



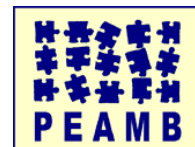
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Engenharia

Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente

Mestrado em Engenharia Ambiental



MODELO ATUAL DE GESTÃO AMBIENTAL:
UMA PROPOSTA FOCADA NA QUALIDADE AMBIENTAL

Roberto Carrilho Padula

Orientadora: Luciene Pimentel da Silva

Co-orientador: Carlos José Saldanha Machado

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2004

P125 Padula Roberto Carrilho.

Modelo Atual de Gestão Ambiental: Uma Proposta Focada na
Qualidade Ambiental

Roberto Carrilho Padula. – Rio de Janeiro, 2004.

205f.; 29,7cm.

Dissertação (Mestrado em Engenharia
Ambiental) –

Universidade do Rio de Janeiro, Faculdade de
Engenharia.

Bibliografia: f. 174-178.

1. Licenciamento Ambiental. 2. Gestão
Ambiental.

3 .Qualidade Ambiental. I. Título

CDU

504.06

Modelo Atual de Gestão Ambiental: Uma Proposta Focada na Qualidade Ambiental

Roberto Carrilho Padula

Dissertação submetida 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:

Orientadora: Prof^a Luciene Pimentel da Silva, Ph.D. – Presidente
PEAMB/UERJ

Co-orientador: Prof. Carlos José Saldanha Machado, Docteur
PEAMB/UERJ

Prof^a Márcia Marques Gomes, Ph. D.
PEAMB/UERJ

Prof. Antônio Ferreira da Hora, D.Sc.
Depto. Eng. Civil/UFF

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2004

À minha família - esposa, filhos, noras e netas,
dedico este trabalho, contribuição pessoal à
busca de dias ambientalmente seguros.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Professora Luciene Pimentel da Silva, pelo modo com que soube conduzir o turbilhão de idéias que jorravam de minha mente, convertendo-o neste trabalho.

Ao corpo docente e discente do PEAMB pelos conhecimentos que obtive ou consolidei e pela convivência que me foi proporcionada;

Ao DESMA e seus funcionários sempre solícitos;

À UERJ, como um todo, pelo aperfeiçoamento que me possibilitou e,

Aos que, de alguma forma, contribuíram para que um sonho se transformasse em realidade.

“A maior parte das gaivotas não se preocupa em aprender mais do que o simples fato do vôo – ir da costa à comida e voltar. Para a maioria o importante não é voar, mas comer. Para Fernão Capelo o importante não era comer, mas voar”

Bach, 1970

“Não se governa um país com o Código Penal e sim com Administração.”

Evandro Lins e Silva, 2000

RESUMO

Modelo Atual de Gestão Ambiental: uma Proposta Focada na Qualidade Ambiental

A capacidade do Homem de transformar o ambiente natural em seu proveito, através do uso dos recursos naturais, vem causando ao meio ambiente impactos negativos de monta considerável. Para controlar estes impactos, as sociedades estabeleceram medidas e ações de controle, mitigação ou eliminação dos mesmos. A estratégia adotada para a obtenção deste controle, constitui-se em parte da política ambiental de uma sociedade. Portugal, quando do Descobrimento do Brasil em 1500, já possuía legislação que, de alguma forma, atinha-se às questões ligadas ao meio ambiente e, desta forma, pode-se dizer que o Brasil já foi constituído com uma legislação ambiental. No Brasil Colônia, os avanços da legislação portuguesa foram aqui adotados. Com a proclamação da Independência em 1822, leis brasileiras passaram a ser editadas, mas com pequenos avanços em termos ambientais, situação em muito baseada no mito da inesgotabilidade dos recursos naturais do país. Com a proclamação da República em 1889 Constituições republicanas foram se sucedendo trazendo cada uma delas, de forma geral, algum avanço em termos ambientais. Modernamente, mais precisamente durante a segunda metade do século XX, o Brasil apresentou uma mudança bastante significativa em seu posicionamento no conjunto das nações, passando de um país alinhado com os interesses dos Estados Unidos da América do Norte para um país com colocações que o levariam a uma certa liderança entre os países em desenvolvimento. Esta evolução pode ser percebida pelas posições defendidas pelo Brasil na Conferência de Estocolmo (1972) e as bases da Política Nacional do Meio Ambiente estabelecida por Lei em 1981. A aprovação desta política ambiental, com princípios dispares dos defendidos pelo Brasil antes e durante a Conferência de Estocolmo em 1972, foi resultado, em parte, da mudança de posicionamento do país frente aos Estados Unidos da América do Norte. Esta Política Nacional do Meio Ambiente, em vigor até os dias de hoje, inclui, entre seus instrumentos, o licenciamento ambiental, inicialmente adotado pelo Estado do Rio de Janeiro em 1977. Este instrumento constitui-se na base do gerenciamento ambiental no Brasil, sendo objeto de constantes aperfeiçoamentos ao longo do tempo, contudo, sem terem sido alteradas as bases de sua constituição: o estabelecimento de padrões de lançamento de efluentes em caráter geral e, em alguns casos, por tipologia industrial. A presente dissertação discute o Gerenciamento Ambiental no Brasil e os aspectos deste instrumento, o licenciamento ambiental, abordando, mais especificamente, a estratégia usada para que as atividades potencialmente poluidoras tenham seus impactos controlados, de

forma que a qualidade ambiental seja garantida. Paralelamente, busca a integração dos procedimentos para o licenciamento ambiental com os da outorga de direito do uso das águas. Para tanto, faz-se a contextualização e apresenta-se um histórico do gerenciamento ambiental no Brasil; faz-se uma análise da legislação em vigor sobre o tema no Brasil e no Estado do Rio de Janeiro, analisa-se o processo de licenciamento ambiental tal como hoje se desenvolve no país, aprofundando-se no caso de Estado do Rio de Janeiro e apresenta-se um modelo de gestão ambiental baseado primordialmente na qualidade ambiental. A aplicação da nova proposta é demonstrada através de aplicação num estudo de caso na bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental, Gestão Ambiental, Qualidade Ambiental.

ABSTRACT

Actual Environmental Management Model: A Proposal Focused on Environmental Quality

The human society has developed during history an enormous capacity of using natural resources which has caused significant environmental impacts. In order to control these impacts, the society has established procedures and control tools to minimize them. The strategy adopted is based on the National and local environmental policy. In Brazil, the National Environmental Policy includes among its instruments the environmental licensing. Portugal, when Brazil was discovered in 1500, had already laws concerning environmental issues and so, we can say that, from that time Brazil had environmental laws. When still a Portugal's colony the environmental laws improvements of that country were enforced in Brazil. From 1822, year of Brazil's Independence, Brazilian laws were enacted, but showing little advances, in part due to the myth of infinite resources. From the proclamation of Republic in 1889, subsequent Constitutions led, each of them, more and more, some advances. Presently, more precisely in the second half of 20th century, Brazil has been showing significant changes among all other countries, changing from its former aligning with United States interests to a position of relative leadership among all developing countries. This changing can be demonstrated through positions defended by Brazil in Stockholm's 1972 Conference and the bases of 1981 National Environmental Policy. This Environmental Policy approval in discordance to the principles previously supported by Brazil before and during Stockholm's 1972 Conference was in part due to the position changes towards United States. This National Environmental Policy valid till now includes among its instruments, environmental licensing, adopted initially in Rio de Janeiro State in 1977. This instrument is the basis of environmental management in Brazil and is subject to continuing improvements from time to time. Without altering the fundamentals of its philosophy: establishing standards for effluents parameters in general, and sometimes, utilizing some sort of industrial typology. A presente dissertação discute o Gerenciamento Ambiental no Brasil e os aspectos deste instrumento, o licenciamento ambiental, abordando, mais especificamente, a estratégia usada para que as atividades potencialmente poluidoras tenham seus impactos controlados, de forma que a qualidade ambiental seja garantida. Paralelamente, busca a integração dos procedimentos para o licenciamento ambiental com os da outorga de direito do uso das águas. This dissertation discusses environmental management in Brazil focusing on environmental licensing procedures, more specifically, the strategy to

