

Trabalho Final de Mestrado em Engenharia Ambiental
Modalidade: Dissertação

**O SANEAMENTO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO:
UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E PERSPECTIVAS**

Autor: *Monica Maria Pena*

Orientador: *Prof. Dr. Elmo Rodrigues da Silva*

Co-orientador: *Prof. Dr. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos*

Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente

Fevereiro de 2004

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

O SANEAMENTO NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA E PERSPECTIVAS

Monica Maria Pena

Trabalho Final submetido ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovada por:

Prof. Elmo Rodrigues da Silva, D. Sc.
PEAMB/UERJ

Prof. Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos, D. Sc.
PEAMB/UERJ

Prof. Renato Parkinson Martins, D. Sc.
CENPES/PETROBRÁS

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Fevereiro de 2004

P397

Pena, Monica Maria

O saneamento na cidade do Rio de Janeiro:
uma abordagem histórica e perspectivas/ Monica
Maria Pena.- Rio de Janeiro, 2004.

xii, 144 p.; 29,7 cm

Orientador: Elmo Rodrigues da Silva

Co-orientador: Ubirajara Aluizio de Oliveira
Mattos

Dissertação (mestrado) - Universidade do
Estado do Rio de Janeiro - Programa de Pós-
Graduação em Engenharia Ambiental

1. Saneamento - Teses. 2. Legislação - Teses.
3. Políticas Públicas - Teses. 4. Serviços de água
e esgoto - Gestão - Teses. I. Rodrigues da Silva,
Elmo. II. Mattos, Ubirajara Aluizio de Oliveira.
III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Programa de Pós-Graduação em Engenharia
Ambiental. IV. Título

CDU: 628

(Catalogação na fonte: Biblioteca de Engenharia - CTC/B)

O vento vai para o sul e faz o seu giro para o norte; volve-se, e revolve-se, na sua carreira, e retorna aos seus circuitos.

Todos os rios correm para o mar, e o mar não se enche; ao lugar para onde correm os rios, para lá tornam eles a correr.

Ec 1: 6-7

Fonte: Bíblia Sagrada, Sociedade Bíblica do Brasil, 1993
Livro de Eclesiastes
Velho Testamento

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à Universidade do Rio de Janeiro, que me acolheu e tornou possível a viabilização do presente trabalho.

Agradeço aos queridos professores orientador e co-orientador: Professor Elmo e Professor Ubirajara, que proporcionaram o estímulo e atenção necessárias para a realização deste trabalho.

Agradeço, a forma carinhosa que professores, colegas e funcionários desta universidade manifestaram no decorrer da realização do curso de mestrado.

Agradeço também, àqueles , que direta ou indiretamente auxiliaram no acesso às informações relativas ao conteúdo da dissertação.

Agradeço a Deus pela sua misericórdia e amor.

Resumo do Trabalho Final apresentado ao PEAMB/UERJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental.

O Saneamento na Cidade do Rio de Janeiro: Uma Abordagem Histórica e Perspectivas

Monica Maria Pena

Fevereiro de 2004

Orientador: Elmo Rodrigues da Silva

Co-orientador: Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos

Área de Concentração: Saneamento Ambiental - Controle da Poluição Urbana e Industrial

O presente trabalho tem como objetivo principal realizar uma análise do saneamento na cidade do Rio de Janeiro, sua historicidade, abordagem das suas interfaces e políticas públicas, assim como a caracterização da gestão de prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, de forma mais abrangente. A avaliação é composta de um panorama histórico dos serviços de água e esgoto no Brasil, assim como da cidade do Rio de Janeiro e, da sua descrição atual, de modo a se discutir suas deficiências e questões atuais e inerentes à discussão como: titularidade, regulação, regime tarifário, financiamento do setor, matriz dos serviços - caráter público ou privado, e universalidade no atendimento. No desenvolvimento do trabalho foi realizada busca de dados disponíveis e sua compilação. A legislação das áreas do meio ambiente, recursos hídricos e de saneamento foi analisada. A realidade da Política Nacional de Recursos Hídricos, por sua vez, imprime a necessidade na consonância do setor saneamento na gestão ambiental por bacias hidrográficas. Como o arcabouço político- institucional e as condições econômico-financeiras do setor saneamento exercem grande influência na definição de suas ações, seus principais aspectos foram considerados na realização desse trabalho. As perspectivas são relativas ao contexto atual da política nacional de saneamento, a novos financiamentos e, da política estadual e institucional do setor, visando a garantia da qualidade na prestação dos serviços de água e esgoto.

Palavras-Chave: Saneamento, Legislação, Políticas Públicas de Saneamento, Modelos de Gestão na Prestação de Serviços de Água e Esgoto.

Abstract of Final Work presented to PEAMB/UERJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Environmental Engineering.

Water Supply and Sewerage Services in the Guanabara Bay System: A Historical Review and Perspectives

Monica Maria Pena

February 2004

Advisors: Elmo Rodrigues da Silva

Ubirajara Aluizio de Oliveira Mattos

Area: Environmental Sanitation - Urban and Industrial Pollution Control

The main objective of this paper is the analysis of the water sector on the Rio de Janeiro City, its historical, interfaces and public politics, as a characterization of the water supply and wastewater services management. The evaluation consists in a historical overview of water supply and sanitation services in Brasil, as the Rio de Janeiro City, and the description of its situation at this moment, as some deficiencies and issues: titular rules, regulatory, financial and economic factors, services matrix - public or private companies and the attending universality. To prepare this document was necessary go in search of elements and their compilation. The environment, hydrology resources and sanitation legislation was detail disposed. The actual National Hydrology Resources Politics, define an near relationship with water sector in the basin environmental management. Because political- institutional arrangement and economic-financial conditions of the water sector have great influence on planning and actions implementation, those aspects were considered as elements to compose and parts of this dissertation. The perspectives are relative to the actually context of the national sanitation politics, the new finances and the politics State and sector's institution, to guarantee the water supply and sewerage services quality.

Key words: Sanitation, Legislation, Public Sanitation Politics, Management Models of Water Supply and Sewerage Services

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1	Percentual de cargas lançadas na baía	54
Figura 5.1	Funções envolvidas no processo regulatório dos serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários	105
Figura 5.2	Modelo institucional do sistema de saneamento	106
Figura 7.1	Aspectos político-institucionais e econômico-financeiros relacionados aos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário	134

LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1	Visão histórica da gestão de recursos hídricos nos países desenvolvidos e no Brasil	16
Quadro 3.1	Resumo das fases que caracterizam a gestão do setor saneamento no Brasil ao longo da sua história	45
Quadro 3.2	Entidades financiadoras do PDBG/Fase II	58
Quadro 4.1	Estrutura do SISNAMA	71
Quadro 4.2	Principais aspectos de projetos de lei que tratam do setor de saneamento, PL 4.147/2001 x PL 2.763/2000	90
Quadro 4.3	Compêndio da legislação de gestão da área do meio ambiente, dos recursos hídricos e do saneamento aplicada ao âmbito federal, do estado e do município do Rio de Janeiro	93
Quadro 5.1	Tipos de contrato de privatização, sem a transferência dos ativos	114
Quadro 5.2	Tipos de contrato de privatização, com a transferência dos ativos	115
Quadro 6.1	Modelos de prestação de serviços adotados na Argentina, Inglaterra e País de Gales e França	126
Quadro 7.1	Principais fontes de financiamento do setor saneamento no Brasil	132

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE QUADROS	ix
1. INTRODUÇÃO	1
2. BASES CONCEITUAIS DO SANEAMENTO, SAÚDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE	4
2.1 Bases do Saneamento e Saúde Pública	4
2.2 Pensamento Ambientalista	12
2.3 Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas e o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos	14
2.4 Conceituação, Classificação e Parâmetros de Monitoramento para o Uso das Águas	17
3. CENÁRIOS DO DESENVOLVIMENTO DO SANEAMENTO NO BRASIL E NO RIO DE JANEIRO - DO DESCOBRIMENTO À FASE ATUAL	20
3.1 Aspectos da Ocupação Urbana	20
3.2 Cenários da Gestão dos Serviços de Água e Esgotos	23
3.2.1 PRIMEIRA FASE - Soluções Sanitárias Praticamente Individuais (1500-1834)	23
3.2.2 SEGUNDA FASE - Concessão de Serviços de Água e Esgoto à Iniciativa Privada (1835-1900)	25
3.2.3 TERCEIRA FASE - O Estado Assume os Serviços de Saneamento (1900-1950)	27
3.2.4 QUARTA FASE - Busca de Autonomia dos Serviços em Relação à Administração Direta: Autarquias e Mecanismos de Financiamento para Abastecimento de Água (1950-1955)	29
3.2.5 QUINTA FASE - Busca de Maior Autonomia dos Serviços: Companhias Mistas (1955-1970)	30
3.2.6 SEXTA FASE - Criação do PLANASA: Autonomia dos Serviços, a Auto-Sutentação Tarifária, o Financiamento com Recursos Retornáveis e a Gestão através das Companhias Estaduais de Saneamento(1970-1990)	32
3.2.7 SÉTIMA FASE - Retorno das Concessões Privadas dos Serviços de Água e Esgoto - Fase Ainda Não Consolidada (1990- ?)	34
3.3 Histórico dos Estudos, Programas e Projetos de Recuperação da Baía de Guanabara	49
3.3.1 Programa de Despoluição da Baía de Guanabara do Ministro Andreazza	50
3.3.2 Projeto de Recuperação Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara	51
3.3.3 "The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem"- JICA (Estudo para o Plano de Recuperação do Ecossistema	51

da Baía de Guanabara	
3.3.4 Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - PDBG	52
3.3.5 Outros Programa	59
4. LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS EM MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO	60
4.1 Área de Meio Ambiente	60
4.1.1 Legislação Ambiental	60
4.1.2 Política Nacional do Meio Ambiente	63
4.1.3 Sistema Nacional do Meio Ambiente	71
4.1.4 Fundo Nacional do Meio Ambiente	72
4.2 Área de Recursos Hídricos	72
4.2.1 Fundamentos da Política Estadual de Recursos Hídricos	75
4.2.2 Diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos	75
4.2.3 Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos	76
4.2.4 Instituições que Integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos	78
4.2.5 Comentários	79
4.3 Área de Saneamento	80
4.3.1 Legislação Pertinente	80
4.3.2 Políticas Nacionais - Marco Legal: Água e Esgoto	84
4.4 Legislação de Gestão da Área do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e do Saneamento Aplicada ao Âmbito Federal, do Estado e do Município do Rio de Janeiro	93
5. REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	98
5.1 A Matriz de Regulação dos Serviços de Saneamento	98
5.2 Natureza Econômica dos Serviços de Saneamento	107
5.3 Alguns Aspectos Econômicos da Regulação dos Serviços de Saneamento	110
5.4 Alguns Modelos de Regulação Econômica	113
5.5 Regime Tarifário	116
5.6 Outorga e Cobrança pelo Uso da Água	120
6. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS - PARTICIPAÇÃO PRIVADA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO	122
6.1 Argentina: o caso de Buenos Aires	122
6.2 Inglaterra e País de gales	123
6.3 França	125
7. AVALIAÇÃO DA POLÍTICA ATUAL DE SANEAMENTO NO BRASIL	128
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	136

1. INTRODUÇÃO

A originalidade da pesquisa, e uma das contribuições da dissertação, pretende ser observada na realização de análise das políticas e intervenções do setor saneamento, dentro do contexto histórico que se produziu.

Esta dissertação, busca contribuir, no aprofundamento da discussão do saneamento, em futuros projetos, no enfoque de políticas públicas voltadas ao setor, na cidade do Rio de Janeiro, e no âmbito nacional, sua historicidade e organização institucional, a gestão da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, na continuidade da discussão da política nacional de saneamento, sistemas de regulação e de financiamento, e, da sustentabilidade ambiental, face a gestão por bacias hidrográficas.

No Brasil encontra-se 12% de toda água doce disponível do planeta, segundo relatório da UNESCO, no entanto, isto não será suficiente para evitar os problemas de abastecimento de água que acontecerão nas grandes metrópoles brasileiras.

A enorme concentração de pessoas, além de um crescente consumo *per capita* de água, gera um imenso volume de águas servidas que, mesmo tratadas, sobrecarregam em nutrientes e carga orgânica, os potenciais mananciais de água existentes e ainda disponíveis. Este círculo vicioso, captação-contaminação-disposição, em curto espaço de tempo fará entrar em colapso toda a capacidade produtiva das bacias hidrográficas levando à insolvência do modelo urbano de gestão hídrica contemporâneo. Para evitar tal colapso, novas formas de gestão dos recursos hídricos e de saneamento, devem ser pensadas e desenvolvidas para dar sustentabilidade ambiental a estas mega-concentrações urbanas da atualidade.

A abordagem complexa do problema, considerando os condicionantes técnicos, políticos, sociais e econômicos, torna-se fundamental na definição de diretrizes de uma política nacional de saneamento.

A gestão na prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, torna-se então, uma das peças de maior importância nesse processo de atendimento que, necessariamente deve ser satisfatório e suficiente à população, assim como, visar a uma boa manutenção de seus sistemas naturais - mananciais e corpos receptores, não permitindo, pelo menos, ocorrer o avanço da degradação ambiental.

O objetivo maior desse trabalho é o de apresentar uma caracterização e avaliação do saneamento e dos fatores intervenientes e que condicionam a gestão da prestação dos serviços de

água e esgoto, tomando como base a cidade do Rio de Janeiro, sua historicidade e o seu contexto no âmbito nacional - suas relações de políticas públicas e de institucionalidade, do regime da prestação, com a consideração das áreas de meio ambiente, recursos hídricos, e do saneamento, suas externalidades com a atualidade do universo mundial.

No desenvolvimento deste trabalho, inicialmente foi realizada uma busca do material disponível sobre o tema. Foram realizadas entrevistas, leitura de artigos, teses, livros e da legislação referente as áreas de meio ambiente, recursos hídricos e saneamento. Em continuidade, foi feita a análise e compilação dos dados existentes, de forma a traduzir os objetivos maiores desta dissertação.

A dissertação é apresentada em oito capítulos, seguindo uma sequência da - conceituação, historicidade, legislação e políticas públicas, regulação na prestação dos serviços de saneamento, casos de privatização por concessão aplicados em outros países, avaliação da política atual de saneamento no Brasil e, as considerações finais.

No segundo capítulo, é feita uma discussão do conceito de saneamento e saúde pública, saneamento básico e saneamento ambiental. Uma abordagem do caráter impositivo da gestão por bacia hidrográfica é realizada e, a definição de conceitos, classificação e parâmetros de utilização e monitoramento das águas é realizado.

No terceiro capítulo, é feito um levantamento da ocupação urbana da cidade do Rio de Janeiro e apresentação dos cenários de gestão dos serviços de água e esgotos, divididos pelos períodos que sistematizam os modelos em vigor da época, desde o período colonial - 1500, até a atualidade. Uma discussão das ações relativas à política do saneamento, é apresentada então, no último período. Os cenários apresentados estão formulados no âmbito da cidade do Rio de Janeiro e do país. Ainda neste capítulo é feita uma apresentação dos estudos e projetos já realizados para a Bacia da Baía de Guanabara, até o atual Programa de Despoluição da Baía de Guanabara/PDBG.

No quarto capítulo, é abordada a legislação pertinente às áreas do meio ambiente, recursos hídricos e de saneamento. A apresentação da organização institucional do saneamento é realizada, tendo o enfoque das políticas nacionais, o regime da prestação do serviço público, a discussão sobre a titularidade e um compêndio da legislação aplicável às áreas correlatas.

No quinto capítulo é feita uma continuação da organização institucional do setor saneamento, abordando a questão da regulação, natureza econômica dos serviços de saneamento, regime tarifário, outorga e cobrança pelo uso das águas.

No sexto capítulo são apresentadas as experiências em gestão privatizada aplicadas na Argentina, Inglaterra e País de Gales e França.

No sétimo capítulo é feita uma discussão sobre os fatores intervenientes à questão da política atual do saneamento no país.

Finalmente, no capítulo oitavo são apresentadas as considerações finais do estudo realizado. Alguns aspectos são trazidos à tona, e à luz de uma experiência profissional adquirida como engenheira de saneamento ao longo dos anos.

Finalmente a dissertação é finalizada com a apresentação das referências bibliográficas.

2. BASES CONCEITUAIS DO SANEAMENTO, SAÚDE PÚBLICA E MEIO AMBIENTE

Neste capítulo é feita uma abordagem dos conceitos de saneamento, saúde-pública e do meio ambiente. Uma sucinta citação do papel do saneamento na história da humanidade; caracterização de renomados pesquisadores dos setores e uma discussão da terminologia saneamento é realizada. Um retrospecto da política ambiental é feita, salientando o papel do saneamento como ferramenta na manutenção de uma vida saudável para as populações e na qualidade do meio ambiente.

2.1 Bases do Saneamento e Saúde Pública

O saneamento é abordado e entendido como: "*um conjunto de barreiras interpostas entre Sistemas e Ambiente. Barreiras que são colocadas à saída de um Sistema para evitar a poluição do Ambiente, e barreiras colocadas à entrada de Sistemas (individualmente = homem, coletivo = comunidade ou fábrica, p. ex.). Com propósito de defender os Sistemas contra danos que lhe possam trazer elementos nocivos do Ambiente*". Ainda deverão ser observados além dos aspectos físicos: "*o humano, de mudança de hábitos, usos, costumes e conscientização em torno do problema*" (CYNAMON apud COSTA, 1994, p. 15).

Em uma leitura de interface e em referência ao conceito de Cynamon, SALLES (1994, p. 1) apresenta que "*esta definição se encontra diretamente relacionada com os setores saneamento e saúde, a partir da premissa que as ações de saneamento fazem parte do corolário de ações para a saúde e se constituem ação primária de saúde*".

Corroborando para tais definições, COSTA (1994, p. 11) descreve que "*o saneamento, entendido em seu sentido mais amplo, é uma intervenção física do homem no ambiente, visando manter ou alterar o meio, de forma a evitar e controlar doenças, infecto-parasitárias ou não, e propiciar o bem estar e conforto à população, refletindo diretamente na qualidade de vida das pessoas. Interage assim, com as condicionantes sócio-econômicas-políticas-culturais dos povos. É, portanto, uma ação de saúde pública*".

O saneamento então, interfaceia com a área de saúde e do meio ambiente e faz parte do desenvolvimento urbano. Em suas ações e atividades constituem-se equipamentos e unidades que promovem e asseguram o estado saudável de vida.

Em sua definição de saúde-pública, por sua vez, **WINSLOW** (apud **HELLER & REZENDE**, 2002, p. 270), apresenta o saneamento como importante instrumento da saúde pública, "*envolvendo um conjunto de medidas relacionadas às intervenções no meio físico em que se destaca o papel da engenharia, visando à quebra dos elos da cadeia de transmissão das doenças: a saúde pública é a ciência e a arte de prevenir a doença, prolongar a vida e promover a saúde e a eficiência física e mental, através de esforços organizados da comunidade no sentido de realizar o saneamento do meio e o controle de doenças infecto-contagiosas, promover a educação do indivíduo baseada no princípio de higiene pessoal; organizar serviços médicos e de enfermagem para o diagnóstico precoce e tratamento preventivo das doenças, assim como desenvolver a maquinaria social de modo a assegurar, a cada indivíduo na comunidade, um padrão de vida adequado à manutenção da saúde.*"

São várias as definições de saneamento, e as mesmas estão mescladas com as ações políticas e culturais de cada sociedade ao longo do tempo. A questão das interfaces e o contexto histórico é exposto claramente por **HELLER & REZENDE** (2002, p. 269): "*A história do saneamento, não se esgota em si mesma e tampouco se explica por si mesma. São tantas as interfaces da política de saneamento, ao mesmo tempo a determinando e sendo por ela determinadas, que mostra-se quase obrigatório procurar enxergar o saneamento através da lente dessas suas relações*".

CYNAMON (apud **COSTA**, 1994, p. 13) ressalta que no saneamento, "*a sua subordinação administrativa varia de país para país e mesmo no Brasil, de estado para estado. Pode estar ligado à área da Saúde, Interior, Viação e Obras, Municipalidades, Planejamento, Segurança e Meio Ambiente*". Em relação aos setores em que o saneamento mais se relaciona são: saúde, transporte, agricultura, planejamento territorial e urbanização, exploração de energia elétrica e controle da poluição ambiental. Por fim, **COSTA** (1994, p. 14) finaliza: "*atualmente, as principais áreas com as quais o saneamento tem uma interface mais direta são as da saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano*".

SALLES (1997, p. 2) descreve que saneamento: "*reflete e condiciona diretamente a qualidade de vida, determinada historicamente por políticas de governo e aspectos sócio-*

econômicos-culturais. Mantém interface com diversas outras políticas, notadamente a da saúde, a do meio ambiente e a do desenvolvimento urbano"

O termo saneamento básico, cunhado nos fins dos anos 50, ficou estabelecido para atender apenas às ações que envolviam o abastecimento de água e o esgotamento sanitário. Surgiu devido, à dificuldade de articular todas as atividades inerentes ao saneamento e suas interfaces - políticas de saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano, e também, face à escassez de recursos na época.

COSTA E SILVA (apud **COSTA**, 1994, p. 14), apresenta que "*os recursos governamentais para enfrentar os problemas de saneamento naquela oportunidade eram muito restritos, e se tinha que estabelecer o que era básico para interferir no ambiente e obter os melhores resultados. Ficou estabelecido que o básico era água potável e disposição ordenada dos excrementos*".

Conforme **COSTA E SILVA** (apud **COSTA**, 1994), durante o processo de criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE, que foi criada em 1957 e, diante da escassez de recursos, foram priorizadas ações que trariam maiores benefícios para a saúde pública. A expressão saneamento básico foi então criada no primeiro período de planejamento do Nordeste, com os sistemas de água e esgotos, do decorrer da década de 50, 60, a partir da intervenção da SUDENE.

Na década de 70, esse conceito foi sedimentado com o Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, criado em 1971, que delimitou como objeto, das políticas e do financiamento para o setor de saneamento básico.

Na verdade, historicamente, foi privilegiado o abastecimento de água; o PLANASA investiu 2/3 dos recursos neste componente (**SALLES**, 1997).

Mas, em meados dos anos 80, em decorrência aos problemas sanitários e ambientais constatados nas cidades brasileiras e às críticas ao modelo PLANASA, o conceito de saneamento básico foi revisto, através de diversos profissionais do setor, dando uma maior abordagem e requisitando a inclusão de ações de meio ambiente e saúde pública em sua conceituação. Com a entrada da agenda ambiental no cenário político, ainda na década de 80, o próprio setor incorporou o termo saneamento ambiental. As atividades que têm sido definidas como de saneamento ambiental compreendem: abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana e controle de vetores (**SALLES**, 1997).

Apesar da incorporação do componente ambiental à sua agenda, o setor saneamento "*não conseguiu, na prática, articular em suas formulações políticas a integração destas ações. O abastecimento de água e o esgotamento sanitário continuam a centralizar as atividades dos profissionais e entidades que compõem o setor. Sequer uma interlocução com o movimento ambientalista foi construída, revelando uma dificuldade de extrapolar a formação corporativa da engenharia sanitária*" (SALLES, 1997, p. 3).

Existem também, razões históricas para as dificuldades destas interfaces políticas com outros setores.

Segundo **HELLER & REZENDE** (2002, p. 276): "*a história do saneamento é parte de um contexto mais amplo, que envolve a história das civilizações, em que cada povo apresenta uma forma própria de se organizar visando à sobrevivência e ao desenvolvimento. Ao longo de sua trajetória histórica, o modo de vida do homem e a sua interferência no meio físico, objetivando ou não o controle das doenças, foram mais do que episódios históricos, processos contínuos e evolutivos. Dessa maneira, os diversos estágios que marcaram a evolução do conhecimento acerca da relação saneamento-saúde tiveram importância variada na orientação das ações, e seu confronto com o caráter de realização destas facilita a compreensão dos principais aspectos envolvidos na questão*".

Ao se analisar os hábitos e costumes das civilizações antigas e das ocidentais anteriores à descoberta dos microorganismos, constata-se a existência de uma visão, mesmo que, de forma intuitiva, da relação saneamento-saúde associada à religiosidade.

RODRIGUES DA SILVA (1998, p. 31) apresenta a citação: "*Os gregos possuíam preocupações sanitárias comprovadas pelo suprimento de água e a eliminação de esgotos. Na Grécia, as obras hidráulicas seriam realizadas não somente por interesses estéticos ou religiosos, mas também pela necessidade evidente de suprimento de água, conjugando-se assim duas funções - o culto e a funcionalidade. Além disso, ao evocar os deuses e os mitos, a população era induzida a executar as obras de grande porte*".

A água pura ou a água purificada, eram utilizadas dentro da relação saneamento-saúde, assim como o afastamento dos dejetos de seu convívio.

Provavelmente, a ocorrência de maus odores foi a causa direta que conduziu o homem a associação de salubridade. "*A propagação de doenças, através dos odores provenientes da matéria orgânica em decomposição, foi sendo difundida entre os povos no mundo antigo,*

chegando à teorização na Grécia, pelo Corpo Hipocrático, e seguida pelos romanos em suas obras de engenharia sanitária" (HELLER & REZENDE, 2002, p. 276).

No entanto, na idade média, ocorreu um retrocesso enorme na relação saneamento-saúde, tanto no que diz respeito ao bastecimento de água quanto ao esgotamento sanitário **COSTA** (1994). A prioridade era a segurança em meio à barbárie reinante. Foi um período marcado pelo elevado número de mortes e epidemias e combates.

Novos padrões de saneamento foram introduzidos com a riqueza mercantil dos Estados Nacionais Absolutistas e o surgimento da burguesia, como o desenvolvimento de técnicas e disciplinas associadas aos problemas que envolviam a população. O crescimento das cidades neste período, propiciou o aparecimento das epidemias, que significariam grandes perdas para a burguesia mercantil (**HELLER & REZENDE, 2002**).

Conforme **COSTA** (1994, p. 23), as epidemias se mantiveram no período inicial da Revolução Industrial. *"ocorreu um fluxo muito grande da população rural para as cidades, levando ao surgimento de numerosos aglomerados urbanos, nos quais as condições de vida dos trabalhadores eram bastante precárias"*. A ausência de efetivo sistema de abastecimento de água levava a ocorrência com frequência, de inúmeras epidemias.

Porém, em paralelo, a Revolução Industrial trouxe grande avanço tecnológico, dando impulso ao desenvolvimento do saneamento no Ocidente, sobretudo na Europa (**MCJUNKIN** apud **COSTA,1994**), *"quando passou a ser encarado como aliado do sistema produtivo, garantindo a manutenção da saúde do trabalhador"* (**HELLER & REZENDE, 2002, p. 277**).

Muitas inovações ocorreram neste período, proporcionando melhor qualidade e maior quantidade de água tratada e distribuída. Algumas das tecnologias introduzidas neste período (**AZEVEDO NETTO** apud **COSTA, 1994**):

- fabricação de tubos de ferro fundido na França (1664);
- sua introdução na Inglaterra (1746);
- uso do sulfato de alumínio na Inglaterra para a melhoria da qualidade das águas (1767);
- descoberta do cloro na Suécia (1774);
- construção do primeiro filtro lento na Escócia (1804);
- primeira grande estação de tratamento em Paris (1806);
- construção de filtro lento em Londres (1827);
- aplicação do cloro para oxidação da matéria orgânica da água (1830).

No Brasil, algumas dessas tecnologias foram incorporadas sem um hiato muito longo em relação às suas descobertas na Europa (**COSTA**, 1994).

A ameaça ao sistema de produção pelas ocorrências constantes de epidemias incentivou as reformas sanitárias e o desenvolvimento científico em vários países capitalistas, como a Inglaterra, França, Alemanha e os Estados Unidos, que investiram intensamente em saneamento e saúde, conseguindo, assim, estabelecer a universalização dos serviços (**HELLER & REZENDE**, 2002).

Por um ponto de vista econômico e, segundo **SINGER** (apud **HELLER & REZENDE**, 2002, p. 277) em 1980, analisa "*o mercado interno - proveniente das demandas por mercadorias e serviços, dos quais fazem parte os serviços de saneamento - como uma espécie de termômetro do mercado externo, vindo a se desenvolver como suporte para este último*".

Considerando que "*nos países capitalistas dominantes, da época, o mercado interno - e todos os seus componentes - foi desenvolvido na mesma proporção que o expressivo desenvolvimento do mercado externo*", pode-se então considerar que "*estando o processo econômico assentado nos sistemas de mercado externo, de mercado interno e de subsistência, provém daí uma explicação adequada para o desenvolvimento das ações sanitárias nos países desenvolvidos. Por outro lado, e pela mesma razão, nos países subdesenvolvidos a realidade é oposta à dos países desenvolvidos*" (**HELLER & REZENDE**, 2002, p. 277).

Como reflexo do desenvolvimento de ações sanitárias na Europa, a questão saneamento-saúde no Brasil pode ser formulada sob forma de síntese sócio-econômico-cultural ^{2.1}

- Tendo como cenário, uma intensa miscigenação étnico-cultural, o período colonial brasileiro apresentou que os cuidados relacionados à manutenção da salubridade do meio partiam, na maioria das vezes, da iniciativa individual, revelando uma intensa participação de cada etnia no contexto global. Vale ressaltar que, com o uso de água pura para o consumo e higiene pessoal, além do destino de um lugar específico para a realização de suas necessidades fisiológicas e disposição do lixo produzido, os povos indígenas brasileiros imprimiram uma forte expressão na formação da cultura e identidade sanitária brasileiras.

^{2.1} O texto a seguir, está referenciado nos dados disponíveis em **HELLER & REZENDE** (2002)

- No decorrer dos séculos XVI e XVII, o Brasil - uma colônia típica de exploração - não foi palco de ações que visassem beneficiar as coletividades. O modo de vida dos habitantes vindos para a colônia era caracterizada pela "*precariedade, provisoriedade e transitoriedade*" (NOVAIS. In: MELLO E SOUZA apud HELLER & REZENDE, 2002, p. 278). O caráter meramente de ocupação e de extrativismo visando atender ao mercado externo e à subsistência, foram a tônica da colonização portuguesa. Assim, a saúde e o saneamento não aconteceram na colonização, porém, considerando a imensidão do território brasileiro e a sua grande disponibilidade de recursos naturais, não resultou em maiores problemas sanitários e ambientais.
- No século XVIII, período do Brasil escravista, o descaso para com a importância da relação saneamento-saúde pode ser observada no tratamento dispensado à força de trabalho escrava, principal geradora de riquezas no país. Os escravos não usufruíam de ambientes salubres e a ausência de sapatos era uma condição para diferenciá-los dos negros libertos. Como eram eles que realizavam todas as atividades braçais, também representavam o agente sanitário, ao cuidar da provisão de água e da destinação dos dejetos. Com a descoberta de ouro no Brasil, a colônia foi adquirindo contornos mais nítidos de povoamento, a partir da demanda por um mercado interno, o que promoveu importantes mudanças estruturais na sociedade que, até então, não se constituía em uma nação.
- A partir do século XIX, a potencialidade do mercado brasileiro estimulou o imperialismo britânico, segundo a Revolução Industrial, viabilizando as mudanças estruturais que deram novos rumos ao sistema de produção. O novo sistema capitalista precisava de mais adeptos e a ex-colônia portuguesa constituía alvo fácil para os ingleses. Nesse contexto, aconteceram a abolição da escravatura, a proclamação da república e a imigração estrangeira, fatos conduzidos de acordo com o interesse das oligarquias dominantes em consonância com o capitalismo externo. O processo de consolidação do mercado interno brasileiro teve ampla participação dos ingleses, sendo estes os primeiros a constituírem, a partir de meados do século XIX, companhias prestadoras de serviços de saneamento que beneficiavam somente aqueles que podiam pagar pelos serviços.

- Com o desenvolvimento obtido no Brasil nos séculos XIX e XX, a relação saneamento-saúde pode ser abordada de duas maneiras distintas: a partir da visão de um Brasil dinâmico e rico, alvo de melhorias e de investimentos, notadamente nos grandes centros e, de um Brasil pobre, representado pela grande maioria da população, sistematicamente excluída dos benefícios relacionados às políticas públicas.
- Em paralelo às epidemias ocorridas na Europa, aqui no Brasil, as epidemias generalizadas ocorriam nas principais cidades do país, e as doenças endêmicas^{2.2} atingiram milhares de brasileiros nos "sertões" no final do século XIX e início do século XX. Tal constatação despertou nas elites, a consciência da interdependência sanitária causada pela doença. Este fato, aliado às divisas geradas pelo café, conferiu nova dinâmica ao processo de centralização do poder público, com vistas à atuação integrada em todo o território brasileiro.
- A titularidade dos serviços, atribuída aos municípios, foi consolidada na Carta Constitucional de 1934. Todavia, o papel do Estado na realização de políticas públicas foi sendo ampliado, caracterizando um instrumento de legitimação do poder na ditadura populista de Vargas e no regime democrático populista subsequente. Durante esta fase, vários órgãos federais com atribuições sanitárias estiveram presentes no cenário nacional, predominantemente nas capitais e nas cidades mais prósperas.
- O problema das secas no Nordeste, bem como o desenvolvimento da Amazônia, foram alvo de programas específicos visando reduzir o êxodo rural. Contudo, os investimentos maciços na industrialização do país - leia-se nas regiões Sudeste e Sul - apresentavam-se como uma nova chance aos excluídos que não cessavam de migrar para as cidades, o que veio a provocar a superação da população rural pela urbana na década de 1960.
- As ações de saneamento passaram então a ser vistas, como um instrumento que viabilizaria o desenvolvimento econômico, notadamente a partir da II Guerra Mundial, quando os interesses norte-americanos estiveram presentes na formulação de programas de desenvolvimento para as regiões potencialmente produtoras da matéria-prima utilizada pela

^{2.2} endemia - doença que se repete em população e /ou região específicas

indústria bélica. Embora tenham tido abrangência limitada, tais intervenções forçaram a uma nova concepção dos serviços de saneamento, determinando um caráter economicista, voltado para o atendimento dos interesses do grande capital.

- Implantou-se o conceito da auto-sustentação tarifária, que dinamizou uma nova realidade para o saneamento, e o setor, dentro dessa perspectiva, passou a conquistar vida própria. A bifurcação entre o saneamento - que se firmava com uma política própria, e a saúde - cada vez mais voltada para o assistencialismo, ampliou-se progressivamente. O saneamento alçou vôo através do PLANASA, com investimentos até então nunca realizados. Tal modelo determinou a predominância da gestão dos serviços pelas Companhias Estaduais de Saneamento Básico - CESB's, em função da imposição dos agentes financiadores para a liberação dos recursos e do abastecimento de água, o que contribuiu para a segmentação do setor.
- Além disso, foram privilegiadas as populações urbanas e as regiões economicamente mais dinâmicas, mantendo-se a mesma postura adotada historicamente ao longo da trajetória do desenvolvimento das políticas públicas no Brasil. O setor de saúde, por sua vez, perdeu grande parte de suas ações preventivas.
- A criação em 1942 do Serviço Especial da Saúde Pública - SESP, marcou fortemente a cultura sanitária do Brasil. Transformada na Fundação SESP, que foi extinta em 1990, lhe sucedeu no Ministério da Saúde, a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, que continua atuando de forma descentralizada na área de saneamento, inclusive assistindo a cerca de 400 Serviços Autônomos de Água e Esgoto - SAAE's distribuídos pelo país.

2.2 Pensamento Ambientalista

Na década de 70, a preocupação relacionada aos problemas ambientais devido ao crescimento da população e das atividades econômicas desfraldaram a noção de que "*a poluição e os resíduos estão associados a ineficiência e de que ineficiência se paga*". O processo de

conscientização onde "*as técnicas de análise e quantificação dos impactos se iniciou, levando ao conceito da sustentabilidade: econômica, social e ambiental*" (FERRÃO, 2000, p. 1).

Em 16 de junho de 1972, em Estocolmo, foi promovida pelas Nações Unidas, uma conferência sobre o tema "*Human Environment*", com a presença de 119 países e 400 organizações não governamentais, onde ficou clara a posição entre os países do Norte que defendiam a necessidade de se estabelecer uma gestão dos recursos naturais e de poluição, a nível global e os países do Sul, para os quais a preocupação ainda se constituía um problema inexistente.

