estatística, cartografia básica ou temática e de editoração técnica relativa ao meio ambiente;
- XXVI - garantir aos cidadãos o livre acesso às informações e dados sobre as questões ambientais no Município.

TÍTULO III

ÁREAS DE INTERVENÇÃO

CAPÍTULO I

DO CONTROLE DE POLUIÇÃO

Art. 6o - O lançamento no meio ambiente de qualquer forma de matéria, energia, substância ou mistura de substâncias, em qualquer estado físico, prejudiciais ao ar, ao solo, ao subsolo, às águas, à fauna e à flora deverá obedecer às normas estabelecidas visando reduzir, previamente, os efeitos:

- impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde;
- inconvenientes, inoportunos ou incômodos ao bem-estar público;
- danosos aos materiais, prejudiciais ao uso, gozo e segurança da propriedade bem como ao funcionamento normal das atividades da coletividade.

Art. 7o - Ficam sob o controle da Secretaria Municipal do Meio Ambiente as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes de qualquer natureza que produzam ou possam produzir alteração adversa às características do meio ambiente.

Parágrafo Único - Dependem da autorização prévia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, as licenças para funcionamento das atividades referidas no "caput" deste artigo.

Art. 8o - Caberá à Secretaria Municipal do Meio Ambiente determinar a realização de estudo prévio de impacto ou análise de risco para instalação, operação e desenvolvimento de atividades que de qualquer modo possam degradar o meio ambiente, devendo o estudo ser efetuado por equipe multidisciplinar, composta por pessoas não dependentes direta ou indiretamente do requerente do licenciamento, nem do órgão público licenciador, sendo obrigatório o fornecimento de instruções e informações adequadas para a sua realização e a posterior audiência pública, convocada tempestivamente, através de edital, pelos órgãos de comunicação, públicos e privados.2

Art. 9o - A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

Parágrafo Único. Os necrotérios, locais de velório, cemitérios e crematórios obedecerão as normas ambientais e sanitárias aprovadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

1 Art. 7o - Regulamentado pelo Decreto no 453, de 09 de julho de 1992.

2 Art. 8o - Regulamentado pelo Decreto no 453, de 09 de julho de 1992.

10 - Os responsáveis pelas atividades previstas no artigo anterior são obrigados a implantar sistema de tratamento de efluentes e promover todas as medidas necessárias para prevenir ou corrigir os inconvenientes e danos decorrentes da poluição.

CAPÍTULO II

DO USO DO SOLO

Art. 11 - Na análise de projetos de ocupação, uso e parcelamento do solo, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente deverá manifestar-se em relação aos aspectos de proteção do solo, da fauna, da cobertura vegetal e das águas superficiais, subterrâneas, fluentes, emergentes e reservadas, sempre que os projetos:

I - Tenham interferência sobre reservas de áreas verdes, e proteção de interesses paisagísticos e ecológicos;

II - Exijam sistemas especiais de abastecimento de água e coleta, tratamento e disposição final de esgoto e resíduos sólidos;

III - Apresentem problemas relacionados à viabilidade geo-técnica.

CAPÍTULO III

DO SANEAMENTO BÁSICO

Art. 12 - A execução de medidas de saneamento básico domiciliar residencial, comercial e industrial, essenciais à proteção do meio ambiente, constitui obrigação do Poder Público, da coletividade e do indivíduo que, para tanto, no uso da propriedade, no manejo dos meios de produção e no exercício de atividade, fica adstrita ao cumprimento das determinações legais, regulamentares, recomendações, vedações e interdições ditadas pelas autoridades ambientais, sanitárias e outras competentes.

13 - Os serviços de saneamento básico, como os de abastecimento de água, coleta, tratamento e disposição final de esgotos, operados por órgãos e entidades de qualquer natureza, estão sujeitos ao controle da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, sem prejuízo daquele exercido por outros Órgãos competentes.