control impacts of potential environmental pollutant activities towards environmental quality guaranteeing. Moreover, it seeks for integrating both procedures for environmental licensing and the recent implemented water resources private rights. The Brazilian and State of Rio de Janeiro environmental management policies are contextualized in a historical perspective, including the analysis of environmental legal tools focusing mainly on the environmental licensing policy and procedures. An environmental management proposal is presented focused on environmental quality. The application of this new proposal is demonstrated in a case study in Grande Island Bay basin, Rio de Janeiro, Brazil.

Key words: Environmental Licensing, Environmental Management, Environmental Quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da Baía da Ilha Grande (Costa, H., 1998)	145
---	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Composição do Plenário do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA	9
Quadro 2. Estrutura Organizacional do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA	10
Quadro 3. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	11
Quadro 4. Estrutura da Agência Nacional das Águas – ANA	13
Quadro 5. Organograma da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA	64
Quadro 6. As seis bacias hidrográficas da França	70
Quadro 7. O Sistema de Licenciamento Atual	75
Quadro 8. O Licenciamento Ambiental no modelo de Gestão focado na Qualidade Ambiental	125
Quadro 9. Fluxograma de Produção de Cerveja	163

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional das Águas
ARH	Administração de Recursos Hídricos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CECA	Comissão Estadual de Controle Ambiental
CERCLA	Comprehensive environmental Response, Compensation and Liability Act
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CDTN/UFMG	Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear da Universidade Federal de Minas Gerais
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CODEVASF	Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPTEC	Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos
CTGA	Comissão Técnica de Garantia Ambiental
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DRM	Departamento de Recursos Minerais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
JN	Justificativa de Norma
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NT	Norma Técnica

PDBG	Programa de Despoluição da Baía de Guanabara
PNMA	Programa Nacional do Meio Ambiente
PROCONVE	Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores
PRONACOP	Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial
PRONAR	Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar
RIMA	Relatório de Impacto no Meio Ambiente
SANERJ	Saneamento do Estado do Rio de Janeiro
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SERLA	Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLAP	Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SQH	Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Urbanos
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SURSAN	Superintendência de Urbanização e Saneamento
SUSAM	Superintendência de Saneamento Ambiental
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – Introdução	1
1.1 Apresentação	1
1.2 Objetivos	4
1.3 Estrutura da Dissertação	4
CAPÍTULO 2 – O Gerenciamento Ambiental no Brasil	7
2.1 A Política Nacional do Meio Ambiente	8
2.2 Histórico da Gestão Ambiental	15
2.3 Legislação Ambiental	21
2.3.1 A Constituição Federal	21
2.3.2 A Legislação Federal	22
2.3.3 A Constituição do Estado do Rio de Janeiro	50
2.3.4 A Legislação do Estado do Rio de Janeiro	53
2.4 A Questão Institucional no Estado do Rio de Janeiro	60
CAPÍTULO 3 – Análise dos Processos de Licenciamento Ambiental	67
3.1 Modelos de Gestão Integrada de Recursos Hídricos	69
3.2 Os procedimentos para o Licenciamento Ambiental	72
3.3 A Insuficiência dos Procedimentos Atuais no que se Refere ao Trato dos Impactos Ambientais	79
3.4 A Questão da Qualidade Ambiental	84
3.5 O Monitoramento Ambiental	89
CAPÍTULO 4 – Um Novo Modelo de Gestão Ambiental	97
4.1 Instrumentos Econômicos para Gestão Ambiental	102
4.2 Economia Ambiental	104
4.3 A Experiência da Deliberação CECA nº 3520, de 25/07/1996	107
4.4 A Associação dos Usuários do Recurso Natural	114
4.5 Agências Governamentais, suas Atribuições e Ações Legais	117
4.6 Monitoramento Ambiental: Base do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental	120
4.7 O Processo de Licenciamento Ambiental no Novo Modelo	124
4.7.1 Negociações Iniciais com a Agência Ambiental	126
4.7.2 Negociações com a Associação de Usuários	127
4.7.3 A Conclusão do Processo de Licenciamento	128
4.8 Legislação Conflitante	130

4.9 Alterações na Legislação	134
4.9.1 Novos Instrumentos e Embasamento Legal	134
4.10 Recursos Econômicos e Financeiros para o Monitoramento	136
CAPÍTULO 5 – Estudo de Caso da Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande	138
5.1 A Evolução da Colonização Européia	139
5.2 O Meio Ambiente	141
5.3 As Atividades Econômicas e seus Impactos	143
5.4 As Associações de Usuários	158
5.5 Instalando uma Nova Atividade na Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande	161
CAPÍTULO 6 – Conclusões e Sugestões para Trabalhos Futuros	169
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	174
APÊNDICES	179

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação

O Homem desenvolveu a capacidade de aprender e transferir conhecimentos e experiências, processo que propiciou que se tornasse a única espécie com condições de mudar o ambiente em que vive de forma a adaptá-lo as suas necessidades imediatas de sobrevivência.

Neste processo, com o uso dos recursos naturais, o homem vem modificando e interferindo nos ciclos biogeoquímicos, induzindo o aparecimento de “curtos-circuitos” nos mesmos, levando a alterações na composição da biosfera e, conseqüentemente, nas condições para manutenção de vida no planeta (**Lepírio**, 1999). Para exemplificar, podemos citar o uso de combustíveis fósseis para satisfação da demanda de energia do mundo contemporâneo, colocando no “reator” atmosférico quantidades adicionais bastantes significativas de carbono e outros elementos, catalizando e modificando as reações químicas que já ocorriam naturalmente. Tais alterações tem contribuído para o surgimento de efeitos globais como a chuva ácida, o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio dentre outros. Ainda nesta linha de exposição, podemos citar o uso de fertilizantes na agricultura, do calcáreo para corrigir a acidez natural do solo, influenciando diretamente nos ciclos do nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio e de outros elementos (Mn, Cu, Zn, B, etc).

Todas estas agressões ao meio ambiente vem se intensificando com o avanço da tecnologia em todos os campos associado ao aumento da população mundial, o adensamento urbano e o conseqüente aumento da pressão sobre os recursos naturais.

Com o objetivo de controlar estas os impactos ambientais negativos, as sociedades tem estabelecido medidas e ações de controle, minimização ou mitigação.

A estratégia adotada pela sociedade para efetuar este controle, constitui-se em parte da política ambiental da sociedade em questão e, como tal, é dinâmica e sofre, ao longo do tempo, atualizações em função de novas percepções desenvolvidas pela sociedade e dos resultados no campo das ciências.

O desenvolvimento de estudos e pesquisas no ramo da ecologia levaram à formulação da hipótese GAIA, segundo a qual a evolução do mundo biótico e abiótico se deu de forma interativa, ocasionando a interdependência de ambos (Lepírio, 1999). Numa visão de menor amplitude, verificamos que ao mudarmos as condições físicas do ambiente, temos imediatamente uma alteração nas formas de vida que o constituem. Tais alterações incluem o desaparecimento de espécies, perdas e alterações de ecossistemas e de mudanças na composição genética das populações.