Desta reunião se originou a "Declaração de Estocolmo", com 26 artigos que fazem parte da Constituição das Nações Unidas. Este foi o marco conceitual da defesa dos recursos naturais visando a manutenção das condições mínimas de qualidade de vida do homem contemporâneo.

No decorrer dos anos, vários outros eventos e diretrizes foram discutidos e tomadas dando prosseguimento a este segmento, sendo que, em 1992, foi realizada no Brasil, a Conferência Rio - 92/Unced - 92.

Este evento veio a consolidar o processo de reorientação político-brasileira para posições mais de acordo com a dinâmica do sistema mundial - desenvolvimento sustentável, inserindo o ambientalismo brasileiro num processo internacional de "*networking*" e alargou o debate político - ideológico que tinha sido ainda pouco impactado pela queda do muro de Berlim.

Como resultado principal e documental deste evento, pode-se enfatizar a formulação da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Agenda 21/A Agenda para Mudança, que constitui um plano de ação para o desenvolvimento sustentável com medidas concretas no âmbito financeiro, tecnológico e de aplicação.

Significou uma evolução do marco conceitual da Declaração de Estocolmo, ressaltando a importância da participação dos indivíduos na alteração dos paradigmas atuais e desenvolve os princípios que devem ser incluídos no espírito da legislação de cada país, para promover ações concretas rumo a um desenvolvimento sustentável.

O conceito de sustentabilidade está associado à utilização de recursos escassos, os quais importa classificar (FERRÃO, 2000):

- Recursos materiais, ou produtos primários, os quais extraímos da natureza;
- Capacidade de assimilação natural, a qual nos permite, produzir resíduos de uma forma assimilável pela natureza;

- Serviços, que podem subdividir-se em serviços de suporte a vida, como a regeneração do oxigênio da atmosfera, a regulação da temperatura na terra ou a diversidade da fauna e da flora, e serviços de lazer, como a estética de uma paisagem.

Um sistema que consome recursos naturais a uma taxa superior a da sua reposição no seu espaço geofísico, ou que emite poluentes a uma taxa superior à capacidade de assimilação natural, não assegura o desenvolvimento sustentável. Pode-se nesta situação afirmar que este sistema estaria a "*importar sustentabilidade*" de outros que a exportariam. Esta noção serve para exemplificar a importância da quantificação e contabilização de parâmetros de desempenho dos sistemas econômicos naturais (FERRÃO, 2000).

Em termos práticos e em relação ao assunto serviços de saneamento pode-se elencar os principais itens:

- Promoção da Saúde e o Saneamento - garantia da qualidade da água para prevenção de doenças, tratamento adequado do lixo evitando contaminação do solo e das águas e estabelecendo um tratamento dos esgotos sanitários.
- Proteção e Conservação dos Mananciais e das Águas - a proteção dos mananciais tem como objetivo preservar os cursos de água, proteger a mata ciliar e garantir o uso múltiplo das possíveis represas.

Atualmente a Agenda 21 se desenvolve em discussões e formatação nos âmbitos municipal e estadual.

Os serviços de água e esgoto municipais e estaduais devem estar em consonância e dispor dos elementos e diretrizes assim previstos e estabelecidos pela Agenda.

2.3 Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas e o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos

A Gestão Ambiental por bacia hidrográfica, é um conceito de gestão cooperativa pautada na articulação dos diferentes agentes intervenientes na bacia: usuários (indústrias e

agroindústrias, empresas de energia elétrica, empresas de saneamento, produtores agrícolas, etc.), Estados, Municípios, Agências e Comitês de Bacias, entidades civis.

A política e a gestão ambiental têm sofrido nos últimos trinta anos diversas transformações: novos conceitos, novos instrumentos, novos arranjos institucionais e novos atores entraram ou encontram-se em via de inserção no cenário nacional e internacional.

De um enfoque preponderantemente corretivo na década de 70, a política ambiental direcionou-se, principalmente após a promulgação da Lei 6.938/81 que instituiu a PNMA - Política Nacional do Meio Ambiental - Federal e o SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente e em particular a partir da Resolução CONAMA 001/86 - Conselho Nacional do Meio Ambiente, para um enfoque preventivo na década de 80 e, finalmente, para um enfoque que poderia ser denominado integrador na década de 90 (MAGRINI, 2000).

Esta ótica integradora manifesta-se através da crescente incorporação do conceito de desenvolvimento sustentável tanto a nível da política ambiental pública como da estratégia de atuação das empresas e dos setores produtivos que passaram a integrar a componente ambiental não mais como um exclusivo fator de custos, mas como um elemento de oportunidade de mercado. A publicação da série de normas ISO 14000 relativas a Sistema de Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental no Brasil e sua adoção por parte de um já expressivo número de empresas brasileiras constituem um importante indicador desta mudança.

Os conceitos de gestão e de planejamento integrado, no âmbito da política ambiental, foram se consolidando manifestando-se através de uma série de iniciativas que, em linhas gerais: reforçaram a componente local da dinâmica de atuação em campo ambiental, reforçaram os aspectos de participação e negociação entre os atores envolvidos, redirecionaram-se para uma maior integração dos instrumentos de comando e controle estabelecidos pela PNMA (padrões de qualidade, licenciamento, educação ambiental, zoneamento ambiental, sistema de unidades de conservação, etc.), reforçaram o uso de instrumentos econômicos, etc.

A Lei 9.433/97 espelha este novo contexto na medida em que, ao legislar sobre o Gerenciamento de Recursos Hídricos, introduz esta nova visão da política e da gestão ambiental, definindo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e introduzindo uma série de mudanças ao nível institucional e de atuação.

A edição da Lei 9.433/97 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e que, nitidamente, procura instituir mecanismos na mesma direção dos pontos tidos como de convergência nas discussões do setor de

saneamento (participação social, descentralização, coordenação/integração de ações), contudo, o referido normativo, é omissivo quanto à integração/participação do setor de saneamento básico, ainda que se preocupe com a gestão dos recursos hídricos.

Assim, a Lei 9.433/97 ao instituir o princípio de bacias hidrográficas como unidade geográfica do planejamento à ação, bem como ao definir as competências dos novos atores envolvidos no processo de gestão descentralizadas dos recursos hídricos, acabou por gerar uma série de conflitos com as instâncias descentralizadas Estaduais e Municipais no que concerne às competências de legislar e agir, demonstrando as dificuldades reais de se dar efetividade às convergências desejadas (SETTA, 2003).

Mais adiante no item 4. Legislação e Políticas Públicas (sub-item 4.2), esta questão será novamente apresentada e discutida.

HESPANHOL (et al., 2000), descreve o histórico do desenvolvimento dos recursos hídricos em países desenvolvidos como os em desenvolvimento, dando ênfase ao Brasil.

No QUADRO 2.1 tem-se um resumo histórico da gestão de recursos hídricos nos países desenvolvidos e no Brasil.

QUADRO 2.1 - Visão histórica da gestão de recursos hídricos nos países desenvolvidos e no Brasil (adaptado de TUCCI apud HESPANHOL et al., 2000)

Período	Países Desenvolvidos	Brasil
1945 - 60 Fase de engenharia com pouca conservação	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dos recursos hídricos, abastecimento, navegação, hidroeletricidade, etc. • Qualidade da água dos rios • Medidas estruturais de controle das enchentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventário dos recursos hídricos • Início dos empreendimentos hidrelétricos e projetos de grande sistemas
1960 - 70 Início da pressão ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de efluentes • Medidas não estruturais para enchentes • Legislação para qualidade da água dos rios 	<ul style="list-style-type: none"> • Início da construção de grandes empreendimentos hidrelétricos • Deterioração da qualidade da água de rios e lagos próximos a centros urbanos
1970 - 1980 Controle ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Usos múltiplos • Contaminação de aquíferos • Deterioração ambiental de grandes áreas metropolitanas • Controle na fonte de drenagem urbana • Controle da poluição doméstica e industrial • Legislação ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase em hidrelétricas e abastecimento de água • Início da pressão ambiental • Deterioração da qualidade da água dos rios devido ao aumento da produção industrial e concentração urbana
1980 - 90 Interações do	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos Climáticos Globais • Preocupação com conservação das florestas • Prevenção de desastres • Fontes pontuais e não pontuais de poluição rural 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do investimento em hidrelétricas devido à falta de empréstimos internacionais • Piora das condições urbanas:

Ambiente Global	<ul style="list-style-type: none"> • Controle dos impactos da urbanização sobre o ambiente • Contaminação de aquíferos 	<ul style="list-style-type: none"> enchentes, qualidade da água • Fortes impactos das secas do Nordeste • Aumento de investimentos em irrigação • Legislação ambiental
1990 - 2000 Desenvolvimento Sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento Sustentável • Aumento do conhecimento sobre o comportamento ambiental causado pelas atividades humanas • Controle ambiental das grandes metrópoles • Pressão para controle da emissão de gases, preservação da camada de ozônio • Controle da contaminação dos aquíferos de fontes não-pontuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação de recursos hídricos • Investimento no controle sanitário das grandes cidades • Aumento do impacto das enchentes urbanas • Programas de conservação dos biomas nacionais: Amazônia, Pantanal, Cerrado e Costeiro • Início da privatização dos serviços de energia e saneamento
2000 - ? Ênfase na água	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da Visão Mundial da Água • Uso integrado dos Recursos Hídricos • Melhora da qualidade da água das fontes não-pontuais: rural e urbana • Busca de solução para os conflitos transfronteiriços • Desenvolvimento do gerenciamento dos recursos hídricos dentro de bases sustentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Avançar o desenvolvimento dos aspectos institucionais da água • Privatização do setor energético • Aumento de usinas térmicas para produção de energia • Privatização do setor de saneamento • Aumentar a disponibilidade de água no Nordeste • Desenvolvimento de Planos de Drenagem Urbana para as cidades

2.4 Conceituação, Classificação e Parâmetros de Monitoramento para o Uso das Águas

Na consideração de que o objeto maior da dissertação é sobre os serviços de saneamento e que a gestão das águas - provenientes de corpos hídricos/mananciais ou residuárias é o objeto elementar da questão, a seguir é abordada de uma forma sucinta, o conceito do uso da água e dos parâmetros utilizados no seu monitoramento.

A água é um elemento indispensável aos seres vivos, sendo fonte de vida e de desenvolvimento. A idéia da maioria da população é que a água é um bem infinitamente abundante e, por isso, não a economizam e muito menos se preocupam com a sua conservação e qualidade, supondo que haverá uma renovação natural e que os recursos hídricos têm capacidade auto depurativa por si só. (LUCARINY, 2000).

A água encontra-se na natureza, sob a forma líquida, gasosa e sólida. A precipitação e retorno da água à atmosfera constituem o ciclo hidrológico natural.

O ciclo hidrológico depura a água servida, mediante processos físicos (filtração e destilação), químicos (oxi-redução, precipitação), físico-químicos (troca iônica) e biológicos (aeróbios, anaeróbios).

O conhecimento dessas interações e das suas conseqüências na água é de grande auxílio nos monitoramentos das águas subterrâneas e superficiais.

O próprio ciclo hidrológico acrescenta às águas superficiais e subterrâneas impurezas que poderiam ser classificadas como naturais. São naturais as partículas de solo arrastadas por um rio, as algas que se proliferam nas águas tanto doces quanto salgadas, os sais minerais solubilizados pelas águas que atravessam rochas. São antrópicas as poluições geradas pela mineração, pela fertilização agrícola, pelas indústrias, pelo lixo urbano e pelos esgotos domésticos.

A água poluída, de acordo com a legislação, só pode ser usada para a navegação, e, além de não ter outra utilidade, veicula diversos tipos de doenças, como cólera, hepatite, diarreia, poliomielite, leptospirose, entre outras.

A água, além dos usos direto, tem grande importância econômica, já que é fundamental na agricultura e indústria., além da geração de energia elétrica.

Pode-se concluir, pela importância do saneamento básico, incluindo-se fornecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto, coleta e destino adequado ao lixo, a valorização da água como bem indispensável à saúde.

Além das necessidades sanitárias, existe ainda a do tratamento das águas residuárias provenientes das indústrias, sem o qual certamente o uso das águas dos corpos hídricos se torna onerosa ou até mesmo impraticável.

Existem alguns diplomas legais sobre qualidade de água, sendo que, o que objetiva a classificação das águas do território nacional, segundo usos preponderantes e verificação de suas condições, é a Resolução CONAMA nº 20 de 18 de junho de 1986. Esta Resolução, será novamente exposta no sub-ítem 4.3.1.

Principais parâmetros aplicáveis para o monitoramento de águas - Corpos Hídricos:

- pH - potencial Hidrogeniônico
- Temperatura
- OD - Oxigênio Dissolvido
- Turbidez e Material Particulado em Suspensão

- Cor
- Salinidade
- Óleos e Graxas
- Detergentes
- DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio e DQO - Demanda Química de Oxigênio
- Coliformes Fecais e Totais
- Metais Pesados; principais: cádmio, chumbo e zinco
- Elementos Nutrientes; principais: Nitrogênio e Fósforo

Principais parâmetros utilizados para água no abastecimento de água - consumo doméstico:

A Portaria 1.469 de 2000 – Ministério da Saúde estabelece os valores de parâmetros de qualidade de água na rede de distribuição (padrões de potabilidade da água):

- Cloro residual – Limite mínimo $> 0,2\text{mg/L}$
Sendo o limite máximo de 2 mg/L . Valores acima deste limite, são prejudiciais à saúde humana
- Coliforme Fecal – ausente
- Coliforme Total - $< 5\%$ do total da amostragem
- pH - faixa operacional $6,0 - 9,5$

3. CENÁRIOS DO DESENVOLVIMENTO DO SANEAMENTO NO BRASIL E NO RIO DE JANEIRO - DO DESCOBRIMENTO À FASE ATUAL

Para uma melhor compreensão das políticas de saneamento adotadas, foram estudados aspectos históricos, financeiros e das políticas públicas, voltados ao setor saneamento

Neste sentido, buscou-se apresentar de forma sucinta, o processo de ocupação urbana da cidade do Rio de Janeiro e descrição cronológica dos modelos de gestão dos serviços de água e esgotos nos cenários nacional e da cidade do Rio de Janeiro.

3.1 Aspectos da Ocupação Urbana

Na evolução do Rio de Janeiro, desde o pequeno arraial no morro do Castelo, até o súbito desenvolvimento no século imperial, identifica-se uma tendência por um determinismo natural, que na argumentação de **LAMEGO** (1964), seriam os impositivos geográficos, os quais atraíram conquistadores e imigrantes para uma baía excepcional, cavada em zona estratégica e apresentando fatores agregadores das inter-relações econômicas e políticas do Brasil meridional.

Para os 50.000 habitantes do Rio aglomerados em pequena superfície ao começar o século XIX, o problema dos transportes urbanos era secundário. A besta ou o cavalo resolviam a situação dos remediados e, numerosamente seges, cabriolés e traquitanas de uso particular ou cocheiras de aluguel atendiam à gente de recursos.

A cidade começa porém rapidamente a se expandir pelos subúrbios e, em 1817, surgem as primeiras diligências que vão a São Cristovão e a Santa Cruz.

O verdadeiro sistema de transportes coletivos, entretanto, somente aparece dois decênios depois. Em 1838 inauguram-se os primeiros ônibus a cavalo para São Cristóvão, Engenho Velho e Botafogo, estendendo-se em 1842 as linhas para Laranjeiras, Andaraí Pequeno, Rio Comprido e rua Nova do Imperador – Mariz e Barros.

O final do século XIX é aplicada a política higienista, caracterizada pela derrubada dos morros, com conseqüente aterro dos alagadiços, alargamento das ruas, criação de cemitérios, derrubada dos cortiços, ocupação da zona Sul. É nesse período que ocorre o surgimento das primeiras favelas.

Em 1868, roda o primeiro bonde de tração animal da rua do Ouvidor ao largo do Machado, e em 1892, o primeiro elétrico para o Flamengo.

Já existindo desde 1852 a primeira estrada de ferro de Mauá à Raiz da Serra de Petrópolis, em 1858, a Pedro II inaugura a sua primeira linha até Queimados. Em 1883, trafegam os primeiros trens da Rio D'Ouro e em 1886 os da Leopoldina.

As primeiras licenças para automóveis são concedidas em 1903, e o primeiro auto-ônibus em 1908, e eletrificam-se finalmente em 1937 os trens de subúrbios da Central (EFCB).

A primeira barca de vapor para Niterói navegou em 1835, a primeira linha de barcos para a França em 1843, o primeiro selo postal que circulou neste mesmo ano, o telégrafo inaugurado em 1854, o cabo submarino em 1873, o telefone em 1877, o serviço de esgotos em 1866. A iluminação a gás substitui os candieiros a azeite de peixe em 1854 e em 1884 se inaugura a luz elétrica em Vila Isabel, compreendemos a extraordinária evolução da vida carioca no período imperial.

Pode-se considerar que o Rio de Janeiro no século XIX, sofreu a transformação de cidade colonial à cidade capitalista.

O Rio de Janeiro no início do século XX, apresenta as novas contradições do espaço, prosseguindo através da república com as enormes obras de remodelação e saneamento – reformas urbanas, de Pereira Passos, Osvaldo Cruz, Paulo de Frontin, Carlos Sampaio e Henrique Dodsworth, continuadores em escala gigantesca da urbanização sistematizada pelos vice-reis, veremos que, nos últimos cem anos hábitos e costumes, desejos e tendências, o pensar e o sentir da coletividade, tudo se modificou ao contato da Cultura. Acelerada pela técnica, pela ciência e pelas artes, a evolução passa a revolução (ABREU, 1987).

Pereira Passos (prefeito Bota Abaixo) 1902-1906, caracterizado pelo surgimento dos subúrbios em consequência das reformas no centro da cidade, representa um momento de corte fundamental na relação entre Estado e Urbano. Até então, essa relação havia sido indireta, limitando-se o Estado a regular, controlar, estimular ou proibir iniciativas que partiam exclusivamente da esfera privada, que se constituía assim na mola mestra de crescimento da cidade. A intervenção direta do Estado sobre o Urbano – caracterizada pela Reforma Passos – não só modificou definitivamente essa relação, como alterou substancialmente o padrão de evolução urbana que seria seguido pela cidade no século XX.

Num primeiro momento, a intervenção direta do Estado sobre o Urbano levou à transformação acelerada da forma da cidade, tanto em termos da aparência (morfologia urbana)

como de conteúdo (separação de usos e de classes sociais no espaço). A longo prazo, entretanto, as conseqüências foram ainda maiores. Com efeito, atuando diretamente sobre um espaço cada vez mais dividido entre bairros burgueses e bairros proletários, e privilegiando apenas os primeiros na dotação de seus recursos, o Estado veio a acelerar o processo de estratificação espacial que já era característico da cidade desde o século XIX, contribuindo assim para a consolidação de uma estrutura núcleo/periferia que perdura até hoje.

O modelo do Rio, que se estratificou no século XX, tende a ser o de uma metrópole de núcleo hipertrofiado, concentrador da maioria da renda e dos recursos urbanísticos disponíveis, cercado por estratos urbanos periféricos cada vez mais carentes de serviços e de infra-estrutura à medida em que se afastam do núcleo, e servindo de moradia e de local de exercício de algumas outras atividades às grandes massas de população de baixa renda (ABREU, 1987).

Apesar de serem mencionadas apenas tendências, o raciocínio não é embasado em teorizações abstratas. Há dados que comprovam a situação descrita. Não é demais insistir em que não se deve estranhar tal identificação de área metropolitana, que só é assim por refletir, de forma extrema, toda a estratificação inerente ao atual sistema político-econômico brasileiro. A descrição serve, ainda que com adaptações às especificidades locais, a Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife ou qualquer outra de nossas áreas metropolitanas, com exceção talvez da de São Paulo.

No Rio, as classes mais altas se concentram no núcleo, em soluções de elevadas densidades, e os recursos aplicáveis em bens urbanísticos são raros: em vários casos, a infra-estrutura não se renova há trinta ou cinquenta anos. A solução foi amontoar os ricos em torno destes bens para que pudessem desfrutá-los ao máximo, e impedir a entrada dos pobres no núcleo (do que se encarregou a empresa privada, através da especulação imobiliária): ou expulsá-los para fora dele (do que se encarregam certos planos e instituições de governo), sem preocupação pela sua necessidade de acesso fácil ao mercado de trabalho, que em sua maioria permaneceu localizado no centro ou em suas cercanias.

A antiga situação em que o núcleo se via separado de suas periferias e do seu território, com a divisão da Região Metropolitana em dois estados^{3.1}, contribuiu ainda para reforçar sobremaneira a dicotomia núcleo/periferia. A cidade do Rio de Janeiro, e mais especificamente o

^{3.1} em 1974, foi promulgada a Lei Complementar n° 20, que além de criar a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, unificou os estados do Rio de Janeiro e da Guanabara, até então unidades isoladas da Federação

seu núcleo, concentrou todos os recursos, muitas vezes aplicando em obras suntuosas e de prestígio, sem reinvestir nada numa região onde não tinha responsabilidades políticas. O resultado foi um núcleo forte, cercado por uma periferia pobre e superpovoada, onde eram deixados todos os ônus para o antigo Estado do Rio, enquanto a Guanabara auferia todas as vantagens disponíveis. Os reflexos dessa distorção se fazem sentir tanto na área ampla de influência metropolitana, como no atual Estado do Rio e, pela experiência já vivida após a fusão dos dois estados, ainda persistiram por bastante tempo.

No Rio de Janeiro, o suporte físico facilitou o desenvolvimento de um complexo urbano compartimentado, onde estão concretizadas as estratificações projetadas a partir de outros níveis (espaços econômicos e social). O resultado é uma Região Metropolitana que tende à depuração, com os grupos sociais arrumados em ordem, a partir de suas possibilidades de acesso e desfrute das vantagens urbanas de qualquer natureza (de produção ou de consumo). A imagem resultante é de supercongestionamento no núcleo (onde, em certas áreas, os índices de uso do solo e de ocupação do espaço atingem os limites do suportável) e progressiva deterioração das periferias, abrigando diferentes padrões de atividades e de usos dos espaços informais, tanto mais precários quanto mais se afastem do núcleo, até chegar a variações sutis em cima do nada urbanístico (ausência de redes de infra-estrutura, de equipamentos básicos, de transportes, etc.).

3.2 Cenários da Gestão dos Serviços de Água e Esgotos

Identificam-se sete fases que podem caracterizar o setor saneamento brasileiro ao longo da sua história (COSTA apud SALLES, 1997).

3.2.1 PRIMEIRA FASE - Soluções Sanitárias Praticamente Individuais (1500-1834)

Ocorre no Período Colonial, em que a principal característica é a quase ausência do Estado com relação às ações de saneamento. Neste período, as soluções são prioritariamente individuais, sendo a atividade do Estado, por meio das câmaras municipais, quase que exclusivamente de drenagem das áreas urbanas. O abastecimento de água é incipiente, quase todo

individual, diretamente nos mananciais, e através de algumas fontes e chafarizes que atendem a uma população restrita.

Desde a sua descoberta até o século XVIII, as ações de saneamento da cidade do Rio de Janeiro e seu entorno, se restringiam a execução de aterros, visando a drenagem das águas estagnadas de regiões pantanosas. O abastecimento ocorria através de aquedutos, fontes e chafarizes públicos para a maioria da população, e a remoção dos dejetos e do lixo eram resolvidas individualmente.

No início dos anos de 1700, um novo ciclo se abre à vida carioca: a cidade portuária. O ouro descia diretamente para o Rio de Janeiro, e o porto se abria em definitivo como escoadouro direto dos planaltos e logo a seguir, do comércio do açúcar. Esta instalação portuária irá deflagrar mais adiante procedimentos específicos de cuidados sanitários. A veiculação de indivíduos estrangeiros iria promover ações de maior controle sanitário.

A construção do primeiro sistema de abastecimento de água, ocorre em 1723, fazendo a adução do rio Carioca e sua distribuição, inicialmente, no Chafariz do atual Largo da Carioca, sendo ainda uma solução coletiva. Os chafarizes eram construídos a partir de demandas localizadas, através de contratos realizados pelas Câmaras Municipais. Neste mesmo ano se inicia a distribuição domiciliar de água potável.

Em 1730 se inicia a canalização do rio Carioca, sendo que, em 1733, com o início do período de vice-reinos, ocorre a construção do Paço da Cidade e o aqueduto da Carioca. É o começo da caracterização em cidade a rústica fisionomia da vila colonial.

O Distrito Federal, anteriormente localizado em Salvador, passa a ser estabelecido no Rio de Janeiro: capital do Brasil em 1763.

No período de 1763 a 1807, através da administração energeticamente utilitária dos vice-reis, ocorrem significativas implantações de ordem urbanística que transformam os hábitos e costumes cariocas. Calçamentos de ruas, construção de novos edifícios públicos, pontes e chafarizes, obras de fortificação e aquartelamento e o prosseguimento dos aterros, ajustaram a eles, um plano urbanístico de tão grandes repercussões, que o aspecto central do Rio de Janeiro pouco viria a se modificar por muitos decênios ainda no século seguinte. Pode-se citar também a introdução da iluminação da cidade com os primeiros candieiros a azeite de peixe e implantação do Campo de Sant'Ana e dos Arcos. Tal movimento de aparelhamento e fortificação da cidade veio atender sobretudo contra a ameaça napoleônica, e em estratégia à vinda próxima da Família

Real. No final deste período, a cidade do Rio de Janeiro continha uma população aproximada de 50.000 habitantes.

Em 1808 ocorre a chegada da Família Real, tornando-se a cidade, capital do Império Português. Os ingleses foram os primeiros a chegar logo após a abertura dos portos. As filiais de grandes firmas britânicas lideram o comércio do Rio de Janeiro. Novos hábitos e costumes são absorvidos pelo carioca a partir da introdução de novos utensílios domésticos. Neste mesmo ano foi criada a primeira forma de organização sanitária no Brasil, através de D. João VI, com a criação do Diretor-Geral de Saúde Pública (COSTA, 1994).

Logo ocorre a transição da influência inglesa para a francesa, ocorrida após a queda da barreira oposta a um entendimento franco-brasileiro pelas armas napoleônicas.

A partir de 1816, volta a França a concorrer com a Inglaterra na colonização cultural e material do Brasil. Sob o signo de Londres, a política de influência de D. João VI, transformou a sua fisionomia econômica; sob o signo de Paris modificaria a sua face política. Importou-se o trabalho inglês e a idéia francesa.

A criação da Inspeção dos Portos em 1829, que até então, os serviços eram centralizados, foram municipalizados, sendo que, em 1833 a Inspeção foi transformada em Serviços Marítimos, para dez anos depois, voltarem à alçada do governo imperial.

3.2.2 SEGUNDA FASE - Concessão de Serviços de Água e Esgoto à Iniciativa Privada (1835-1900)

Caracteriza-se pela concessão de serviços de água e esgotos à iniciativa privada. Esta fase é iniciada em meados do século XIX, estendendo-se até o início do século XX. Neste período, o Estado brasileiro, ainda incipientemente, entrega à iniciativa privada a criação e exploração dos principais serviços públicos. Coube naquele momento aos governos estaduais a concessão e a encampação dos serviços prestados pela iniciativa privada. A experiência não obteve resultados satisfatórios, principalmente, quanto à expansão das redes. Propiciou a construção de sistemas em diversas cidades, mas a população atendida restringiu-se aos núcleos centrais.

Em 1849 ocorre a criação da Comissão Central de Saúde Pública, e no ano seguinte, foi criada a Comissão de Engenheiros e a Junta de Higiene Pública. Neste mesmo ano foi deflagrada uma epidemia de cólera que se repercutiu até 1851.

Pedro II é coroado em 1841 e, a lei decretada em 1853, autoriza o imperador a contratar a execução do serviço de limpeza das casas da Cidade do Rio de Janeiro, do esgoto e das águas pluviais, com João Frederico Russel ou qualquer outro. Os contratantes prorrogaram os prazos para início das obras até que, em maio de 1863, o contrato foi transferido para a "City".

A constituição dos serviços de água e esgotos no Brasil se deu através de concessões e não sob a forma da administração direta. No Rio de Janeiro ocorreu a concessão pela província à companhia privada: concessionária dos serviços de esgotos do Rio de Janeiro - "*The Rio de Janeiro City Improvements Company Limited*" (RIC) - "City", empresa de capital inglês.

Neste ano, o Rio de Janeiro se torna a terceira cidade do mundo a receber uma rede de esgotos^{3.2}. Esta concessão veio a perdurar um período de 90 anos (MARQUES, 1993).

Vários fatores contribuíram para esta forma de gestão adotada. Um fator relevante foi a insipiência do aparelho estatal naquela época. Em 1864, a "City" teve suas primeiras obras inauguradas, adotando o sistema misto inglês.

Dez anos depois, em 1874, a Comissão nomeada pelo governo imperial, decidiu que o serviço de abastecimento de água seria de administração direta do Estado, embora a construção dos sistemas, devesse ser entregue a empresas privadas.

No Rio de Janeiro, em 1876, foi empregada pela primeira vez no Brasil, a utilização da tubulação de ferro fundido. Isto veio a permitir que a distribuição inicial por chafarizes fosse se transformando progressivamente em distribuição domiciliar.

Em 1878, a Inspetoria Geral de Obras Públicas do Município da Corte, ficou responsável pelo sistema de abastecimento de água no Rio de Janeiro.

A partir deste período ocorreram algumas inovações tecnológicas: a concepção do sistema separador absoluto em Memphis, nos EUA (1879) e em, 1884 se inaugura a luz elétrica no bairro carioca de Vila Isabel .

Em 1891, pela Constituição, a competência para prestar serviços de saúde passa a ser dos estados, sendo que, no Distrito Federal - Rio de Janeiro na época, os serviços locais ficaram excepcionalmente com a União. Vale ressaltar que houveram acordos entre vários estados e a União, cabendo a esta a orientação técnica, a direção e a contribuição com recursos financeiros. Esses acordos perduraram até a Revolução de 30, quando foram refeitos.

No decorrer do período de 1892 a 1897, foram criados órgãos distintos para a execução e administração dos serviços. Para executar, criou-se a Diretoria Sanitária e para administrar, a

^{3.2} Londres, a primeira cidade do mundo a receber uma rede de esgotos em 1815, e Paris em 1824.

Diretoria-Geral de Higiene e Assistência Pública. Posteriormente ocorreu a unificação parcial dos serviços de Higiene, tendo origem a Diretoria-Geral de Saúde Pública.

3.2.3 TERCEIRA FASE - O Estado Assume os Serviços de Saneamento (1900-1950)

Caracteriza-se pela assunção pelo Estado dos serviços de saneamento, a partir do rompimento das concessões à iniciativa privada. Este período estende-se até a década de 40, aproximadamente. A má qualidade dos serviços prestados pelas empresas privadas vinha gerando grandes manifestações populares, levando à encampação daquelas empresas, principalmente até o início da segunda década do século. O estado, neste momento com seu aparato técnico-gerencial já mais consolidado, passa a administrar diretamente os serviços, sendo, para tanto, constituídas repartições ou inspetorias. A atuação de Saturnino de Brito^{3.3}, considerado o precursor da engenharia sanitária nacional, também ocorre nesse período, contribuindo para a construção de diversos sistemas de água e esgotos no Brasil, bem como de um saber nacional nesta área.

A política higienista é aplicada, no início do século XX, caracterizada pela derrubada dos morros, com conseqüente aterro dos alagadiços, alargamentos das ruas, criação de cemitérios, derrubada dos cortiços, ocupação da zona sul. Foi neste período que ocorreu o surgimento das primeiras favelas.

Nos próximos anos, Pereira Passos - prefeito Bota Abaixo, em conseqüência das reformas no centro da cidade, caracteriza o surgimento dos subúrbios. A intervenção direta do estado sobre o urbano - Reforma Passos, não só modificou definitivamente essa relação, como alterou substancialmente o padrão de evolução urbana que seria seguido pela cidade no século XX. Nesta época a população da cidade era de aproximadamente 738.550 habitantes (**FONTENELE** apud **COSTA**, 1994).

Em 1904 ocorre a reestruturação da Diretoria Geral de Saúde Pública, com a criação de 10 delegacias no Distrito Federal, as quais continham Seções de Engenharia Sanitária.

A seguir, em 1908, o surgimento da Saúde Pública em bases científicas modernas - pesquisas no campo da microbiologia, protozoologia, entomologia, helmintologia, fisiologia, etc, patrocinadas principalmente pelo Instituto Oswaldo Cruz, vem a modificar os temas prioritários

^{3.3} Saturnino de Brito atuou no saneamento brasileiro de 1893 a 1929; no Brasil, teve grande influência para a adoção do sistema separador absoluto (1905)

na engenharia sanitária. Os novos instrumentos da microbiologia e parasitologia poderiam ser capazes de prescindir de medidas preventivas. As reivindicações de investimentos em drenagem e melhoria das habitações não mais apareceram como temas dominantes. Neste período, com a ocorrência da epidemia da febre amarela, os navios já se recusavam a atracar no porto do Rio de Janeiro.

A constituição da Repartição de Águas e Esgotos e Obras Públicas, em 1910, vêm a administrar a contratação das obras para a construção dos sistemas de abastecimento de água. No Rio de Janeiro, neste período, não houve concessão dos serviços de abastecimento de água à iniciativa privada.

Em 1920, ocorre o arrasamento do morro Castelo, cujo desmonte serviu para o aterro da Urca e da Beira Mar até a altura da Glória. Na zona sul, obras de aterros e de saneamento da Lagoa Rodrigo de Freitas: com participação do eng. Saturnino de Brito, reorientando as águas dos rios que demandavam à lagoa, indo desembocar através de um canal de escoamento, no mar.

Como resultado das pressões de ordem técnica e política à "City", o Ministério da Saúde e Educação rompeu o monopólio da "City" em 1922, criando a Inspetoria de Águas e Esgotos - IAE, órgão responsável por todas as novas concessões de esgotos, além da operação de todos os sistemas de água.

Em 1933, com a redução gradativa da abrangência dos serviços prestados pela "City", o Serviço de Águas e Esgotos - SAE da Capital Federal foi autorizado a construir rede coletora nas áreas onde a "City" não operava. Nesta época, a criação da Comissão de Saneamento da Baixada Fluminense, com a incumbência de estabelecer um amplo programa de ação para a Baixada Fluminense. O principal objetivo seria, através de obras de macrodrenagem, a redução da malária. A população aproximada no Rio de Janeiro era então de 1.400.000 habitantes.

A Constituição de 1934, apresenta a competência municipal para a organização dos serviços de caráter local. A criação do Código de Águas, teve como objetivos gerais, estabelecer regras para o controle do Governo Federal, do aproveitamento dos recursos hídricos com fins energéticos. No entanto, este código representou também os primeiros instrumentos de controle do uso dos recursos hídricos no Brasil, que é a base para a gestão pública do setor saneamento, sobretudo quanto ao abastecimento de água para as cidades. O mesmo vige até hoje, com uma série de leis adicionais.

No período de 1935 a 1937, a Inspetoria construiu uma série de sistemas de grande importância, alguns deles em espaços em franco adensamento e objeto de intensa produção

imobiliária: Leblon, Ipanema e Lagoa, tendo atuado também no Grajaú, Morro da Viúva, Urca e Penha.

Em 1937, a IAE muda de nome passando a se chamar Serviço de Águas e Esgotos do Distrito Federal - SAE, continuando subordinado ao Ministério de Educação e Saúde Pública - MESP. Ocorre a criação do Departamento Nacional de Saúde - DNS.

Com o sucesso dos trabalhos de macrodrenagem na Baixada Fluminense, ocorre a criação do Departamento Nacional de Obras de Saneamento - DNOS, em 1940, com jurisdição em todo país.

Surgem os conceitos de financiamento com empréstimos e auto-sustentação dos serviços por intermédio de taxas, em 1941, como uma recomendação de uma Conferência Nacional de Saúde. Neste mesmo ano, a ETE da Penha é inaugurada, com capacidade a atender 40.000 habitantes.