Parágrafo Único. A construção, reconstrução, reforma, ampliação e operação de sistemas de saneamento básico dependem de prévia aprovação dos respectivos projetos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art. 14 - Os Órgãos e entidades responsáveis pela operação do sistema de abastecimento público de água deverão adotar as normas e o padrão de potabilidade estabelecidos pelo Ministério da Saúde e pelo Estado, complementados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art. 15 - Os Órgãos e entidades a que se refere o artigo anterior estão obrigados a adotar as medidas técnicas corretivas destinadas a sanar as falhas que impliquem inobservância das normas e do padrão de potabilidade da água.

Art. 16 - A Secretaria Municipal do Meio Ambiente manterá público o registro permanente de informações sobre a qualidade da água dos sistemas de abastecimento.

Art. 17 - É obrigação do proprietário do imóvel a execução de adequadas instalações domiciliares de abastecimento, armazenamento, distribuição e esgotamento de água, cabendo ao usuário do imóvel a necessária conservação.

Art. 18 - Os esgotos sanitários deverão ser coletados, trata-dos e receber destinação adequada, de forma a se evitar contaminação de qualquer natureza.

19 - Cabe ao Poder Público a instalação, diretamente ou em regime de concessão, de estações de tratamento, elevatórias, rede coletora e emissários de esgotos sanitários.

Art. 20 - É obrigatória a existência de instalações sanitárias adequadas nas edificações e sua ligação à rede pública coletora para esgoto.

Parágrafo Único. Quando não existir rede coletora de esgotos, as medidas adequadas ficam sujeitas à aprovação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, sem prejuízo das de outros órgãos, que fiscalizará a sua execução e manutenção, sendo vedado o lançamento de esgotos "in natura" a céu aberto ou na rede de águas pluviais, devendo ser exigidas da concessionária as medidas para solução.

Art. 21 - A coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo urbano de qualquer espécie ou natureza, processar-se-á em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

§ 1o - Fica expressamente proibido:

I - A deposição indiscriminada de lixo em locais inapropriados, em áreas urbanas ou agrícolas.

II - A incineração e a disposição final de lixo a céu aberto.

III - A utilização de lixo "in natura" para alimentação de animais e adubação orgânica.

IV - O lançamento de lixo em água de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimba e áreas erodidas.

V - O assoreamento de fundo de vale através da colocação de lixo, entulhos e outros materiais.

2o - É obrigatória a adequada coleta, transporte e destinação final do lixo hospitalar, sempre obedecidas as normas técnicas pertinentes.

§ 3o - A Secretaria Municipal do Meio Ambiente poderá estabelecer zonas urbanas, onde a seleção do lixo deverá ser efetuada em nível domiciliar, para posterior coleta seletiva.

CAPÍTULO IV

DOS RESÍDUOS E REJEITOS PERIGOSOS

Art. 22 - Aquele que utiliza substâncias, produtos, objetos ou rejeitos perigosos deve tomar precauções para que não afetem o meio ambiente.

§ 1o - Os resíduos e rejeitos perigosos devem ser reciclados, neutralizados ou eliminados pelo fabricante ou comerciante.

§ 2o - Os consumidores deverão devolver as substâncias, produtos, objetos, ou resíduos potencialmente perigosos ao meio ambiente, nos locais de coleta pública ou diretamente ao comerciante ou fabricante, observadas as instruções técnicas pertinentes.

§ 3o - A Secretaria Municipal do Meio Ambiente estabelecerá normas técnicas de armazenagem e transporte; organizará listas de substâncias, produtos, resíduos perigosos ou proibidos de uso no Município, e baixará instruções para a coleta e destinação final dos mesmos.

CAPÍTULO V

DAS CONDIÇÕES AMBIENTAIS NAS EDIFICAÇÕES

Art. 23 - As edificações deverão obedecer aos requisitos sanitários de higiene e segurança indispensáveis à proteção da saúde e ao bem-estar de seus ocupantes, a serem estabelecidos no regulamento desta lei, e em normas técnicas estabelecidas pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente.

Art. 24 - A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, conjuntamente com a Secretaria Municipal do Urbanismo, fixará normas para a aprovação de projetos e edificações públicas e privadas, com vistas a estimular a economia de energia elétrica para climatização, iluminação e aquecimento d'água.