Em resumo, podemos dizer que a Terra está em equilíbrio dinâmico (homeostase) entre o meio biótico e o abiótico, numa interação e interdependência entre eles.

Estas percepções fizeram florescer legislações que buscavam ,pela via da restrição do fazer, controlar estes impactos indesejáveis.

No Brasil, em função da situação de colônia vivida por mais de 200 anos, até sua Independência, as leis vigentes eram as de Portugal. A partir da Independência do Brasil é que houveram condições políticas para o estabelecimento de instrumentos legais no campo ambiental que regulassem as atividades impactadoras para as condições de nossos sistemas naturais.

No Capítulo 2 desta dissertação, será visto que no caso do Brasil, desde a sua descoberta, já existiam em legislações vigentes em Portugal uma preocupação de cunho ambiental, buscando sempre punir diretamente aqueles que as infringisse. A idéia era a da proibição de fazer. O Código Civil Brasileiro de 1916 inovou ao dar ao proprietário de um prédio o direito de impedir o mau uso de prédio vizinho ao seu. O Decreto nº16.300 de 1923 iniciou o planejamento urbano ao proibir a instalação de indústrias nocivas e prejudiciais à saúde próximo à residências. Outras legislações vieram a completar o quadro de instrumentos legais com preocupações ambientais. Como será visto adiante, este foi o processo que, paulatinamente, instalou a gestão ambiental no país. Processos semelhantes haviam ocorrido em países mais desenvolvidos, principalmente europeus. Por outro lado, tem-se países com um grau de percepção do problema ambiental em estágio anterior ao apresentado pela sociedade brasileira. Desta forma hoje em dia existem restrições ao uso indiscriminado dos recursos naturais, sejam eles renováveis ou não. Estas restrições ou mesmo regulações se manifestam através das Constituições de muitos países e de leis de abrangência nacional.

A postura internacional do Brasil quanto ao problema ambiental sofreu mudanças

bastante perceptíveis ao longo das últimas décadas como consequência da mudança da situação do país de tributário do bloco liderado pelos Estados Unidos da América do Norte para uma busca de tornar-se um líder das chamadas nações emergentes (Duarte,2003). Estas mudanças tornam-se mais evidentes quando comparadas as atuações das delegações brasileiras à Conferência de Estocolmo em 1972 e a do Rio de Janeiro em 1992.

Além da legislação de cada país, são firmados acordos internacionais para regular o assunto, inclusive no âmbito das Organização das Nações Unidas – ONU.

A evolução da legislação ambiental como consequência do maior conhecimento dos processos envolvidos na natureza. Desta tomada de posição quanto à questão ambiental, surgiu a necessidade de se criar um ramo específico no Direito – o Direito Ambiental, ocupando-se de regular de forma coerente e objetiva as relações entre a Sociedade e o ambiente no qual esta mesma Sociedade vive, sobrevive, explora-o, modificando-o e a ele se moldando.

Inicialmente, esta gestão ambiental era exercida através da obrigação de fazer ou de deixar de fazer alguma coisa. Esta linha de ação mostrou-se adequada enquanto os impactos eram gerados ou percebidos em menos intensidade, por processos mais simples e o valor da vida situava-se em determinado patamar. Pode-se dizer que tinha-se a aplicação pura e simples de instrumentos de “comando e controle”. Entretanto, frente à complexidade crescente dos problemas ambientais e da exigência de soluções que, embora ambientalmente aceitáveis, fossem de menor impacto na produção, muitas sociedades iniciaram um processo de inserção da estrutura de mercado na questão ambiental. Os mecanismos criados para a valoração dos bens ambientais em muito contribuíram para tal inserção. Desta forma, os instrumentos econômicos foram disponibilizados para a gestão ambiental e vem sendo adotados na política ambiental de diversos países.

No Brasil, a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente bem como seus Instrumentos, entre os quais, o Licenciamento Ambiental. Através dele, os empreendimentos ou atividades modificadoras do meio ambiente têm sua instalação e funcionamento autorizados e fiscalizados pelo governo via Órgãos Ambientais. Entretanto, pelos mais diversos motivos, este sistema não vem sendo conduzido de forma eficiente e eficaz, redundando em dispêndio de recursos sem que a sociedade desfrute dos resultados preconizados, conforme será abordado no Capítulo 3.

A Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 instituiu a Política Nacional de Recursos

Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, preconizando a compatibilização das gestões ambiental e de recursos hídricos. A necessidade de legislação sobre gestão de recursos hídricos no país vinha se manifestando de longa data, constituindo sua ausência numa dificuldade a mais para a gestão ambiental das águas.

Na presente dissertação, o tema Gerenciamento Ambiental é enfocado sob um de seus componentes – o Licenciamento Ambiental, abordando-se, mais especificamente, o enfoque a ser dado na qualidade ambiental de forma que as atividades potencialmente poluidoras tenham suas emissões de poluentes para o ar e para as águas controladas e a qualidade ambiental seja garantida. Para tanto, a integração do licenciamento ambiental com a outorga de direitos do uso das águas é colocada como fundamental para o sucesso da gestão ambiental quanto aos recursos hídricos.

1.2 Objetivos

Os objetivos do presente trabalho são:

- desenvolver uma análise crítica do processo atual de gestão ambiental dos recursos naturais ar e água no Brasil, mais especificamente, no tocante ao licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras destes recursos;
- apresentar uma proposta de modelo de gestão focada na qualidade ambiental para os recursos ar e água, mais especificamente para o licenciamento ambiental no que a eles se refira;
- adicionar um elo de integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão ambiental;
- estudar a aplicabilidade do modelo proposto num estudo de caso.

1.3 Estrutura da Dissertação

Para o desenvolvimento desta dissertação, inicialmente foi realizado um trabalho de busca e análise de material sobre o histórico do gerenciamento ambiental e da formação da legislação vigente no Brasil sobre controle de poluição das águas e do ar, na esfera federal e do Estado do Rio de Janeiro.

A seguir, o processo de licenciamento ambiental vigente foi estudado e, com base na busca

e análise da literatura sobre gerenciamento ambiental, seus instrumentos legais no nível federal e estadual e na experiência do autor na Chefia do Departamento de Controle da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA no período 1995-1997, uma proposta de modelo de gestão ambiental focada na qualidade ambiental foi desenvolvida.

Finalmente, apresenta-se um caso de estudo na Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande onde o modelo proposto é demonstrado.

Para tanto, faz-se um histórico da colonização da região com o surgimento dos aglomerados humanos e suas evoluções até constituírem-se nas atuais cidades. A seguir, são abordados os impactos advindos das atividades humanas hoje desenvolvidas na região tais como o transporte de petróleo e derivados, a geração termo nuclear de energia elétrica, a pesca, as atividades portuárias, o turismo e o lazer. A ocupação das encostas por população menos abastadas e das regiões costeiras por empreendimentos imobiliários uni ou multi familiares assim como a presença de obras lineares na região são elencadas como fonte de desequilíbrio ambiental apresentando influência na deteriorização da qualidade ambiental da Baía da Ilha Grande. Após busca de dados secundários, a qualidade das águas da Baía é considerada boa, apesar de pontos localizados de poluição. Em seqüência é feito um ensaio que simula a instalação de uma indústria de cervejas na bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

O presente trabalho é constituído de 6 Capítulos, um Apêndice e Bibliografia.