Em 1947, o SFAE - Serviço Federal de Águas e Esgotos foi transformado em Departamento de Água e Esgotos - DAE, subordinado à Secretaria de Viação e Obras do Distrito Federal. Neste momento, o DAE encampa a "City", após 84 anos de concessão.

3.2.4 QUARTA FASE - Busca de Autonomia dos Serviços em Relação à Administração Direta: Autarquias e Mecanismos de Financiamento para Abastecimento de Água (1950-1955)

Esta fase é marcada pela busca de autonomia dos serviços, em relação à administração direta, o que se deu com a constituição das autarquias e de mecanismos de financiamento para abastecimento de água. Essa fase ocorre caracteristicamente na década de 50. A partir de críticas à burocracia, à dependência de recursos orçamentários e ao caixa-único, são instituídos os Serviços Autônomos de Água e Esgotos (SAAE), pelo Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) e alguns departamentos estaduais de saneamento, na forma de autarquia. Alguns mecanismos de financiamento também são criados, através de fundos estaduais e empréstimos a bancos estaduais e federais. Foi criado, ainda, o primeiro mecanismo para financiamento do setor saneamento no Brasil, através do Plano de Financiamento de Serviços Municipais de Abastecimento de Água, durante o Segundo Governo Vargas. A participação de órgãos federais constituídos neste período também fomentou o desenvolvimento do setor (FSESP, DNOS, DNOCS, DNERu e outros).

O DAE implanta o Sistema Guandu em 1950. Neste ano, o Rio de Janeiro apresenta uma população aproximada de 2.500.000 habitantes. Um pouco adiante, em 1953, o DAE foi desmembrado no Departamento de Abastecimento de Água - DAA e no Departamento de Esgotos Sanitários - DES.

3.2.5 QUINTA FASE - Busca de Maior Autonomia dos Serviços: Companhias Mistas (1955-1970)

É caracterizada pela busca de uma autonomia ainda maior dos serviços, através de um modelo de gestão empresarial, que se implementa sob forma de companhias mistas, principalmente estaduais. Este processo é típico da década de 60. As exigências para empréstimos efetuados, sobretudo, pelo BID e pela SUDENE, além da criação do Sistema Financeiro do Saneamento, via BNH, foram determinantes nessa direção. Através de parâmetros racionais, buscou-se a eficiência e a alocação de recursos retornáveis, viabilizando a expansão da oferta dos serviços. A autarquização dos serviços também progrediu no período, reduzindo a participação da administração direta como forma de organização quase exclusivamente aos municípios de pequeno porte.

No governo de Negrão de Lima em 1957, ocorre a criação da Superintendência de Urbanismo e Saneamento - SURSAN, que englobou, além de água - DAA e esgotos - DES, os serviços de limpeza urbana, drenagem e controle de poluição.

A criação da SURSAN marcou um momento de transformação profunda na estrutura, organização e racionalidade dos serviços - "modernização", como a cobrança de tarifas reais capazes de dar auto-sustentação financeira, a busca de empréstimos internacionais e a adoção de racionalidade administrativa e financeira, incluindo planejamento e gestão. As ações de água, esgotos, drenagem e limpeza urbana são definitivamente retiradas da problemática da saúde, passando a ser encaradas como equipamentos urbanos.

Neste mesmo ano, ocorre a implantação do túnel canal Engenho Novo-Macacos: que reforçou o abastecimento de água dessa área, implantação de galeria de esgotos (DN 1000 mm) na Delfim Moreira e Vieira Souto, da EE de esgotos na rua Francisco Sá (Copacabana), ampliação da EE do Leblon.

Nos próximos anos ocorrem alguns eventos: a criação do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, em 1959 e o deslocamento do Distrito Federal, do Rio de Janeiro para Brasília, em 1960.

Em 1961 e 1962, no governo de Carlos Lacerda, a SURSAN obtêm empréstimos do BID, nos valores de US\$ 35 milhões e de US\$ 11 milhões. Com estes recursos foi possível construir a ampliação do Sistema Guandu, incluindo a nova adutora e a EE do Lameirão, e respectivamente, aplicado em obras de esgotamento sanitário na zona norte do Rio de Janeiro. Este foi o maior empréstimo para saneamento no Brasil na década de 60.

Neste período, ocorre mudança significativa na SURSAN com a cobrança da tarifa. Até então se cobrava uma taxa d'água de valor ínfimo, mas por exigência do contrato, mudou-se toda a sua estrutura, passando a cobrar tarifa que cobrisse os custos reais, de tal forma que se obtivesse a auto-sustentação dos serviços de água e esgotos. A arrecadação prevista deveria cobrir os custos de operação, manutenção, expansão dos serviços e a amortização dos empréstimos.

Transformação do Departamento de Abastecimento de Água - DAA, da SURSAN, no Rio de Janeiro, de autarquia para companhia de economia mista: a CEDAG - com atuação no sistema de águas da Cidade-Estado da Guanabara, como fruto das exigências do BID (sendo que somente foi constituída em 1965).

Em 1967, o Rio de Janeiro apresentava um total de 64 sedes municipais com serviço público de abastecimento de água, com população total de 4.280 hab. Destas, 2 sedes eram com tipo de concessão federal (89 hab); 32 sedes com concessão estadual (2.455 hab); 28 sedes com concessão municipal (1.604 hab) e 2 com concessão privada (132 hab).

Neste mesmo ano, o Banco Nacional de Habitação - BNH, criado em 1964, assume a coordenação das políticas para o setor de saneamento, e cria o Sistema Financeiro do Saneamento - SFS, assim como uma superintendência para o setor, instituindo o Programa de Financiamento para o Saneamento - FINANSA. O BNH passou então a exercer, em âmbito nacional, o papel que o BID havia desempenhado anteriormente.

3.2.6 SEXTA FASE - Criação do PLANASA: Autonomia dos Serviços, a Auto-Sustentação Tarifária, o Financiamento com Recursos Retornáveis e a Gestão através das Companhias Estaduais de Saneamento (1970-1990)

Inicia-se com o Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, em 1971, e se estende até 1990. Sem dúvida, um divisor de águas no setor, o PLANASA incorporou os valores que vinham se consolidando desde a década de 50, como a autonomia dos serviços, a auto-sustentação tarifária, o financiamento com recursos retornáveis e a gestão através das companhias estaduais de saneamento. Características marcantes nesse modelo: a grande canalização de recursos do FGTS, o aumento na cobertura dos serviços de abastecimento de água, a pouca elevação dos índices de esgotamento sanitário, a exclusividade para ações de água e esgotos, e a centralização autoritária da política nas companhias estaduais, excluindo o poder local de qualquer participação no processo decisório e do acesso aos financiamentos. A estrutura montada na década de 70 se mantém pela inércia, sem mudanças significativas até o momento, apesar do fim do PLANASA, em 1990.

A implantação de uma modalidade única de oferta de serviços em todo território nacional só foi possível porque os executores da política federal de saneamento contavam com condições políticas e institucionais bastante favoráveis à subordinação dos governos locais. De acordo com **ARRETCHÉ** (apud **SOARES** et al., 2003), o governo federal não contava apenas com um banco federal de fomento, o BNH, dotado de recursos abundantes advindos da arrecadação do FGTS, mas, também, beneficiava-se do fato de que o Estado brasileiro, durante o regime militar, funcionava, na prática, como estado unitário (**SOARES** et al., 2003).

Desde meados da década de 1980, a experiência brasileira vem consolidando um movimento em direção à descentralização das políticas públicas a partir da distensão desse regime centralizado (**OLIVEIRA E RUTKOWSKI** apud **SOARES** et al., 2003). De fato, o agravamento da crise econômico-financeira no início da década de 1980 e o fim do BNH, em 1986, levaram os estados e municípios a assumir, por forças das circunstâncias, a descentralização de investimentos, sendo responsáveis por responder ao desequilíbrio entre a oferta e a demanda em meio à escassez de recursos.

No Rio de Janeiro, em 1972, a partir do Departamento de Esgotos Sanitários - DES, foi criada a Empresa de Saneamento da Guanabara - ESAG, para atuação em esgotamento sanitário no então, Estado da Guanabara. A Companhia de Saneamento do Estado do Rio de Janeiro -

SANERJ, foi estabelecida e, destinada a prestar e administrar os serviços de águas e esgotos no Estado do Rio de Janeiro.

Em 1975, acontece a criação da Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE, após fusão dos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara, com a incorporação da CEDAG (1965), ESAG (1972) e da SANERJ (1972). No ano seguinte, ocorre o contrato de Abastecimento de Água de Niterói, São Gonçalo, Baixada Fluminense e Região dos Lagos, com orçamento aproximado de US\$ 40 milhões.

Vale ressaltar a execução do emissário submarino de Ipanema - 4 km de extensão associado a um interceptor que passa por toda a orla da zona sul carioca, da Glória ao Leblon, tendo sido iniciado pela ESAG e complementado pela CEDAE (US\$ 35 milhões).

Neste período 1975-1978, cerca de 80% dos recursos somente foram aplicados nas Regiões Administrativas de Copacabana, Lagoa e Botafogo.

A assinatura do contrato referente à construção da adutora da Baixada Fluminense, foi realizado em 1979, com a implementação de um sistema autônomo para a baixada a partir da ETA Guandu.

Em 1980 foi assinado contrato para a implantação do sistema de abastecimento de água da Barra da Tijuca (US\$ 17 milhões), sendo que, posteriormente, em 1983 foi assinado o primeiro contrato do sistema de esgotamento sanitário da Barra da Tijuca., e em 1989, o segundo contrato, totalizando cerca de US\$ 90 milhões.

Em 1980, o Censo Demográfico, demonstrou que as Regiões Administrativas da Lagoa, Barra da Tijuca, Copacabana, Tijuca e Vila Isabel apresentavam 91% dos domicílios ligados à rede de água e 85% esgotados de alguma forma (separador absoluto ou galeria de águas pluviais); nos municípios de Duque de Caxias e São João de Meriti, 48% dos domicílios estavam ligados a alguma rede de abastecimento de água e inexistia totalmente esgotamento sanitário. Para São Gonçalo, Nova Iguaçu, Nilópolis e a Zona Oeste: 48% dos domicílios estavam ligados à rede de água e 41% eram esgotados de alguma forma.

A partir de 1981, ocorreu uma alteração do perfil de investimentos em saneamento básico - em especial o esgotamento sanitário, a partir das lutas da população favelada e da Baixada Fluminense, através de suas federações municipais: MAB - Movimento dos Amigos de Bairros, de Nova Iguaçu; ABM - Amigos de Bairros de Meriti, de São João de Meriti e MUB - Movimento União de Bairros, de Duque de Caxias.

Em 1984 ocorreu a assinatura do primeiro contrato entre a CEDAE e o BNH/CEF referente ao Plano de Esgotamento da Baixada Fluminense e São Gonçalo - PEBS. O PEBS significou o primeiro investimento de grande porte em infra-estrutura na Baixada Fluminense desde o dessecamento dos pântanos da região na década de 1930.

1986, o ano da extinção do BNH.

Cerca de US\$ 30 milhões foi o valor dos contratos de água e esgoto para Niterói e favelas, em 1987, além do esgotamento da Baixada Fluminense.

As ações integradas de saúde e de saneamento têm como palco a esfera municipal, principalmente após a descentralização das ações de saúde, a constituição de 1988 e a Lei Orgânica da Saúde - LOS. A LOS explicita claramente que as ações de saneamento básico devem estar integradas com as ações de saúde, dado o seu caráter preventivo. Porém, no capítulo que trata do financiamento, determina que os recursos para as ações de saneamento devem ser de outras fontes que não o SUS - Sistema Único de Saúde.

1990, o ano do fim do PLANASA.

Desde a criação do Sistema Financeiro do Saneamento - SFS, 1967 a 1991, o Banco Mundial - BIRD, foi responsável por aproximadamente 10% do total dos investimentos aplicados em saneamento no Rio de Janeiro, totalizando US\$ 1,3 bilhões.

Contratos para áreas periféricas, como a setorização do abastecimento de água na Baixada Fluminense e parte do esgotamento de São Gonçalo, foram realizados em 1991.

3.2.7 SÉTIMA FASE - Retorno das Concessões Privadas dos Serviços de Água e Esgoto - Fase Ainda Não Consolidada (1990-?)

Se caracteriza pelo retorno das concessões privadas dos serviços de água e esgotos, iniciada pelo governo Collor (1990-1992), que prometia modernizar o Brasil por meio de uma política de diminuição do papel do Estado, o que incluía a defesa do livre mercado, a abertura às importações, o fim dos subsídios e as privatizações. Em suma, uma adequação do Brasil à nova realidade do neoliberalismo mundial (**HELLER & REZENDE**, 2002). Esta política teve continuidade pelo governo de Fernando Henrique Cardoso, até o seu afastamento em 2002.

Um aspecto relevante desse período, também, é a polarização entre o fortalecimento da autonomia do município enquanto titular dos serviços de saneamento, após o esgotamento do modelo das companhias estaduais e as concessões privadas.

Este último período é característico pela década de 90, e tem como marco a primeira concessão completa dos serviços de água e esgotos para uma empresa privada, no município de Limeira (SP), em 1994. No entanto, esta fase não está consolidada. Aponta claramente para uma tendência de ampliação das concessões, contudo, não estão ainda definidos que forma, que amplitude e que impactos terá.

Segundo **SETTA** (2003) há aproximadamente dez anos o Brasil se vê envolvido pelo debate sobre qual deve ser o novo modelo de gestão para o setor de saneamento básico, sem que as discussões entre governo e sociedade tenham conseguido avançar para resultados concretos ou mesmo atingindo progressos que possam ser considerados significativos.

Em 1987, a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental já se mobilizara, através do que denominou Programas de Valorização do Setor Saneamento, colocando os problemas do setor em pauta. Em 1992, o Governo Federal ampliou as discussões, iniciando o Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS, financiado com recursos do Banco Mundial - BIRD. Ambas as iniciativas envolveram e mobilizaram o segmento em inúmeras conferências, seminários e reuniões de trabalho. O início da década de 1990 foi marcado pelo estímulo da Secretaria Nacional de Saneamento, à concorrência entre a atuação do setor público e da iniciativa privada, que já começara a dar mostras de seu interesse por alguns setores controlados por estatais.

O país vinha de um período de quase trinta anos sob o modelo instituído pelo PLANASA - extinto em 1990, implantado e consolidado ao longo da existência do BNH - extinto em 1986, que atuou como órgão central do SFS - Sistema Financeiro do Saneamento.

Apesar do esgotamento do modelo institucional e financeiro criado no final dos anos 1960, o IPEA (1996) destaca algumas conquistas alcançadas durante a vigência do PLANASA:

- aumento da capacitação técnica dos profissionais da área de saneamento;
- domínio sobre sistemas integrados em algumas regiões metropolitanas;
- planejamento de mananciais em escala regional;
- controle da qualidade da água;
- cobrança dos serviços prestados com base em critérios de monitoramento normalizados;

- desenvolvimento de tecnologias de controle de perdas;
- existência de uma estrutura sólida de ação em entidades como a ABES, a ASSEMAE e sindicatos de trabalhadores da categoria.

HELLER & REZENDE (2002), salientam que, as ações implementadas a partir do PLANASA deixaram importantes lacunas na direção da conquista de efetivas universalização, eqüidade e integralidade do saneamento no país, fazendo emergir importantes bandeiras para o setor:

- a ampliação do conceito de saneamento, abrangendo, além dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, aqueles de limpeza pública, drenagem urbana e controle de vetores;
- a não discriminação do atendimento, amparando-se indistintamente os sistemas sob a responsabilidade da esfera estadual e os de natureza municipal, além das comunidades rurais;
- a extensão dos benefícios dos sistemas a todas as parcelas da população, mesmo que à custa da prática da redistribuição de água (**MELO** apud **HELLER & REZENDE**, 2002);
- a aplicação austera de recursos financeiros, combatendo de forma contundente toda e qualquer forma de prática indevida na condução dos serviços públicos;
- a introdução da visão de saúde pública na prática do saneamento, tendo por lógica a maximização dos benefícios dos serviços, naquele campo que constitui o seu objetivo fundamental - a proteção da saúde da população;
- a criação de fóruns de decisão para a política setorial, verdadeiramente democráticos, de tal forma a se fazerem prevalecer, no conjunto das decisões, os interesses da maioria da população.

De acordo com **SOARES** (et al., 2003), a situação do setor de saneamento tornou-se especialmente crítica a partir de 1991, quando o Governo e a CEF contrataram empréstimos muito acima das possibilidades do FGTS. O Conselho Curador do FGTS foi obrigado a sustar a realização de novas contratações e reescalonar as liberações de recursos para as obras de saneamento (**SEPURB** apud **SOARES** et al., 2003), até que a situação se regularizasse, o que ainda não aconteceu. A prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários encontra-se, ainda hoje, concentrada principalmente em operadores públicos, predominantemente

no papel das companhias estaduais que atendem a cerca de 70% dos municípios brasileiros (SNIS apud **SOARES** et al., 2003).

Em 1993, após longo período de debates, o setor conseguiu que o Congresso Nacional aprovasse o projeto de Lei - PL 199/93, que dispunha sobre a Política Nacional de Saneamento e seus instrumentos. O referido projeto, todavia, recebeu veto integral do Presidente da República - Fernando Henrique Cardoso, sob a justificativa de que este contrariava os interesses públicos. Em substituição ao PL 199, o governo apresentou como alternativa o PMSS, que seria financiado pelo BIRD, nos moldes da doutrina neoliberal (**HELLER & REZENDE**, 2002).

Acredita-se que o não acolhimento foi motivado pelo modelo de Reforma do Estado que o governo pretendia e que via no PL 199 uma proposta conflitante com seus interesses.

O veto presidencial estabeleceu um marco, que pode ser considerado como definidor de uma primeira fase dos debates, e que correspondeu ao período 1987/1993.

Suas características básicas seriam as seguintes:

- extinção do BNH e transferência do PLANASA para responsabilidade da Caixa Econômica Federal;
- descaracterização gradativa da política do setor - superposição de ações entre áreas do governo; descoordenação na aplicação de recursos; ingerências políticas e inconstância nas fontes de financiamento ao setor;
- falta de diretriz governamental quanto a uma alternativa ao PLANASA;
- encaminhamento do PL 199/93;
- veto presidencial ao PL 199/93;
- paralelamente, o governo encaminha sua proposta de Reforma do Estado, redefinindo a participação do Estado nas políticas setoriais.

Em 1993 inicia-se, então, a segunda fase das discussões e que, na verdade ainda não se encerrou.

Desde então, sucessivas propostas de reformulação do setor passaram a ser encaminhadas, principalmente pelo Executivo através de sua bancada de apoio na Câmara. Todas, naturalmente, refletindo a proposta de revisão do papel do Estado tal como entendido pelo governo. A elas se

agravam inúmeras emendas Parlamentares que refletiam o vigor dos debates e o nível de desentendimento com relação ao problema.

Em 1995 foi sancionada pelo referido Presidente a Lei 8.987, conhecida como Lei de Concessões, segundo a qual era regulamentado o regime de concessões e permitida a prestação de serviços públicos pela iniciativa privada. Esta lei foi taxada de inconstitucional por vários juristas por causa do autoritarismo do governo federal, que assumiria a definição das diretrizes gerais do saneamento, inclusive o que outros entes da federação deveriam fazer com suas concessões, cuja titularidade pertence aos municípios (**HELLER & REZENDE**, 2002).

O passo seguinte foi a tentativa de se definirem diretrizes básicas para as concessões por meio do PLS 266, de autoria do então senador José Serra. O objetivo era a redução dos riscos para a atuação da iniciativa privada, em uma tentativa de transferir a titularidade dos serviços de saneamento, sobretudo nas capitais e regiões metropolitanas, dos municípios para os Estados.

Esse projeto de lei sofreu forte resistência por parte de entidades da área, tendo sido modificado como Emenda Substitutiva, onde foram apresentadas três subemendas:

- manter a titularidade do município em conjunto com o Estado, no caso de abranger áreas de interesses comuns;
- manter a titularidade do município, sendo que estes poderiam agrupar-se para planejar, organizar e prestar, direta ou indiretamente, os serviços de saneamento, mediante concessão, no caso de ser conveniente o compartilhamento da parte operacional;
- mostrar aos municípios o interesse por parte dos Estados na concessão dos serviços de saneamento (**OLIVEIRA FILHO & MORAES** apud **HELLER & REZENDE**, 2002).

O projeto de lei do Senado de nº 266/96, procurou definir as diretrizes da União para o exercício do poder concedente e para a prestação, delegação e regulação dos serviços de saneamento básico. A redação do PLS 266/96, estabelecia que o poder concedente dos serviços de saneamento seria exercido pelos estados, em conjunto com os municípios interessados, quando abranger a prestação dos serviços que atendam a interesses comuns de dois ou mais municípios integrantes de regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas, instituídas mediante lei estadual complementar.

Em 1997, foi aprovada pelo Conselho Curador do FGTS a criação do Programa de Financiamento a Concessionários Privados de Saneamento (FCP/SAN), através do qual foram

disponibilizados, pela primeira vez, recursos desse fundo à iniciativa privada. Por outro lado, ocorreu a suspensão de empréstimos de recursos do FGTS e do Pró-Saneamento, único programa a financiar o setor público.

Segundo **OLIVEIRA FILHO**^{3,4} (2002, p. 5), na Conferência Interamericana da Água, expôs que: *"Desde 1994 os recursos disponíveis no FGTS para aplicação em saneamento não são utilizados na sua totalidade. Em 1997, foi suspenso o Pró-Saneamento, único programa que financiava o setor, e a situação se complicou bastante. No ano seguinte o governo impôs severa restrição ao uso das verbas e dos R\$ 6 bilhões disponíveis só foi aplicado R\$ 1 bilhão. Em 1999, com quase R\$ 7 bilhões em caixa, não se aplicou sequer R\$ 0,5 bilhão. Hoje, mais de R\$ 8 bilhões estão disponíveis, sem que as empresas públicas possam ter acesso por conta de restrições feitas pelo Conselho Monetário Nacional - CMN. É imposição do acordo firmado com o FMI, que impede que as empresas públicas utilizem os recursos para evitar o endividamento público e possibilitar o ajuste fiscal do país", e finaliza: "a questão da falta de recurso tem sido utilizada como justificativa pelos que querem privatizar o saneamento. Portanto, é necessário que a sociedade pressione para a retomada imediata dos investimentos em saneamento e infraestrutura urbana com recursos disponíveis no FGTS, além de abrir os recursos do BNDES para as empresas públicas, disponibilizando-os sem nenhum tipo de imposição ou restrição. É preciso inverter as prioridades e disponibilizar recursos para um setor tão essencial quanto é o saneamento".*

Em julho de 1998, a Resolução nº 2.521 do Conselho Monetário Nacional, suspendeu as contratações de novas operações de financiamento de empreendimentos de habitação, saneamento e infra-estrutura urbana por órgãos públicos, com recursos deste fundo. Assim, o processo de retomada das contratações de investimentos do FGTS, que havia reiniciado em 1995, foi interrompido, provocando efeitos extremamente negativos na vida da população brasileira (**MONTENEGRO** apud **HELLER & REZENDE**, 2002).

Neste mesmo ano, foi criado o Programa de Assistência Técnica e Parceria Público/Privada na gestão dos serviços de saneamento, contando com recursos da Caixa Econômica Federal e do BNDES.

No acordo firmado com o FMI em março de 1999, o governo brasileiro comprometeu-se a acelerar e ampliar o escopo do programa de privatização e concessão dos serviços de água e

^{3,4} Secretário de Saneamento e Meio Ambiente da Federação Nacional dos Urbanitários - FNU/CUT; Secretário Executivo da Frente Nacional pelo Saneamento Ambiental -FNESA; Diretor Mundial no Brasil da Internacional de Serviços Públicos - ISP

esgoto. Afirmava estar cuidando para que o acesso dos municípios aos recursos oficiais fosse limitado (**OLIVEIRA FILHO & MORAES** apud **HELLER & REZENDE**, 2002).

Complementando tal política, o governo federal procurou desenvolver programas e projetos - grande parte financiados pelo BIRD - no sentido de tornar as companhias públicas atraentes à iniciativa privada, o que confirma os propósitos privatistas do setor, por parte do governo (**HELLER & REZENDE**, 2002).

Neste mesmo ano, foi apresentado pelo BIRD ao governo federal o documento Regulação do Setor de Saneamento no Brasil: Prioridades Imediatas, segundo o qual o ponto da questão situa-se no poder concedente, que deve ser ajustado, a fim de facilitar o desenvolvimento proveitoso da iniciativa privada no setor de saneamento no Brasil. As três opções apresentadas pelo BIRD foram:

- Criação de uma legislação bastante limitada, restringindo-se à outorga de concessões em grandes áreas metropolitanas e municípios servidos por sistemas de distribuição integrados;
- Adoção de uma Lei Complementar, definindo ou interpretando o significado de "interesse comum" do art. 25, § terceiro da Constituição Federal. Especifica que deve existir interesse comum de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões em adotar sistemas de água e esgotos servidos por uma (ou mais) estações de tratamento compartilhadas, ou sistemas interligados entre municípios;
- Propor uma emenda constitucional, atribuindo aos Estados o poder concedente das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.

Em consonância com o documento apresentado pelo BIRD, o governo federal, através da SEDU, elaborou um documento, O Estado da Arte do Saneamento Básico - Sumário Executivo, definindo nova estratégia para a reforma da área, sugerindo duas opções na busca do reordenamento institucional e regulatório da área de saneamento. A primeira envolve a reorganização da prestação dos serviços e adoção de novos padrões de financiamento; a segunda diz respeito ao acesso dos municípios mais pobres aos serviços, através de ações compensatórias. Para um bom entendedor, fica clara a evidente intenção do Estado em transferir para a iniciativa privada os serviços bem-estruturados e auto-sustentáveis, ficando sob sua tutela apenas os serviços dos municípios economicamente inviáveis ao setor privado, em processo definido pelo então diretor nacional da ABES, Antônio Marsíglia Neto, como sistema açougue onde as

empresas privadas ficam com a carne deixando o osso para o Estado (**HELLER & REZENDE**, 2002).

OLIVEIRA FILHO (2002a), na 32^a Assembléia Nacional da ASSEMAE, discursando sobre a proposta da Política Nacional e Universalização do Saneamento em maio de 2002, apresentou os seus princípios básicos:

- Universalidade: acesso dos serviços é direito de todos e um dever constitucional do Estado Brasileiro;
- Equidade: tarifas não devem ser fator de exclusão, mas um meio de promover a justiça social, garantindo serviços de boa qualidade a todos, independente da condição social de cada um;
- Integralidade: ações de saneamento devem ser integradas entre si e com as demais políticas públicas de saúde, habitação, desenvolvimento urbano e rural, recursos hídricos e meio ambiente, assim como uma Política Nacional deve estar em harmonia com as políticas dos estados e municípios.

Tendo como Diretrizes Gerais:

- Lei Nacional que defina diretrizes para a Política de Saneamento Ambiental, entendido como ações de água, esgoto, lixo, drenagem urbana e controle de vetores nas áreas urbanas e rural;
- Leis de regulamentação dos setores em separado devido as suas peculiaridades;
- Titularidade municipal;
- Gestão compartilhada pelo conjunto de municípios, com a participação do estado e a participação popular, onde houver unidades operacionais em comum;
- Integração entre si e com as ações de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, habitação e desenvolvimento urbano e rural;
- Regulação social e participativa, no âmbito dos respectivos conselhos;
- Gestão pública de qualidade com participação popular e controle social;
- Criação de mecanismos de controle social e participação popular (conferências, conselhos, etc);
- Prestação dos serviços através de autarquia, empresa pública, de economia mista com total controle do estado;

- Financiamento/Investimento - recursos públicos para o setor público;
- Subsídios cruzados transparente e explicitados.

Em relação a Financiamento dos Investimentos:

- estruturar esquema de financiamento dos investimentos através de Fundo Nacional de Saneamento e fundos estaduais e municipais que centralizem e articulem os recursos disponíveis, onerosos e não onerosos, de modo a compatibilizar o planejamento da oferta de recursos com as prioridades de atendimento da demanda;
- aplicar os recursos de forma sistemática e planejada, com base em programas orientados por critérios objetivos, sanitários e ambientais, apoiados na qualificação e priorização da demanda, eliminando a alocação clientelista dos recursos;
- aplicar articulada e conjuntamente os recursos onerosos e não onerosos, dando maior flexibilidade às linhas de financiamento pela redução dos custos dos financiamentos;
- direcionar a aplicação dos recursos públicos não onerosos para garantir a oferta dos serviços para as populações pobres com tarifas compatíveis com suas rendas, alavancando recursos fiscais e tarifários nos níveis estadual e municipal através da exigência de contrapartidas;
- implementar procedimentos que assegurem o retorno das aplicações feitas com recursos de fontes onerosas, como é o caso do FGTS;
- promover o método do orçamento participativo na gestão dos operadores dos serviços de saneamento, com conselhos populares com tarefas de definição de prioridades, controle e fiscalização da gestão;
- estimular adoção de tecnologias adequadas às diferentes facetas das realidades urbana e rural do país.

Segundo **HELLER & REZENDE** (2002), com a dispersão que se abateu sobre o setor de saneamento no final da década de 1980 e início da de 1990, as CESB's, que já enfrentavam problemas referentes a dívidas, baixo retorno dos empréstimos contratados e não aplicação de tarifas compatíveis com os investimentos, viram esse quadro agravar-se com a nova estrutura montada para o setor de saneamento. Considera que os governos federal e estadual têm se aproveitado do vazio institucional, no qual está inserido o setor de saneamento, para decidir e executar as ações no sentido de preparar, modernizar e reestruturar este setor, viabilizando a sua

privatização. Os agentes financeiros do próprio governo têm sido utilizados para esse fim, negando o acesso a recursos oficiais para os municípios e para o setor público em geral, referidos como "*incompetentes e incapazes de contrair mais empréstimos*" e abastecendo o setor privado, que vem contando com o dinheiro público para se firmar.

Na publicação do governo federal, *Pensamento do Setor de Saneamento no Brasil: Perspectivas Futuras*, de dezembro de 2002, **ABICALIL**^{3.5} (2002), descreve que a década de 90 apresenta a pior média de investimentos desde o início do PLANASA, em 1971.

Esclarece que esse fato decorre, entre outros fatores, da crise que afligiu o setor saneamento desde a segunda metade dos anos 80, coincidindo com a extinção do BNH, e culminado com o pior momento, entre 1990-1994.

A partir de 1995 houve o início da reversão da tendência de queda de investimentos no setor, sendo que em 1998 os investimentos realizados alcançaram 0,38% do PIB. Entretanto, as expectativas se frustraram a partir de 1999, com as medidas de contenção da crise fiscal e as restrições de crédito ao setor público. Em relação a 1998, os investimentos em 1999 caíram 41%, mantendo-se estáveis em 2000, com uma taxa de apenas 0,25% do PIB. Essa queda dos investimentos gerou uma redução no crescimento da cobertura dos serviços. Em 2002, as dificuldades de financiar investimentos permaneceram. Apenas alguns novos contratos de financiamento foram firmados, com poucas empresas estatais consideradas não dependentes (com base nas atuais normas). Para que se tenha uma idéia destas restrições, enquanto o FGTS teve R\$ 1,4 bilhão disponíveis para financiar saneamento naquele ano, a expectativa foi a de contratar apenas cerca de R\$ 500 milhões, ou 1/3 do disponível.

Segundo **SOARES** (et al., 2003), o esgotamento dos mecanismos de financiamento do setor, com base nos princípios do Sistema Financeiro de Saneamento - SFS, e do PLANASA, determinou uma significativa alavancagem de recurso de terceiros para a realização dos investimentos. Esse fato gerou um nível de endividamento considerável que, pela natureza das empresas do setor, causou impacto ao endividamento público, além de impedir o acesso a novos financiamentos para expansão e melhorias, tanto dos serviços de abastecimento de água como de esgotos sanitários (**PEREIRA E ABICALIL** apud **SOARES** et al., 2003).

No momento, encontra-se no Congresso o último instrumento legal proposto/emenda - Substitutivo do Relator ao Projeto de Lei - PL - 2.763/2000 e do novo projeto de lei do Poder Executivo Federal - PL - 4.147/2001, que têm por objetivo instituir as diretrizes nacionais para a

^{3.5} Marcos Thadeu Abicalil, então Coordenador do Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS

prestação dos serviços públicos de saneamento básico, e que, igualmente, mereceu críticas que acabaram por deixá-lo paralisado na casa Legislativa.

Segundo **OLIVEIRA FILHO** (2002a, p.17), a Câmara dos Deputados criou uma Comissão Especial para apreciar o projeto para o saneamento - o PL 2.763/2000, portanto anterior ao PL 4.147/2001. Porém a Comissão só foi instalada após a apresentação do projeto governamental, e, por contas das regras legislativas, o PL 4.147 acabou apensado ao PL 2.763, sendo este ignorado nas discussões. Ele ainda enfatiza: "*Ao pretender transferir a titularidade dos serviços dos municípios para o estado, o PL 4.147 fere a Constituição Federal (...) a exemplo de legislar sobre competências de outros entes. (...) restringe o conceito de saneamento básico aos serviços de água e esgoto*". Uma citação é feita na ótica de saneamento-saúde: "*O PL 4.147 desconhece que saneamento é ação de saúde pública e ignora, propositalmente, que a Constituição Federal, artigo 200 e a Lei Orgânica da Saúde - Lei 8.080/90, estabelecem a necessidade do SUS - Sistema Único de Saúde, participar da elaboração e execução de ações de saneamento básico. E não tem qualquer proposta de intervenção na zona rural, onde os índices de cobertura dos serviços demonstram alta insalubridade ambiental (...). É a prova mais evidente de que o governo, não tem qualquer interesse em universalizar os serviços de saneamento no país. Quem quer universalizar não exclui parcela significativa da população*". E finaliza: "*O projeto não busca integrar as ações de saneamento às demais políticas públicas, tais como as de saúde, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento urbano. Sobre este último item, sequer cita o artigo 182 da Constituição Federal que trata da execução de ações de desenvolvimento urbano. Também não prevê nenhuma forma de controle social dos serviços e a proposta de regulação se dá através da Agência Nacional de Águas - ANA*".

Quanto a outras características que marcam este período de discussões sobre políticas de saneamento, podem ser mencionadas:

- aprofundamento da descaracterização da política do setor (maior abandono do modelo PLANASA; falta de novas diretrizes);
- início da fragmentação institucional do setor, inclusive com a chegada de novos atores (Estados; municípios e setor privado atuando na prestação de serviços);
- o assunto escapa ao interesse específico dos setores mais técnicos e passa a ser veiculado, também e de forma intensa, pela mídia não especializada.

Assim, tendo em vista a deficiência do modelo vigente, discutem-se, atualmente, inúmeras propostas para a reformulação do setor no Brasil, que devem influenciar a capacidade de planejamento e viabilidade de expansão ou implementação de sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários.

Vale ressaltar, que neste período, ocorreu a privatização dos serviços de água e esgoto do município de Niterói, pela Empresa Águas de Niterói, em 1999.

No **QUADRO 3.1** apresenta-se um resumo das fases que caracterizam a gestão do setor saneamento brasileiro ao longo da sua história.

QUADRO 3.1 - Resumo das fases que caracterizam a gestão do setor saneamento brasileiro ao longo da sua história.