Art. 253 - Sem prejuízo de outras licenças exigidas em lei, estão sujeitos à aprovação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente os projetos de construção, reforma e ampliação de edificações destinadas a:

- manipulação, industrialização, armazenagem e comercialização de produtos químicos e farmacêuticos;

- atividades que produzam resíduos de qualquer natureza que possam contaminar pessoas ou poluir o meio ambiente;
- indústrias de qualquer natureza;
- toda e qualquer atividade que produza ruído em níveis considerados incompatíveis.

Art. 26 - Os proprietários e possuidores das edificações mencionadas no artigo anterior, ficam obrigados a executar as obras determinadas pelas autoridades ambientais e sanitárias, visando o cumprimento das normas vigentes.

3 Art. 25 - Regulamentado pelo Decreto no 453, de 09 de julho de 1992.

CAPÍTULO VI

ÁREAS DE USO REGULAMENTADO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Art. 27 - Os Parques e Bosques Municipais destinados ao lazer, à recreação da população e à garantia da conservação de paisagens naturais, são considerados áreas de uso regulamentado.

Parágrafo Único - As áreas de uso regulamentado serão estabelecidas por decreto, utilizando critérios determinados pelas suas características ambientais, dimensões, padrões de uso e ocupação do solo e de apropriação dos recursos naturais.

Art. 28 - O Poder Público criará, administrará e implantará Unidades de Conservação, visando a efetiva proteção da biodiversidade natural, especialmente as associações vegetais relevantes e remanescentes das formações florísticas originais, a perpetuação e disseminação da população faunística, manutenção de paisagens notáveis e outros bens de interesse cultural.

Parágrafo Único - As áreas especialmente protegidas são consideradas patrimônio cultural, e destinadas à proteção do ecossistema, à educação ambiental, à pesquisa científica e à recreação em contato com a natureza.

CAPÍTULO VII

DOS SETORES ESPECIAIS DE FUNDOS DE VALE E FAIXAS DE DRENAGEM

Art. 29 - Os Setores Especiais de Fundos de Vale são constituídos pelas áreas críticas localizadas nas imediações ou nos fundos de vale, sujeitos a inundação, erosão ou que possam acarretar transtornos à coletividade através de usos inadequados.

Parágrafo Único - As áreas compreendidas no Setor Especial citadas no "caput" do artigo são consideradas faixas de preservação permanente para efeitos dos dispositivos da Lei Federal no 7.803/89 que alterou o artigo 2o do Código Florestal.

Art. 30 - São consideradas Faixas de Drenagem as faixas de terreno compreendendo os cursos d'água, córregos ou fundos de vale, dimensionados de forma a garantir o perfeito escoamento das águas pluviais das bacias hidrográficas.

Art. 31 - As faixas de drenagem deverão obedecer os seguintes requisitos essenciais:

I - Apresentar uma largura mínima de forma a acomodar satisfatoriamente um canal aberto (valeta) cuja seção transversal seja capaz de escoar as águas pluviais da bacia hidrográfica à montante do ponto considerado.

II - Para a determinação da seção de vazão, deverá a bacia hidrográfica ser interpretada como totalmente urbanizada e ocupada.

III - Os elementos necessários aos cálculos de dimensionamento hidráulico, tais como intensidade das chuvas, coeficiente de escoamento "run-off", tempos de concentração, coeficiente de distribuição das chuvas, tempos de recorrência, etc., serão definidos pelo órgão técnico levando sempre em consideração as condições mais críticas.

IV - Para efeito de pré-dimensionamento e estimativa das seções transversais das faixas de drenagem, deverá ser obedecida a tabela seguinte, parte integrante desta lei.

FAIXAS NÃO EDIFICÁVEIS DE DRENAGEM

Área Contribuinte Faixa não Edificável

(ha) (m)

0 a 25 4

25 a 50 6

50 a 75 10

75 a 100 15

100 a 200 20

200 a 350 25

350 a 500 30

500 a 700 35

700 a 1000 40

1000 a 1300 50

1300 a 1500 60

1500 a 1700 70

1700 a 2000 80

2000 a 5000 100

Para as bacias hidrográficas contribuintes com área superior a 5.000ha, a faixa de drenagem (não edificável) será dimensionada pelo órgão técnico competente.