O Capítulo 1 contextualiza e justifica a dissertação, além de explicitar seus objetivos; o Capítulo 2 aborda a Política Nacional do Meio Ambiente, o Sistema Nacional de Meio Ambiente e a estrutura de gerenciamento de recursos hídricos recentemente implantada no país. Apresenta também um histórico da gestão ambiental, fazendo uma análise das legislações ambiental e de gerenciamento de recursos hídricos no âmbito federal e do Estado do Rio de Janeiro, e da questão institucional nesta Unidade da Federação.

No Capítulo 3 faz-se uma análise dos processos de licenciamento ambiental, embasando a proposta de um modelo de gestão ambiental focado na qualidade ambiental apresentada no Capítulo 4.

No Capítulo 5, a aplicação do modelo proposto é demonstrada através de um estudo de

caso à bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

No Capítulo 6 são apresentadas as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

Entre as conclusões ressalta-se que os instrumentos de gestão ambiental precisam de atualização, sendo particularmente urgente no que se refere as águas e ao ar, Que as questões referentes a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos precisam ser geridas por uma agência ambiental única e de forma integrada e que na análise ambiental de um empreendimento, seus impactos, negativos ou positivos, devem ser cotejados de forma a que não se deixe de auferir ganhos líquidos ambientais.

CAPÍTULO 2

O GERENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL

“Os antigos impérios garantiam a ordem e a segurança necessárias para o desenvolvimento da civilização, e as pessoas começaram a ver que o universo em si era ordenado e poderia estar sujeito a um controle unificado. Nas grandes cidades, as mudanças culturais se aceleravam e a consciência individual nasceu conforme as pessoas foram tomando conhecimento de que suas ações poderiam afetar as gerações futuras.”

(Armstrong, 2002)

Este Capítulo busca apresentar o pano de fundo sobre o qual se desenvolvem as ações de gerenciamento ambiental. Para tanto, num primeiro momento será abordada a Política Nacional do Meio Ambiente, a estruturação dos segmentos de meio ambiente e dos recursos hídricos no nível federal de governo e seu reatamento no nível estadual. A seguir será apresentado um histórico da gestão ambiental, iniciando-se ainda à época do Brasil – Colônia, passando pelas Ordenações portuguesas, por diversas Constituições Republicanas chegando aos dias de hoje. Em sequência é feita uma análise da legislação ambiental no nível federal de governo e no nível do Estado do Rio de Janeiro, pois nesta unidade da Federação encontra-se a região onde será demonstrado o modelo de gestão ambiental proposto. Finalizando este Capítulo, será vista com mais detalhes a questão institucional no Estado do Rio de Janeiro, ocasião em que será apresentado um quadro do estado de cada órgão componente da estrutura estadual de meio ambiente e da interação entre eles.

2.1 A Política Nacional do Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente (Lepírio, 1999) foi instituída pela Lei nº

6.938 de 31 de agosto de 1981, tendo sido regulamentada pelo Decreto nº 97.632 de 10 de abril de 1989, e alterada, em sua redação, pelas Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989 e 8.028, de 12 de abril de 1990. Por estes instrumentos legais, também foi instituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

O SISNAMA é constituído por um órgão superior, na forma de um Conselho de Governo, com função de assessorar o Presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e recursos ambientais. No que concerne à questão consultiva e deliberativa, foi criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, presidido pelo Ministro do Meio Ambiente e com funções de assessorar, estudar e propor ao Conselho de 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 os propósitos do SISNAMA. O CONAMA é composto de um Plenário e de Câmaras Técnica. A composição do Plenário é apresentada no Quadro 1.

O órgão central do SISNAMA é o Ministério do Meio Ambiente – MMA e, o órgão executor, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Compõem ainda o SISNAMA, os Órgãos Seccionais – órgãos ou entidades da Administração Pública Federal direta ou indireta, as Fundações instituídas pelo Poder Público cujas atividades estejam associadas às de proteção da qualidade ambiental ou ao disciplinamento do uso dos recursos ambientais, bem como órgãos ou entidades estaduais responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades modificadoras do meio ambiente, e os Órgãos locais – órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização de atividades modificadoras do meio ambiente.

Atualmente o órgão central nacional do poder executivo é o Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Quadro 1. Composição do Plenário do CONAMA.

PRESIDENTE
MEMBROS
ENTIDADES DE TRABALHADORES E DA SOCIEDADE CIVIL • Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES • Três Associações civis indicadas pelo Presidente da República • Comunidade Científica • Comunidade Indígena • Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura- CONTAG, no Comércio e na Indústria – CNTC /CNI • Conselho Nacional de Comandantes Gerais das Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares – CNCG • Entidades Ambientalistas das Regiões: Centro-Oeste (2), Nordeste (2), Norte(2), Sudeste (2), Sul (2) • Entidades ambientalistas de âmbito nacional • Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza – FBCN • Populações Tradicionais
ENTIDADES EMPRESARIAIS • Confederações Nacionais: da Agricultura – CNA, da Indústria – CNI (3), do Comércio – CNC (2) e do Transporte
GOVERNOS MUNICIPAIS • Entidades Municipalistas (2), Governos Municipais – Região Centro-Oeste, Região Nordeste, Região Norte, Região Sudeste, Região Sul, Âmbito Nacional
GOVERNOS ESTADUAIS • Governos de todos os Estados e do Distrito Federal
GOVERNO FEDERAL • Agência Nacional de Águas – ANA, Casa Civil da Presidência da República, Comando da Aeronáutica, Comando da Marinha, Comando do Exército, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e de todos os Ministérios • Secretarias da Presidência da República: Acompanhamento e Estudos Institucionais do Gabinete de Segurança Institucional; Comunicação de Governo e Gestão Estratégica; Imprensa e Divulgação; Especial de Aquicultura e Pesca; Especial das Políticas para Mulheres; Especial do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social; Especial dos Direitos Humanos; Geral; Nacional Antidrogas

CONSELHEIROS SEM DIREITO A VOTO

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias da Câmara dos Deputados; Ministério Público Federal; Ministérios Públicos Estaduais |
|--|

MEMBRO HONORÁRIO

Fonte: www.mma.gov.br/port/conama/cons.cfm. em 27/9/2003

O órgão executor da política nacional do meio ambiente é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, que tem como finalidade a execução da política e das diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente. A ação do IBAMA pode atuar supletivamente aos órgãos de meio ambiente dos Estados e do Distrito Federal, quando da inoperância destes.

A estrutura organizacional do IBAMA é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Estrutura Organizacional do IBAMA.