Período/Fase	Caracterização	Observações
1500 - 1834 PRIMEIRA FASE	Soluções Sanitárias Praticamente Individuais	<ul style="list-style-type: none"> • Período Colonial - ausência do Estado com relação às ações de saneamento • soluções sanitárias individuais, atuação das câmaras municipais para drenagem das águas estagnadas de regiões pantanosas • abastecimento de água através de fontes e chafarizes públicos • 1808, Rio de Janeiro, capital do Império Português. Ingleses, os primeiros a chegar, ocorrendo depois a transição da influência inglesa para a francesa, sendo que, com a Revolução Industrial, a potencialidade do mercado brasileiro, estimulou o imperialismo britânico
1835 -1900 SEGUNDA FASE	Concessão de Serviços de Água e Esgoto à Iniciativa Privada	<ul style="list-style-type: none"> • o Estado brasileiro, entrega à iniciativa privada a criação e exploração dos principais serviços públicos - concessões • propiciou a construção de sistemas em diversas cidades, mas a população atendida restringiu-se aos núcleos centrais • 1841- coroação de Pedro II, e em 1853, uma lei é decretada autorizando a contratação para a execução do serviço de limpeza das casas da cidade do Rio de Janeiro, do esgoto e das águas pluviais • 1863 contrato transferido para a "City", então empresa concessionária dos serviços de esgotos da cidade, empresa de capital inglês; RJ - terceira cidade do mundo a receber rede de esgotos • 1874 - governo imperial, decidiu que o serviço de abastecimento de água seria de administração direta do Estado, embora a construção dos sistemas devesse ser entregue a empresas privadas • 1876 - empregada pela primeira vez no Brasil/RJ, a utilização da tubulação de ferro fundido. Isto veio a permitir que a distribuição de água, se transformasse em domiciliar
1900 - 1950		<ul style="list-style-type: none"> • a má qualidade dos serviços prestados pelas empresas privadas, leva ao rompimento das concessões

<p>TERCEIRA FASE</p>	<p>O Estado Assume os Serviços de Saneamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estado, com aparato técnico-gerencial mais consolidado, passa a administrar diretamente os serviços, constituindo repartições ou inspetorias • atuação de Saturnino de Brito, precursor da engenharia sanitária nacional • aplicação da política higienista, na cidade do Rio de Janeiro - derrubada dos morros, aterro dos alagadiços, alargamento de ruas, criação de cemitérios, derrubada dos cortiços, ocupação da zona sul. Surgimento das primeiras favelas. • 1908 - saúde pública em bases científicas modernas - microbiologia e parasitologia: os novos instrumentos poderiam ser capazes de prescindir de medidas preventivas • 1920 - desmonte do morro do Castelo, servindo de aterro da Urca e da Beira Mar até altura da Glória • 1922 - rompimento do monopólio da "City", criando a Inspetoria de Águas e Esgotos, órgão responsável por todas as novas concessões de esgotos, além da operação de todos os sistemas de água • Constituição de 1934 - criação do Código das Águas, que teve como objetivos gerais, estabelecer regras para o controle do Governo Federal, do aproveitamento dos recursos hídricos com fins energéticos, mas que representou efetivamente, como primeiro instrumento de controle do uso dos recursos hídricos no Brasil, que é a base para a gestão pública do setor saneamento, sobretudo quanto ao abastecimento de água para as cidades • 1941 - inauguração da ETE da Penha, com capacidade a atender 40.000 habitantes • 1947 - o Departamento de Águas e Esgoto encampa totalmente a "City", após 84 anos de concessão
<p>1950 - 1955</p> <p>QUARTA FASE</p>	<p>Busca de Autonomia dos Serviços em Relação à Administração Direta: Autarquias e Mecanismos de Financiamento para Abastecimento de Água</p>	<ul style="list-style-type: none"> • instituídos os Serviços Autônomos de Água e Esgoto- SAAE, e alguns departamentos estaduais de saneamentos, na forma de autarquia - a partir de críticas à burocracia, à dependência de recursos orçamentários e ao caixa-único • criação do primeiro mecanismo para financiamento do setor saneamento no Brasil - Plano de Financiamento de Serviços Municipais de Abastecimento de Água • 1950 - o DAE implanta o Sistema Guandu, no Rio de Janeiro • Rio de Janeiro - população aproximada de 2.500.000 habitantes • DAE foi desmembrado no Departamento de Abastecimento de Água - DAA e no Departamento de Esgotos Sanitários -DES, no Rio de Janeiro
<p>1955 -1970</p> <p>QUINTA FASE</p>	<p>Busca de Maior Autonomia dos Serviços:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • modelo de gestão empresarial - companhias mistas, principalmente estaduais • 1957 - criação da SURSAN, no RJ - que englobou, além de água - DAA e esgotos - DES, os serviços de limpeza urbana, drenagem e controle de poluição • 1959 - criação do banco Interamericano de Desenvolvimento - BID • exigências para empréstimos pelo BID e pela SUDENE, além da criação do Sistema Financeiro do Saneamento, via BNH • 1960 - deslocamento do Distrito Federal do Rio de Janeiro para Brasília • criação da SURSAN - organização e racionalidade dos serviços: cobrança de tarifas reais capazes de dar auto-sustentação financeira, busca de empréstimos internacionais e adoção de racionalidade administrativa e financeira, incluindo planejamento

	Companhias Mistas	<p>e gestão. A arrecadação prevista deveria cobrir os custos de operação, manutenção, expansão dos serviços e a amortização dos empréstimos. As ações de água, esgotos, drenagem e limpeza urbana são definitivamente retiradas da problemática da saúde, passando a ser encaradas como equipamentos urbanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1965 - transformação do DAA, da SURSAN, de autarquia para companhia de economia mista: a CEDAG, como fruto das exigências do BID • 1967 - o BNH (criado em 1964), assume a coordenação das políticas para o setor saneamento, e institui o Sistema Financeiro do Saneamento - SFS. O BNH passou então a exercer, em âmbito nacional, o papel que o BID havia desempenhado anteriormente
<p>1970 - 1990</p> <p>SEXTA FASE</p>	<p>Criação do PLANASA: Autonomia dos Serviços, a Auto-Sustentação Tarifária, o Financiamento com Recursos Retornáveis e a Gestão através das Companhias Estaduais de Saneamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1971 - criação do PLANASA, divisor de águas no setor, incorporando valores como: autonomia dos serviços, a auto-sustentação tarifária, o financiamento com recursos retornáveis e a gestão através das companhias estaduais de saneamento • grande canalização de recursos do FGTS, aumento na cobertura dos serviços de abastecimento de água, pouca elevação dos índices de saneamento sanitário, exclusividade para ações de água e esgotos, e centralização autoritária da política nas companhias estaduais, excluindo o poder local de qualquer participação no processo decisório e do acesso aos financiamentos • condições políticas e institucionais bastante favoráveis à subordinação dos governos locais. Governo federal não contava apenas com um banco federal de fomento, o BNH, dotado de recursos abundantes advindos da arrecadação do FGTS, mas também, face ao fato de que o Estado brasileiro, durante o regime militar, funcionava na prática, como estado unitário • 1975 - criação da Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE, após a fusão dos estados do Rio de Janeiro e da Guanabara, com a incorporação da CEDAG, ESAG e SANERJ • neste período, ocorre a execução do emissário submarino de Ipanema • 1979 - contrato para construção da adutora da Baixada Fluminense, a partir da ETA Guandu • 1980 - assinatura de contrato para implantação de sistema de abastecimento de água da Barra da Tijuca e em 1983, o primeiro contrato do sistema de esgotamento sanitário • 1981 - mobilização das comunidades da baixada fluminense requisitando saneamento básico na região da baixada • desde meados da década de 1980, ocorre um movimento em direção à descentralização das políticas públicas a partir da distensão desse regime centralizado • 1984 - primeiro contrato referente ao Plano de Esgotamento da Baixada Fluminense e São Gonçalo • 1986 - fim do BNH • as ações integradas de saúde e de saneamento têm como palco a esfera municipal, principalmente após a descentralização das ações de saúde, a constituição de 1988 e a Lei Orgânica da Saúde - LOS. A LOS explicita claramente que as ações de saneamento básico devam estar integradas com as ações de saúde, dado o seu caráter preventivo. Porém, com relação a financiamento, determina que os recursos para as ações de saneamento devem ser de outras fontes que não as do SUS

		<ul style="list-style-type: none"> • 1990 - fim do PLANASA
1990 - ?		<ul style="list-style-type: none"> • retorno das concessões privadas dos serviços de água e esgotos, iniciada pelo governo Collor, que prometia modernizar o Brasil por meio de uma política de diminuição do papel do Estado, incluindo a defesa do livre mercado, a abertura às importações, o fim dos subsídios e as privatizações. Adequação do Brasil ao neoliberalismo mundial • polarização do fortalecimento da autonomia do município enquanto titular dos serviços de saneamento, após o esgotamento do modelo das companhias estaduais, e as concessões privadas • A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental em 1987, já se mobilizara, através do Programa de Valorização do Setor Saneamento, sendo que, em 1992, o governo federal ampliou as discussões, iniciando o Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS, financiado com recursos do Banco Mundial - BIRD • início da década de 1990, foi marcada pelo estímulo da Secretaria Nacional de Saneamento, à concorrência entre a atuação do setor público e da iniciativa privada • 1991 - ano quando a situação do setor de saneamento tornou-se especialmente crítica., quando o governo e a CEF contrataram empréstimos muito acima das possibilidades do FGTS. O conselho curador do FGTS foi obrigado a sustar a realização de novas contratações e reescalonar as liberações de recursos até que a situação se regularizasse, o que ainda não aconteceu. A prestação dos serviços de água e esgoto, encontra-se, ainda hoje, concentrada nas CESB's, atendendo cerca de 70% dos municípios brasileiros • 1993 - Projeto de Lei 199/93, que dispunha sobre a Política Nacional de Saneamento e seus instrumentos, vetada pelo então presidente da república, Fernando Henrique • 1994 - primeira concessão completa dos serviços de água e esgoto para uma empresa privada no Brasil, no município de Limeira • 1995 - início do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara, orçado inicialmente em cerca de US\$ 793 milhões • 1995 - sancionada a Lei 8.987/95, Lei de Concessões, com a regulamentação do regime de concessões e permitida a prestação de serviços públicos pela iniciativa privada • 1996 - Projeto de Lei do Senado 266/96, com as diretrizes básicas para as concessões, tentando transferir a titularidade dos serviços de saneamento, dos municípios para os Estados, em conjunto com os municípios interessados. O objetivo seria facilitar a atuação da iniciativa privada nas capitais e áreas metropolitanas. Esse projeto de lei sofreu forte resistência por parte de entidades da área • 1998 - a Resolução 2.521 do Conselho Monetário Nacional, suspendeu as contratações de novas operações de financiamento de empreendimentos de habitação, saneamento e infra-estrutura urbana por órgãos públicos. Assim, o processo de retomada das contratações de investimentos do FGTS, que havia reiniciado em 1995, foi interrompido • 1999 - privatização dos serviços de água e esgoto do município de Niterói, pela Empresa Águas de Niterói • proposição do PL 2763/2000 e do PL 4147/2001, que têm por objetivo instituir as diretrizes nacionais para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico
SÉTIMA FASE	Retorno das Concessões Privadas dos Serviços de Água e Esgoto - Fase ainda não consolidada	

		<ul style="list-style-type: none"> • o esgotamento dos mecanismos de financiamento do setor, com base nos princípios do SFS e do PLANASA, determinou a alavancagem de recursos de terceiros para a realização dos investimentos. Esse fato, gerou um nível de endividamento considerável que, pela natureza das empresas do setor, causou endividamento público, além de impedir o acesso a novos financiamentos para expansão e melhorias, tanto para os serviços de água e de esgoto • 2002 - apenas alguns novos contratos de financiamento foram firmados, com poucas empresas estatais consideradas não dependentes (com bases nas normas). Enquanto o FGTS teve R\$ 1,4 bilhão disponíveis para financiar saneamento em 2002, a expectativa foi a de contratar apenas cerca de R\$ 500 milhões, ou 1/3 do disponível
--	--	--

3.3 Histórico dos Estudos, Programas e Projetos de Recuperação da Baía de Guanabara

O desenvolvimento do Rio de Janeiro impôs, desde os primeiros séculos até a atualidade, uma ocupação na cidade - tendo pressão exercida pela metrópole sobre as bacias drenantes e seu crescimento desordenado, acarretando graves conseqüências ambientais e, notadamente, em seu principal corpo receptor: a Baía da Guanabara.

Os textos a seguir estão referenciados nos dados disponíveis dos textos **AMADOR** (1997); **JICA** (1994); **CIDS/FGV** (2000) e **CEDAE/PDBG** (2002), podendo-se apresentar as seguintes considerações:

O primeiro projeto com um objetivo mais abrangente foi formulado durante o governo Carlos Lacerda - 1961 a 1965, com a antiga SURSAN. De concreto este projeto construiu a estação de tratamento de água do Guandu e algumas estações de tratamento de esgoto. O que seria a intervenção na poluição da Baía de Guanabara, resultou no que foi denominado Cais de Saneamento, um conjunto de aterros que subtraiu vastas áreas da baía ao longo da Av. Brasil, incluindo praias e extensos manguezais. Esta concepção sanitária de recuperação da baía, com o seu sepultamento por aterros não era nova e teria prosseguimento com projetos que seriam posteriormente formulados, como o Projeto Rio, desenvolvido pelo Ministro Mario Andreazza.

3.3.1 Programa de Despoluição da Baía de Guanabara do Ministro Andreazza

Juntamente com os aterros do Projeto Rio, estavam previstas diversas intervenções que foram apresentadas no início da década de 80, como Programa de Despoluição da Baía de Guanabara que previa:

- construção das estações de tratamento de esgotos (ETE's) da Alegria, Vigário Geral, Sarapuí, Niterói e São Gonçalo, todas com tratamento secundário;
- desativação dos aterros sanitários da orla da baía;
- implantação da Estação Depuradora de Águas de Lavagem de Porões de Navios e melhorias gerais das docas;
- Programa Permanente de Controle de Erosão e de enchentes na Serra dos Órgãos e Baixada Fluminense;
- Aterros do Projeto-Rio;
- Dragagens e correções do assoreamento em focos localizados.

Na época, apenas os aterros do Projeto-Rio foram realizados. Estes aterros eliminaram extensas superfícies da baía e modificaram drasticamente o estuário do rio Meriti. Os reflexos destes aterros não demorariam a ser sentidos, com o aumento do assoreamento na região dos estaleiros do Caju e Cais do Porto, na piora do quadro ambiental da região e no agravamento das cheias na bacia dos rios Faria-Timbó e na av. Brasil.

A década de 80 foi o que os “sanitaristas” denominam a década perdida, quando praticamente nenhum investimento de vulto, foi realizado na área de saneamento público. Chegaram a ser formulados projetos de saneamento, que face a escassez de recursos ficariam limitados. No âmbito da FEEMA, foi criado um Grupo de Trabalho voltado para a Recuperação da Baía de Guanabara. De concreto, foi acelerada a partir das ações deste GT, a criação da APA de Guapimirim pelo governo federal.

3.3.2 Projeto de Recuperação Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara

Com a coordenação da FEEMA e através de uma comissão integrada pelas Secretarias de Estado do Meio Ambiente - FEEMA, SERLA, e IEF, e Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Regional - CEDAE, foi criado em 1987 pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro o Projeto de Recuperação Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara.

Tratou-se de um esforço consistente de levantamento, diagnóstico e proposições dos problemas múltiplos associados à degradação da Baía de Guanabara. O documento possuía uma amplitude mais condizente à complexidade da problemática ambiental da Baía de Guanabara do que os formulados anteriormente, preocupando-se em abranger inclusive a bacia hidrográfica contribuinte, não sendo, entretanto, holística à forma de apresentar e analisar seus problemas. Questões que envolviam diversas áreas de atuação eram abordadas isoladamente.

Algumas atividades poluidoras foram melhor analisadas, tais como: atividades industriais, esgotos sanitários, óleo e lixo, refletindo a melhor qualificação e tradição dos órgãos estaduais FEEMA/CEDAE para estes aspectos, enquanto outras, como as atividades não industriais foram pouco aprofundadas: as problemáticas relacionadas aos aterros, assoreamentos, drenagens e dragagens. O grau de tratamento das ETE's preconizado no programa anterior (Andreazza) foi alterado, passando de secundário para primário.

O Projeto de Recuperação Gradual do Ecossistema da Baía de Guanabara teve um importante reforço com a ativação de um acordo de cooperação técnica com a "*Japan International Cooperation Agency*" – JICA.

3.3.3 "*The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem*" - JICA (Estudo para o Plano de Recuperação do Ecossistema da Baía de Guanabara)

Em julho de 1991, foi firmado o Acordo de Cooperação Técnica entre o governo do estado do Rio de Janeiro e o governo japonês, através da "*Japan International Cooperation Agency*"- JICA, visando a formulação de um plano global de prevenção da poluição da água. Foi neste contexto que o estudo conjunto nipo-brasileiro denominado "*The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem*" (Estudo para o Plano de Recuperação do Ecossistema da Baía de Guanabara) teve o seu início em março de 1992 e o seu término em março de 1994.

Este estudo foi executado tendo como objetivo a formulação de um plano global de controle da degradação da qualidade da água visando a recuperação do ecossistema da Baía de Guanabara, através do conhecimento da situação atual da qualidade da água e do conhecimento dos mecanismos de poluição na Baía de Guanabara e na sua bacia hidrográfica.

Para a elaboração dos estudos, inicialmente foi necessária a compreensão precisa da situação atual da poluição da água da Baía de Guanabara na qual foram realizadas coleta e análise de dados de pesquisas e, posteriormente, a determinação de uma situação ideal para a baía e assim formular estratégias. Face à magnitude do objeto e do objetivo, o alcance do estudo tornou-se muito amplo, onde foram investigados e analisados vários temas visando preencher a diferença existente entre o atual e o ideal.

Os principais temas estudados:

- condições naturais da bacia hidrográfica
- condições sócio-econômicas da bacia hidrográfica
- condições hidráulicas dos cursos d'água da bacia hidrográfica
- condições hidrodinâmicas e de sedimentação na baía
- qualidade da água e dos sedimentos poluidores na baía
- modelo matemático de simulação para previsão da qualidade da água da baía
- organismos aquáticos da baía
- evolução histórica do ambiente e a situação atual de uso da baía
- origem das cargas poluidoras provenientes da bacia da baía
- quantidade de descargas poluidoras provenientes da bacia hidrográfica
- “*frame*” sócio-econômica futura da bacia hidrográfica
- qualidade futura da água da baía caso não adote medidas de controle

3.3.4 Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - PDBG

Programa de Despoluição da Baía de Guanabara é constituído por um conjunto de ações multidisciplinares compreendendo obras, bens e serviços, que abrangem as áreas de esgotamento sanitário, abastecimento de água, coleta e destinação final de resíduos sólidos, drenagem,

controle ambiental e mapeamento digital. Seus feitos beneficiarão expressiva parcela da população fluminense, além de contribuir significativamente para a redução da poluição da Baía de Guanabara.

O mesmo é constituído por cinco grandes componentes a saber - PDBG/Fase I:

Componente I - Saneamento

I.1 - Esgotamento Sanitário

I.2 - Abastecimento de Água

Componente II - Macrodrenagem

Componente III – Resíduos Sólidos

Componente IV – Mapeamento Digital

Componente V – Projetos Ambientais Complementares

O programa, que começou a ser executado a partir de 1995 envolve 15 prefeituras municipais e vários órgãos estaduais, sendo possível citar:

- CEDAE – Companhia Estadual de Águas e Esgotos
- SEMA – Secretaria de Estado e Meio Ambiente e os órgãos a ela vinculados:
 - FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
 - SERLA – Fundação Superintendência de Rios e Lagoas
 - IEF – Instituto Estadual de Florestas
- CIDE – Fundação Centro de Informações de Dados do Rio de Janeiro
- SOSPE – Secretaria Estadual de Obras e Serviços Públicos

O investimento total do Programa é de US\$ 926 milhões, sendo US\$ 350 milhões financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, US\$ 257 milhões pela agência de fomento japonesa, "*Japan Bank for International Cooperation*" - JBIC e US\$ 319 milhões, como contrapartida do Governo do Estado do Rio de Janeiro e da CEDAE.

O principal fator de poluição da Baía de Guanabara é o lançamento sistemático de esgotos sanitários em suas águas.

Dentro desta concepção, o componente Saneamento: Esgotamento Sanitário e Abastecimento Água foi orçado em cerca de 80 % do orçamento total^{3.6}.

Os principais objetivos do PDBG/Fase I são:

- Redução de 90% da carga orgânica industrial;
- Redução de 87% para 53% da carga orgânica do esgoto lançado in natura;
- Redução de 97% da carga tóxica lançada pelas indústrias;
- Redução de 70% do volume de óleos e graxas;
- Destino adequado de 90% do lixo produzido.

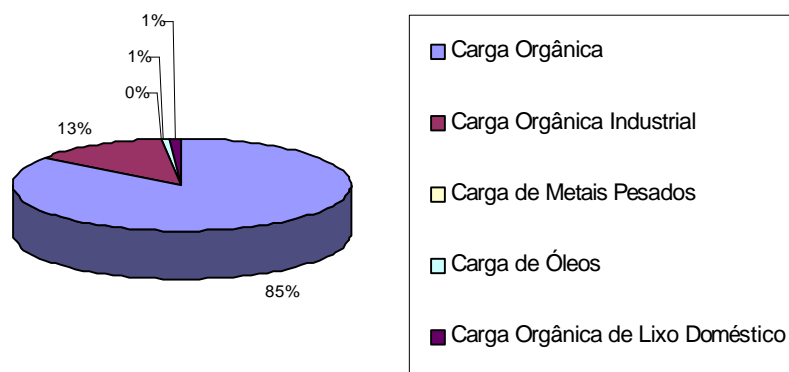
Fonte: Rel. dos Empreendimentos - **SOSP/CEDAE/SONDOTÉCNICA** apud **CIDS/FGV**, 2000

A expectativa de população a ser beneficiada com o Programa, é de cerca de 5 milhões de pessoas. Haverá melhora substancial da carga orgânica despejada diariamente na Baía de Guanabara, com a implantação ou complementação das Estações de Tratamento de Esgoto.

A **FIGURA 3.1** apresenta o percentual de cargas lançadas na baía, com ênfase para a carga orgânica, que representa o Esgoto Doméstico.

As fontes principais de poluição são os Esgotos Domésticos (Carga Orgânica), Efluentes Industriais (Carga Orgânica Industrial), Derramamento de óleos e graxas dos processos e/ou serviços e chorume de aterro municipal (Carga Orgânica de Resíduos Sólidos Urbanos).

Percentual de Cargas Lançadas na Baía



^{3.6} Orçamento total na área de esgotamento sanitário em torno de 70% do orçamento total

FIGURA 3.1 - Percentual de Cargas Lançadas na Baía

Fonte: SOSP, SEMAM, SECPLAN, CEDAE apud CIDS/FGV, 2000

3.3.4.1 Áreas de Atuação do Programa

- **Esgotos Domésticos**

Sete milhões e trezentos mil habitantes lançam cerca de 17 m³/s de esgoto doméstico; sendo que deste total apenas 2,7 m³/s recebem tratamento antes do lançamento na baía (CIDS/FGV, 2000).

Os sistemas de esgotamento sanitário definidos pelo PDBG, foram baseados pelo Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana do Rio de Janeiro- Agosto/1994 que, através de estudos técnico-econômicos, selecionou a alternativa ótima para cada sistema de esgotamento, apresentando seus respectivos componentes: coletores-tronco, estações elevatórias e estações de tratamento - ETE.

Para a reversão desta situação foram previstas as implantações/ampliações de Estações de Tratamento de Esgoto.

As Estações de Tratamento, quando concluídas, processarão as seguintes vazões:

• ETE Alegria	- 5000 L/s
• ETE Penha	- 1500 L/s
• ETE Pavuna	- 1000 L/s
• ETE Sarapuí	- 1000 L/s
• ETE São Gonçalo	- 800 L/s
• ETE Icaraí	- 800 L/s (com Emissário submarino)
• ETE Ilha do Governador	- 500 L/s
• ETE Paquetá	- 27 L/s (com Emissário submarino)

Assim, haverá uma redução em torno de 10,63 m³/s da carga de esgoto lançada sem tratamento na conclusão da Fase I. Os lodos provenientes das futuras ETE's serão dispostos em

aterro sanitário após secagem, com produção prevista de 716.000 m³ até o ano 2005, conforme previsão inicial, devendo-se considerar o atraso no cronograma do Programa.

- **Abastecimento de Água**

O Programa prevê a implantação de dez sistemas de abastecimento de água, compostos de reservatórios, sub-adutoras, estações elevatórias, rede/troncos de distribuição, ligações domiciliares e Duplicação da Adutora Principal da Baixada Fluminense, além de melhorias para o Desenvolvimento Operacional- macro e micro medição.

- **Macrodrenagem**

Compreende a realização de obras de canalização, retificação do traçado e recuperação dos muros laterais de três rios da bacia Acari: rio das Pedras, rio Piraquara, rio Timbó, beneficiando principalmente o oeste da baía. O objetivo é o controle de enchentes que frequentemente atingem as comunidades ribeirinhas.

Para muitos a drenagem não beneficia a despoluição da Baía, mas pelo contrário, aumenta a velocidade do escoamento dos rios, facilitando o carreamento de sólidos sedimentáveis com conseqüente assoreamento adicional. Os municípios contemplados no entanto estarão menos susceptíveis às cheias.

- **Resíduos Sólidos Urbanos**

Está previsto no PDBG a melhoria da coleta de resíduos sólidos em Niterói, São Gonçalo, Magé, Duque de Caxias, Nova Iguaçu e Nilópolis; a recuperação dos aterros de Niterói e São Gonçalo, a implantação de três usinas de reciclagem e compostagem em Niterói, São Gonçalo e Magé, bem como a melhoria das estações de transferência de Nilópolis e Belford Roxo, com construção de incineradores.

- **Mapeamento Digital**

Este componente prevê a implantação de um Sistema de Informação Geoprocessada, em 12 municípios da bacia da Baía de Guanabara. Os objetivos principais são de organização do uso do solo e utilização como ferramenta técnica para planejamentos em todos os níveis, bem como otimização das áreas a serem preservadas e monitoradas no entorno da baía. O mapeamento digital também permitirá a democratização das informações pela Internet.

- **Projetos Ambientais Complementares**

Os projetos complementares, à cargo da FEEMA, englobam o controle da poluição ambiental na bacia da Baía de Guanabara através de programas de educação ambiental, atividades de monitoramento e controle institucional.

Estes programas compreendem: Reforço Institucional do Sistema Ambiental; Sub-projeto de Educação Ambiental; Sub-projeto de Mobilização Social; Plano Diretor de Recursos Hídricos e Implantação de Unidades de Conservação.

- **Indústrias**

Cerca de 6000 indústrias, direta ou indiretamente, contribuem para a poluição da baía. Segundo levantamento da FEEMA, 80% da carga é proveniente de 52 indústrias entre as 250 principais

3.3.4.2 Situação Atual

Pelo cronograma original, a Fase I do PDBG deveria estar concluída em Março de 1999.

Por motivos diversos, como transições de Governo, renegociações de dívida do Estado com o Governo Federal, algumas indefinições temporárias no Gerenciamento do Programa e

ainda o acidente do rompimento do emissário submarino de Ipanema (que concentrou os esforços da CEDAE neste problema, paralisando outras obras), o cronograma obteve mais duas prorrogações, a primeira para Março de 2001 e posteriormente para 2003. Atualmente o Programa aguarda a renovação de mais uma nova prorrogação.

O PDBG/Fase II, Programa de Recuperação Ambiental da Bacia da Baía de Guanabara, foi formulado e apresenta como proposta, uma série de obras, planos e ações que, desenvolvidos de forma integrada, darão continuidade aos esforços iniciados com o PDBG/Fase I, tendo por objetivo, despoluir a Baía de Guanabara e melhorar as condições ambientais em sua bacia contribuinte, garantindo melhor qualidade de vida para a população.

O Programa consiste em duas linhas de ação:

Componente I - Modernização da Gestão Ambiental

I.1 - Novas Estratégias de Gestão e Controle Ambiental

I.2 - Revisão e Aprimoramento dos Instrumentos de Gestão

Componente II - Melhoria das Condições de Infraestrutura Urbana

II.1 - Abastecimento de Água

II.2 - Esgotamento Sanitário

II.3 - Coleta e Disposição Final de Resíduos Urbanos

II.4 - Macrodrenagem

A estimativa de custos foi orçada no valor aproximado de US\$ 402 milhões, provenientes das seguintes fontes - **QUADRO 3.2:**

QUADRO 3.2 - Entidades financiadoras do PDBG/Fase II

Fontes	%
Governo do Estado do Rio de Janeiro	30,6
Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID	30,8
Japan Bank for International Cooperation - JBIC	38,6

Fonte: CEDAE/PDBG - 2002

3.3.5 Outros Programas

- Plano de Manejo para os Manguezais do Estado do Rio de Janeiro, incluindo a Baía de Guanabara, criado por um Grupo de Trabalho instituído pelo IEF (Instituto Estadual de Floresta), lamentavelmente não retomado pelas administrações posteriores.
- Projeto Baixada Viva, atualmente Nova Baixada, desenvolvido pela Secretaria Estadual de Planejamento.
- Projeto Baía Limpa (Remoção de Lixo flutuante da Baía de Guanabara), proposto pela Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Saneamento em cooperação com a PETROBRAS.
- Ações de Defesa Ambiental, Desenvolvimento de Estudos, Projetos, Pareceres Técnicos e Elaboração de Projetos de Recuperação. Ações de Mobilização Social e de Educação Ambiental — Movimento Baía Viva.
- Ações de Educação Ambiental, Mobilização Social e Defesa Ambiental — Os Verdes, More, Univerde, Defensores da Terra, AmaMagé, Caminhantes Independentes.

4. LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS EM MEIO AMBIENTE, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

Há alguns séculos o ordenamento jurídico, no Brasil, já previa penalidade para aquele que causasse dano ao meio ambiente, como por exemplo o corte de árvores. Sendo que, com o decorrer dos anos, cada vez mais se impõem regras, criam-se leis, na tentativa de proteger o ambiente natural e construído, objetivando garantir uma sadia qualidade de vida para as presentes e futuras gerações. Cabe ocorrer uma efetiva aplicação das mesmas e sua atualização de forma racional.

Neste ítem são abordadas a legislação e as políticas públicas pertinentes aos três segmentos: área de meio ambiente, de recursos hídricos e de saneamento.

4.1 Área de Meio Ambiente^{4.1}

4.1.1 Legislação Ambiental

No Brasil, só a partir da Constituição Federal, promulgada em 05 de outubro de 1988, é que o meio ambiente ganhou status constitucional, dedicando ao tema capítulo próprio, tratando das obrigações da sociedade e do Poder Público.

O art. 225, diz que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

O Legislador Constituinte arrolou em sete incisos do parágrafo 1º os instrumentos adequados à defesa e proteção do meio ambiente, através do Poder Público.

Nos demais parágrafos são tratados vários outros assuntos, como a exploração dos recursos minerais; a obrigação de reparar o dano independentemente das sanções penais e administrativas; a utilização do patrimônio nacional na forma da lei; a indisponibilidade das terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado e as usinas que operem com reator nuclear.

Pela leitura desses dispositivos legais, constata-se a interdisciplinaridade da matéria ambiental (GOMES, 2000).

^{4.1} O texto está referenciado em GOMES, 2000

A Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, enunciada pela Lei 6.938/81, marco histórico na proteção do meio ambiente, trouxe conceitos importantes como o de poluidor, poluição, degradação e estabeleceu como princípio dessa mesma política que o meio ambiente é patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo. Além disso, destaca-se, ainda, a sistematização e a criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, dentre outros feitos.

O art. 3º da Lei 6.938/81 traz o conceito legal de meio ambiente, poluição e poluidor (MEDAUAR, 2002, p. 564):

"I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da sua qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- c) afetem desfavoravelmente a biota;*
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;*
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.*

IV - poluidor - a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividades causadoras de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora".

Assim, poluir de alguma forma o meio ambiente: ar, solo e água, de acordo com o artigo 15 da referida Lei, é crime contra o meio ambiente, sendo este o bem tutelado. Este artigo 15 desta Lei foi revogado pelo artigo 54 da Lei 9.605/98, ficando a pena para o crime de poluir aumentada para reclusão de um a quatro anos.

O parágrafo 3º, do Capítulo VI, do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil determina que "*As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados*" (MEDAUAR, 2002, p. 112).

Esta responsabilidade criminal emana da prática de crimes ou contravenções, ficando o infrator sujeito à pena de perda da liberdade ou à pena pecuniária. E, de acordo com a nova Lei 9.605/98 (artigo 6º e seguintes desta Lei), as penas restritivas de direito poderão ser aplicadas (artigos 43 e seguintes do Código Penal, e artigo 8º e seguintes da Lei 9.605/98).

Esta nova Lei 9.605/98, denominada de Lei dos Crimes Ambientais, é composta de 82 artigos, e ela revoga todas as disposições a ela contrárias (artigo 82). Ou seja, ela prevalece a qualquer outra Lei, haja vista ser a mais recente, como vimos acima no exame de algumas Contravenções, que foram revogadas em razão da nova Lei 9.605/98.

A inovação mais discutida desta Lei é a responsabilidade penal da pessoa jurídica, que já estava prevista na Constituição Federal (§ 3º, do artigo 225), e que agora está regulamentada no artigo 3º da Lei 9.605/98.

Legislação é o conjunto de normas jurídicas, leis, decretos, resoluções, medidas provisórias, etc., que estabelece os direitos e deveres da sociedade.

Em matéria ambiental existe uma multiplicidade de normas jurídicas, umas recentes e outras existentes há décadas. Esta legislação visa disciplinar o uso de bens ambientais e também as atividades que podem interferir com estes.

4.1.2 Política Nacional do Meio Ambiente

Os objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA estão estabelecidos no art. 2º da Lei 6.938/81 que diz o seguinte:

"A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana" (MEDAUAR, 2002, p. 563).

4.1.2.1 Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

O art. 9º da Lei 6.938/81 estabeleceu uma série de instrumentos que têm por fim viabilizar a consecução dos objetivos da PNMA instituída no art. 4º .

São os seguintes instrumentos (MEDAUAR, 2002):

- estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- zoneamento ambiental;
- avaliação de impactos ambientais;
- licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- incentivos à produção e instalação de equipamentos e à absorção de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e extrativistas;
- o Sistema Nacional de Informações sobre o meio ambiente;
- o Cadastro Técnico Federal de atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo IBAMA;

- Garantia de prestação de informações relativas ao meio ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes;
- Cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras dos recursos ambientais.

4.1.2.2 Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)

A avaliação de impacto ambiental foi instituída como um dos instrumentos da PNMA, e mais tarde vinculada ao Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP, pelo Decreto 88.351 de julho de 1983, que a regulamentou. Mas foi apenas a partir da Resolução CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabeleceu os procedimentos e requisitos necessários para sua aplicação, que a AIA passou a ser implementada a nível nacional. Em 1988, a avaliação de impacto ambiental foi consagrada a nível nacional na Constituição Federal (inciso IV do parágrafo 1º do artigo 225).

A avaliação de impacto ambiental é um processo constituído por um conjunto de procedimentos técnicos e administrativos, visando a realização de uma análise sistemática dos impactos ambientais da instalação ou da ampliação de uma atividade e suas diversas alternativas, com a finalidade de embasar - as decisões quanto ao seu licenciamento. Como parte do processo de avaliação de impacto ambiental são realizados o estudo de impacto ambiental - EIA, e seu respectivo relatório de impacto ambiental - RIMA, de acordo com instruções técnicas específicas que devem ser fornecidas pelos órgãos ambientais, tendo em conta as características do projeto e do local onde se pretende implantá-lo, considerando ainda as manifestações de interesse dos grupos sociais potencialmente ou efetivamente afetados. O EIA e o RIMA ficam à disposição para consulta pública, na sede do órgão ambiental e em local de fácil acesso nos municípios afetados pela implantação do projeto.

Em 15 de junho de 1988, a Resolução CONAMA 005, determinou que as obras de saneamento, para as quais seja possível identificar modificações significativas, também estão sujeitas ao licenciamento.

A nova Resolução CONAMA 237/97 revogou o artigo 7º da Resolução CONAMA 001/86.

4.1.2.3 Licenciamento Ambiental

Estão submetidas ao controle do poder público as atividades econômicas e outras que intervenham no meio ambiente. Com certeza, o licenciamento ambiental é o mais importante instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente. Através dele são estabelecidas condições e limites para o exercício de determinadas atividades.