V - Além da faixa de drenagem mínima, calculada de acordo com a tabela, serão incluídas pistas laterais destinadas à manutenção dos cursos d'água a critério do órgão competente.

Art. 32 - Os Setores Especiais de Preservação dos Fundos de Vale serão determinados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

§ 1o - Os Setores Especiais de Preservação de Fundos de Vale poderão estar confinados por vias de tráfego a critério do órgão competente.

§ 2o - As vias de tráfego que seccionam os Setores Especiais de Fundos de Vale serão determinadas pelo órgão competente.

33 - Áreas a serem loteadas e que apresentarem cursos d'água de qualquer porte ou fundos de vale, deverão receber as diretrizes de arruamento vinculadas às faixas de proteção de que trata a presente lei.

Art. 34 - As áreas dos Setores Especiais de Fundos de Vale situadas em loteamento serão determinadas independentemente do que a legislação em vigor prescrever sobre áreas destinadas a bens patrimoniais ou dominicais.

Art. 35 - No tocante ao uso do solo, os Setores Especiais de Preservação de Fundos de Vale deverão sempre atender, prioritariamente, à implantação de parques lineares destinados às atividades de recreação e lazer, à proteção das matas nativas, à drenagem e à preservação de áreas críticas.

Art. 36 - Competirá, exclusivamente, à Secretaria Municipal do Meio Ambiente as seguintes medidas essenciais:

- I - Examinar e decidir sobre outros usos que não estejam citados no artigo anterior;
- II - Propor normas para regulamentação, por decreto, dos usos adequados aos fundos de vale;
- III - Delimitar e propor os Setores Especiais de Preservação de Fundos de Vale, os quais serão aprovados por decreto;
- IV - Definir os projetos de arruamento e demais infra-estruturas necessárias.

TÍTULO IV

DA APLICAÇÃO DA POLÍTICA MUNICIPAL

DO MEIO AMBIENTE

CAPÍTULO I

DOS INSTRUMENTOS

37 - São instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente de Curitiba:

- I - O Conselho Municipal do Meio Ambiente;
- II - O Fundo Municipal do Meio Ambiente;
- III - O estabelecimento de normas, padrões, critérios e parâmetros de qualidade ambiental;
- IV - O zoneamento ambiental;
- V - O licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- VI - Os planos de Manejo das Unidades de Conservação;
- VII - A avaliação de impactos ambientais e análises de riscos;
- VIII - Os incentivos à criação ou absorção de tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade ambiental;
- IX - A criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e de relevante interesse ecológico, dentre outras unidades de conservação;
- X - O Cadastro Técnico de Atividades e o Sistema de Informações Ambientais;
- XI - A fiscalização ambiental e as penalidades administrativas;
- XII - A cobrança de taxa de conservação e limpeza pela utilização de parques, praças e outros logradouros públicos;
- XIII - A instituição do Relatório de Qualidade Ambiental do Município;
- XIV - A Educação Ambiental;
- XV - A contribuição de melhoria ambiental.

CAPÍTULO II

Art. 38 - Fica criado o Conselho Municipal do Meio Ambiente, com a finalidade de assessorar, estudar e propor as diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente, deliberar no âmbito de sua competência sobre os recursos em processos administrativos, normas e padrões relativos ao meio ambiente.

§ 1o - São membros do Conselho Municipal do Meio Ambiente:

I - O Secretário Municipal do Meio Ambiente como Presidente, detentor do voto de desempate;

II - O Secretário Municipal do Urbanismo;

III - O Presidente do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC;

IV - O Secretário Municipal da Educação;

V - Dois representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente;

VI - Um representante da Procuradoria Geral do Município;

VII - Um representante de entidade de defesa e proteção ao meio ambiente, regularmente constituída, com sede e foro no Município;

VIII - Um representante da Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente do Paraná - SUREHMA5;

IX - Um representante da Federação das Associações de Moradores de Curitiba;

X - Um representante da Federação das Indústrias do Estado do Paraná;

XI - Um representante do Instituto de Terras, Cartografia e Florestas - ITCF;

O Regimento Interno do Conselho Municipal do Meio Ambiente foi estabelecido pelo Decreto no 691, de 23 de agosto de 1995.