PRESIDENTE

ÓRGÃOS COLEGIADOS	ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES:
-------------------	--------------------------------

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Conselho de Gestão • Câmaras Técnicas Regionais | <ul style="list-style-type: none"> • Diretoria de Florestas • Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros • Diretoria de Ecossistemas • Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental • Diretoria de Proteção Ambiental |
|--|--|

ÓRGÃOS DE ASSISTÊNCIA DIRETA E IMEDIATA AO PRESIDENTE

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gabinete • Procuradoria Geral |
|--|

ÓRGÃOS SECCIONAIS:	ÓRGÃOS DESCENTRALIZADOS:
• Auditoria	• Gerências Executivas
• Diretoria de Gestão Estratégica	• Escritórios Regionais
• Diretoria de Administração e Finanças	• Unidades de Conservação Federais
	• Centros Especializados

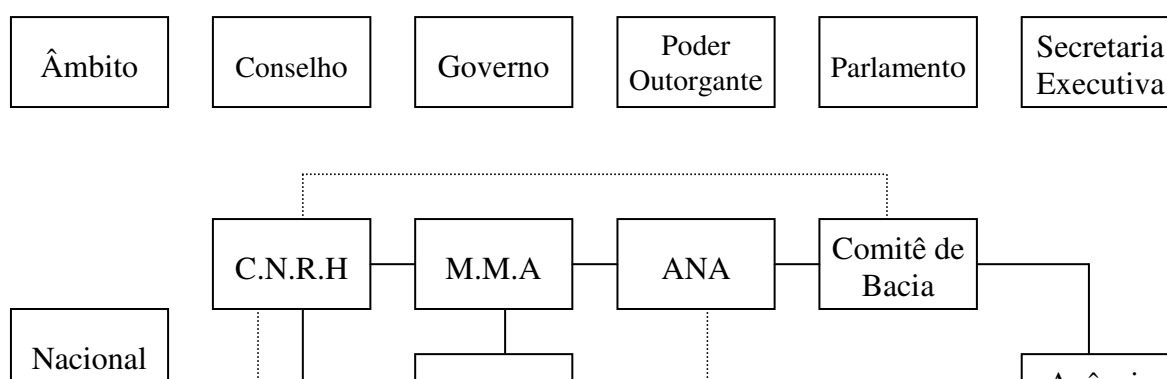
Fonte: www.mma.gov.br. em 27/9/2003

Em sua estrutura organizacional, o MMA inclui ainda a Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, a qual compete a formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a Agência Nacional de Águas, autarquia sob regime especial, a si vinculada.

Nas estruturas de governo dos Estados e do Distrito Federal existem Secretarias especializadas na área de meio ambiente, que têm, compondo suas estruturas, instituições técnicas especializadas na área.

Na área específica de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil tem a estruturação apresentada no Quadro 3 (www.mma.gov.br em 27/9/2003).

Quadro 3. Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.



No Brasil, os rios podem estar sob jurisdição federal ou estadual. São chamados federais aqueles que atravessam ou banham mais de um Estado da Federação e estaduais aqueles que percorrem ou banham apenas um Estado. Não existem rios municipais, mesmo que em todo o seu curso abranjam apenas um município. Como consequência desta divisão, uma bacia hidrográfica pode ser federal ou estadual, conforme o rio que lhe dá origem. Desta forma, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, além das instituições em âmbito federal, conta também com as instituições à nível de cada Estado.

Assim sendo, em correspondência ao Conselho Nacional de Recursos hídricos – CNRH temos em cada Estado, um Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH e, como gestor dos recursos hídricos temos na esfera federal, a Agência Nacional de Águas e nos Estados os gestores estaduais. No caso do Estado do Rio de Janeiro, temos como o gestor estadual dos recursos hídricos a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA.

Quanto aos Comitês de Bacia, estes podem ser de bacias de rios federais ou estaduais. Da mesma forma são as agências de águas de comitês de bacias de rios federais e de rios estaduais.

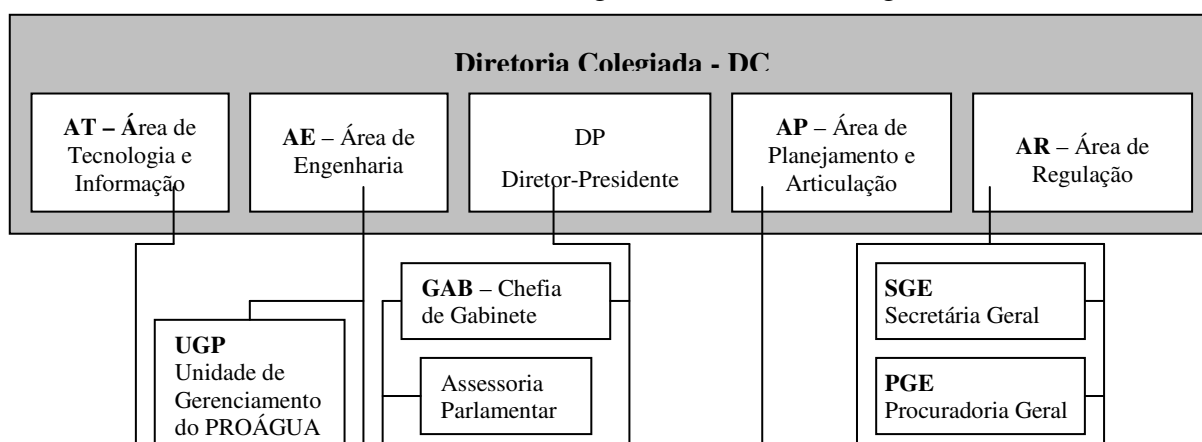
A seguir são apresentadas as principais atribuições de cada instituição que compõe a estrutura do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos:

- Conselhos – subsidiar a formulação da Política de Recursos Hídricos e dirimir conflitos.
- O Presidente do Conselho Nacional de Recursos Hídricos é o Ministro do Meio Ambiente e a Secretaria Executiva é a Secretaria de Recursos Hídricos.
- Secretaria de Recursos Hídricos do MMA (SRH/MMA) – formular a Política Nacional de Recursos Hídricos e subsidiar a formulação do Orçamento da União.
- Agência Nacional de Águas (ANA) – implementar o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio da União
- Órgão Estadual – outorgar e fiscalizar o uso de recursos hídricos de domínio do Estado.
- Comitê de Bacia – decidir sobre o Plano de Recursos Hídricos (quando, quanto e para que cobrar pelo uso de recursos hídricos).
- Agência de água – escritório técnico do comitê de Bacia.

Dentre as competências da Secretaria de Recursos Hídricos do MMA (www.mma.gov.br em 27/9/2003), destacam-se: desenvolver estudos técnicos e de natureza científica no campo dos recursos hídricos em todo o território nacional, promover a articulação entre os Conselhos Estaduais em sua condição de Secretaria Executiva do CNRH, promover o treinamento e capacitação de técnicos do Brasil para a área de recursos hídricos.

Nesta estrutura, a ANA tem papel primordial na utilização dos recursos hídricos em nível federal, sendo que sua estrutura é apresentada no Quadro 4.

Quadro 4. Estrutura da Agência Nacional das Águas – ANA



Fonte: [www..ana.gov.br](http://www.ana.gov.br). em 29/9/2003

A ANA possui uma Diretoria Colegiada que, sob a orientação de um Diretor-Presidente, atua segundo áreas específicas de Tecnologia e Informação - AT, de Engenharia – AE, de Planejamento e Articulação – AP e de Regulação – AR. Nesta estrutura, sobressaem, por suas interfaces maiores com a gestão ambiental, a AR e a AP, isto não significando que as outras áreas não desenvolvam trabalhos que possam ser ignorados quando se objetiva a gestão integrada dos recursos hídricos - qualidade e quantidade.

A ANA apresenta diferenças quando comparada com outras Agências do governo federal, fundamentalmente porque o domínio dos recursos hídricos, por força de dispositivos constitucionais, é dividido entre a União e os Estados, havendo, conseqüentemente dois sistemas de gestão das águas, um federal e outro dos Estados e do Distrito Federal, que devem ser coerentes entre si.