Em razão da estrutura federativa do Estado brasileiro, o licenciamento ambiental ocorre nos três níveis de governo, conforme a natureza da atividade a ser licenciada. A possibilidade de exigência de um tríplice licenciamento implica que, em não raras oportunidades, a sobreposição e a contradição de normas gere um clima de insegurança quanto ao licenciamento e de instabilidade jurídica. Com efeito, a inexistência de um sistema claramente definido de competências é um dos mais graves problemas da legislação ambiental e de sua aplicação. O ponto fundamental que deve ser considerado é que o licenciamento é basicamente uma atividade a ser exercida pelo Poder Público estadual. As autoridades federais somente podem atuar em casos definidos ou supletivamente à autoridade estadual. Os municípios poderão complementar, no que couber, as exigências dos órgãos estaduais para atender necessidades locais.

É importante lembrar que, na fase da Licença Prévia, que determinará a localização do empreendimento, é que se examinam as conseqüências do empreendimento, exigindo-se o Estudo de Impacto Ambiental. Nesse sentido, é o dispositivo constitucional (inciso IV do parágrafo 1º do art. 225), quando incumbe o Poder Público de "*exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade*" (MEDAUAR, 2002, p. 112).

Dessa forma, as exigências resultantes dos estudos de impacto ambiental já devem constar do alvará de Licença Prévia, especialmente as referentes aos requisitos básicos a serem considerados no Projeto Executivo, que será examinado na fase seguinte.

A partir de 1997 entrou em vigor a Resolução 237/97, que dispõe sobre a competência para licenciamento. Esta Resolução é questionada por diversos juristas, pois fere a Lei 6.938/81, que conferiu aos Estados o poder de licenciar, e ainda a Constituição Federal, que determinou que tal matéria deveria ser tratada por Lei Complementar (GOMES, 2000).

O art. 17 do Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990, dispõe sobre o licenciamento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, que diz: "*A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento de atividades utilizadoras de recursos ambientais,*

consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem assim como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis" (MEDAUAR, 2002, p. 579).

O procedimento de licenciamento ambiental é o seguinte:

- Licença Prévia (LP) - é concedida na fase preliminar do planejamento da atividade, contendo requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais do uso do solo.
- Licença de Instalação (LI) - autoriza o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do projeto executivo aprovado.
- Licença de Operação (LO) - autoriza após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas licenças prévias e de instalação.

Não se pode admitir, que a licença ambiental seja um salvo conduto, permitindo ao licenciado poluir, sem que nenhuma medida possa ser adotada contra ele e o órgão ambiental que o licenciou indevidamente.

É oportuno lembrar que um dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente é a imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar ou indenizar os danos causados (art. 4º, inciso VII). Este mesmo diploma legal, em seu art. 14, prevê a responsabilização do poluidor, independentemente da existência de culpa.

4.1.2.4 Zoneamento

O zoneamento é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, cujo objetivo é a divisão do território em parcelas nas quais se autorizam determinadas atividades ou proíbe-se total ou parcialmente o exercício de outras atividades.

O Decreto-lei nº 1.413, de 14 de agosto de 1975, dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

Em seu art. 1º dispõe que as indústrias instaladas ou as que fossem ser instaladas em território nacional ficavam obrigadas a promover medidas necessárias para prevenir ou corrigir os inconvenientes e prejuízos causados pela poluição e contaminação do meio ambiente.

O art. 4º do mesmo diploma legal diz que: "*Nas áreas críticas, será adotado esquema de zoneamento urbano, objetivando, inclusive, para situações existentes, viabilizar alternativa adequada de nova localização, nos casos mais graves, assim como, em geral, estabelecer prazos razoáveis para a instalação dos equipamentos do controle de poluição*" (MEDAUAR, 2002, p. 585).

As categorias básicas definidas pela legislação - Lei 6.803/80, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial, do parágrafo 1º do artigo 1º, são as seguintes (MEDAUAR, 2002):

- zonas de uso estritamente industrial;
- zona de uso predominantemente industrial;
- zonas de uso diversificado.

O art. 5º da mesma lei diz que as zonas de uso industrial, independentemente de sua categoria, serão classificadas em (MEDAUAR, 2002):

- não saturadas;
- em vias de saturação;
- saturadas.

Para a cidade do Rio de Janeiro, a Lei Complementar Nº 16/1992, dispõe sobre a política urbana do município, instituindo o Plano Diretor Decenal da cidade do Rio de Janeiro e, onde estão dispostas as diretrizes da ordenação do território.

4.1.2.5 Inquérito Civil e do Compromisso de Ajustamento de Conduta

O Ministério Público, segundo o art. 127 da Constituição Federal, é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe a defesa da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis.

Dentre as funções institucionais do Ministério Público está a de "*promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos*", conforme inciso III do art. 129 (MEDAUAR, 2002, p. 70).

O parágrafo 1º do art. 8º da Lei 7.347/85 dispõe que: "*O Ministério Público poderá instaurar, sob sua presidência, inquérito civil, ou requisitar, de qualquer organismo público ou particular, certidões, informações, exames ou perícias, no prazo que assinalar, o qual não poderá ser inferior a 10 (dez) dias úteis*" (MEDAUAR, 2002, p. 211).

Inquérito civil é um procedimento administrativo de colheita de elementos probatórios necessários à propositura da ação civil pública.

Segundo o texto constitucional e da lei ordinária, só o Ministério Público pode instaurar sob sua presidência o inquérito civil.

Embora não havendo obrigatoriedade de dar ciência ao investigado da instauração do inquérito civil, é recomendável fazê-lo, possibilitando, dessa forma, no decorrer da instrução, após os elementos coligidos, fazer o compromisso de ajustamentos de conduta.

O § 6º do art. 5º da citada lei diz que: "*Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial*" (MEDAUAR, 2002, p. 211).

A lei refere-se ao ajustamento de conduta às exigências legais, é evidente que a conduta não se enquadrava aos termos da lei, portanto, ilegal. Se é ilegal, o órgão público legitimado pode tornar o compromisso do poluidor, em se tratando de meio ambiente, de adequar-se à lei.

Assim o fazendo, evitará o ajuizamento da ação civil pública. Porém, se não cumprir o que ficou ajustado, executar-se-á o compromisso, nos termos do ajuste, pois o mesmo, segundo a lei, tem eficácia de título executivo extrajudicial.

4.1.2.6 Ação Popular

A ação popular foi regulamentada pela Lei 4.771/65, que institui o Código Florestal, porém, está inserida na Constituição Federal, no capítulo de Direitos e Garantias individuais, art. 5º, inciso LXXIII nos seguintes termos: "*qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente, ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas e do ônus da sucumbência*" (MEDAUAR, 2002, p. 10).

A legitimidade para propô-la é do cidadão, investidos nos direitos políticos e cívicos.

4.1.2.7 Ação Civil Pública

A ação civil pública, instituída no cenário jurídico através da Lei 7.347/85, dispõe sobre a responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Foi o grande marco na defesa dos interesses difusos e coletivos, pois a sociedade de massa apresenta problemas que transcendem a esfera individual. As questões envolvem um elevado número de pessoas, causando lesões massivas.

Os danos atingem, muitas vezes, um número indeterminado de pessoas, chegando, inclusive, a ultrapassar fronteiras, como no caso da destruição da camada de ozônio, do efeito estufa e da chuva ácida. Portanto, em face do seu raio de alcance, essas questões são consideradas globais.

Com a Lei 7.347/85 foram os seguintes os legitimados a propor a Ação Civil Pública, artigo 5º (MEDAUAR, 2002):

- Ministério Público;
- União, Estados e Municípios;
- autarquias, empresas públicas, fundações e sociedade de economia mista;
- associações que estejam constituídas há pelo menos um ano, em termos da lei civil; que tenham entre as suas finalidades institucionais a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica, à livre concorrência, ou ao patrimônio artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

Ao contrário da ação popular, na ação civil pública o cidadão não é parte legítima para ajuizá-la.

O objeto na Ação Civil Pública é a condenação em dinheiro ou o cumprimento da obrigação de fazer ou não fazer.

Busca-se através desta ação obrigar o poluidor-réu a abster-se de praticar atividade danosa ao meio ambiente ou a fazer o que a lei manda, no sentido de restituir o status quo, quando evidentemente é possível, do patrimônio ambiental afetado.

A condenação em dinheiro é possível quando o réu já tenha provocado o dano em relação a determinado interesse difuso ou coletivo.

Segundo o art. 2º do citado diploma legal, as ações previstas nesta lei (cautelar e ação civil pública) serão propostas no foro do local onde ocorrer o dano.

4.1.2.8 Comentários

Tem-se assim, que o legislador atento aos conflitos de massa editou a Lei 7.347/85, instrumentalizando a ação civil pública, legitimando, dentre outros, o Ministério Público, instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, que tem, entre outras funções, a de promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

Temos que o legislador pretendeu uma ação conjunta e direcionada pelo Poder Público em relação às questões ambientais, criando, para tanto, o Sistema Nacional de Meio Ambiente -

SISNAMA, que é integrado por todos os órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pela melhoria da qualidade ambiental.

4.1.3 Sistema Nacional do Meio Ambiente

A Conferência Internacional do Meio Ambiente, denominada Conferência de Estocolmo, em 1972, despertou a humanidade para os problemas ambientais.

Em nosso país o grande marco na defesa do meio ambiente foi a criação da Lei 6.938/81 de agosto de 1981, que veio dispor sobre a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação,

Assim, o legislador dispôs de uma ação conjunta e direcionada do Poder Público em relação às questões ambientais, criando o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, que é integrado por todos os órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

A estrutura do SISNAMA é apresentada no **QUADRO 4.1**.

QUADRO 4.1 - Estrutura do SISNAMA

Estrutura do SISNAMA			
I	Órgão Superior	Conselho de Governo	Função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos ambientais
II	Órgão Consultivo e Deliberativo	CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente	Tem a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho do Governo diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida. Será novamente exposto no item 4.3.1.
III	Órgão Central	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal/Secretaria do	Tem a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

		Meio Ambiente da Presidência da República	
IV	Órgão Executor	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA	Órgão executor do sistema. Tem a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
V	Órgãos Seccionais		Órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental.
VI	Órgãos Locais		Órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

Fonte: MEDAUAR, 2002.

4.1.4 Fundo Nacional do Meio Ambiente

A Lei 7.797/1989, criou o Fundo Nacional do Meio Ambiente e, segundo o artigo 4º, é "*administrado pela Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República, de acordo com as diretrizes fixadas pelo Conselho de Governo, sem prejuízo das competências do CONAMA*" (MEDAUAR, 2002, p. 429).

Conforme artigo 1º, tem o "*objetivo de desenvolver os projetos que visem ao uso racional e sustentável de recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental no sentido de elevar a qualidade de vida da população brasileira*" (MEDAUAR, 2002, p. 429).

4.2 Área de Recursos Hídricos

Os marcos legais básicos referentes ao uso da água no Brasil são a Constituição Federal de 1988, a Lei 9.433/1997 e o Código de Águas, estabelecido pelo Decreto Federal 24.643/1934.

A Constituição Federal de 1988, artigo 20, inciso III, estabelece que são bens da União: "*os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as práticas fluviais*".

E, no artigo 26, inciso I, estabelece ainda, como bens dos Estados: "*as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União*" (MEDAUAR, 2002, p. 18-24).

A já conhecida importância do elemento água para a sobrevivência do planeta e da vida humana, os problemas pelo mau uso da água, os conflitos que se originam pelos diferentes usos da água, e ainda diversos outros fatores, originaram o surgimento de novos conceitos, ideais, de gerenciamento dos recursos hídricos nacionais.

Tais parâmetros, inéditos e ousados, vieram a ser claramente expressos na legislação sobre Recursos Hídricos, da qual a Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Lei das Águas, é o principal diploma.

Entre os fundamentos da nova lei, constam que a água é um bem de domínio público e é um bem natural limitado, dotado de valor econômico. Em sua Seção II, a lei trata do enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, conforme citação no sub-ítem 3.4, anteriormente apresentado, sendo que, a gestão da água deve ser sempre a de proporcionar seus usos múltiplos. A bacia hidrográfica é a unidade de gestão, que, portanto, deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, usuários e comunidades. Como diretrizes gerais de ação, consta a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; adequação da gestão às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas e culturais das diversas regiões do país; integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuários e zonas costeiras.

Tais conceitos, enumerados no art. 5º da Lei são denominados como os instrumentos de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, e são (MEDAUAR, 2002):

- os Planos de Recursos Hídricos;
- o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;
- a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;

- a cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- a compensação a municípios;
- o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Para coordenar a implementação dos instrumentos acima, a Lei também cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, artigo 32, que tem como objetivos (**MEDAUAR**, 2002):

- coordenar a gestão integrada das águas;
- arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos;
- implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

E, criando, por fim, os seguintes órgãos, artigo 33 (**MEDAUAR**, 2002):

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos;
- os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- os Comitês de Bacias Hidrográficas;
- os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- as Agências de Água.

Após a promulgação e publicação da Lei nº 9.433/97, e regulamentando a mesma, tivemos a publicação do Decreto nº 2.612, de 3 de junho de 1998, que regulamentou o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Também regulamentando a Lei nº 9.433/97, ocorreu a promulgação e publicação da Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000, dispondo sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Finalmente, no âmbito estadual, ocorreu a promulgação e publicação da Lei Estadual nº 3.239 de 2 de agosto de 1999 - Recursos Hídricos, que veio a estabelecer conceitos e mecanismos similares para o gerenciamento dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro.

Esta lei institui a Política de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e regulamenta a Constituição Estadual no seu Artigo 261, § 1º, inciso VII.

Tomando como referências os dados dos cadernos editados pela Secretaria do Estado de Saneamento e Recursos Hídricos do Rio de Janeiro, 2002 pode-se estruturar a Política Estadual na seguinte disposição (**TEXTO MIMEO, SESRHI/RJ, 2002**):

4.2.1 Fundamentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

- a água é de toda a população, é um bem público;
- a água é um recurso natural, com valor econômico, passa a ter preço;
- a Bacia Hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política de Recursos Hídricos;
- o uso prioritário da água é para consumo humano, especialmente nas estiagens e outras situações de escassez;
- a gestão de recursos hídricos deve proporcionar usos múltiplos da água, ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e da comunidade.

4.2.2 Diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos

- integrar a gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- articular a gestão de recursos hídricos com o uso do solo;
- integrar a gestão das Bacias Hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras;
- adequar a gestão de recursos hídricos ao meio ambiente;
- articular o planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários regional, estadual e nacional.

4.2.3 Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERHI;
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos - PROHIDRO;
- Planos de Bacias Hidrográficas - PBH's;
- enquadramento dos corpos de água em classes - Resolução CONAMA (Legislação Ambiental);
- outorga (autorização) do direito de uso dos Recursos Hídricos;
- cobrança aos usuários pelo uso dos Recursos Hídricos;
- Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos - SEIRHI.

4.2.3.1 Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERHI

Plano que visa fundamentar e orientar a formulação e a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos, onde o Governo basear-se-á para definir suas políticas de desenvolvimento no que se relaciona com a utilização das águas.

4.2.3.2 Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos - PROHIDRO

Programa com o intuito de proporcionar a revitalização, quando necessária, e a conservação, onde possível, dos recursos hídricos.

4.2.3.3 Planos de Bacia Hidrográfica - PBH's

A partir do diagnóstico da Bacia e da definição dos objetivos a serem alcançados de acordo com os interesses e prioridades dos Comitês, servirão de base para elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

4.2.3.4 Enquadramento dos Corpos de Água em Classes

Assegurar à água qualidade compatível com os usos prioritários a que for destinada; diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes e estabelecer as metas de qualidade da água a serem atingidas. Obs: os enquadramentos dos corpos de água, nas respectivas classes de uso, serão feitos, na forma da lei, pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's) e homologados pelo Conselho Estadual de recursos Hídricos (CERHI), após avaliação técnica pelo órgão competente do Poder Público.

4.2.3.5 Outorga

Instrumento legal que assegura o direito de uso compartilhado das águas a todos os cidadãos atuais e futuros, ou seja, assegura que todos tenham água na quantidade e na qualidade de que realmente necessitam, respeitadas algumas prioridades, como o uso humano e a sede dos animais. A outorga é concedida por tempo limitado, que não poderá estender-se por mais de 35 anos, podendo ser renovado. A outorga não transfere a propriedade dos recursos hídricos, de modo que a água continua sendo, mesmo depois da outorga, um bem de domínio público. A água é inalienável, ou seja, a outorga confere o direito de uso e não a posse ou propriedade da água.

A outorga será necessária para a captação e extração de água de rios e águas subterrâneas (aquíferos), para o lançamento de esgotos e resíduos nos rios, para geração de energia elétrica e outros usos que possam influenciar na quantidade ou na qualidade de água existentes em um rio. Ou seja: quem realiza captação de água em um corpo hídrico para consumo, seja com a finalidade de abastecimento público, irrigação ou para o processo produtivo, necessita de outorga; quem executa lançamento em corpos d'água, seja de esgotos ou outros resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, necessita também de outorga para tais atividades, sejam elas de diluição, transporte ou disposição final de resíduos.

4.2.3.6 Cobrança aos usuários pelo uso da água

A cobrança pelo uso dos recursos hídricos trará como consequência a otimização do uso racional da água. Além de gerar recursos financeiros a serem aplicados na própria Bacia Hidrográfica, de acordo com as ações previstas no Plano de Bacia, a cobrança visa combater o desperdício e garantir formalmente o reconhecimento da água como um bem econômico.

4.2.3.7 Sistema Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos - SEIRHI

Objetiva coletar, armazenar, recuperar e tratar informações sobre recursos hídricos, e colocando à disposição de todos por sistema de Internet.

4.2.4 Instituições que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos

- Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERHI);
- Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI);
- Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH's);
- Agências de Água;
- organismos ligados aos poderes públicos federal, estadual e municipal cujas competências se relacionem com a gestão dos recursos hídricos.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERHI, é o órgão máximo de decisão sobre os recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro. O Conselho é responsável por tomar decisões, aprovar e acompanhar a realização do Plano Estadual de Recursos Hídricos e supervisionar os rumos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

O Conselho é composto, segundo determina a lei, por representantes do poder Público, da Sociedade Civil organizada e dos Usuários de recursos hídricos, e cada conselheiro titular escolhido terá direito a um suplente (substituto). Dentre seus integrantes figuram um presidente eleito de dois em dois anos pelos membros do Conselho e um Secretário Executivo indicado pelo Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. O Conselho é composto ainda por

Câmaras Técnicas, que são grupos responsáveis por elaborar normas técnicas, estudos técnicos e, regulamentar a legislação entre outras atribuições que lhe serão encaminhadas.

O Conselho funciona de forma descentralizada, ou seja, as decisões não ficam somente na mão do Poder Público, pois os conselheiros e seus respectivos suplentes são escolhidos democraticamente e representam todos os setores de nossa sociedade.

O Conselho estabelece normas gerais para a criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências de Água, bem como para a formulação dos respectivos Regimentos Internos, e ainda aprova a forma de autorização do uso da água (outorga) e as normas e valores da cobrança. Cabe a ele também analisar as propostas de mudança das leis sobre recursos hídricos e da Política Estadual de Recursos Hídricos. Aprovar propostas de formação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no domínio do estado e, se preciso, administrar conflitos entre os Comitês, também são atribuições do Conselho.

A Secretaria Executiva do Conselho está atualmente locada na Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - SERLA. As reuniões são abertas a qualquer pessoa que queira assisti-las, de modo que as informações sobre o que é decidido no Conselho podem ser obtidas diretamente, mediante a presença nestas reuniões. O Conselho se reúne a cada três meses, de forma ordinária, por convocação do Presidente, através de sua própria iniciativa ou se 1/3 de seus membros solicitarem. No Conselho podem votar os conselheiros titulares. Quando eles não estiverem, seus respectivos suplentes diretos (substitutos) podem votar, não sendo permitido que outras pessoas votem nem mesmo por escrito. O público interessado, apesar de poder livremente freqüentar os encontros do Conselho, pode até se manifestar, mas não possui direito a voto.

4.2.5 Comentários

Anteriormente, foi citado no sub-ítem 2.3 - Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas, que a Lei Federal 9.433/97 institui o princípio de bacia hidrográfica como unidade, tendo gerado no entanto, uma série de conflitos no que se refere às competências de legislação e ação, apresentando a dificuldade de se efetivar as convergências desejadas.

Conforme **GRANZIERA** (apud **SETTA**, 2003, p. 39), são vários os pontos em que esses conflitos se estabelecem, inclusive sob o ponto de vista legal: necessidade de compatibilidade de prazos entre concessões para exploração de serviços de saneamento básico *versus* determinações emanadas dos comitês de bacias; incongruências/ingerência no poder de licenciamento de

atividades; ingerências dos comitês de bacias sobre o direito das municipalidades legislarem sobre o uso do solo e; outras.

"Na mesma bacia hidrográfica, tanto a União como os Estados possuem poder de polícia para conceder a outorga sobre as águas de seu respectivo domínio..."

Fica assim comprometida a eficácia do mandamento legal... sem que os administradores tenham parâmetros legais que possam auxiliá-los na negociação, considerando-se que há usos conflitantes".

"Outra questão a destacar, e que não se resolve com "articulação" e nem com a delegação de competência, consiste na necessidade de definição da área territorial abrangida pela outorga. A lei não indica diretamente o espaço territorial que deve ser considerado..."

Todas essas questões servem para se identificar as dificuldades de implantação de mecanismos de gestão integrada e participativa, mesmo quando esses são identificados como consensuais no plano das idéias.

O que a análise dos fatos indica é que o exercício prático dessas idéias ainda permanece sendo um desafio a ser superado pela sociedade brasileira.

4.3 Área de Saneamento

4.3.1 Legislação Pertinente

A utilização dos corpos hídricos: sejam como unidades de captação - mananciais de superfície ou subterrâneos e de destino final - como corpos receptores dos esgotos sanitários, apresentam uma interface direta com a área de recursos hídricos, tema abordado anteriormente.

Os corpos hídricos - mares, lagoas, rios e águas subterrâneas - pela sua própria natureza devem ser considerados amplamente.

A gestão ambiental atual adota modelo de gestão por bacias, através da Lei das Águas - Lei nº 9.433/97, anteriormente descrita. Por estes motivos, e ainda outros de natureza institucional, a qualidade da água é tratada no âmbito nacional.

Um diploma legal é o que decreta o Código das Águas: Decreto nº 24.643 de 10 de julho de 1934 - mantido, com modificações pelo Decreto - Lei nº 852 de 11 de novembro de 1938.

O código define o que são águas públicas (de uso comum e dominical), particulares e comuns; e é oportuno pelas delimitações que traça para os usos das águas e para as atribuições do Estado.

O Código de Águas já assegurava o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de água, para as primeiras necessidades da vida, permitindo a todos usar de quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos. Era impedida a derivação das águas públicas para aplicação na agricultura, indústria e higiene, sem a existência de concessão, no caso de utilidade pública (artigo 43), e de autorização nos outros casos, em qualquer hipótese, dava-se preferência à derivação para abastecimento das populações, conforme artigo 36 (HESPANHOL et al., 2000).

A Constituição Federal Promulgada em 05/10/1988, no Capítulo VI, do Meio Ambiente, art. 225, institui:

"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (MEDAUAR, 2002, p. 112).

No parágrafo 1º :

"Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas" (MEDAUAR, 2002, p. 112).

O monitoramento das águas de rios, praias e lagoas tem como finalidade atender ao imposto pela lei maior nos trechos acima citados.

A Lei nº 9.433/97, veio instituir então, a Política Nacional de Recursos Hídricos, criando também o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Além dos já citados, outros diplomas legais apresentam-se úteis quando se deseja cotejar teores de elementos ou substâncias encontradas nas águas, principalmente quando se pretende aprová-las ou não para diferentes usos.

Pode-se citar:

- Portaria nº 036 de 19 de janeiro de 1990 do Ministério da Saúde - aprova normas e padrões de potabilidade da água destinada ao consumo humano.
- Portaria nº 1.469 de 2000 do Ministério da Saúde - estabelece os valores de parâmetros de qualidade de água na rede de distribuição (padrões de potabilidade da água)
- NT-202 R-10 de 12 de dezembro de 1986 - Norma Técnica que estabelece critérios e padrões para lançamentos de efluentes líquidos em corpos hídricos.
- DZ-942 R-07 - Diretriz de Implantação do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos de 01 de agosto de 1990 - PROCON Água.

Apesar de existirem os supracitados e outros diplomas legais sobre qualidade de água, o que objetiva a classificação das águas do território nacional, segundo usos preponderantes e verificação de suas condições, é a Resolução CONAMA nº 20 de 18 de junho de 1986^{4.2}.

Esta Resolução, em seu artigo 1º, classifica as águas doces, salobras e salgadas em nove classes. Em seu artigo 2º define: classificação, enquadramento, condição, efetivação do enquadramento, águas doces, águas salobras e águas salinas^{4.3}:

"Art 2º - Para efeito desta resolução, são adotadas as seguintes definições:

a) CLASSIFICAÇÃO: qualificação das águas doces salobras e salinas com base nos usos

^{4.2} a Resolução CONAMA 20/1986 está sendo revista e a versão revisada deverá ser aprovada em breve

^{4.3} Resolução CONAMA No 20/1986; www.mma.gov.br, p. 2

preponderantes (sistemas de classes de qualidade);

- b) ENQUADRAMENTO: estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo;*
- c) CONDIÇÃO: qualificação do nível de qualidade apresentado por um segmento de corpo d'água, num determinado momento, em termos dos usos possíveis com segurança adequada;*
- d) EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO: conjunto de medidas necessárias para colocar e/ou manter a condição de um segmento de corpo d'água em correspondência com sua classe;*
- e) ÁGUAS DOCES: águas com salinidade igual ou inferior à 0,50 ‰ ;*
- f) ÁGUAS SALOBRAS: águas com salinidade entre 0,50 ‰ e 30 ‰ ;*
- g) ÁGUAS SALINAS: águas com salinidade igual ou superior à 30 ‰" .*

Ao se verificar estas definições, parte-se do pressuposto que as águas já terem sido classificadas/enquadradas; o que torna os limites estabelecidos nesta Resolução apenas referência.

O órgão ambiental que detém a competência para proceder ao enquadramento das águas é o estadual.

Entretanto, as águas da cidade do Rio de Janeiro não foram ainda enquadradas pelo órgão competente. Sendo assim, de acordo com o Artigo 20, alínea "f", as águas salinas são consideradas classe 5 e as salobras classe 7 (LUCARINY, 2000).

"Art 20º ...

f) enquanto não forem feitos os enquadramentos, as águas doces serão consideradas Classe 2, as salinas Classe 5 e as salobras Classe 7, porém, aquelas enquadradas na legislação anterior permanecerão na mesma classe até o reenquadramento;"^{4.4}

4.3.2 Políticas Nacionais - Marco Legal: Água e Esgoto

4.3.2.1 O Regime de Prestação do Serviço Público

A essencialidade da água tratada para a vida humana é incontestável, atribuindo-se aos serviços de saneamento a característica de bem universal, ou seja, um direito de todos os cidadãos. Ademais, a ampliação dos serviços de saneamento básico traz externalidades positivas à saúde pública, reduzindo gastos ambulatoriais e hospitalares. Por outro lado, a deficiência desses serviços causa impactos negativos sobre a qualidade de vida e do meio ambiente. Por exemplo, os esgotos não tratados constituem, uma das maiores fontes de degradação do ambiente urbano e dos recursos hídricos do país.

O mercado concernente à prestação dos serviços de saneamento é organizado sob a forma de monopólios naturais, dado que inexistente viabilidade econômica para mais de uma empresa prestar o serviço em uma determinada área. Isso ocorre na medida em que os custos fixos são superiores aos custos variáveis, constituindo assim uma barreira natural à entrada de competidores. Desta forma, o saneamento não se constitui, "*strictu sensu*", em mercado competitivo (PMSS, 1998).

Outra característica econômica do setor é a sua organização em base industrial: há uma matéria prima (água), à qual se adiciona capital fixo (redes, equipamentos, instalações) e variável (produtos químicos, energia, mão-de-obra), obtendo-se outro produto, a água tratada. Esta é vendida aos usuários, em quantidade e custos definidos, por determinado preço. Esse mesmo raciocínio pode ser aplicado aos serviços de esgotamento sanitário. Essas características fazem com que os serviços de esgotamento sejam definidos como serviços industriais de utilidade pública, tradicionalmente chamados apenas de serviços públicos, constituídos por monopólios naturais.

^{4.4} Resolução CONAMA No 20/1986; www.mma.gov.br, p. 9

No Brasil, o ordenamento constitucional estabelece que os serviços públicos serão prestados pelo poder público, diretamente ou indiretamente, mediante concessão (delegação contratual da execução dos serviços bilateral e oneroso, comutativo, autorizado e regulamentado pelo Executivo) ou permissão (ato administrativo negocial, discricionário e precário, gratuito ou oneroso), sempre precedidas de licitação, conforme o art. 175 da Constituição Federal. Esse dispositivo define a responsabilidade pública pela prestação dos serviços, por exemplo, no exercício das atividades de regulação e controle, próprias e indelegáveis do poder público, mesmo que a prestação dos serviços seja exercida indiretamente.

Artigo 175: "Incumbe ao poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.

Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão;

II - os direitos dos usuários;

III - política tarifária;

IV - a obrigação de manter serviço adequado" (MEDAUAR, 2002, p. 93).

A Constituição estabelece então, no citado art. 175, que lei disporá sobre o regime das empresas concessionárias, dos contratos, fiscalização, direitos dos usuários, política tarifária e serviço adequado. Embora o artigo citado não defina que a lei é de nível federal, podendo-se atribuir competência para cada ente federado legislar sobre o assunto, o art.22, inciso XXVII, da Constituição Federal determina a competência privativa da União para legislar sobre normas gerais de licitação e contratação, nas diversas esferas do governo. Assim, compreende-se a competência privativa da União para editar normas gerais sobre licitação e contratação, incluindo os contratos de concessão e permissão, cabendo aos estados e municípios editar normas suplementares sobre a matéria. Assim, a União editou as Leis Federais nº 8.987/95 e nº 9.074/95, que tratam das concessões de serviços públicos.

Os estados e municípios devem elaborar suas próprias leis para complementar as normas gerais estabelecidas pela Lei nº 8.987/95, ou aderir expressamente à mesma em todos os seus aspectos, editando lei para tanto. E mais, caso o estado ou o município não formule norma regulamentadora da matéria relativa à concessão e à permissão, e também não resolva aderir à Lei nº 8.987/95, necessitará editar lei específica para cada concessão^{4.5} (PMSS, 1998).

4.3.2.2 A Titularidade Sobre a Prestação dos Serviços - Uma Discussão Atual

Não há, na Constituição Federal, uma menção específica sobre a titularidade dos serviços de saneamento básico. Como não estão expressamente definidos, esses serviços se enquadram no rol geral dos serviços públicos, significando uma descentralização da competência de sua execução para os estados, o Distrito Federal e os municípios (PMSS, 1998).

Em seu art. 30, a Constituição define que a titularidade dos serviços de interesse local será dos municípios - portanto, quando os serviços de saneamento forem considerados de interesse local, o município será o titular^{4.6}.

Artigo 30: Inciso V - "*organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;*" (MEDAUAR, 2002, p. 27).

Entretanto, existem casos em que a prestação dos serviços abrange mais de um município, na sua integralidade ou em algumas de suas fases, como no caso do estado do Rio de Janeiro, compartilhando instalações e equipamentos. E esse é por exemplo, o caso da maior parte das 18 regiões metropolitanas do país.

^{4.5} Aplica-se ainda, para o caso, o disposto na Lei de Licitações nº 8.666/93, modificada pela Lei nº 8.883/94, de maneira subsidiária, em tudo o que não contrariar as leis supracitadas.

^{4.6} Nesse caso se enquadra a grande maioria dos municípios brasileiros, onde as atividades de prestação dos serviços, compreendidas por todas as suas fases - reservação, captação e transporte de água bruta; tratamento, transporte (adução), reservação e distribuição de água tratada; e coleta, transporte, tratamento e disposição final dos esgotos sanitários - se esgotam no próprio município, não sendo necessário compartilhar instalações e equipamentos com outros municípios. Os municípios têm ainda a atribuição de legislar sobre, matérias de interesse local, bem como complementar as legislações estaduais e federais.

Se a prestação dos serviços extrapola os limites de um município, que, para ser atendido, precisa de instalações compartilhadas com outros, o interesse local é ultrapassado pelo interesse comum, ou regional, predominante nesses casos. Nos casos onde os serviços se configuram como de predominante interesse comum, essa definição da titularidade não é tão clara.

Ao tratar da competência dos estados, a Constituição Federal, em seu art. 25, § 3º, estabelece que:

"Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum" (MEDAUAR, 2002, p. 24).

Aos estados, também é atribuída a competência para legislar concorrentemente com a União em temas como o direito econômico e do consumidor e a proteção ao meio ambiente, o que implica no envolvimento do estado na regulação dos serviços de saneamento, mesmo nas situações em que a ela não pertença a titularidade dos serviços (PMSS, 1998).

Note-se que, diferentemente da definição sobre os serviços de interesse local, cuja prestação compete aos municípios, não é clara a competência sobre a prestação dos serviços de interesse comum, mesmo que se conceba que a prestação dos serviços está incluída na organização, planejamento e execução das funções públicas de interesse comum. Mais ainda, a definição fica remetida para lei complementar dos estados, quando da instituição de regiões metropolitanas, microrregiões e aglomerações urbanas.

Ou seja, somente haverá predominantemente interesse comum na prestação dos serviços de saneamento nessas organizações territoriais, legalmente instituídas. Assim, a definição da titularidade dos serviços integrados, que compartilham instalações, bem como sua organização e estrutura de funcionamento, especialmente nas regiões metropolitanas, deverá ser objeto de lei complementar dos estados.

Entretanto, deve ser ressaltado que essa interpretação é controversa, na medida em que alguns juristas não a compartilham, afirmando que esse dispositivo constitucional conferiu aos estados a competência para criar regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, mas não a titularidade dos serviços de predominante interesse comum.

Outro instrumento constitucional importante, trata da cooperação entre os níveis de governo visando o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional. O art. 23 da Constituição estabelece a competência comum da União, dos estados, Distrito Federal e municípios na promoção de melhorias das condições de saneamento básico, e que lei complementar fixará as normas para a cooperação entre os diversos níveis de governo.

Artigo 23: "*É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

(...)

Parágrafo único. *Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional."*

(MEDAUAR, 2002, p. 22)

É possível afirmar, com base neste artigo, que o saneamento básico é constituído de interesse nacional, devendo a lei complementar citada, definir a cooperação entre os níveis federados para melhorar as condições de saneamento no país. Nesse sentido, a definição da titularidade sobre a prestação dos serviços, ou seja, do poder concedente, deve ser analisada com base no conceito de predominância do interesse envolvido: se local, do município; se regional, do estado; se nacional, da União. Nos casos do interesse regional e nacional, há que ser prevista a cooperação entre os níveis de governo para o exercício da titularidade, uma vez que o conceito de predominante interesse, por exemplo, o regional, não exclui o interesse local; ao contrário, o contém. A lei complementar citada no art. 23 poderá, assim, definir a titularidade sobre os serviços de saneamento, especialmente nos casos de sistemas integrados, presentes na grande maioria das regiões metropolitanas.

Como o art. 23 da Constituição ainda não está regulamentado, da mesma forma em que ainda não foi editada a lei de diretrizes para os serviços de saneamento, prevista no art. 21 da Constituição, há um vazio institucional.

Artigo 21: Inciso XIX - "*instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso;*" (MEDAUAR, 2002, p. 20)

Essa indefinição institucional cria um espaço de confronto entre diferentes teses - umas mais municipalistas, que defendem que os serviços de saneamento são sempre de interesse local - defendidas de forma mais incisiva pela ASSEMAE - Associação dos Serviços Municipais de Água e Esgotos, e outras mais estadualistas, que defendem a atribuição aos estados da titularidade dos sistemas que atendam dois ou mais municípios - o principal agente de defesa desta tese é a AESBE - Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais (PMSS, 1998).

Do ponto de vista da sua execução, existem ainda diferentes formas de organização dos serviços nas regiões metropolitanas. Citando um exemplo em outro estado: na Grande São Paulo, a SABESP presta os serviços de captação, tratamento e transporte de água tratada para toda a região, mas a distribuição de água nos municípios de Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano, Diadema, Guarulhos, Mogi das Cruzes e Osasco é exercida por entidades municipais, ocorrendo, de fato, uma divisão de competência em função da separação vertical (produção/distribuição) do sistema. Em outros municípios da região, como a própria cidade de São Paulo, a SABESP também presta os serviços de distribuição.