Atualmente a SUREHMA, bem como o ITCF, foram transformados no IAP-Instituto Ambiental do Paraná.

- Um representante do Instituto Brasileiro dos Recursos Renováveis - IBAMA;

§ 2o - Os órgãos municipais e entidades relacionados no parágrafo anterior indicarão seus representantes e respectivos suplentes.

§ 3o - Compete ao Conselho Municipal do Meio Ambiente:

I - Aprovar a política ambiental do Município e acompanhar a sua execução, promovendo orientações quando entender necessárias;

II - Estabelecer normas e padrões de proteção, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

III - Decidir em segunda instância administrativa, em grau de recurso, sobre multas e outras penalidades impostas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente;

IV - Analisar anualmente o plano de aplicação dos recursos do Fundo Municipal do Meio Ambiente;

V - Opinar sobre a realização de estudos e alternativas das possíveis conseqüências ambientais referentes aos projetos públicos ou privados apresentados, requisitando das entidades envolvidas as informações necessárias;

VI - Propor ao Executivo áreas prioritárias de ação governamental relativa ao meio ambiente, visando à preservação e melhoria da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VII - Analisar e opinar sobre a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com limitações e condicionantes ecológicos e ambientais específicos da área;

VIII - Elaborar anualmente o Relatório de Qualidade do Meio Ambiente.

§ 4o - Poderão participar das reuniões do Conselho Municipal do Meio Ambiente, sem direito a voto, pessoas especialmente convidadas pelo seu Presidente.

5o - O Conselho Municipal do Meio Ambiente poderá solicitar ao Executivo a constituição, por Decreto, de comissões integradas por técnicos especializados em proteção ambiental, para emitir pareceres e laudos técnicos.

CAPÍTULO III

DO FUNDO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Art. 39 - Fica criado o Fundo Municipal do Meio Ambiente para concentrar recursos destinados a projetos de interesse ambiental.

§ 1o - Constituem receitas do Fundo:

I - Dotações orçamentárias;

II - Arrecadação de multas previstas em lei;

III - Contribuições, subvenções e auxílios da União, do Estado, do Município e de suas respectivas autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações;

IV - As resultantes de convênios, contratos e consórcios celebrados entre o Município e instituições públicas e privadas, cuja execução seja de competência da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, observadas as obrigações contidas nos respectivos instrumentos;

V - As resultantes de doações que venha a receber de pessoas físicas e jurídicas ou de organismos públicos e privados, nacionais, estrangeiros e internacionais;

VI - Rendimentos de qualquer natureza que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicação do seu patrimônio;

VIII - Outros recursos que, por sua natureza, possam ser destinados ao Fundo Municipal do Meio Ambiente.

A Administração do Fundo Municipal do Meio Ambiente foi disposto pelo Decreto no 391, de 25 de junho de 1992.

2o - O Secretário Municipal do Meio Ambiente, na qualidade de Presidente do Conselho Municipal do Meio ambiente, será o gestor do Fundo, cabendo-lhe aplicar os recursos de acordo com o plano a ser aprovado pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente.

CAPÍTULO IV

DOS INCENTIVOS FINANCEIROS E FISCAIS

Art. 40 - O Município de Curitiba, mediante convênio ou consórcios, poderá repassar ou conceder auxílio financeiro a instituições públicas ou privadas sem fins lucrativos, para a execução de serviços de relevante interesse ambiental, bem como poderá contribuir financeiramente com os municípios da Região Metropolitana para proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental e pelo uso de recursos ambientais de interesse coletivo.

Parágrafo Único - Poderá ser instituído prêmio de mérito ambiental para incentivar a pesquisa e apoiar os inventores e introdutores de inovações tecnológicas que visem proteger o meio ambiente, em homenagem àqueles que se destacarem em defesa da ecologia.