Quando for abordada a Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000 que cria a ANA (2.3.2), suas funções e atribuições serão mais detalhadas. Entretanto, umas das competências da ANA é a de outorga de direito de uso das águas sob o domínio da União. Desta forma, a ANA é uma agência gestora de um recurso natural e não uma agência reguladora. Neste contexto, a ANA tem papel importante e decisivo no licenciamento ambiental, através de sua Superintendência de Outorga e Cobrança, isto porque, como será verificado no desenvolvimento do presente trabalho, toda e qualquer mudança nas condutas técnicas e nas considerações quanto à qualidade ambiental dos recursos hídricos terá impacto significativo nos critérios de outorga hoje vigentes.

Por fim, quanto à incentivos financeiros para o meio ambiente (**Lepírio**, 1999), além das iniciativas dos Bancos Federais comprometidos com o meio ambiente, existem fundos de financiamento ligados às causas ambientais, destacando-se, no nível federal, o Fundo Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989. Este Fundo recebe empréstimos externos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), dotações orçamentárias da União, doações, contribuições em dinheiro, bens móveis e imóveis recebidos de pessoas físicas ou jurídicas, rendimentos de qualquer natureza decorrentes de aplicações de seu patrimônio e outros destinados por lei. O Fundo Nacional do Meio Ambiente é vinculado ao MMA e seu objetivo principal é o apoio financeiro a projetos de pequeno e médio portes que visem o uso sustentável de recursos naturais, a preservação ou a recuperação da qualidade ambiental no país.

2.2 Histórico da Gestão Ambiental no Brasil

O Gerenciamento Ambiental no Brasil (**Oliveira**, 1999) ainda na época de Colônia, teve seu início com o estabelecimento de legislações que evoluíram, passo a passo, dentro da realidade de cada época, mantendo-se, em praticamente todas elas, a idéia da opulência dos

recursos naturais a qual levaria a um futuro magnífico. Com o desenvolvimento do país, sua industrialização e com o processo de difusão de informações acelerado com a popularização do rádio na década de 20 do século passado, surgiu, na década de 1960, a necessidade da estruturação da atividade de controle ambiental no âmbito dos governos. Inicialmente esta estruturação ocorreu nos Estados mais industrializados, pois era onde começavam a surgir conflitos de uso do solo mais perceptíveis (**Oliveira**, 1999).

O governo federal foi forçado posteriormente a iniciar o estabelecimento de sua estrutura ambiental e, assim, a estruturação da área ambiental irradiou-se aos demais estados e municípios. Dentro desta realidade histórica e cultural, será feita uma análise da Gestão Ambiental no Brasil.

Também é importante ressaltar que no Brasil, desde seu descobrimento em 1500, a noção de inesgotabilidade dos recursos naturais se fazia presente, da mesma forma que em toda a Europa. Como será visto, as preocupações ambientais se manifestavam basicamente no uso mais imediato deste ou daquele bem natural.

A preocupação com o Meio Ambiente no Brasil (**Oliveira**, 1999) iniciou-se, como já citado, ainda à época do Brasil Colônia com as Ordenações Afonsinas em 1446, determinadas por Afonso IV, e que vigiam em Portugal, nas suas Colônias e nas terras que viessem a ser descobertas. Desta forma, o Brasil ao ser descoberto, já tinha alguma estrutura legal no campo ambiental. As citadas Ordenações criavam as Sesmarias como medida para incrementar o cultivo das terras, previam a perda das terras por parte daquele proprietário que não as cultivasse ou, se no seu impedimento, não permitisse a outro fazê-lo e proibiam o corte de árvores frutíferas. Em 1521 são editadas as Ordenações Manoelinas, que já apresentavam maiores preocupações no campo ambiental. Não era permitida a caça de perdizes, lebres e coelhos por meios ou instrumentos que causassem dor e sofrimento na morte destes animais, eram protegidas as abelhas, proibindo-se a venda de colmeias àqueles que não houvessem preservado a vida destes insetos e era introduzida a noção de zoneamento ambiental ao proibir a caça em determinados locais. Mais tarde, as Ordenações Filipinas de 1603, introduziram novos dispositivos no campo ambiental enquanto outros foram mantidos ou consolidados. As sesmarias foram transplantadas das Ordenações Manoelinas, porém com o sentido de repovoamento. As abelhas e o gado foram protegidos, sendo sua morte “por malícia” punida com açoite ou degredo, dependendo do valor do animal. Dentre os conceitos introduzidos, mereciam destaque os da responsabilidade objetiva (com malícia) e da responsabilidade

subjetiva para os danos causados pelo gado nos olivais vizinhos sem culpa do dono ou seu empregado. O conceito de poluição das águas aparecia quando expressamente se proibia a qualquer pessoa jogar material nos rios e lagoas que pudessem matar os peixes ou sujar suas águas (**Oliveira**, 1999).

Durante o período colonial, outras legislações foram editadas com algumas providências que, de alguma forma, se rebatiam no campo ambiental, como por exemplo, a criação do Jardim Botânico em 13 de junho de 1808 com o objetivo de aclimatar plantas tropicais e cultivar especiarias.

A Constituição Republicana de 1891 não apresentava considerações maiores sobre meio ambiente e, apenas com o Código Civil Brasileiro de 1916, ocorreram mudanças mais significativas. Foram revogadas as Ordenações e outros instrumentos legais. Este Código, no Capítulo relativo aos Direitos da Vizinhança, dava ao proprietário de um prédio o direito de impedir o mau uso da propriedade vizinha caso viesse a causar prejuízos à segurança, ao sossego e à saúde.

Em 31 de dezembro de 1923 pelo Decreto nº16.300, ficou proibida a instalação próximo à residências, de indústrias nocivas e prejudiciais à saúde.

A Constituição de 1934 estabelecia a competência concorrente dos Estados e da União para proteger as belezas naturais, os monumentos históricos e impedir a evasão das obras de arte do País. À União competia a legislação sobre bens federais, subsolo, mineração, metalurgia, água, energia elétrica, florestas e sobre caça e pesca.

Outros dois instrumentos legais tiveram importância na evolução da gestão ambiental no Brasil: a Lei sobre Caça - Decreto nº 24.645 - e o Código das Águas – Decreto nº 24.643, ambos de 10 de julho de 1934. A Lei da Caça evoluiu significativamente na teoria de reparação civil e criminal para danos causados ao meio ambiente, fixando a responsabilidade solidária dos prepostos e dos proprietários pela prática de atos nocivos aos animais. Por sua vez, o Código de Águas proibia construções capazes de poluir águas de poços ou nascentes e classificava como ilícito a contaminação proposital da água.

O Código Florestal, instituído pelo Decreto-Lei nº23.793 de 23 de janeiro de 1934 estabelecia as florestas protetoras, pois visava a proteção de cursos de água, de estradas, de valores científicos e históricos. Este Código Florestal veio a ser revogado pela Lei nº 4.771 de

15 de setembro de 1965. Uns dos mais significativos avanços trazidos pela Lei nº 4.771, foi a ampliação do conceito de florestas de preservação permanente para além daquelas denominadas protetoras pelo Código de 1934. Agora, muitas outras classificações de florestas de preservação permanentes foram incorporadas. Assim sendo, a destinação do solo nestas regiões de florestas de preservação permanente não pode ser alterada, a não ser que se altere a Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965.

A Constituição de 1937, mantinha a competência exclusiva da União para legislar basicamente sobre os mesmos temas da Constituição de 1934, porém avançou ao estender aos Estados e Municípios a competência para proteger monumentos artísticos, históricos, naturais e as paisagens naturais especiais.