Outro exemplo é própria Região Metropolitana do Rio de Janeiro, cujos serviços são integralmente prestados pela CEDAE. O estado editou a Lei Complementar nº 87/1997^{4.7} que institui a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e a Microrregião Lagos (Região dos Lagos), atribuindo toda a titularidade dos serviços ao próprio estado. Essa lei vem sendo objeto de intensos debates e disputas judiciais, na esfera do Supremo Tribunal Federal - STF, sobre a definição da titularidade ao estado em contraposição à titularidade municipal. Cabe ainda observar que, na lei carioca, mesmo os serviços isolados, como os verificados nos municípios de Paracambi e Mangaratiba, são transferidos à competência estadual (PMSS, 1998).

O quadro de competências aplicáveis diretamente ao setor saneamento pode então ser resumido da seguinte forma: compete à União a definição de diretrizes gerais; aos municípios é atribuída a titularidade dos serviços de interesse local, enquanto alguns atribuem aos estados a titularidade dos serviços de predominante interesse comum; os três níveis de governo devem

^{4.7} Lei Complementar No 87/1997 e Lei Complementar No 97/2001, www.alerj.tj.gov.br

cooperar na implementação de melhoria das condições sanitárias. A prestação dos serviços será executada diretamente por estados e municípios, ou por eles delegada a concessionários ou permissionários, mediante licitação. Em suma, a titularidade da competência para a prestação do serviço de saneamento cabe, em princípio e quando predominante o interesse local, aos municípios (PMSS, 1998).

Conforme já mencionado, ganharam destaque as tramitações do Projeto de Lei - PL - 2.763/2000 e do novo projeto de lei do Poder Executivo Federal - PL 4.147/2001, que têm por objetivo instituir as diretrizes nacionais para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico. A análise dessas duas propostas permite identificar diferentes estratégias de regulação do setor, conforme o **QUADRO 4.2**.

QUADRO 4.2 - Principais aspectos de projetos de lei que tratam do setor de saneamento
PL 4.147/2001 X PL 2.763/2000

Questões	PL 4.147/2001	PL 2.763/2000
Definição de Saneamento	Água e esgotos	Água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem urbana
Titularidade	O município é titular nos serviços de interesse local, o Distrito Federal em sua área geográfica e o estado nos serviços de interesse comum	Cabe ao município, mesmo nos serviços de interesse comum
Diretrizes ou Princípios	Universalização do atendimento; Respeito ao direito dos usuários; Estímulo à competitividade, à eficiência econômica e à	Descentralização e eficiência; Incentivo à implantação de soluções conjuntas; Prestação de serviços orientada pela máxima produtividade;

	sustentabilidade econômica; Participação da população	Recursos financeiros segundo critérios de saúde pública e do meio ambiente; Participação da população
Interface com os Recursos Hídricos (Atribuições da ANA)	Exercerá atividades de coordenação nacional das atividades de regulação dos serviços de saneamento	Não desempenha um trabalho de controle do setor de saneamento

Fonte: ABES (apud **SOARES** et al., 2003).

Com relação à questão da titularidade, apresentada no **QUADRO 4.2**, o que caracteriza o serviço público de interesse local é a predominância do interesse do município sobre o interesse estadual ou federal, não a exclusividade do interesse municipal (**PEREIRA JR. E ARAÚJO**, apud **SOARES** et al., 2003). Além disso, os sistemas de distribuição de água potável e coleta de esgotos sanitários são, em qualquer circunstância, locais, pois estão sempre associados ao urbanismo das cidades.

Pode-se avaliar que, no Brasil, com exceção da região Nordeste, a maior parte dos municípios brasileiros pode dispor de sistemas que se enquadrem completamente na característica de serviço local, isto é, com acesso a um manancial (captação direta no curso d'água, em um reservatório de superfície ou por meio de poço), cuja utilização esteja limitada à população do próprio município. Para esta situação, sob o ponto de vista institucional, a titularidade é dos municípios, ainda que possa haver restrições quanto ao aporte de cargas poluidoras nos corpos receptores.

No caso de um município lançar seu esgoto sem tratamento em um curso d'água, causando danos à saúde pública e ao meio ambiente, cabe às autoridades competentes impor as devidas sanções administrativas ao município e não assumir a titularidade do serviço em relação ao tratamento. **PEREIRA JR. E ARAÚJO** (apud **SOARES** et al., 2003) destacam, ainda, que as exigências de tratamento dos esgotos antes de lançá-los nos corpos receptores é amplamente amparada pela legislação ambiental, em especial pela Lei 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), cujo artigo 54, se colocado em prática pelo Ministério Público, provocaria significativas mudanças no setor.

No caso das regiões de aglomeração urbana, como no caso da cidade do Rio de Janeiro, o abastecimento de água é viabilizado, com elevada frequência, mediante sistemas produtores que atendem a dois ou mais municípios, caracterizando uma função de interesse comum.

Atualmente, a posição clássica no Brasil, mesmo no que se refere a municípios integrantes de regiões metropolitanas, tem sido a seguinte: os serviços de saneamento interessam com maior força ao usuário munícipe do que aos demais habitantes do estado e do país, qualificando-se como de interesse local.

Os projetos de lei anteriormente citados, no entanto, flexibilizam esse entendimento (**HELLER & REZENDE**, 2002). No **QUADRO 4.2**, por exemplo, mostra-se que titularidade é sempre municipal (PL 2.763/2000) ou em determinadas situações, prevaleceria o interesse comum a um ou mais municípios, passando a titularidade para os estados (PL 4.147/2001).

MORAES E BORJA (apud **SOARES** et al., 2003) defendem o município como único titular sobre os serviços de saneamento, uma vez que a competência municipal já estaria definida pela Constituição Federal. Segundo eles, no caso das regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, deve-se separar poder concedente e ação conjunta. A integração para a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum está ligada à ação conjunta, como defendido pelo PL 2.763/2000, permanecendo a titularidade com os municípios e constituindo, assim, uma forma de cooperação e não de gestão compartilhada. Além disso, entre suas diretrizes principais, o PL 2.763/2000 também defende a descentralização.

A descentralização da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários se constitui na principal tendência verificada no mundo, onde a responsabilidade maior cabe aos municípios, com ou sem a participação da iniciativa privada (**CESANO E GUSTAFSSON; HALL**, apud **SOARES** et al., 2003).

Na América Latina, por exemplo, ocorre um processo de descentralização gradual, passando a responsabilidade pelos serviços de saneamento da esfera central ou provincial para os municípios, como por exemplo no Peru, Chile e, particularmente, no México (**SPILLER E SAVEDOFF**, apud **SOARES** et al., 2003). Segundo **OZUNA E GÓMEZ** (apud **SOARES** et al., 2003), o bom desempenho de empresas municipais no México é, em parte, obtido ao se relacionar a provisão dos serviços e as decisões sobre investimentos e tarifas, com uma autoridade mais estreitamente vinculada à área do serviço em questão. Essa tese mostra a importância da participação da população e a lógica em se desenvolverem políticas sustentáveis a partir da esfera municipal (**SOARES** et al., 2003).

Pode-se então salientar: "*A tendência mundial, para a prestação dos serviços de saneamento, consiste na construção de parcerias entre os diversos setores (público, privado e sociedade civil) com o objetivo de suprir o déficit por capacitação técnica e financeira e garantir responsabilidade social e política*" (CAPLAN E JONES, apud SOARES et al., 2003, p. 89).

Segundo HESPANHOL (et al., 2000), a privatização pode ser uma alternativa para melhorar a eficiência do setor de saneamento, onde são delegadas algumas ou todas as funções associadas aos serviços de água e esgoto, a empresas particulares, companhias de utilidade pública, financeiramente autônomas, ou a associações de usuários de água.

No Brasil, se verifica o desenvolvimento de contratos de privatização do tipo Concessão de Margem, sendo que a privatização é regida pela Lei Federal das Concessões 8.987/1995 e Lei 9.074/1995.

4.4 Legislação de Gestão das Áreas do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e do Saneamento Aplicada ao Âmbito Federal, do Estado e do Município do Rio de Janeiro

O conjunto de leis existentes está em um estágio avançado quanto a sua forma e conteúdo, porém sua real implementação depende de um período, não curto, de maturação. Este período será tanto menor quanto maior for a vontade política dos governantes em fazer cumpri-lo. Para tanto depende de recursos financeiros e humanos efetivamente alocados para este fim, traduzindo-se em fiscalização, controle e punição exemplar dos infratores. O desenvolvimento tecnológico é outro fator importante para fazer cumprir, de fato, as leis existentes.

A seguir é apresentada a legislação pertinente, e abordada neste estudo, referente a gestão das áreas do meio ambiente, dos recurso hídricos e do saneamento, aplicada ao âmbito federal, estadual e do município da cidade do Rio de Janeiro - **QUADRO 4.3**.

QUADRO 4.3 - Compêndio da legislação da gestão das áreas de meio ambiente, dos recursos hídricos e do saneamento, aplicada ao âmbito federal, do estado e do município do Rio de Janeiro

Âmbito Federal		
Constituição Federal		
Artigo 5 - inciso XXXV		
Artigo 5 - inciso LXXIII		
Artigo 20 - inciso III		
Artigo 21 - inciso XI e XII		
Artigo 22 - inciso IV		
Artigo 22 - inciso XXVII		
Artigo 23		
Artigo 25		
Artigo 26 - inciso I		
Artigo 30		Titularidade município
Artigo 127		
Artigo 129 - inciso III		
Artigo 175		
Artigo 177		
Artigo 182		
Artigo 200		
Artigo 225	Capit IV -	
	Capit VI - do Meio Ambiente	
	- inciso IV	
Relação por Temática da Legislação		
Ação Civil Pública		
Lei 7.347/1985		
	Artigo 2	
	Artigo 4	
	Artigo 5	
	Artigo 8	
Águas		
Decreto 24.643/1934		Decreta o Código de Águas
Decreto 2.612/1998		Institui o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH
Lei 9.433/1997		Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SNGRH
	Artigo 5	
	Artigo 32	
	Artigo 33	
Lei 9.984/2000		Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA

Concessões		
Lei 8.987/1995		Lei de Concessões
Lei 9.074/1995		Lei de Concessões de Serviços Públicos
Crimes Ambientais		
Lei 9.605/1998		Dispõe sanções penais e administrativas derivadas atividades lesivas ao meio ambiente
	Artigo 3	
	Artigo 6	
	Artigo 8	
	Artigo 54	
Defesa do Consumidor		
Lei 8.078/1990		Cód. Defesa do Consumidor
Defesa da Concorrência		
Lei 8.884/1994		Lei anti - truste
Est. Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental		
Lei 6.902/1981		Dispõe sobre criação de Est. Ecológicas, Áreas de Prot. Ambiental
Decreto 99.274/1990		Regulamenta a Lei 6.902/1981 ^{4.8}
Florestas		
Lei 4.771/1965		Institui novo Código Florestal
Fundo Nacional do Meio Ambiente		
Lei 7.797/1989		Cria Fundo Nacional de Meio Ambiente
	Artigo 1	
	Artigo 4	
Licitações		
Lei 8.666/1993		Lei de Licitações
Lei 8.883/1994		Lei de Licitações/modificada
Política Nacional do Meio Ambiente		
Lei 6.938/1981		Institui a Política Nacional do Meio Ambiente
	Artigo 2	
	Artigo 3	

^{4.8} O Decreto 99.274/1990 regulamenta a Lei 6.902/1981 e a Lei 6.938/1981

	Artigo 9	
	Artigo 15	
Lei 9.605/1998		Dispõe sanções penais e administrat. condutas e ativ. lesivas ao meio ambiente
Decreto 99.274/1990		Regulamenta a Lei 6.938/1981 ^{4.8}
Poluição		
Decreto-lei 1.413/1975		Dispõe sobre o controle da polu meio amb provocada por ativid industriais
	Artigo 1	
	Artigo 4	
Decreto 88.351/1983		Institui o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP
Saúde		
Lei 8.080/1990		Lei Orgânica da Saúde
	Artigo 6 - inciso II	A participação na formulação de política e na execução de ações de saneamento básico
Zoneamento Industrial		
Lei 6.803/1980		Dispõe diretrizes básicas zoneamento industrial
	Artigo 1	
	Artigo 4	
Resoluções, Normas e Diretrizes		
Res CONAMA 001/1986 ^{4.9}		Avaliação Impacto Ambiental
Res CONAMA 005/1988		Licenciamento p/ obras de saneamento
Res CONAMA 011/1986		Altera a CONAMA 001/86
Res CONAMA 020/1986		Classificação das Águas
Norma ISO 14.000		Sistema Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental
Portaria 36/1990 - MS ^{4.10}		Padrão Potabilidade Água p/ Consumo Humano
Portaria 1.469/2000 - MS ^{4.10}		Qualidade Água p/ Rede Distrib. - Potabilidade água
NT 202 R-10/1986		Norma técnica - padrão lançamento efluentes em corpos hídricos
DZ 942 R-07		Diretriz Programa Autocontrole Efl Líq - PROCON

Projeto de Lei		
PL 199/1993		Proposta da Política Nacional Saneamento ^{4.11}
PLS 266/1996 ^{4.12}		Diretrizes básicas p/ concessões serviços água e esgoto
PL 2.763/2000		
PL 4.147/2001		
Âmbito Estadual/RJ		
Constituição Estadual	Artigo 261, § 1, inciso VII	
Lei Complementar 87/1997		
Lei 3.239/1999		Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos - Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos
Âmbito Municipal/RJ		
Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro		
	Título VI - das Políticas Municipais	Capítulo V - da Política Urbana
		Capítulo VI - do Meio Ambiente
		Capítulo VII - do Saneamento Básico
Lei Complementar N° 16/1992		Plano Diretor Decenal da cidade do Rio de Janeiro

^{4.11} Vetado pelo então presidente da República Fernando Henrique Cardoso

^{4.12} Projeto de Lei do Senado

^{4.10} MS - Ministério da Saúde

^{4.9} Resolução CONAMA 237/1997 - revoga o art 7 do CONAMA 001/1986

5. REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

5.1 A Matriz de Regulação dos Serviços de Saneamento

- **Agências Reguladoras**

As agências reguladoras constituem novidade no direito brasileiro, introduzida para assumir o papel que, na concessão, era antes desempenhado pela própria Administração Pública direta, na qualidade de poder concedente; o mesmo papel é assumido na permissão e na autorização. E é desempenhado quando o objeto da concessão é um serviço público, como nas hipóteses elencadas no art. 21, XI e XII, da Constituição:

"XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização dos serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;

XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

...b) serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados, onde se situam os potenciais hidroenergéticos;"
(MEDAUAR, 2002, p. 19).

E, quando o objeto da concessão é a exploração de atividade econômica monopolizada, como nas hipóteses do art. 177.

A concessão apresenta um duplo aspecto: o que diz respeito a seu aspecto, que é a execução de um serviço público, e o que diz respeito à posição do concessionário como empresa capitalista que objetiva o lucro; disso resulta a presença, na concessão, de cláusulas regulamentares, que visam garantir que o serviço seja prestado pela forma mais adequada ao interesse público, e de cláusulas contratuais que objetivam garantir o direito da concessionária ao equilíbrio econômico-financeiro. Do primeiro aspecto resultam determinadas características da concessão, como o reconhecimento de poderes à Administração concedente, em especial os de fixar e alterar unilateralmente as cláusulas regulamentares, os de encampação, intervenção, uso compulsório de recursos humanos e materiais da empresa concessionária, poder de direção e

controle sobre a execução do serviço, poder sancionatório, poder de decretar a caducidade e de fazer a reversão de bens da concessionária ao término da concessão (PMSS, 1998).

- **A Matriz de Regulação**

Definida a competência para a prestação dos serviços de saneamento, pode-se estabelecer o marco regulatório correspondente como uma matriz legal onde entram matérias de interesse mais geral e outras de interesse mais específico ao setor, nos três níveis de governo (PMSS, 1998).

O marco legal aplicável ao saneamento é distribuído entre as competências dos diversos entes federados. Essa distribuição de competências sobre a prestação dos serviços é definida pelos conceitos constitucionais de competência privativa, competência concorrente, competência comum e competência suplementar.

Com relação ao tema das águas, é interessante observar a competência privativa da União para legislar a esse respeito - art. 22, inciso IV, da Constituição Federal (MEDAUAR, 2002, p. 21):

"Compete privativamente à União legislar sobre:

...IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão;"

Tal competência acaba por traduzir normas ambientais à medida em que determina, por exemplo, padrões de qualidade da água, no sentido do recurso hídrico.

Com relação ao tema dos recursos hídricos, a Constituição de 1988 traz uma grande inovação em dois sentidos - primeiro, todas as águas são públicas; e, segundo, as águas pertencem ao domínio da União e dos estados. Na medida em que o titular da maioria dos serviços de saneamento - o município - não detém a titularidade dos recursos hídricos, ele ou quem venha a prestar o serviço de saneamento necessita da outorga da concessão dos direitos de uso dessas águas, para que se concretize a prestação do serviço (PMSS, 1998).

Devem também ser observados os aspectos de competência concorrente afetas ao setor de saneamento básico nos temas de meio ambiente e de saúde.

O saneamento básico se enquadra como uma categoria de usuário de recursos hídricos, assim como o são a irrigação, a geração de energia elétrica, o lazer, a navegação, etc. Da mesma forma que estes, o setor saneamento deve fazer parte das estruturas e dos processos de gerenciamento dos recursos hídricos, assim como os respectivos titulares dos serviços devem participar dos mesmos^{5.1}.

A Lei Federal nº 8.078/90 - Código de Defesa do Consumidor, se aplica aos serviços de saneamento. O Governo Federal, através da Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio - SEAP, do Ministério do Orçamento e Gestão, vem desenvolvendo uma proposta de lei de defesa dos direitos dos usuários dos serviços públicos, buscando definir as normas para os serviços de titularidade da União e diretrizes para os demais níveis de governo.

Com relação às concessões, o modelo usual do extinto PLANASA, era baseado em concessões plenas dos serviços de abastecimento de água, e em parte dos casos, também dos serviços de esgotamento sanitário, e se mantém, inclusive com base nos mesmos contratos assinados nos anos 70. Nos últimos anos da década de 90, entretanto, vislumbrando-se o processo de transformações a que estaria sendo submetido o setor, se iniciou um agressivo processo de renovação de concessões por parte das companhias estaduais, de modo a assegurar e/ou ampliar seu mercado de atuação. São exemplos no Brasil, dessa estratégia, a EMBASA (BA) e SABESP (SP) (PMSS, 1998).

Essas renovações têm sido alvo de controvérsias jurídicas e políticas, baseada no argumento da inexigibilidade de licitações, com base na lei nº 8.666/93, pois essas empresas, de propriedade estatal e criadas antes das leis de concessões e licitações, estariam dispensadas de processos licitatórios. Essa estratégia, tanto pode servir aos interesses de defesa corporativa frente à ameaça do setor privado, no caso deste participar de licitações em municípios operados pelas CESB's, como pode, ao mesmo tempo, servir de base para a ampliação do mercado e valorização da empresa, mediante maior número de contratos (mercados) e maior prazo de cada um, possibilitando um maior "negócio" em caso de privatização da empresa.

^{5.1} Outro tema legal e de ordem geral, relevante para o setor saneamento, em especial para os futuros processos de transformação na organização e estrutura de propriedade das empresas prestadoras dos serviços, é o do direito econômico. O direito econômico é competência concorrente entre os três níveis de governo. Até o momento, somente o Governo Federal editou legislação sobre o assunto, em especial a Lei Federal 8.884/94 - Lei da Defesa da Concorrência. Conforme define a Constituição, os estados e os municípios podem legislar sobre a matéria, respeitada a hierarquia superior da Lei Federal.

Tal estratégia tem sido criticada, pois a dispensa de licitação, como visto anteriormente, somente seria cabível nos casos de outorga dos serviços, e de sua titularidade, à entidade estatal do mesmo nível de governo. Ademais, as CESB's, como sociedades de economia mista, são entidades de direito privado, portanto devendo atuar em igualdade de condições com empresas similares de propriedade privada.

A questão da regulação tarifária não é mais objeto de legislação federal, ficando sua definição no âmbito do respectivo poder concedente. O modelo praticado no PLANASA ainda vigora, sendo mantidas as práticas de progressividade entre níveis de consumo e categorias de usuários, e de subsídios cruzados entre diferentes municípios (somente no caso das CESB's). O regime tem sido o de custos dos serviços, inclusive nos novos contratos de concessão com agentes privados, e mesmo no Edital de Privatização da CEDAE (1997) (PMSS, 1998).

Segundo **ABICALIL**^{5.2} (2002), no Brasil, a prestação dos serviços está concentrada em 25 Companhias Estaduais de Saneamento Básico - CESB's, que prestam serviços de abastecimento de água, mediante concessões em 3.835 municípios - 69,6% do total de municípios do país, cuja população urbana representa 73,7% da população urbana do país.

Alguns fatos são marcantes na crítica ao modelo de empresas estaduais, entre eles:

- a reduzida capacidade de realizar investimentos;
- problemas na qualidade dos serviços, ao mesmo tempo em que as demandas sociais crescem;
- transferência de recursos tarifários auferidos em uma municipalidade para o conjunto;
- maior autonomia municipal, principalmente a partir da Nova Constituição de 1988;
- término de muitos contratos de concessão firmados na década de 1970.

No enfrentamento de uma pressão crescente, principalmente pelos municípios maiores, as CESB's renovaram muitos contratos de concessão, mas também perderam importantes cidades.

A participação do setor privado, no âmbito nacional, se limita atualmente à cerca de 60 concessões municipais, plenas ou parciais, concentradas na região Sudeste em Mato Grosso. As maiores cidades com concessionários privados são Manaus e Campo Grande. No estado do Rio de Janeiro, pode-se exemplificar, Niterói, Campos dos Goitacazes e Petrópolis. Na Região dos Lagos existem duas concessões privadas reunindo oito municípios associados com o Estado.

^{5.2} Marcos Thadeu Abicalil, então Coordenador do Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS

Atualmente, a Agência Reguladora de Serviços Públicos Concedidos do Estado do Rio de Janeiro - ASEP/RJ, regula as atividades das duas concessionárias de serviços públicos de água e esgoto: Prolagos (Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio, Arraial do Cabo e Búzios) e Águas de Juturnaíba (Araruama, Saquarema e Silva Jardim).

Deve ser ressaltado que as concessionárias privadas estrangeiras, embora possuam menos concessões, têm maior participação quando consideradas as respectivas populações. No total, cerca de 3% da população urbana brasileira reside em municípios com serviços operados por concessionárias privadas (**ABICALIL**, 2002).

Por sua vez, a regulação da qualidade tem diversas dimensões. Por exemplo, a qualidade da água distribuída para consumo humano é regulada pela União, podendo ser mais restritiva nos outros níveis de governo. A qualidade dos efluentes sanitários lançados nos corpos hídricos receptores é de competências da União e dos estados. A qualidade da prestação dos serviços no nível mais geral, inclusive os padrões de atendimento aos usuários, deve ser definida no nível de cada titular, embora os estados possam, pela competência concorrente na defesa do consumidor, definir normas que sirvam de diretrizes aos municípios, mesmo nos casos de serviços de interesse local. A legislação federal de concessões apenas define os princípios da cortesia no atendimento e adequabilidade dos serviços, cabendo aos demais níveis o detalhamento desses princípios em normas e metas de qualidade (**PMSS**, 1998).

Para **CONFORTO** (apud **SOARES** et al., 2003), a estrutura da atividade regulatória deve ser relacionada com algumas características do setor de saneamento:

- sua natureza de serviço essencial e de bem público (responsabilidade do Estado);
- a estrutura do mercado e suas externalidades sobre a saúde pública e o meio ambiente;
- as exigências de coordenação setorial e de planejamento.

Do ponto de vista institucional, a regulação do setor de saneamento no Brasil, deveria ser efetuada pela Secretaria de Recursos Hídricos - SRH do Ministério do Meio Ambiente - MMA. Entretanto, esta atividade regulatória é efetuada pelas próprias companhias estaduais de saneamento, ou pelas entidades municipais, quando essas possuem a concessão dos serviços locais (**HESPANHOL** et al., 2000).

E, segundo **SOARES** (et al., 2003), ratifica que, no Brasil, o modelo de administração estabelecido pelo PLANASA, ainda em vigor, acarretou em um duplo papel para as companhias estaduais quanto aos aspectos de regulação dos serviços de saneamento:

- papel de regulador, no planejamento, coordenação e definição dos padrões dos serviços;
- papel de regulado, quando responsável pela operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários.

Além disso, destacam-se ainda, as seguintes disfunções (**SEPURB**, apud **SOARES** et al., 2003):

- o caráter ambíguo de sua inserção como empresa ou serviço público;
- a ausência de normas e critérios que regulem o relacionamento entre os órgãos estaduais e os órgãos municipais autônomos;
- a ausência de instrumentos de integração com a saúde pública, os recursos hídricos e o meio ambiente.

Como muitos contratos de concessão estão vencidos, ou em fase final de vigência, existe uma expectativa para o estabelecimento de novas bases para a concessão dos serviços. Nesse sentido, ganha especial importância a identificação das proposições dos setores e agentes envolvidos e interessados na regulação dos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários, bem como a análise de leis e projetos diretamente relacionados com o setor, no âmbito nacional.

A Lei 8.987/95, por exemplo, que trata das concessões, possibilita a flexibilização da estrutura de mercado, incluindo o aproveitamento das estruturas estaduais ou municipais existentes, bem como prevendo alternativas de prestação dos serviços, por meio de novas modalidades de organização e de parcerias, inclusive com as comunidades e a iniciativa privada. A lei amplia, também, as opções de organização dos serviços, com a possibilidade de contar-se com o aporte de novos recursos financeiros.

No fim de 1999, já tramitavam no Congresso Nacional várias proposições de interesse para o setor de saneamento, que procuravam, entre outras providências (**MORAES E BORJA; PEREIRA JR. E ARAÚJO**, apud **SOARES** et al., 2003):

- instituir normas para fixação de tarifas a serem cobradas pelo abastecimento de água e pelos serviços de esgotos sanitários no país;
- regular a transferência do controle das instituições provedoras desses serviços;
- estabelecer normas de cooperação entre os diversos níveis de governo para a prestação dos serviços;
- dispor sobre a política nacional de saneamento e seus instrumentos.

No processo de mudanças em que se encontra o setor de saneamento, a questão da regulação é parte fundamental, pois implica na capacidade de gestão dos diferentes níveis de governo, definindo a forma pela qual se pode atingir uma eficiência de gestão e planejamento associada à compatibilidade econômica e financeira.

SOARES et al. (2003), através da **FIGURA 5.1** define as principais funções relacionadas com a organização e operação dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários. Observa-se que duas funções estão estreitamente relacionadas com a provisão dos serviços de saneamento:

- Capacidade de planejamento;
- Os mecanismos de financiamento responsáveis pela capacidade de investimento em infraestrutura.

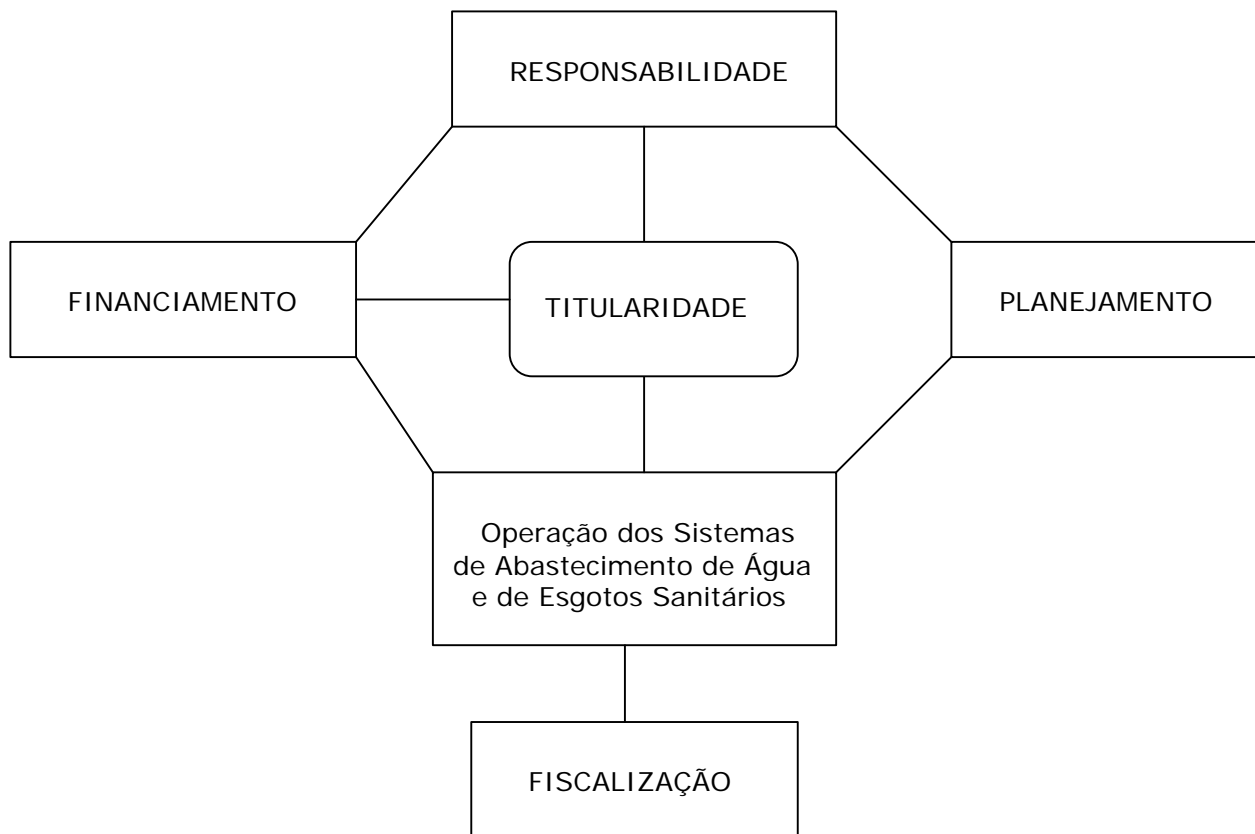


FIGURA 5.1 - Funções envolvidas no processo regulatório dos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários.

Fonte: adaptado de **KRAEMER** apud **SOARES** et al., 2003.

O modelo institucional, do sistema de saneamento, preconizado pelo PMSS (1994) - com suas interfaces principais com outros sistemas, estaria organizado conforme a **FIGURA 5.2**, onde se

especificam, no plano superior, os níveis de planejamento, formulação de políticas e participação social, e, no plano inferior, as funções do sistema.

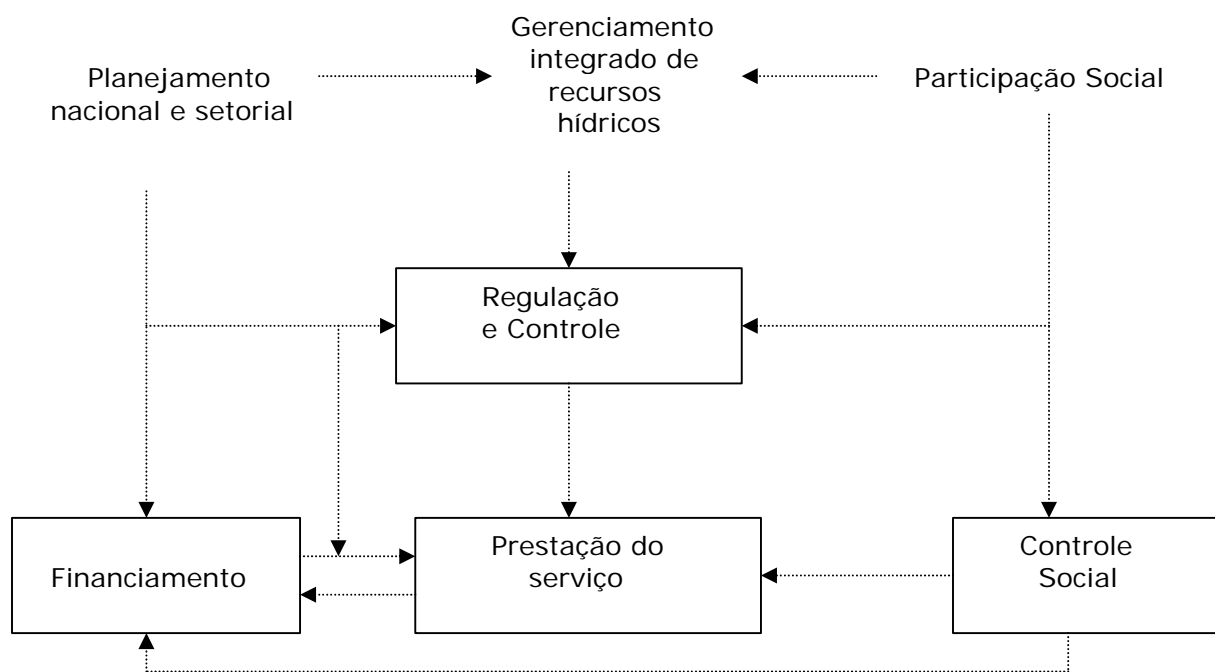


FIGURA 5.2 - Modelo Institucional do Sistema de Saneamento

Fonte: **PMSS** (1994)

5.2 Natureza Econômica dos Serviços de Saneamento^{5.3}

Os serviços públicos podem ocorrer em situações de Monopólio Natural, cuja existência e produtos sejam de interesse da sociedade. Essas situações surgem, por exemplo, onde existam rendimentos crescentes para um bem ou serviço, bem como complementaridade na produção de vários bens (economia de escopo). Neste último caso, a existência de rendimentos crescentes para a produção de determinado bem ou provimento de determinado serviço, somente permite a manutenção de uma única empresa, conduzindo a uma situação de monopólio natural. A intervenção estatal busca favorecer a emergência desta única empresa, visando a redução de custos e o benefício da coletividade, assegurando que a produção pelo monopólio seja a baixos custos e ao nível de produção socialmente ótimo.

Os serviços de água apresentam características de economia de rede, em decorrência de sua infra-estrutura, se constituindo em monopólio verticalizado - englobando a produção, o transporte e a distribuição, apresentando custos fixos elevados e têm sido considerados, historicamente, monopólios naturais. Nestes casos, têm sido criadas barreiras à entrada e eliminada a contestabilidade e a competição, para favorecer a emergência de uma única empresa.

Nos últimos anos, entretanto, tem ocorrido um intenso debate sobre os monopólios naturais, especialmente ante o surgimento de novas tecnologias e de novos produtos substitutos. A qualquer tempo, mudanças no mercado podem resultar em que uma indústria não seja mais um monopólio natural.

Os serviços de água são ainda classificados como monopólios naturais permanentes, ou seja, independentemente do comportamento da demanda, o custo médio de longo prazo - CMLP declina à medida em que cresce o volume produzido. Neste caso, uma única firma pode ser mais eficiente. Ao contrário, o monopólio natural temporário é aquele em que, a partir de determinado volume produzido, o CMLP não é mais declinante. Neste caso, à medida em que cresce a demanda, pode ser o caso de ocorrer um mercado competitivo. Como exemplo, está a telefonia fixa.

Outra definição de monopólio natural que afeta diretamente a estrutura do mercado dos serviços de água e esgotos é aquela em que a função de custos é sub-aditiva. Economia de escala ocorre quando todas as unidades de produto produzidas apresentam custos médios decrescentes. A partir da unidade de produto de custo crescente, existe deseconomia de escala. Sub-aditividade

^{5.3} Este texto está referenciado em dados disponíveis no relatório do **PMSS**, 1998

existe quando uma única firma produz todas as unidades por menor custo. Economia de escala é suficiente para a existência de monopólio natural em um mercado de produto único, mas não é necessária.