Art. 41 - Revogado.⁷

Art. 42 - Revogado.⁸

⁷ "Revogado pela Lei no 8.353/83, alterada pela Lei no 8.436/94"

⁸ "Revogados pela Lei no 8.353/83, alterada pela Lei no 8.436/94" - "(Art. 25 - A título de estímulo, os proprietários ou possuidores de terrenos integrantes do Setor Especial de Áreas Verdes ou casos descritos no Anexo II desta lei, gozarão de isenção, ou redução do imposto imobiliário, proporcionalmente a taxa de cobertura florestal do terreno, de acordo com a tabela constante no referido Anexo.

§ 1o - Os casos não constantes da Tabela do Anexo II, desta lei, serão analisados pelos órgãos competentes, mediante solicitação do interessado.

CAPITULO V

DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 43 - A Educação Ambiental é considerada um instrumento indispensável para a consecução dos objetivos de preservação e con-vocação ambiental estabelecidos na presente lei.

Art. 44 - O Município criará condições que garantam a implantação de programas de Educação Ambiental, assegurando o caráter interinstitucional das ações desenvolvidas.

Art. 45 - A Educação Ambiental será promovida:

I - Na Rede Municipal de Ensino, em todas as áreas do conhecimento e no decorrer de todo processo educativo em conformidade com os currículos e programas elaborados pela Secretaria Municipal de Educação, em articulação com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente;

II - Para os outros segmentos da sociedade, em especial àqueles que possam atuar como agentes multiplicadores através dos meios de comunicação e por meio de atividades desenvolvidas por órgãos e entidades do Município;

III - Junto às entidades e Associações Ambientalistas, por meio de atividades de orientação técnica;

IV - Por meio de instituições específicas existentes ou que venham a ser criadas com este objetivo;

Art. 46 - Fica instituída a Semana do Meio Ambiente, que será comemorada nas escolas, estabelecimentos públicos e por meio de campanhas junto à comunidade, através de programações educativas, na primeira semana de junho de cada ano.

Parágrafo Único - No dia 22 de Abril de cada ano será comemorado o Dia da Terra, no dia 21 de setembro, o Dia da Árvore e no dia 05 de outubro, o Dia da Ave.

CAPÍTULO VI

DA PROCURADORIA AMBIENTAL

Art. 47 - A Secretaria Municipal do Meio Ambiente manterá setor especializado em tutela ambiental, defesa de interesses difusos, do patrimônio histórico, cultural, paisagístico, arquitetônico e urbanístico, como forma de apoio técnico-jurídico à implementação dos objetivos desta lei e demais normas ambientais vigentes.

CAPÍTULO VII

DA FISCALIZAÇÃO, INFRAÇÃO E PENALIDADES

SEÇÃO I

DA FISCALIZAÇÃO

Art. 48 - Para a realização das atividades decorrentes do disposto nesta lei e seus regulamentos, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente poderá utilizar-se, além dos recursos técnicos e funcionários de que dispõe, do concurso de outros órgãos ou entidades públicas ou privadas, mediante convênios.

Art. 49 - Os funcionários públicos da Secretaria Municipal do Meio Ambiente deverão ter qualificação profissional específica, exigindo-se para sua admissão concurso público de provas e títulos.

Art. 50 - São atribuições dos funcionários públicos municipais encarregados da fiscalização ambiental:

- a) realizar levantamentos, vistorias e avaliações;
- b) efetuar medições e coletas de amostras para análises técnicas e de controle;
- c) proceder inspeções e visitas de rotina, bem como para apuração de irregularidades e infrações;
- d) verificar a observância das normas e padrões ambientais vigentes;
- e) lavrar notificação e auto de infração.

Parágrafo Único - No exercício da ação fiscalizadora, os técnicos terão a entrada franqueada nas dependências das fontes poluidoras localizadas, ou a se instalarem no Município, onde poderão permanecer pelo tempo que se fizer necessário.