Entre os anos de 1940 e 1944 foram editados três Decretos-Lei que avançaram bastante na legislação florestal; o primeiro deles, Decreto-Lei nº 2.014 de 1940, ao autorizar os governos estaduais a guardar e fiscalizar florestas, o segundo, Decreto-Lei nº 3.583 de 1941, ao proibir a derrubada de cajueiros tal como já havia sido feito à época da ocupação holandesa no nordeste e o terceiro, Decreto-Lei nº 6.912 de 1944, ao reorganizar o Serviço Florestal.

A Constituição de 1946, através do art.5º, inciso XV, volta a atribuir à União a competência para legislar sobre o subsolo, a mineração, a metalurgia, as águas, a energia elétrica, as florestas e a caça e a pesca. No art.175 dá competência concorrente à União, aos Estados e Municípios para legislar sobre proteção à obras, aos monumentos naturais e de valor histórico e artístico, às paisagens e os locais de rara beleza.

Verificava-se claramente a ausência de uma estrutura, em todos os níveis de governo, para trabalhar os assuntos ligados ao meio ambiente. Não haviam procedimentos específicos para, de forma sistemática, fazer valer o que se previa na legislação, nem se dispunha de estruturas capacitadas para estabelecê-los, somando-se a outros fatores que faziam e, ainda fazem, com que a eficácia da legislação seja discutível.

A partir dos anos sessenta do século passado, nota-se o aparecimento de órgãos governamentais com atribuições específicas no campo sanitário e ambiental. No antigo Estado da Guanabara (**Silveira**, 2000) foi criada a Superintendência de Urbanização e Saneamento - SURSAN; no antigo Estado do Rio de Janeiro surgiu a Saneamento do Estado do Rio de Janeiro - SANERJ; em São Paulo a Superintendência de Saneamento Ambiental - SUSAM

(poluição do ar) e a Companhia Estadual de Saneamento Básico – CETESB (poluição hídrica) e no Paraná a Administração de Recursos Hídricos - ARH. Nos demais estados do país, o processo veio se repetindo, e hoje, todos os estados contam em suas estruturas administrativas com órgãos voltados à questão ambiental.

Com a advento destes órgãos, estruturados para implementar os instrumentos legais neste campo, a sociedade passou a contar com caminhos cada vez mais especializados para serem trilhados por todos aqueles que desejavam iniciar ou manter atividades e empreendimentos potencialmente modificadores do meio ambiente.

Neste contexto, a Constituição de 1967 não avançou no campo ambiental, mantendo o “status quo” do tema meio ambiente.

Os anos da década iniciada em 1970 foram marcados por um posicionamento do Governo Brasileiro frente ao problema ambiental que pode ser bem exemplificado pelo trecho de palestra proferida pelo Embaixador Miguel Osório de Almeida em 1971 (**Silveira**, 2000) “Para o país subdesenvolvido, os problemas de preservação ambiental têm de classificar-se, em geral, na mesma categoria do problema do consumo, cujo sacrifício parcial em curto prazo, é condição necessária do crescimento em longo prazo. Sempre que a perspectiva do impacto de uma melhoria ou preservação ambiental não puder ser ligada diretamente a um aumento de produtividade (ou de produção) e se esse aumento não for, no mínimo igual ou superior à média obtida em outras áreas em que se realizam investimentos equivalentes, então, não se justificará nesse estágio do desenvolvimento, a melhoria ambiental. Atingidos altos níveis de renda, não só se torna economicamente prioritária a ação corretiva ou compensatória para restauração ambiental, como também será ela, área de atuação com as mais altas produtividades marginais.” Ainda como exemplo da postura do Governo Brasileiro àquela época frente ao problema ambiental (**Silveira**, 2000), apresenta-se o posicionamento do então Ministro do Planejamento, Reis Velloso, em 1971 “ O Brasil pode se tornar um importador de poluição, nós ainda temos o que poluir, eles não”. Enquanto no Brasil o Governo apresentava este tipo de posicionamento frente aos problemas ambientais, organizou-se a Conferência de Estocolmo (5 a 16 de junho de 1972), que, sob o patrocínio das Nações Unidas, discutiu o tema ambiental e constitui-se em marco divisório no campo ambiental para a Humanidade e, em especial, para o Brasil. Esta foi a primeira Conferência Mundial em que o tema meio ambiente, em vários de seus aspectos, foi discutido com exclusividade, inaugurando uma sequência de reuniões e eventos que abordavam o tema. Desta primeira Conferência das Nações Unidas em Estocolmo resultou “**A Declaração Sobre o Meio Ambiente Humano**”, a qual encontra-se, em seu todo, no Apêndice A

(www.unep.org em 25/7/2003).

O Brasil enviou como seu representante à Conferência de Estocolmo, o Ministro do Interior Costa Cavalcanti que transmitiu a posição do Governo Brasileiro de aceitar de bom grado a vinda de atividades e empreendimentos, mesmo que poluentes, mas geradores de riquezas. Tal posicionamento provocou repercussão altamente negativa, induzindo à colocação no relatório final da delegação brasileira à Conferência a recomendação da instituição de órgão específico para tratar do tema Meio Ambiente na estrutura do governo federal. Em consequência, é criada em 1973, através do Decreto Federal nº 73.030 de 30 de outubro de 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA subordinada ao Ministério do Interior. Sendo a SEMA um órgão do governo federal e, dada a inexistência de uma estrutura anterior que tratasse do assunto meio ambiente, houve bastante dificuldade em estruturar seus quadros técnicos. Desta forma, a SEMA inicialmente valeu-se de profissionais cedidos pelos órgãos estaduais de meio ambiente, principalmente do Rio e de São Paulo.

Neste ponto, a abordagem e análise que será feita da Gestão Ambiental no Brasil privilegiará a constituição e a evolução dos órgãos de meio ambiente no País, em detrimento da análise da evolução da estruturação legal instituída em paralelo. A legislação pertinente será analisada com maior profundidade na seção 2.3.

Em 1975, com a fusão do Estado da Guanabara e do antigo Estado do Rio de Janeiro, suas estruturas ambientais se fundiram, constituindo-se a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, que hoje é o órgão ambiental técnico do Estado do Rio de Janeiro.

Como resultado desta fusão de Estados, a Constituição do Estado que surgiu foi a primeira a dar ao Meio Ambiente um enfoque separado.

Em São Paulo, 1976, a Superintendência de Saneamento Ambiental da Secretaria de Estado da Saúde - SUSAM e a CETESB se fundiram constituindo a CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ligada à Secretaria de Obras e Meio Ambiente.

Em 1977 foi instituído no Rio de Janeiro, o **Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras** – SAP utilizando-se de instrumentos de comando e controle para sua atuação, e que, aos poucos, foi-se estendendo a todo o país. Este Sistema será

enfocado em detalhes em 3.1.

A partir de 1980, iniciou-se, sob a orientação da SEMA, o processo de consolidação da Gestão Ambiental no Brasil. Neste sentido publicou-se a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 – a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente - que, como será visto no decorrer deste trabalho, consolidou, em um único instrumento legal, a citada Política e criou o CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. A Política Nacional do Meio Ambiente então estabelecida, apoiava-se em diversos instrumentos que foram sendo detalhados através de leis e resoluções do CONAMA. Dentre estes instrumentos encontram-se as Resoluções CONAMA nº01/1986 e nº20/1986. A nº01/1986, de 23 de janeiro de 1986, visava o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental – AIA no país, incluindo, desta forma, no processo de gestão ambiental no Brasil um instrumento bastante eficiente para prever e antecipar-se aos impactos ambientais que podem advir de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente. Já a Resolução CONAMA nº20/1986, de 18 de junho de 1986, estabeleceu classes de enquadramento das águas doces, salobras e salinas sob jurisdição nacional e fixou concentrações máximas admissíveis de poluentes e contaminantes nos despejos de efluentes. Esta Resolução conduziu, dadas as condições peculiares reinantes no Brasil no que se refere ao Monitoramento Ambiental, a que se estabelecesse no país um processo de gestão ambiental e, mais especificamente, de licenciamento ambiental, em que a qualidade ambiental foi colocada em plano secundário frente a qualidade das emissões. As consequências desta distorção, serão analisadas no Capítulo 3.