Embora, os serviços de água e esgotos, geralmente, organizados sob a mesma empresa, e dividam custos, especialmente aqueles inerentes à organização e administração da empresa, os serviços operam por redes diferentes, e em processos industriais de fluxos diferentes. Poderíamos dizer que, separadamente, os serviços de água e esgotos se constituem, cada um, monopólios naturais. A atividade de administração, ou outras à ela vinculadas, como leitura de hidrômetros, emissão de contas, serviços laboratoriais, etc., apresentam, de fato, economias de escala, mas não constituem monopólios naturais. Estas atividades têm sido objeto de avanços tecnológicos importantes, principalmente nas áreas de gestão, informática e comunicações, que reduzem seus custos, mantendo as características de economias de escala, e possibilitando sua utilização por diferentes empresas.

Geralmente, as tarifas, podem ter base constante, na qual o preço unitário a ser pago pelo produto é fixo, ou base variável onde as tarifas podem ser regressivas ou progressivas com o consumo. No caso das tarifas regressivas, ocorre uma redução gradual do valor cobrado pela quantidade de água consumida, à medida em que se eleva o consumo. Esse tipo de cobrança tem por base a lógica da economia de escala, e é aplicada quando se tem relativa facilidade de ampliação da infra-estrutura disponível. Entretanto, as tarifas progressivas são utilizadas visando à redução da demanda, em que os valores unitários são crescentes para cada aumento da faixa de consumo. Tal estratégia, cuja aplicação deve estar associada à implementação de programas de micromedição, vem sendo apontada como alternativa para a viabilidade financeira de sistemas de saneamento (**ZERAH; HOEHN E KRIEGER** apud **SOARES**, 2003) tendo larga aplicação no Brasil.

Diversos fatores têm contribuído para a crítica da definição de monopólios naturais e sua aplicação em determinados setores industriais. Um dos aspectos mais debatidos atualmente tem sido o desenvolvimento de noções de contestabilidade do mercado. Isso se dá pela generalização da noção de competição perfeita, com ausências de barreiras à entrada, como a disponibilidade de tecnologias de produção, acesso aos meios de produção e eliminação de barreiras regulatórias.

Outro fator que pode questionar a visão tradicional de monopólios naturais é o progresso técnico, que diminui a importância relativa das infra-estruturas em relação aos aspectos de

inteligência, alterando as funções de custos, e permitindo ainda o desenvolvimento de serviços diversificados e de maior valor agregado.

Nos últimos anos, todos os monopólios naturais têm sido questionados. Quando públicos, pelas interferências políticas na gestão das empresas, pelas indefinições de fronteira entre produção e regulação, pela burocracia gerencial e captura de parcela significativa da renda monopolista pelos funcionários das empresas, etc. Quando privados, pela ineficiência da regulação, principalmente decorrente da assimetria de informações, pelo abuso da posição monopólica e apropriação de renda excessiva, além do risco de captura dos reguladores pelas empresas.

Em qualquer caso, se persistem monopólios naturais, podemos sintetizar que as alternativas possíveis são o estabelecimento de agência reguladora, dentro de um marco regulatório próprio, ou, não excludente, a adoção de empresa pública. Existem estudos que, em tese, apontam que, as opções preferidas são a competição por concessões, a prestação do serviço ou produção do bem por firma privada regulada e, em último caso, a firma pública. Entretanto, as evidências empíricas não são tão fortes. Há necessidade de se aprofundar a opção das licitações por concessões, e a combinação destas com a regulação.

Em síntese, pode-se concluir que os serviços de água e esgotos se constituem em serviços de utilidade pública, dotados de características de universalidade e essencialidade, sendo ainda atividade industrial cujo mercado se constitui monopólio natural geográfico. São ainda serviços sujeitos à presença de fortes externalidades, positivas ou negativas.

Externalidades são os subprodutos sistêmicos do método de produção, que não podem ser efetivamente contabilizados em mecanismos de preços de mercado, caracterizando uma falha de mercado. A distribuição de benefícios e custos associados com a prestação dos serviços não se restringe às partes diretamente envolvidas na produção e consumo da água, mas à toda a sociedade. As externalidades negativas mais comuns nos sistemas de água e esgotos são, por um lado, o riscos à saúde pública decorrente do consumo de água imprópria para tal. Para exemplificar o efeito deste fato, pode-se citar a existência de doenças causadas por veiculação hídrica. Somente em janeiro de 1999, segundo o DATASUS, foram realizadas 23.900 internações hospitalares por doenças diarréicas^{5.4}, sendo que em 1996, estas doenças causaram 7.500 óbitos. Outra externalidade negativa comum é a poluição e o comprometimento dos recursos hídricos e da balneabilidade de praias decorrentes do lançamento de esgotos não tratados. Casos críticos e

^{5.4} 20.400 em janeiro de 1998, no âmbito nacional

que se podem exemplificar, são o Rio Tietê, em São Paulo, e a Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro.

Por outro lado, existem externalidades positivas, como a melhora da qualidade de vida e do bem estar da população gerados pelo consumo de água própria e pelo correto afastamento e tratamento dos efluentes sanitários. Estudos da Organização Pan Americana de Saúde, por exemplo, demonstram que a mortalidade infantil pode ser reduzida em até 60%, e que a morbidade das doenças diarreicas pode ser reduzida em 54%, com a introdução de serviços de saneamento de boa qualidade. Outro exemplo importante é a recuperação de balneabilidade de praias através de tratamento e destino final adequados para os esgotos, incrementando o turismo e o desenvolvimento econômico.

Segundo **PEREIRA JR. E ARAÚJO** (apud **SOARES** et al., 2003), existe uma estreita correlação entre o índice de cobertura por sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários e o desempenho da economia de um modo geral. Os investimentos nesses sistemas proporcionam benefícios gerais sobre à saúde da população por duas vias: mediante efeito direto, onde os benefícios à saúde resultam em aumento da capacidade de trabalho e de aprendizagem e mediante efeitos indiretos, resultantes primordialmente do aumento da produtividade e do desenvolvimento econômico da localidade atendida.

PEREIRA E ABICALIL (apud **SOARES** et al., 2003), em análise do comportamento histórico dos investimentos realizados em saneamento, verificaram que o setor sempre esteve vinculado ao desenvolvimento da economia.

5.3 Alguns Aspectos Econômicos da Regulação dos Serviços de Saneamento^{5.5}

Como visto, a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é caracterizada pela presença de sub-atividade e de economias de escala e de escopo, sendo considerada monopólio natural. Os custos de investimentos são muito grandes, e, portanto, não faz sentido construir mais de um sistema para atender a uma mesma localidade, o que limita a concorrência. Na ausência de concorrência, há poucos incentivos à eficiência; os custos tendem a ser altos, a qualidade dos serviços poderá ser baixa, e os serviços podem ser restritos, de maneira tal que muitos usuários em potencial podem não ter acesso aos serviços. A regulação dos serviços

^{5.5} Este texto está referenciado em dados disponíveis do relatório do **PMSS**, 1998

está dirigida, principalmente, para eliminar as falhas do mercado relacionadas com os monopólios naturais, inclusive as potenciais externalidades negativas, buscando garantir:

- o acesso universal ao nível do consumo essencial;
- qualidade satisfatória dos serviços, prevenindo abusos do poder monopólico, como aumentos de preços e restrições de oferta;
- viabilidade econômica e financeira da prestação dos serviços;
- eficiência na prestação dos serviços e na alocação dos recursos (eficiência produtiva), inclusive inovações tecnológicas;
- participação da sociedade no processo de regulação e fiscalização dos serviços, reduzindo os riscos de captura e as assimetrias entre usuários e prestadores dos serviços;
- utilização dos instrumentos de informação disponíveis sobre a prestação dos serviços, assegurando a transparência e reduzindo as assimetrias entre os agentes envolvidos no processo;
- estímulo ao aumento da competição.

O fato da regulação ser aplicada para prevenir abusos de poder de um setor monopólico, faz com que sua estruturação dependa diretamente da forma como o monopólio está organizado e das perspectivas, atuais ou futuras, da introdução de competição no setor ou em algumas de suas partes. Embora no setor saneamento não exista perspectiva, a curto prazo, de desenvolvimento tecnológico capaz de introduzir competição direta mesmo nas atividades de produção de água, é possível a utilização da desagregação e o uso de ferramentas regulatórias de simulação de competição na prestação de serviços.

Essas considerações levam à conclusão de que a regulação deve ser estruturada de acordo e no momento em que se decide a estrutura do mercado. Algumas questões importantes devem ser devidamente tratadas nesta fase de definição, especialmente com relação ao tamanho ótimo do setor (nível de desagregação), definição da abrangência do mercado (internacional, nacional, regional, local), barreiras a entrada ou a saída, instrumentos de indução à competição (real ou simulada).

Para a sustentabilidade da prestação dos serviços e a garantia dos investimentos necessários à universalização, é essencial que as receitas, especialmente as tarifas, cubram o custo pleno de serviços em regime de eficiência. No entanto, um regime e níveis tarifários que

simplesmente assegurem a viabilidade financeira, mediante a transferência de todos os custos para os usuários, não proporciona em incentivos para garantir a prestação eficiente dos serviços. O regulador deve assegurar que os níveis tarifários permitam aos operadores eficientes cobrir os seus custos. Aquelas empresas que não prestem os serviços em regime de eficiência não devem ter sua viabilidade financeira garantida pelo regulador, sob pena de propiciar apropriação excedente de renda, em detrimento da satisfação dos usuários.

Outro aspecto importante da regulação reside na relação entre eficiência alocativa e acesso universal: a eficiência alocativa requer que se cobre de cada usuário um preço que reflita todos e apenas os custos inerentes à prestação do serviço, na quantidade efetivamente consumida. Essa disposição, entretanto, pode gerar sérias restrições à garantia do acesso de todos aos serviços, especialmente aqueles cujos rendimentos impossibilitem o pagamento de tarifas que cubram todos os custos. Assim, para a garantia do acesso universal, pode ser necessário que alguns usuários paguem um custo pelos serviços inferior ao custo total, mediante a adoção de subsídios, nas suas diversas formas.

Os serviços devem ser prestados de modo a atender padrões pré-estabelecidos de qualidade, incluída a qualidade intrínseca do produto e os níveis de atendimento aos usuários. Uma das principais tarefas da regulação é o estabelecimento e o monitoramento desses padrões, visando à garantia da satisfação dos usuários, a preservação da saúde pública e do meio ambiente. Entretanto, qualidade dos serviços *versus* custo: no estabelecimento de padrões de qualidade de serviços, o regulador deve ter em conta os custos de alcançar os padrões e o desejo e a capacidade dos consumidores em pagar pelos serviços nos níveis de qualidade propostos.

O regulador deve ainda estar preocupado com a eficiência dinâmica do prestador dos serviços, de forma a que estes estejam continuamente estimulados a melhorar a qualidade dos serviços e reduzir seus custos. Isto requer que as regras para as revisões periódicas das tarifas induzam a melhoria do desempenho das empresa, criando incentivos para uma gestão empresarial eficiente.

Em uma concessão, somente ocorre competição direta quando da realização da licitação, introduzindo uma competição pelo mercado. Essa competição, dadas as condições para a prestação dos serviços e os investimentos requeridos, objetiva auferir o menor preço possível. Uma questão regulatória central é fazer com que a eficiência conseguida na licitação seja também alcançada durante a execução da concessão, tendo em conta que as necessidades sociais, as tecnologias e o ambiente econômico poderão sofrer transformações ao longo de um período de 20

ou 30 anos. Estas mudanças não podem ser previstas integralmente em um contrato, nem mesmo o comportamento do concessionário ao longo do tempo, fazendo com que o contrato seja considerado um instrumento imperfeito. O papel da regulação é, pois, assegurar o cumprimento das cláusulas contratuais, bem como os ajustes necessários decorrentes das transformações ocorridas, garantindo os direitos dos usuários.

Os períodos de revisão regulatória se constituem em negociações, onde se confrontarão os interesses dos prestadores dos serviços e aqueles vinculados aos objetivos da regulação. Por outro lado, os reguladores vão estar pressionados a intervir, mesmo fora dos períodos revisionais, sempre que se verificarem altos lucros (maiores do que os esperados) das empresas ou impactos negativos sobre grupos de consumidores, decorrentes, por exemplo, de restrições de consumo e/ou elevadas tarifas. Os próprios governos podem também querer intervir, por razões macroeconômicas ou distributivas.

5.4 Alguns Modelos de Regulação Econômica^{5,6}

Existem diferentes sistemas de regulação desenvolvidos no mundo, aplicados a setores como o de saneamento, que podem ser aplicados em empresas públicas ou privadas. O mais tradicional modelo é aquele desenvolvido na França, através de concessões, reguladas por contrato, onde o poder concedente tem instrumentos para monitorar a qualidade dos serviços e o alcance de metas pactuadas, em como de realizar novas concessões. Recentemente, o Reino Unido desenvolveu outro modelo regulatório, baseado no estabelecimento de agências regulatórias específicas e independentes. Essas agências objetivam avaliar o desempenho dos prestadores dos serviços, atuando independentemente dos governos. Esse modelo se aplicou ao mesmo tempo do processo de privatização das empresas inglesas prestadoras dos serviços de utilidade pública.

O Brasil, bem como outros países latino-americanos, têm desenvolvido um modelo híbrido, onde os serviços são prestados em regime de concessão, mas regulados por agências específicas, dotadas de relativa autonomia e independência. O papel dessas agências, em geral, é monitorar o desempenho das empresas reguladas frente aos contratos de concessão, e realizar os processos revisionais, atuando ainda como órgãos técnicos auxiliares dos governos nas definições

^{5,6} Este texto está referenciado em dados disponíveis do relatório do **PMSS**, 1998

de política setorial. A estrutura regulatória referencial desenvolvida no Brasil reflete esse modelo híbrido, principalmente a Constituição Federal e a legislação de concessões.

Diversos regimes de regulação tarifária podem ser adotados no país, permitindo flexibilidade e melhor adequação em cada caso. Alguns desses modelos:

- Limite de Preços ("*price-cap regulation*")
- Limite de Preço Parcial
- Limite de Receitas ("*revenue cap*")
- Custo do Serviço ("*rate of return*")
- Divisão dos Lucros ("*profit sharing*")
- Taxa Fixa
- Sistemas Discrecionários por Comitês Tarifários
- Modelos Híbridos

Conforme tem ocorrido em outros países da América Latina, Ásia, África e Europa, o Brasil pode adotar a utilização de contratos de privatização de diferentes modalidades (HESPANHOL et al., 2000):

- Contratos nos quais os ativos permanecem com o poder público (contratos sem a transferência dos ativos):

Neste tipo de contrato, a empresa contratada é responsável apenas pela gestão de suas equipes e dos serviços, objeto do contrato, ficando os investimentos, inclusive em obras, bem como os riscos comerciais, como responsabilidade da autoridade pública, além de todos os ativos permanecem como propriedade pública.

No **QUADRO 5.1** são apresentados os principais tipos de contrato dessa modalidade:

QUADRO 5.1 - Tipos de contrato de privatização, sem a transferência dos ativos
(HESPANHOL et al., 2000)

Tipos de Contrato	Observações
Contrato de Serviços	Realização de serviços periféricos e outros serviços objeto do contrato.
Contrato de Operação	Total responsabilidade pela operação e manutenção de um determinado sistema.
Contrato de "Leasing" ou arrendamento	A entidade privada aluga as instalações do setor público por um determinado período de tempo, sendo responsável pela sua operação e manutenção.
Contratos de Concessão	A entidade privada assume a total responsabilidade pelos serviços, incluindo as atividades de gestão, de operação e manutenção, assim como pelos investimentos de capital para expansão dos serviços.

- Contratos nos quais parte ou a totalidade dos ativos podem ser transferidos ao setor privado (contratos com transferência de ativos):

Esta modalidade se apresenta, em basicamente, quatro opções de contrato conforme **QUADRO 5.2:**

QUADRO 5.2 - Tipos de contrato de privatização, com a transferência dos ativos
(HESPANHOL et al., 2000)

Tipos de Contrato	Observações
Concessão de Margem	As empresas ou consórcio de empresas privadas, constróem e operam um sistema de água e esgoto por um determinado período de tempo, após o qual a posse das instalações é transferida para o setor público.

Concessão Inversa	Nessa modalidade, o poder público financia e constrói o sistema e estabelece um contrato com a entidade privada para a sua operação durante um período de tempo muito longo, tendo a empresa privada, possibilidade de adquirir o sistema caso haja interesse.
Empresas de Economia Mista	Quando ocorrem resistências políticas ou culturais à transferência total do controle de sistemas de água e esgotos para o setor privado, constitui-se um arranjo de consenso, onde ambas as partes, setor público e privado, poderão possuir igualdade acionária, transferindo-se paulatinamente a participação majoritária para o setor privado.
Privatização Total	Corresponde a venda completa de todos os ativos, ficando o proprietário privado com a responsabilidade de financiar e administrar todos os serviços de água e esgoto.

5.5 Regime Tarifário

O regime tarifário instituído pelo PLANASA estabelecia que as tarifas de saneamento deveriam ser suficientes para cobrir a totalidade dos custos de serviço. Além disso, as tarifas deveriam garantir, às companhias estaduais em condições eficientes de operação, uma remuneração adequada sobre seu investimento reconhecido, visando ao alcance do equilíbrio econômico e financeiro. Com efeito, o modelo de gestão adotado pelo PLANASA consistia na minimização das aplicações a fundo perdido, de forma a se obterem economias de escala e maior eficiência na gestão empresarial, uma vez que o BNH condicionava a aprovação dos projetos à sua viabilidade econômica e financeira (SOARES et al., 2003).

O paradigma principal do modelo adotado previa que os municípios supostamente deficitários seriam subsidiados pelos municípios superavitários, partindo do pressuposto que grande parcela dos municípios não teria capacidade financeira para ser auto-suficiente via tarifa. Esse mecanismo, conhecido como subsídio cruzado, ao fixar uma tarifa única para todo estado exigia a viabilidade somente para as companhias estaduais, ou seja, a viabilidade global do conjunto de sistemas operados por cada empresa (**COSTA; OLIVEIRA E RUTKOWSKI; PEREIRA** et al., apud **SOARES** et al., 2003).

Essa estrutura de financiamento, baseada no sistema tarifário instituído pelo PLANASA e ainda em vigor, possui dois problemas cruciais (**PEREIRA** et al., apud **SOARES** et al., 2003):

- os consumidores de municípios que têm serviços economicamente equilibrados subsidiam os de outros municípios, procedimento que contribui para inviabilizar os investimentos necessários. Ademais, esse modelo não permite identificar, com transparência, o destino dos subsídios, pois promove tal benefício a todos os usuários de um determinado serviço, independente do nível de eficiência operacional.
- o modelo não permite tampouco quantificar as transferências, de modo que encobre a ineficiência e induz a desperdícios, uma vez que não sinaliza o real valor econômico dos serviços.

Certamente, uma política de tarifas realista é condição necessária para o equilíbrio econômico e financeiro das empresas e a conseqüente possibilidade de manutenção e expansão dos investimentos, sem os quais não é possível realizar qualquer tipo de planejamento (**ARRETCHE**, apud **SOARES** et al., 2003).

Baseada em parâmetros de qualidade e de eficiência, a tarifa, deve ser estabelecida e regulada, de modo a não só cobrir todos os custos, mas também com o objetivo de garantir o acesso de todos aos serviços, estimular a realização dos investimentos e induzir à redução do desperdício (**MENDES; PEREIRA E ABICALIL** apud **SOARES** et al., 2003).

De acordo com o contexto econômico, a solução tecnicamente mais eficiente para o equilíbrio entre a oferta e a demanda nem sempre corresponde ao investimento na ampliação em infra-estrutura, principalmente nos países em desenvolvimento, mas no emprego de estratégias alternativas para o controle da demanda.

KELLMAN^{5.7} (2002, p. 73), por sua vez, preconiza que "*o déficit brasileiro no setor saneamento, poderá ser mitigado com o aumento da qualidade do gasto público, através da criação do Fundo Nacional de Saneamento - FNS, formado a partir de recursos que atualmente são alocados pelo Governo Federal para obras de saneamento. Kelman propõe que os recursos do FNS não sejam aplicados no pagamento de empresas construtoras de infra-estrutura ou fabricantes de equipamentos. Ao contrário, os recursos do FNS deverão servir para pagar às empresas prestadoras de saneamento por serviços comprovadamente prestados. Uma comunidade moradora de uma cidade ou bairro deverá satisfazer critérios de elegibilidade para que pudesse ser amparada por subsídios oriundos do FNS. Em particular, deveria ter disposição para pagar um preço unitário pelos serviços - a tarifa - compatível com sua capacidade de pagamento. Naturalmente, a tarifa seria inferior ao custo unitário do serviço, caso contrário não haveria necessidade do subsídio. A diferença entre o custo unitário e a tarifa deveria ser coberta pelo subsídio. O ideal seria fazer licitação para escolha do prestador do serviço, adotando-se o mínimo subsídio como critério de seleção. Nesta proposta, a receita da empresa vencedora da licitação resultaria da soma de duas parcelas: a proveniente dos usuários do serviço, calculada com base na tarifa, e a proveniente do Fundo, calculada com base no subsídio. O interesse do prestador de serviço seria o de minimizar o custo de implantação da infra-estrutura necessária para a prestação do serviço. Não o de maximizar, como ocorre atualmente*".

Assim, o conhecimento do efeito do preço sobre a demanda de água é de grande importância, pois pode constituir-se em eficiente instrumento para o planejamento, a partir da obtenção de melhores dimensionamentos e maior eficiência na alocação de recursos (**HANKE; NUCCI** et al., apud **SOARES** et al., 2003).

O sistema atual tarifário, adotado no Brasil, para os serviços de água e de esgoto, considera que a tarifa média utilizada deve ser suficiente para cobrir o custo dos serviços prestados e a remuneração do capital investido, sendo a mesma obtida pela divisão do custo dos serviços mais a remuneração do capital, pelo volume faturado (**MPO-SEPURB** apud **HESPANHOL** et al., 2000).

Visando atender a necessidade de universalização dos serviços de saneamento, foi instituído um sistema de subsídios cruzados nas estruturas tarifárias, onde adota-se como princípio, que os usuários de maior poder aquisitivo subsidiam os de menor, assim como os

^{5.7} Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA e Professor da COPPE - UFRJ

grandes consumidores subsidiam os pequenos, sendo utilizados os seguintes critérios para o estabelecimento das tarifas (**MPO-SEPURB** apud **HESPANHOL** et al., 2000):

- Determinação de tarifas diferenciadas segundo as categorias de usuários (residencial, comercial, industrial e público), sendo que a tarifa média do comércio e da indústria deve ser superior à tarifa média da empresa;
- As tarifas da categoria residencial são diferenciadas para as diversas faixas de consumo, devendo ser progressiva em relação ao volume tarifável. Em alguns estados esta diferenciação também é utilizada para os setores comercial e industrial;
- Existência de uma cota mínima de consumo residencial, compreendendo o consumo de água e a coleta de esgoto, tendo como consumo mínimo o volume de 10 m³ mensais.;

A fixação das tarifas no Brasil é feita pelas companhias estaduais - CESB's, e empresas municipais de saneamento, mas seguindo a orientação dos governos estaduais e seus acionistas majoritários quando for o caso (**HESPANHOL** et al., 2000).

As tarifas praticadas pelas CESB's, principais prestadoras de serviços na área de saneamento básico no país, variam de região para região, sendo que, no Rio de Janeiro, pode-se citar as tarifas médias praticadas pela CEDAE e Empresa Águas de Niterói - município de Niterói, conforme demonstrado a seguir:

CEDAE^{5.8} - tarifa média de água: 0,83 R\$/m³

tarifa média de esgoto: 0,91 R\$/m³

custo do serviço: 0,72 R\$/m³

Empresa Águas de Niterói ^{5.9} - tarifa social: R\$ 0,44

tarifa de consumo domiciliar: R\$ 0,90

tarifa comercial: R\$ 3,06

tarifa industrial: R\$ 4,23

volume comprado da CEDAE: 4.714 m³

volume faturado: 3.309 m³

^{5.8} Dados referentes: ano de 1997 R\$ 1,00=US\$ 0,93
MPO-SEPURB-IPEA (apud HESPANHOL, 2000)

^{5.9} Dados fornecidos pela Empresa Águas de Niterói, ref. ao mês junho/2003

5.6 Outorga e Cobrança pelo Uso da Água

O setor de saneamento se apresenta como um dos principais usuários dos recursos hídricos pois, apesar da hegemonia dos setores agrícola e de geração de energia elétrica na exploração dos recursos, as ações de saneamento têm papel fundamental para a garantia dos níveis de qualidade e quantidade dos mananciais (SOARES et al., 2003).

Além disso, apesar de a gestão dos recursos hídricos buscar manter uma neutralidade ante a disputa pelo uso dos recursos entre os diferentes setores usuários, o uso da água para o abastecimento público é prioritário, por determinação da Lei 9.433/97.

Como usuário, o setor de saneamento está sujeito ao marco legal que rege os recursos hídricos, compreendendo, entre outros, os preceitos constitucionais, o Código de Águas, a Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei 9.433/97 (ver ítem 4.2), que instituiu a Política Nacional e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, além da legislação a esses subsequente e correlata, como por exemplo a da criação da Agência Nacional de Águas - ANA - Lei 9.984/2000.

No que interessa ao setor de saneamento, de acordo com a Lei 9.433/97, estão sujeitos a outorga pelo Poder Público, entre outros, os seguintes usos dos recursos hídricos, artigo 12: derivação ou captação de parcela de água existente em qualquer corpo d'água ou aquífero subterrâneo para consumo final, inclusive abastecimento público; lançamento em corpo de água de esgotos, mesmo que tratados; e quaisquer outros usos da água que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente na natureza (SOARES et al., 2003).

Ainda, de acordo com a lei 9.433/97, artigo 20, estão sujeitos à cobrança pelo Poder Público todos os usos para os quais é exigida outorga de direito.

Segundo o artigo 19, a cobrança tem como objetivos (MEDAUAR, 2002):

- reconhecer a água como um bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor,
- incentivar a racionalização do uso da água e,
- obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Vale ressaltar a citação de (SOARES et al., 2003, p. 90): "*quando a água não é tratada como um bem econômico, torna-se difícil reconhecerem-se as inadequações da política de recursos hídricos, a fraqueza dos sistemas governamentais de regulação e a ineficiência de seu uso*".

Além da cobrança pela derivação da água, também está prevista a cobrança pela introdução de efluentes nos corpos receptores, tendo em vista sua diluição, transporte e assimilação dependendo da classe de enquadramento do corpo d'água em questão. Em princípio, dependendo do valor da cobrança pela poluição, determinam-se estímulos para que o usuário trate parcialmente seus efluentes. Segundo SOARES (et al., 2003), a arrecadação também permite o financiamento de investimentos em intervenções que venham a mitigar o impacto dos lançamentos, ao que remete, portanto, a possibilidade do uso desse instrumento visando ao alcance das metas de qualidade de água estabelecidas no enquadramento. Ainda, como estímulo ao controle da poluição e à implementação dos mecanismos de cobrança pelo uso da água, o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas - PRODES, no âmbito da Agência Nacional de Águas, vem aportando recursos, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, para os prestadores de serviços de saneamento que investem na implantação de estações de tratamento de esgotos, objetivando reduzir os níveis críticos de poluição hídrica observados em determinada bacia hidrográfica.

Desse modo, no cenário resultante da implementação da Lei 9.433/97, o setor de saneamento deverá ser onerado tanto pelo pagamento da captação utilizada para o abastecimento de água, como no pagamento do lançamento dos esgotos sanitários gerados.

Entretanto, deve-se ressaltar que a cobrança não é fonte de arrecadação para os prestadores do setor e que, no caso das empresas de saneamento, os recursos específicos devem ser provenientes da tarifa pelos serviços prestados, que se constitui na principal fonte de financiamento.

6 EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS - PARTICIPAÇÃO PRIVADA NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO^{6.1}

Serão abordados, a seguir, os modelos adotados pela Argentina, Inglaterra e França na área de saneamento. Tais experiências constituem uma pequena amostra da diversidade de arranjos institucionais passíveis de serem implementados, especialmente no que se refere à participação da iniciativa privada na provisão dos serviços no setor.

6.1 Argentina: o caso de Buenos Aires

A partir de 1989 o governo argentino iniciou um conjunto de reformas econômicas e institucionais, com a implantação de um amplo programa de privatização das empresas públicas. Na área de saneamento, o grande destaque foi a privatização da empresa estatal Obras Sanitarias de la Nación (OSN), fundada em 1912, e responsável pela oferta de serviços de água e esgotamento sanitário da região metropolitana de Buenos Aires, que compreende a capital e mais treze municípios.

O modelo de privatização utilizado foi o da concessão plena. O contrato de concessão foi firmado em 1993, por um período de 30 anos, com o Consórcio Águas Argentinas, liderado pela empresa francesa Lyonnaise des Eaux-Dumez. Tal empresa foi a que apresentou durante o processo de licitação, a menor proposta de tarifa e o maior plano de investimento (US\$ 4,5 bilhões). Os ativos da OSN permaneceram sob propriedade do Estado argentino, podendo ser utilizados pela concessionária. A empresa assumiu a responsabilidade de operar e manter os serviços, negociar os contratos de trabalho e financiar os investimentos correspondentes às metas estabelecidas. O contrato de concessão fixou também os princípios da política tarifária, mantendo um sistema de subsídios cruzados, com revisão das tarifas a cada cinco anos.

Em fevereiro de 1992, foi criado um órgão regulador independente, denominado Ente Tripartite de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS), com representantes dos governos nacional, provincial e municipal, designados por um mandato de seis anos, renovável apenas uma vez. Suas principais funções são:

^{6.1} Este texto está referenciado em dados disponíveis do relatório do **PMSS**, 1998

- a regulação e controle da qualidade dos serviços;
- a proteção dos consumidores;
- a fiscalização do cumprimento das cláusulas da concessão;
- a supervisão dos planos de expansão e a revisão tarifária.

As atividades da ETOSS são financiadas por pequeno adicional sobre a tarifa dos serviços prestados pela empresa concessionária.

Estudos recentes demonstraram que o impacto da privatização foi, em grande parte, positivo. Entre maio de 1993 e dezembro de 1995, por exemplo, houve aumento de 26% na capacidade de produção; o índice de perdas sofreu redução de 25%; a oferta dos serviços cresceu em 10% (sem aumento de produção); houve redução de preços; os serviços de esgotamento sanitário cresceram 8%; e a produtividade dos trabalhadores melhorou significativamente.

Por outro lado, diversos problemas foram detectados nos primeiros anos da concessão, dentre os quais destacam-se:

- precariedade das informações sobre o real estado da infra-estrutura, gerando a necessidade de revisão das tarifas acertadas no contrato de concessão;
- manutenção de um complexo sistema de subsídios cruzados, gerando distorções alocativas;
- limitações da capacidade regulatória da ETOSS, por escassez de recursos humanos organizacionais e baixa capacidade de articulação com outros órgãos e atores do setor.

6.2 Inglaterra e País de Gales

Em 1989, o governo britânico implementou um ambicioso programa de privatização, negociando em bolsa, os ativos das nove companhias regionais de água na Inglaterra e uma no País de Gales - as "*River Water Authorities*" (RWA), transformando-as em companhias privadas de interesse público - "*Public Limited Companies*" (PLC's). Continuaram atuando também no setor 29 operadoras de serviços de água (que não operam esgoto), controladas por capitais privados - as "*Statutory Water Companies*" (SWC).

A regulação econômica nestes países encontra-se a cargo do "*Office of Water Services*" (OFWAT), órgão independente, que estabelece tarifas, protege o consumidor, assegura os padrões de qualidade dos serviços, e cria incentivos à eficiência e competitividade das companhias. A regulação econômica é também exercida pela "*Monopolies and Merges Commission*" (MMC), comissão que controla os processos de aquisições e fusões de empresas, revisa os termos dos processos de licenciamento, concessão ou "*franchise*" de serviços públicos.

No que se refere à regulação de qualidade, duas agências detêm o maior potencial de controle sobre a operação das companhias:

- "*Environment Agency*" - responsável pela gestão dos recursos hídricos e dos padrões de controle ambiental, além do gerenciamento da pesca, navegação, recreação e lazer;
- "*Drinking Water Inspectorate*" (DWI) - a qual compete monitorar a qualidade da água potável produzida pelas companhias, de acordo com padrões estabelecidos pela Comunidade Européia.

Dois inovações importantes foram introduzidas no processo de regulação britânico. A primeira foi a utilização do sistema de "*price caps*", que estabelece limites máximos para as tarifas de todas as operadoras (com revisão a cada cinco anos). O objetivo de tal instrumento é incentivar a eficiência alocativa, controlar o poder de monopólio, mas ao mesmo tempo manter níveis de lucratividade adequados à manutenção das atividades e à expansão dos serviços. A segunda inovação importante foi a implementação da "*yardstick competition*", ou competição por parâmetros de comparação, em que o desempenho das empresas é monitorado e a eficiência incentivada, tomando por base os indicadores de desempenho das demais empresas atuando no setor.

Uma avaliação do primeiro ciclo regulatório (1989-1994) (**BERG** apud **PMSS**, 1998) revelou que o objetivo das privatizações de elevar os investimentos e a eficiência do setor, foi apenas parcialmente alcançado. Se por um lado os investimentos cresceram, consideravelmente, por outro lado a combinação de "*price caps*" e "*yardstick competition*" não foi suficiente para gerar informações adequadas para o controle e monitoramento do desempenho das empresas, incentivar a eficiência alocativa e controlar o comportamento oportunista.

6.3 França

O setor de saneamento da França é caracterizado pela descentralização e forte participação da iniciativa privada. Compete às municipalidades administrar os serviços de água e esgotamento sanitário, mediante consórcio com outros municípios ou buscando arranjos alternativos junto à iniciativa privada.

Aproximadamente 70% dos serviços de água e esgoto são operados por empresas privadas, que atuam com base nos seguintes tipos de contratos firmados com as municipalidades:

- gerenciamento ("*gérance*") - a empresa privada apenas gerencia e opera as instalações municipais, sendo remunerada por uma taxa fixa, calculada com base em volume de trabalho exigido. O setor público é o responsável por todos os investimentos futuros.
- administração incentivada ("*régie intéressée*") - semelhante ao contrato de gerenciamento, mas com previsão de incentivos para o desempenho e produtividade da empresa contratada. O município é igualmente responsável por todos os investimentos.
- arrendamento ("*affermage*") - tipo de contrato predominante na França. O operador privado assume a exploração dos serviços por um prazo determinado (em geral 10 a 12 anos), responsabilizando-se pelos investimentos de manutenção e renovação das instalações, sem compromisso de investir em planos de expansão. A remuneração do operador é calculada com base em um percentual fixo sobre a tarifa global, e depende dos volume faturados e arrecadados. Os ativos são mantidos sob propriedade pública.
- concessão ("*concession*") - em geral a companhia privada realiza e financia novos investimentos (pode ocorrer que os custos de expansão fiquem a cargo do governo local ou de uma sociedade de economia mista), opera as instalações e oferta os serviços. As instalações são transferidas pela municipalidade para a concessionária durante o período do contrato (20 ou 30 anos). Após o término da concessão, a empresa as devolve ao poder público local.

Ao contrário da Inglaterra e da Argentina, a França não possui um órgão regulador independente. As normas relativas ao setor de saneamento são estipuladas por agências que compõem a estrutura do governo, tais como os Ministérios do Meio Ambiente, da Infra-Estrutura,

da Saúde Pública e do Ministério da Economia e Finanças (que define regras para fixação de tarifas).

Os preços dos serviços são determinados conforme cada contrato municipal e o processo é essencialmente político e baseado em tradição. O município assume a responsabilidade econômica por fatores imprevistos, tais como variação das condições macroeconômicas ou das taxas de câmbio, e, em contrapartida, o operador assume os riscos de operação, como cobertura da inadimplência dos usuários e volume faturado, por exemplo.

Diferentemente ainda do que ocorre na Inglaterra e no País de Gales, onde todos os ativos foram passados para o setor privado, na França toda a propriedade é mantida no setor público.