Art. 51 - Nos casos de embaraço à ação fiscalizadora, as autoridades policiais deverão prestar auxílio aos agentes fiscalizadores para a execução da medida ordenada.

SEÇÃO II

DAS INFRAÇÕES

Art. 52 - Constitui infração toda a ação ou omissão, voluntária ou não, que importe inobservância de determinações legais relativas à proteção da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo Único - Toda e qualquer infração ambiental deverá ser informada à Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art. 53 - A apuração ou denúncia de qualquer infração dará origem à formação de processos administrativos.

Parágrafo Único - O processo administrativo será instruído com os seguintes elementos:

- a) parecer técnico;
- b) cópia da Notificação;
- c) outros documentos indispensáveis à apuração e julgamento do processo;
- d) cópia do Auto de Infração;
- e) atos e documentos de defesa apresentados pela parte infratora;
- f) decisão, no caso de recurso;
- g) despacho de aplicação da pena.

Art. 54 - O Auto de Infração será lavrado pela autoridade ambiental que a houver constatado, devendo conter:

- a) o nome da pessoa física ou jurídica autuada e respectivo endereço;
- b) local, hora e data da constatação da ocorrência;
- c) descrição da infração e menção ao dispositivo legal ou regulamentar transgredido;
- d) penalidade a que está sujeito o infrator e o respectivo preceito legal que autoriza a sua imposição;
- e) ciência do autuado de que responderá pelo fato em processo administrativo;
- f) assinatura da autoridade competente;
- g) assinatura do autuado, ou na ausência ou recusa, de duas testemunhas e do autuante;
- h) prazo para o recolhimento da multa, quando aplicada, no caso do infrator abdicar do direito de defesa;
- i) prazo para interposição de recurso de 30 dias.

Art. 55 - Os servidores ficam responsáveis pelas declarações que fizerem nos autos de infração, sendo passíveis de punição por falta grave, em caso de falsidade ou omissão dolosa.

Art. 56 - O infrator será notificado para ciência da infração:

I - Pessoalmente;

II - Pelo correio, via A.R.;

III- Por edital, se estiver em lugar incerto ou não sabido.

§ 1o - Se o infrator for notificado pessoalmente e se recusar a exarar ciência deverá essa circunstância ser mencionada expressamente pela autoridade que efetuou a notificação.

§ 2o - O edital referido no inciso III deste artigo, será publicado, na imprensa oficial e em jornal de circulação, considerando-se efetivada a notificação 05 (cinco) dias após a publicação.

Art. 57 - Apresentada ou não a defesa, ultimada a instrução do processo e uma vez esgotados os prazos para recurso, a autoridade ambiental proferirá a decisão final, dando o processo por concluso, notificando o infrator.

Art. 58 - Mantida a decisão condenatória, total ou parcial, caberá recurso para o Conselho Municipal do Meio Ambiente, no prazo de 10 dias da ciência ou publicação.

Art. 59 - Os recursos interpostos das decisões não definitivas terão efeito suspensivo relativo ao pagamento de penalidade pecuniária, não impedindo a imediata exigibilidade do cumprimento da obrigação subsistente.

Art. 60 - Quando aplicada a pena de multa, esgotados os recursos administrativos, o infrator será notificado para efetuar o pagamento no prazo de 10 (dez) dias, contados da data do recebimento, recolhendo o respectivo valor ao Tesouro.

§ 1o - O valor estipulado da pena de multa cominada no auto de infração será corrigido pelos índices oficiais vigentes por ocasião da intimação para o seu pagamento.

§ 2o - A notificação para o pagamento da multa será feita mediante registro postal ou por meio de edital publicado na imprensa oficial, se não localizado o infrator.

§ 3o - O não recolhimento da multa, dentro do prazo fixado neste artigo, implicará na sua inscrição em dívida ativa e demais cominações contidas na legislação tributária municipal.

Art. 61 - As infrações às disposições legais e regulamentares de ordem ambiental prescrevem em 05 (cinco) anos.

Parágrafo Único - A prescrição interrompe-se pela notificação ou outro ato da autoridade competente que objetive a sua apuração e conseqüente imposição de pena.