As características do modelo francês, em especial os contratos de "*affermage*", tornam-se atrativas por constituírem uma alternativa descentralizada, flexível e transparente de administração e gestão dos serviços de saneamento. Apresentam igualmente vantagens relacionadas com a divisão dos riscos dos empreendimentos entre o setor público e o privado. Exigem, por outro lado, um elevado grau de participação local no estabelecimento dos contratos e amplos poderes municipais para que a autoridade concedente controle o cumprimento das cláusulas previstas e dos níveis de serviços prestados.

No **QUADRO 6.1** é feita a apresentação, de forma sucinta, dos modelos privatizados de prestação de serviços adotados na Argentina, Inglaterra e França.

QUADRO 6.1 - Modelos de Prestação de Serviços adotados na Argentina, Inglaterra e França.

País	Observações	Modelo de Prestação dos Serviços de Água e Esgoto
Argentina	<ul style="list-style-type: none"> • 1989 - governo argentino inicia conjunto de reformas econômicas e institucionais, com implantação de amplo programa de privatização das empresas públicas • privatização da empresa estatal Obras Sanitarias de la Nación (OSN) - responsável pelos serviços de água e esgoto da região metropolitana de Buenos Aires, que compreende a capital e mais treze municípios • 1993 - firmado o contrato de concessão, por um período de 30 anos • a empresa Lyonnaise des Eaux-Dumez apresentou a menor proposta de tarifa e o maior plano de investimento • os ativos da OSN permaneceram sob a propriedade do Estado argentino, podendo ser utilizados pela concessionária • o contrato de concessão fixou os princípios da política tarifária, 	<ul style="list-style-type: none"> • Concessão plena

	<p>mantendo um sistema de subsídios cruzados, com revisão das tarifas a cada cinco anos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1992 - criação de órgão regulador independente - ETOSS, com representantes dos governos nacional, provincial e municipal, designados por um mandato de seis anos • as atividades da ETOSS são financiadas por pequeno adicional sobre a tarifa dos serviços prestados pela empresa concessionária 	
Inglaterra e País de Gales	<ul style="list-style-type: none"> • 1989 - governo britânico implementou programa de privatização, negociando em bolsa, os ativos das nove companhias regionais de água, transformando-as em companhias privadas de interesse público • continuaram atuando as 29 operadoras de serviços de água, controladas por capitais privados • A regulação econômica é instituída por órgão independente - OFWAT, que estabelece tarifas, protege o consumidor, assegura os padrões de qualidade dos serviços, e cria incentivos à eficiência e competitividade das companhias • a regulação econômica também é exercida pela - MMC, comissão que controla os processos de aquisição e fusões de empresas, revisa os termos dos processos de licenciamento, concessão ou "franchise" de serviço públicos • a regulação de qualidade, duas agências detêm o controle sobre a operação das companhias 	<ul style="list-style-type: none"> • Privatização total
França	<ul style="list-style-type: none"> • setor de saneamento é caracterizado pela descentralização e forte participação da iniciativa privada • compete às municipalidades administrar os serviços de água e esgoto, mediante consórcio com outros município ou buscando arranjos alternativos junto à iniciativa privada • cerca de 70% dos serviços de água e esgoto são operados por empresas privadas. Os tipos de contrato firmados com as municipalidades estão apresentados na coluna, à direita 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento - "gérance" • Administração incentivada - "régie intéressée" • Arrendamento - "affermage" • Concessão - "concession"

Fonte: PMSS (1998)

7 AVALIAÇÃO DA POLÍTICA ATUAL DE SANEAMENTO NO BRASIL

Conforme **ABICALIL**^{7.1}(2002), o objetivo central de uma agenda para a Política Nacional de Saneamento é a universalização do acesso aos serviços de abastecimento de água, coleta, tratamento e destinação final dos esgotos sanitários e dos resíduos sólidos. O acesso universal pressupõe a garantia do fornecimento dos serviços com padrões de qualidade compatíveis com a manutenção da saúde pública, a preservação do meio ambiente e o atendimento adequado aos direitos dos cidadãos.

Cita que, a construção de uma nova agenda de ações, deva abordar as seguintes questões prioritárias:

- ampliação dos investimentos no setor, com novos padrões de financiamento;
- focalização e integração das ações fiscais distributivas com vistas à equidade;
- nova estrutura de regulação do setor, com novos modelos institucionais e de gestão;
- cooperação entre os diversos níveis de governo;
- ações estruturantes e emergenciais.

O reordenamento do setor de saneamento básico passa pelo estabelecimento de novos arranjos institucionais e de prestação dos serviços. As principais diretrizes desses novos modelos devem ser:

- a clara definição de papéis do setor público, separando a definição de política pública e a regulação, da prestação dos serviços, a capacitação do Estado para o desempenho de suas funções;
- a articulação entre os agentes públicos e a construção de parcerias público- público;
- a construção de parceria com o setor privado;
- e a participação da sociedade.

O tamanho econômico ótimo para a prestação dos serviços de saneamento deve se baseada nas bacias hidrográficas, mas também, em especial, na estrutura da rede urbana, formada

^{7.1} Marcos Thadeu Abicalil, então coordenador do Programa de Modernização do Setor Saneamento - PMSS

por conjunto de municípios limítrofes, de modo a que todos os moradores de uma determinada região possam tirar proveito das economias de escala ganhas, por exemplo, por uma empresa regional.

Finalmente, **ABICALIL** (2002, p. 131-135) ressalta:

"O atendimento aos mais pobres é um dos desafios das políticas de saneamento de todos os níveis de governo. Ao delegar seus serviços a prestadores, de qualquer natureza, os governos devem, obrigatoriamente, incluir metas específicas de atendimento aos mais pobres, com o uso de tarifas sociais diferenciadas, aprimorando a prática de subsídios cruzados e o uso de subsídios fiscais. Assim, para garantir a equidade no acesso aos serviços, deve ser mantida a prática de subsídios tarifários cruzados - porém, com revisão de critérios e valores e que estes sejam transparentes e se insiram em ambiente de incentivos à eficiência e uso racional dos recursos hídricos" e ainda:

"é urgente retomar os investimentos no setor, uma vez que persistem demandas urgentes por investimentos, cuja realização não pode esperar pela implantação de novos modelos de financiamento, gestão e regulação. Assim, entre as ações urgentes e necessárias, estão aquelas relacionadas à flexibilização dos recursos do FGTS, que possibilitem o uso dos recursos disponíveis, sem que isso implique no desequilíbrio das contas do setor público, ao mesmo tempo em que amplie a realização de investimentos fiscais."

Existem problemas institucionais importantes que têm impacto direto na reforma do setor, podendo-se destacar:

- a indefinição com relação à titularidade dos serviços de predominante interesse comum, a exemplo do que ocorre nas regiões metropolitanas;
- a desarticulação nas ações de política setorial, abrangendo tanto as três esferas de governo, quanto os diversos órgãos e atores que direta ou indiretamente atuam no setor;
- a ausência de clareza na definição e separação de papéis relativos à definição de políticas, regulação e prestação de serviços.

Quanto à regulação dos serviços, os principais problemas se relacionam com:

- ausência de normas gerais federais;
- baixa capacidade regulatória, verificada em todos os níveis de governo;
- baixa capacidade fiscalizadora.

Como consequência destes problemas institucionais e regulatórios, as empresas públicas prestadoras de serviços de água e esgoto, na prática, se auto regulam, sendo caracterizadas por elevada ineficiência. Ademais, o mercado encontra-se concentrado nas CESB's, com a coexistência de diversos serviços municipais de pequeno porte, levando a perdas de economia de escala (**PMSS**, 1998).

Por outro lado, face à criação da Agência Nacional de Águas - ANA e a implementação, a nível nacional, dos Comitês e Agências de Bacias, serão dispostos, provavelmente, de mecanismos reguladores que contribuirão para a melhoria dos serviços prestados, tanto públicos quanto privados.

HESPANHOL (et al., 2000), analisa que, as deficiências de regulação deverão ser certamente aumentadas com a expansão do investimento privado no setor de saneamento básico. Embora essa ação possa contribuir significativamente para a melhoria dos níveis de cobertura, ela não se processará de maneira a proporcionar serviços adequados, com tarifas exequíveis e a assegurar o atendimento das áreas de baixa renda, caso não houver um controle efetivo por parte das entidades reguladoras

Após a extinção do PLANASA, foi criada, em 1995, a Secretaria de Planejamento Urbano - SEPURB, junto ao Ministério do Orçamento e Planejamento - MPO, com o objetivo de articular as políticas setoriais de habitação, saneamento e desenvolvimento urbano.

É de responsabilidade da SEPURB, o desenvolvimento e implementação do Projeto de Modernização do Setor de Saneamento - PMSS, que opera dentro de duas linhas de ação: uma voltada ao desenvolvimento institucional e outra associada a linhas de investimento e modernização de algumas companhias estaduais de saneamento. Estas ações específicas servirão de base para o desenvolvimento de um modelo de gestão que possa ser aplicado em todo o país (**HESPANHOL** et al., 2000).

Mesmo que o Brasil ainda esteja trabalhando para o desenvolvimento de uma política para o setor saneamento, deve-se ressaltar que órgãos governamentais, como o Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, na esfera federal e os diversos órgãos estaduais da área de saúde e de controle da qualidade ambiental, são responsáveis pelo desenvolvimento de políticas e estabelecimento de normas e padrões para a proteção da saúde e da qualidade ambiental, que acabam tendo efeitos diretos sobre o setor de saneamento.

Outro problema existente diz respeito às tarifas, que constituem a principal fonte de financiamento do setor e, estão estruturadas de forma inadequada, não havendo incentivos à eficiência e transparência dos subsídios praticados. Em muitos casos, estas tarifas apresentam valores médios elevados.

Como entrave adicional importante, deve ser registrada a incapacidade de endividamento e pagamento das concessionárias públicas, bloqueando o acesso aos financiamentos para realização dos investimentos necessários à ampliação e melhoria dos serviços.

A estas restrições, se somam outras de natureza macroeconômica, especialmente com relação ao déficit e à dívida do setor público (PMSS, 1998).

Além de externalidades ligadas às áreas de saúde e meio ambiente, o setor saneamento é fortemente afetado por outras externalidades econômicas, como no atual momento em que vive o país, de crise fiscal, onde a dívida e o déficit públicos elevados são elementos centrais. Além das restrições no financiamento de algumas empresas estatais de saneamento, a atual condução da política fiscal e a contabilidade do déficit e dívida do setor público restringem sobremaneira o crédito às organizações públicas prestadoras dos serviços de saneamento. Medidas adotadas pelo Governo Federal, fundamentadas na Lei de Responsabilidade Fiscal e em normas infra-legais do Senado Federal e do Conselho Monetário Nacional, estão restringindo os limites de endividamento do setor público e sua capacidade de realizar investimentos, asfixiando a capacidade de financiar investimentos (ABICALIL, 2002).

A participação do setor privado, por outro lado, ainda não é efetiva, principalmente em função da política centralizadora desenvolvida durante um longo período de tempo (HESPANHOL et al., 2000).

A falta de uma política adequada ao setor saneamento no Brasil, mostra uma deterioração na qualidade dos serviços prestados, sendo que, para se reverter esta situação, são necessários grandes investimentos.

Segundo dados da SEPURB, para a eliminação do déficit atual dos serviços de saneamento, seria necessário um investimento da ordem de R\$ 25 bilhões. Se forem considerados, além desse déficit, o crescimento da população até o ano de 2010, os recursos necessários são de cerca de R\$ 40 bilhões (MPO-SEPURB- DESAN apud HESPANHOL et al., 2000).

Como principais fontes de financiamento do setor de saneamento no Brasil - **QUADRO 7.1**, pode-se considerar os seguintes instrumentos financeiros (MPO-SEPURB-DESAN apud HESPANHOL et al., 2000):

QUADRO 7.1 - Principais Fontes de Financiamento do Setor de Saneamento no Brasil

Fontes de Financiamento	Observações
Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS	Fundo patrimonial que veio substituir a estabilidade de emprego dos trabalhadores, que consiste no depósito mensal de 8% sobre o salário dos trabalhadores, em contas vinculadas e centralizadas, geridas pela Caixa Econômica Federal - CEF.
Orçamento Geral da União - OGU	As dificuldades econômicas de diversas localidades do país obrigam que o Governo federal faça o repasse de recursos para investimento a fundo perdido, tomados para investimento no setor de saneamento.
Orçamento dos Estados e Municípios	Os recursos fiscais de estados e municípios deverão compor as contrapartidas locais para alavancar recursos de investimentos, além de promover o subsídio direto ao consumo de determinados usuários.
Recursos Financeiros Internacionais	Estes recursos são viabilizados por agências bi e multilaterais, tais como o Banco Mundial - BIRD, o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID, o Kreditanstalt für Wiederausbau - KFW e o Japan Bank for International Cooperation - JBIC
Recursos Gerados pela Prestação de Serviços	Na composição das tarifas, deve-se contemplar uma parcela que garanta a capacidade de ampliação do

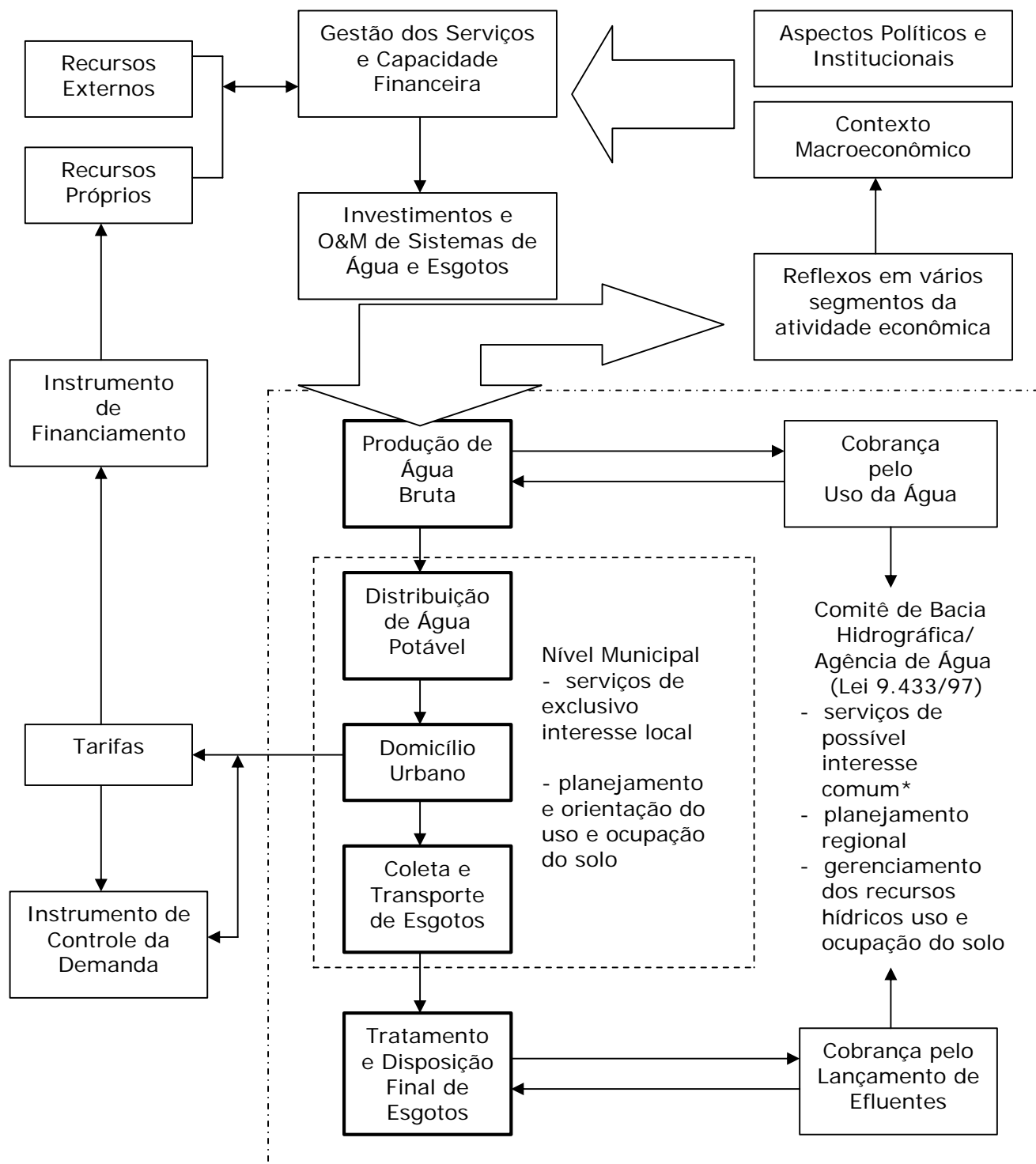
	atendimento das necessidades futuras na área de saneamento básico.
--	--

Fonte: MPO-SEPURB-DESAN apud HESPANHOL et al., 2000):

Um problema relevante, é o da não existência de linhas de financiamento privado adequadas em termos de prazos e custos, gerando um padrão de financiamento restrito àqueles programas gerenciados pelo setor público. Este quadro só será superado com o advento de uma situação de estabilidade econômica, após ajuste fiscal, em que haja redução significativa das taxas de juros (PMSS, 1998).

SOARES (et al., 2003) identifica que os elementos para a formulação de um modelo conceitual para subsidiar o planejamento no setor de saneamento implica, necessariamente, na análise de aspectos político-institucionais e econômico-financeiros que determinam as ações do setor.

A FIGURA 7.1 sistematiza alguns desses aspectos, com ênfase no fluxo de recursos financeiros e no âmbito da competência para a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários.



* No caso de atenderem a um só município, os sistemas de produção de águas e de tratamento de esgotos podem ser caracterizados como de interesse local

FIGURA 7.1 - Aspectos político-institucionais e econômico-financeiros relacionados aos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários (SOARES et al., 2003)

Pode-se então, citar **HESPANHOL** (et al., 2000, p. 113): "*Embora a formulação de políticas e planejamento estejam claramente delineados na Constituição Brasileira de 1988 e haja uma inequívoca definição de responsabilidades para o estabelecimento de diretrizes associados ao setor de saneamento, o que se verifica atualmente no Brasil é a inexistência de uma estrutura de gestão específica para o setor, o que tem gerado ações desordenadas e descoordenadas*".

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O nível de progresso e bem-estar de um país está diretamente relacionado às suas condições sanitárias e ambientais. Índices e indicadores sanitários somam-se aos parâmetros sócio-econômicos utilizados para aferir e definir o estágio de desenvolvimento de uma população, área ou região.

Nessa relação de causa-efeito, a saúde, o saneamento e o meio ambiente são, ao mesmo tempo, insumos e produtos do desenvolvimento, que não devem ser confundidos apenas com crescimento econômico e que devem, também, ser explicitados em termos humanos e de progresso social.

A necessidade de se estabelecer limites, ou melhor, barreiras físicas que mantivessem o estado saudável de vida, levaram ao homem à criação de equipamentos e unidades que promovem e asseguram tal necessidade a contento.

Outra interface, sendo apenas uma das várias interfaces existentes na área de saneamento e, que se desdobra atualmente de forma mais clara, é a em relação ao meio ambiente, devido certamente, à degradação imposta pelo homem em seus ecossistemas, e quando, praticamente, seus recursos naturais se mostram limitados e escassos.

Segundo **SALLES** (1997, p. 2), "*saneamento reflete e condiciona diretamente a qualidade de vida, determinada historicamente por políticas de governo e aspectos sócio-econômicos-culturais. Mantém interface com diversas outras políticas, notadamente a da saúde, a do meio ambiente e a do desenvolvimento urbano*". Sendo que, de determinado ponto de vista, o não saneamento é causa para uma saúde desequilibrada e de meio ambiente degradado e, o saneamento, faz parte, o que é intrínseco fisicamente ao setor desenvolvimento urbano. A rigor, o conceito de urbanização, sem a consideração dos equipamentos de infra-estrutura, os relativos aos de saneamento, não pertence a um contexto urbanístico. A gestão territorial deveria ser determinante para o desenvolvimento urbano, dispondo assim, de procedimentos técnicos de monitoramento da ocupação urbana.

Assim, discussões sobre o saneamento como importante instrumento de saúde pública, é realidade, tendo sido usado porém, no decorrer dos anos, de forma equivocada, não priorizando a gestão territorial e, utilizado como argumento de interesses políticos e não como meta e solução a ser estabelecida. Muitos recursos já foram aplicados, porém não necessariamente convertidos à universalidade proposta.

Vale citar **KELMAN**^{8.1} (2002, p. 71), "(...), alguém acaba "pagando o pato". Este alguém pode ser o contribuinte, que paga impostos para subsidiar prestadoras ineficazes, ou o cidadão que adocece, devido à inexistência ou à precariedade do serviço". E mais: "Na realidade, parte dos subsídios serviu para alegrar empreiteiros de grandes obras (entre as quais alguns "elefantes brancos"), diminuir o custo do serviço para os mais ricos, compensar a ineficiência operativa de algumas das companhias e dar vantagens a algumas corporações de empregados".

Ao distanciamento desta abordagem de "conseqüências", percebe-se uma série de fatores "causas", que, na realidade, se originam na definição e discussão das políticas públicas.

Esta é uma vertente e um fato que compromete o estabelecimento efetivo de novos programas e empreendimentos na área de saneamento.

Nesta dissertação, se propiciou uma abordagem histórica dos serviços de saneamento na cidade do Rio de Janeiro, e também, a sua contextualização, no âmbito nacional. Existe uma relação direta do cenário nacional com o da própria cidade.

Como usuário, o setor saneamento está sujeito ao marco legal que rege os recursos hídricos, que por sua vez está vinculado à Política Nacional do Meio Ambiente.

A legislação é outro aspecto que acompanha o desenvolvimento e estabelecimento das políticas, no decorrer dos períodos. É notadamente necessária sua explanação, para o entendimento dos desdobramentos sócio-político-financeiro-administrativos das políticas públicas. Foi feita uma abordagem então, da legislação pertinente às áreas do meio ambiente, recursos hídricos e de saneamento.

O histórico dos modelos de gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento de sanitário, por sua vez, demonstram um desdobramento relacionado com o contexto político externo do país, nos seus respectivos períodos.

Pode-se citar, como exemplo, nos meados do século XIX, onde a atuação do imperialismo inglês, que com, a Revolução Industrial e, impulsionado pela potencialidade do mercado brasileiro, introduziu mudanças estruturais no país, constituindo, por exemplo, companhias prestadoras de serviços, inclusive na área de saneamento. No Rio de Janeiro, instituiu-se a "City", empresa de capital inglês.

Por outro lado, a década de 70, se definiu por uma centralização de poderes, onde o governo federal não contava apenas com um banco federal de fomento, o BNH, dotado de

^{8.1} Diretor-Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA e Professor da COPPE - UFRJ

recursos abundantes advindos da arrecadação do FGTS, mas também com o fato de que o Estado brasileiro, durante o regime militar, funcionava na prática, como Estado unitário.

Em um período mais recente, em 1990, ocorreu a intenção de enquadrar o país em condições de absorver, de ser absorvido, pela onda da globalização, abrindo portas para a entrada do capital estrangeiro, com a privatização de suas instituições estatais.

Essas são exemplificações da relação do Brasil com suas políticas internas ou externas. Todavia, o que se identifica, é uma não consistência de diretrizes na atual política nacional de saneamento.

O **QUADRO 3.1** é feita uma apresentação resumida dos períodos de gestão dos serviços de saneamento com seus aspectos mais relevantes.

O atraso na ação de medidas de saneamento, com sistemas ineficientes de coleta, transporte e tratamento de esgotos domésticos, cobertura insatisfatória do abastecimento de água, controle indevido nos sistemas de drenagem, promovendo um carreamento elevado de material assoreável e disposição inadequada de resíduos sólidos, causando malefícios e degradação dos sistemas que nos rodeiam, como dos mananciais, assim como dos corpos receptores.

A atual gestão dos recursos hídricos, tomando como unidade a bacia hidrográfica, vem imprimir a necessidade de um adequamento da área de saneamento nesta nova concepção. Isto se refletirá na busca de soluções nas interfaces institucionais e legais, cabendo um procedimento de sistematização a atender as novas solicitações de outorga e cobrança pelo uso da água.

Pode-se citar, como exemplo de desafio, a própria Bacia da Baía de Guanabara. Em sua bacia drenante está contida grande parte da região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro, apresentando, como corpo receptor, um cartão postal: a Baía da Guanabara, que tem apresentado graves consequências de degradação em seus ecossistemas e corpo hídrico.

Vale lembrar, a implementação do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara, com perspectiva de término da primeira fase em 2005, e estimativa orçamentária para a Fase II do Programa de cerca US\$ 402 milhões^{8.2}, considerando inclusive as obras de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Cabe a todos os envolvidos, direta e indiretamente, no processo de transformação desta bacia apresentar e cooperar na solução dos problemas, para que se possa montar uma proposta com ações e soluções de consenso que vise reequilibrar toda a dinâmica ambiental do sistema da Baía de Guanabara.

^{8.2} Orçamento anteriormente apresentado no item 3.3.4

Certamente, por outro lado, fatores restritivos de ordem econômica fazem parte do grupo de condicionantes ao sucesso na universalização dos serviços de água e de esgoto, porém, a definição de diretrizes de uma política nacional de saneamento tem como expectativa estabelecer novas possibilidades e horizontes no tocante ao benefício da qualidade de vida da população e do meio ambiente.

Como mencionado, são várias as interfaces na área de saneamento, como as de ordem institucional e político-administrativa como as de ordem física. Saneamento está presente em sistemas de drenagem rodoviários e urbanos, por exemplo. E vasta é a sua aplicação.

Infelizmente, a institucionalização de moradias da população carente: as favelas, veio a banalizar a necessidade de equipamentos de infra-estrutura, que são obviamente necessários a uma boa condição de sobrevivência humana. A crítica aqui se faz, não ao morador carente e sim ao descaso, no decorrer dos anos, das políticas públicas com a população desprovida de recursos.

Outra discussão calorosa é o que diz respeito ao conceito saneamento, saneamento básico e saneamento ambiental. O caráter institucional e o econômico, são fatores “causa” predominante nesta discussão. Sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário bem concebidos e dimensionados, respeitando as interfaces físicas, desde a captação selecionada, assim como a disposição final de seus efluentes, conduz a uma harmonia com a sociedade e meio ambiente.

O fato de, drenagem e resíduos sólidos serem normalmente de responsabilidade municipal, provavelmente, decorre de uma tradição, respeitando o caráter da municipalidade, que é por definição instituída por motivos administrativos e político-financeiros.

Um sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como o de drenagem urbana são dimensionados, considerando apenas, a princípio, os condicionantes físicos, notadamente se respeitando a lei da gravidade e suas implicações físicas: o sentido natural de escoamento hídrico. Sendo que, água potável e coleta de esgoto têm caracterização de utilização por usuário, e drenagem não. A água pluvial não é demandada e oriunda diretamente pela população (daí a importância da responsabilidade do grau de impermeabilização urbana). A população não é usuária de forma direta do sistema de águas pluviais.

A partir do momento em que se estabelecem, claramente, os limites físicos dos processos de cada sistema, considerando limites do sistema de engenharia, seja ele qual for, se torna mais fácil e eficiente, integrar, gerir e discutir as ações interativas, intervenientes e pertinentes a cada atividade, de água, esgoto, drenagem, resíduos sólidos e controle de vetores.

Do ponto de vista físico, o importante é se estabelecer as boas condições dos sistemas, sejam eles como saneamento básico ou saneamento ambiental. Cabe uma maior discussão, no que diz respeito ao caráter institucional e administrativo-financeiro.

No tocante à área técnica: novas tecnologias e um intercâmbio internacional em gestão de recuperação de sistemas estuarinos se apresentam como uma das alternativas a se aplicar na elaboração e execução de programas de grande magnitude, como aplicável à bacia da Baía de Guanabara, tomando como partido a experiência adquirida e aplicada nos processos de controle de poluição e de monitoramento de corpos hídricos-receptores.

Esta é uma área onde, a relevância principal, está na continuidade persuasiva e aprimoramento das atividades mantenedoras dos sistemas: sejam elas na área de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, assim como as de caráter de controle ambiental.

Experiências internacionais relativas à prestação dos serviços de água e esgoto são bem vindas, podem subsidiar na formulação e formatação de diretrizes, sendo que se mostra urgente a necessidade de se solucionar os procedimentos de financiamento e de regulação, visando garantir a implementação de novos sistemas e garantia de boa operação nos já existentes.

A proposta de **KELMAN** (2002), em se criar um Fundo Nacional de Financiamento, dentro de suas prerrogativas, se mostra, neste cenário de conflitos, como uma proposta de solução, a ser melhor avaliada e, possivelmente a ser aplicada.

O que, aparentemente se torna eficaz, se bem aplicada, é a utilização da política de tarifas com a aplicação do mecanismo por subsídios cruzados, possibilitando assim a garantia do acesso universal, na consideração de que parte dos usuários pague um custo pelos serviços inferior ao custo total, mediante a adoção de subsídios, nas suas diversas formas.

O que se faz realmente necessário é o caráter de seriedade com o assunto, se desvinculando dos interesses políticos-financeiros que normalmente se têm apresentado.

A privatização pode ser uma alternativa para melhorar a eficiência do setor saneamento podendo se delegar algumas ou todas as funções associadas aos serviços de água e esgoto a empresas particulares, companhias de utilidade pública, financeiramente autônomas, ou a associações de usuários de água. A tendência na prestação dos serviços de saneamento, na construção de parcerias entre os diversos setores (público, privado e sociedade civil) com o objetivo de suprir o déficit por capacitação técnica e financeira é garantir responsabilidade social e política.

O principal objetivo dessa dissertação foi elencar os fatores que condicionam a gestão dos serviços de prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

Adicionalmente tratou-se da abordagem da legislação pertinente às áreas de meio ambiente, recursos hídricos e de saneamento, tendo sido elaborado um compêndio da legislação aplicável as áreas estudadas. Este resumo se apresenta no **QUADRO 4.3**.

As perspectivas deste trabalho são relativas ao contexto atual da política nacional de saneamento, a novos financiamentos e, da política estadual e institucional do setor, visando a garantia da qualidade na prestação dos serviços de água e esgoto.

As dificuldades encontradas no desenvolvimento do presente trabalho dizem respeito à própria atualidade. No ano de 2003 foi introduzida uma nova gestão política pelo então presidente eleito Luís Inácio da Silva - Lula. No decorrer do ano foram realizadas discussões, nos respectivos cenários - municipal, estadual e federal, no intuito de se estabelecer a formulação das diretrizes de uma nova política nacional de saneamento, sendo que, até o presente momento, aguarda-se a formatação final.

Esta situação significou um limite claro ao desenvolvimento do tema em questão pela não possibilidade de se complementar e consolidar o tema referente a Política Nacional de Saneamento.

A continuidade de estudos dos temas abordados nesta dissertação pode vir a ser realizada, levando em consideração a atualidade da formulação da Política Nacional de Saneamento, proposições e alternativas em relação à problemática de financiamento do setor, regulação da prestação dos serviços - tanto econômica quanto em relação à qualidade do atendimento dos serviços, titularidade, regime tarifário e a universalidade no atendimento da população. O enfoque da sustentabilidade ambiental face ao modelo de gestão por bacias hidrográficas também é tema para ser estendido e aprofundado.

Sendo assim, esta é a principal contribuição desta dissertação - ponto de partida para realização e continuidade de trabalhos futuros, aprofundando a discussão do saneamento segundo o enfoque da gestão da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, da própria consolidação da Política Nacional de Saneamento e, da sustentabilidade ambiental face a gestão por bacias hidrográficas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABICALIL, Marcos Thadeu. "O Pensamento do Setor Saneamento no Brasil: Perspectivas Futuras" - Série Modernização do Setor Saneamento - Volume 16 - SNIS/PMSS (2002)

ABREU, Maurício de. *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: IPLANRIO Jorge Zahar Editor. (1987)

AMADOR, Elmo da Silva. *Baía de Guanabara e Ecossistemas Periféricos: Homem e Natureza*. Rio de Janeiro: Reproarte Gráfica e Editora Ltda. (1997)

CEDAE/PDBG, Programa de Despoluição da Baía de Guanabara - CD/Book, (2002)

CIDS, Baía de Guanabara - Dossiê Sócio-Ambiental, Coordenação: David Zee; Seminário Internacional - Gestão Sustentável da Baía de Guanabara; EBAP - FGV (2000)

CONFORTO, Glória. Descentralização e Regulação da Gestão de Serviços Públicos - Revista de Administração Pública - RAP nº 01/98 da EBAP/FGV (1998)

COSTA, André Monteiro. "Análise Histórica do Saneamento no Brasil", dissertação de mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (1994)

FERRÃO, Paulo. Introdução a Gestão Ambiental - anotações de aulas

GOMES, Rosani C. Legislação, Mecanismos Administrativos e Judiciais - Curso Prático de Perícias e Auditorias de Engenharia Ambiental/CREA-RJ/ABENC-RJ (2000)

HESPANHOL, Ivanildo; **TUCCI**, Carlos E. M. e **CORDEIRO**, Oscar. "Relatório Nacional sobre o Gerenciamento da Água no Brasil", SAMTAC e GWP (2000)

JICA, "*The Study on Recuperation of the Guanabara Bay Ecosystem*" – JICA/Japan International Cooperation Agency (1994)

KELMAN, Jerson. "O Pensamento do Setor Saneamento no Brasil: Perspectivas Futuras" - Série Modernização do Setor Saneamento - Volume 16 - SNIS/PMSS (2002)

LAMEGO, Alberto Ribeiro. *O Homem e a Guanabara*. Rio de Janeiro: Biblioteca Geográfica Brasileira. (1964)

LUCARINY, Carmem G. Poluição da Água - Curso Prático de Perícias e Auditorias de Engenharia Ambiental/CREA-RJ/ABENC-RJ (2000)

MAGRINI, Alessandra. Curso de Gestão por Bacias Hidrográficas [www. coppe. ppe.ufrj](http://www.coppe.ppe.ufrj) (2000)

MARQUES, Eduardo Cesar. "Desigualdades Sociais e Infra-estrutura Urbana: a Produção dos Equipamentos de Saneamento no Rio de Janeiro", dissertação de mestrado, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional - IPPUR, Universidade Federal do Rio de Janeiro (1993)

MEDAUAR, Odete. Coletânea de Legislação de Direito Ambiental - Constituição Federal (2002)

OLIVEIRA FILHO, Abelardo de Oliveira. "Brasil: Luta e Resistência contra a Privatização da Água" - ISP, FNSA, FNU/CUT e SINDAE - Conferência Interamericana de Água (2002)

OLIVEIRA FILHO, Abelardo de Oliveira. "Política Nacional e Universalização do Saneamento" - ISP, FNSA, FNU/CUT e SINDAE - 32ª Assembléia Nacional da ASSEMAE (2002a)

PMSS, Reordenamento Institucional do Setor Saneamento - Série Modernização do Setor Saneamento - Volume 10 - SNIS (1998)

REZENDE, Sonaly Cristina; **HELLER**, Leo. "O Saneamento no Brasil - Políticas e Interfaces", Escola de Engenharia da UFMG - Editora UFMG (2002)

RODRIGUES DA SILVA, Elmo. "O Curso da Água na História: Simbologia, Moralidade e a Gestão de Recursos Hídricos", tese de doutorado, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (1998)

SALLES, Maria José. "Indicadores das Condições de Saneamento do Ambiente", dissertação de mestrado, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (1994)

SALLES, Maria José. "Estrutura Sanitária das Cidades (ESC)", Departamento de Saneamento e Saúde Ambiental, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (1997)

SESRHI, Política de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro - Lei nº 3.239/99; Cadernos sobre "A Nova Gestão das Águas", **TEXTO MIMEO, RJ** (2002)

SETTA, Josué. "Os Caminhos da Gestão do Saneamento Básico no Brasil: Condicionantes para Formulação de um Novo Modelo", tese de doutorado, COPPE - UFRJ (2003)

SOARES, Sérgio R. Ayrimoraes; **CORDEIRO NETTO**, Oscar M. e **BERNARDES**, Ricardo S.. "Avaliação de Aspectos Político-Institucionais e Econômico-Financeiros do Setor de saneamento no Brasil com vistas à Definição de Elementos para um Modelo Conceitual"; Revista Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES/RJ; Vol. 8 N^{os} 1 e 2 - Jan/Mar e Abr/Jun. (2003)

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)