SEÇÃO III DAS PENALIDADES

Art. 62 - A pessoa física ou jurídica de direito público ou privado que infringir qualquer dispositivo desta lei, seus regulamentos e demais normas dela decorrentes, fica sujeita às seguintes penalidades, independente da reparação do dano ou de outras sanções civis ou penais:

- Advertência por escrito, em que o infrator será notificado para fazer cessar a irregularidade, sob pena de imposição de outras sanções previstas nesta lei;

II - Multa de 01 (uma) a 1.000 (hum mil) UFC;

III - Suspensão de atividades, até correção das irregularidades, salvo os casos reservados a competência da União;

IV - Perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Município;

V - Apreensão do produto;

VI - Embargo da obra;

VII - Cassação do alvará e licença concedidos, a ser executada pelos órgãos competentes do Executivo.

§ 1º - As penalidades previstas neste artigo serão objeto de especificação em regulamento, de forma a compatibilizar penalidade com a infração cometida, levando-se em consideração sua natureza, gravidade e conseqüência para a coletividade, podendo ser aplicada a um mesmo infrator, isolada ou cumulativamente.

§ 2º - Nos casos de reincidência, as multas, a critério da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, poderão ser aplicadas por dia ou em dobro.

§ 3º - Responderá pelas infrações quem, por qualquer modo as cometer, concorrer para sua prática, ou delas se beneficiar.

§ 4º - As penalidades serão aplicadas sem prejuízo das que, por força da lei, possam também ser impostas por autoridades federais ou estaduais.

Art. 63 - A pena de multa consiste no pagamento do valor correspondente:

I - Na infrações leves, de 01 (uma) a 100 (cem) Unidades Fiscais do Município;

- Nas infrações graves de 101 (cento e uma) a 250 (duzentos e cinquenta) Unidades Fiscais do Município;

III - Nas infrações muito graves, de 251 (duzentos e cinquenta e uma) a 500 (quinhentas) Unidades Fiscais do Município;

IV - Na infrações gravíssimas, de 501 (quinhentos e uma) a 1.000 (hum mil) Unidades Fiscais do Município.

§ 1º - Atendido o disposto neste artigo, na fixação do valor da multa a autoridade levará em conta a capacidade econômica do infrator.

§ 2º - As multas poderão ter a sua exigibilidade suspensa quando o infrator, por termo de compromisso aprovado pela autoridade competente, se compromete a corrigir e interromper a degradação ambiental.

§ 3º - Cumpridas as obrigações assumidas pelo infrator, a multa poderá ter uma redução de até 90% (noventa por cento) do seu valor original.

§ 4º - As penalidades pecuniárias poderão ser transformadas em obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental.

TITULO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 64 - Fica o Poder Executivo autorizado a determinar medidas de emergência, a fim de evitar episódios críticos de poluição ambiental ou impedir sua continuidade em caso de grave ou iminente risco para vidas humanas ou recursos ambientais.

Parágrafo Único - Para a execução das medidas de emergência de que trata este artigo, poderá ser reduzida ou impedida, durante o período crítico, a atividade de qualquer fonte poluidora na área atingida pela ocorrência, respeitadas as competências da União e do Estado.

Art. 65 - Poderão ser apreendidos ou interditados pelo poder público, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, os produtos potencialmente perigosos para a saúde pública e para o ambiente.

Art. 66 - Quando convier, as áreas de proteção ambiental poderão ser desapropriadas pelo poder público.

Art. 67 - Fica a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, autorizada a expedir as normas técnicas, padrões e critérios a serem aprovados pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente, destinados a completar esta lei e regulamentos.

Art. 68 - O Poder Executivo, mediante decreto, regulamentará os procedimentos fiscalizatórios necessários à implementação desta lei e demais normas pertinentes, num prazo de 120 (cento e vinte) dias contados a partir da publicação desta.

Art. 69 - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação, revogando a Lei no 7.447, de 18 de abril de 1990; o artigo 3º da Lei 5.263; de 15 de dezembro de 1975; Decreto no 400, de 09 de julho de 1976, e demais disposições em contrário.