Em paralelo às evoluções havidas no campo da estruturação dos órgãos ambientais e, pode-se dizer, até como um dos motivos desta evolução, o Brasil iniciou um processo de mudança de seu posicionamento internacional, passando gradativamente de um país sempre alinhado com os Estados Unidos da América para uma busca de tornar-se um líder das chamadas nações emergentes (Duarte,2003). Estas mudanças tornam-se mais evidentes quando comparadas as atuações das delegações brasileiras à Conferência de Estocolmo e a do Rio de Janeiro em 1992. Na Rio 1992, o Brasil participou ativamente desde a concepção do evento, oferecendo-se para sediar-lo e pugnando durante toda a Conferência para que diversos acordos e protocolos fossem estabelecidos e, em muitos deles, de forma conflitante com as posições adotadas pelo chamado “primeiro mundo) (Duarte,2003)

2.3 Legislação Ambiental

2.3.1 A Constituição Federal

A Constituição Federal (www.semads.rj.gov.br em 11/7/2003), promulgada em 1988, nos seus nove Títulos, possui um total de 245 artigos. Destes Títulos, o II - DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS em seu Capítulo I - DOS DIREITOS INDIVIDUAIS E COLETIVOS artigo 5º estabelece que “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”, estabelecendo em seu Inciso LXXIII que “qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência.”

Desta forma, um dos Princípios Constitucionais do Brasil é a Proteção do Meio Ambiente.

Em seu TÍTULO VIII – DA ORDEM SOCIAL CAPÍTULO VI – DO MEIO AMBIENTE – artigo 225, a Constituição Federal (www.semads.rj.gov.br/legislação em 11/7/2003), estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” Destas palavras surgem bem claros o conceito de desenvolvimento sustentável e a idéia da união do poder público e da coletividade na tarefa de defender e preservar o meio ambiente.

No Parágrafo 1º, ao longo de seus sete incisos, são estabelecidas incumbências ao Poder Público. Destes incisos, serão citados e comentados aqueles ligados diretamente ao modelo de gestão ambiental quanto à qualidade do ar e da água.

No inciso I, a preservação e a restauração de processos ecológicos são mencionados; no inciso IV surge a exigência de realização prévia de estudos ambientais quando da instalação de atividades que, por seu porte e/ou potencial impacto ambiental, o justifiquem. Para atendimento a estes incisos, será necessário que se conheça o ambiente para preservá-lo,

restaurá-lo ou mesmo permitir a instalação de uma atividade que potencialmente venha a modificá-lo.

No Parágrafo 2º é estabelecida a obrigação à todo aquele que explorar recursos naturais, de recuperar o meio ambiente degradado por sua atividade de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente. Com esta obrigação estabelecida na Constituição, busca o poder público evitar o estabelecimento de cicatrizes ambientais ao longo das obras lineares e em áreas de mineração à céu aberto.

As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente são abordadas no Parágrafo 3º quanto ao aspecto de sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano.

No Parágrafo 4º são elencados biomas que passam a ser considerados patrimônio nacional. Vale ressaltar que isto pode levar a que um desavisado entenda que os demais biomas do país estão excluídos das ações de conservação ambiental encetadas pelo Estado.

No Parágrafo 5º, são declaradas indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelo Estado, por ações discriminatórias, necessárias à proteção de ecossistemas naturais.

A geração de energia por via nuclear, conforme o Parágrafo 6º, necessita de lei federal que defina sua localização, sem o que não poderá ser instalada.

2.3.2 Legislação Federal

A seguir é feita uma análise da legislação federal de meio ambiente que, de alguma forma, venha a influenciar na gestão ambiental, principalmente no que se refere a gestão dos recursos hídricos¹ e da qualidade do ar. Serão analisadas os seguintes instrumentos legais: Lei nº 6.938 de 31/8/1981, Resoluções CONAMA nº 01/1986, nº 20/1986, nº 05/1989, nº 18/1986, nº 237 /1997, Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 e Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000.

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, (www.semads.rj.gov.br em 20/6/2003) também conhecida como a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, nos seus vinte e um

¹ Aqui entenda-se como recurso hídrico apenas as águas dos rios, lagos e lagoas, não incluindo as águas subterrâneas que tem seu uso como receptor de despejos proibido.

artigos, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Dada sua importância na gestão do meio ambiente no Brasil, serão citados e comentados os artigos que estão relacionados com o modelo em proposição de gestão focada na qualidade ambiental e, mais especificamente, com o licenciamento ambiental nela encerrado.

No Artigo 1º é estabelecida a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, é constituído o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e instituído o Cadastro de Defesa Ambiental.

O Artigo 2º estabelece como objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento sócio econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana, e para tanto cita dez princípios a serem atendidos. Estes princípios abordam a ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o seu uso coletivo; a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; o planejamento e fiscalização do uso dos recursos naturais; a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; o controle e zoneamento de atividades potencial ou efetivamente poluidoras; o incentivo aos estudos e pesquisas para o uso racional e proteção dos recursos ambientais; o acompanhamento da qualidade ambiental; a recuperação de áreas degradadas; a proteção de áreas ameaçadas de degradação; a educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

No Artigo 4º são estabelecidos os objetivos e as ações da Política Nacional do Meio Ambiente, que visam compatibilizar o desenvolvimento econômico social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; definir áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade ambiental e equilíbrio ecológico; estabelecer critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; desenvolvimento de pesquisas e tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; difundir tecnologias de manejo do meio ambiente, divulgar dados e informações ambientais; formar uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; preservar e restaurar os recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente,

concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; impor, ao poluidor e ao predador, a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, e ao usuário dos recursos naturais para fins econômicos a contribuição pelo uso que fez.

No Artigo 4º surge, com bastante clareza, a necessidade da valoração do meio ambiente e de seus bens, fundamental para a introdução de alguns instrumentos econômicos na gestão ambiental.

O Artigo 5º estabelece como serão formuladas as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente que, por sua vez, orientarão as ações dos governos federal, estaduais, do Distrito Federal e dos municípios no que se refere ao meio ambiente. No seu parágrafo único, este Artigo determina que as atividades empresariais, públicas ou privadas, serão exercidas em consonância com esta Política.

No Artigo 8º são estabelecidas as competências do CONAMA, quais sejam: estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA; determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados; estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes; estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

Em função do Artigo 8º, qualquer mudança na estratégia de implementação da Gestão Ambiental no Brasil necessita da anuência do CONAMA. Observa-se ainda a ênfase dada aos recursos hídricos através da citação “principalmente os hídricos”.

Os Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente são estabelecidos no seu Artigo 9º.

Estes Instrumentos incluem:

- o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- o zoneamento ambiental;

- a avaliação de impactos ambientais;
- o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- os incentivos à produção, à instalação de equipamentos e à criação ou absorção de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- a criação pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal de reservas e estações ecológicas, de áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico;
- 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 de degradação ambiental.

Estes Instrumentos apresentam uma forte conotação de incentivo às atividades ligadas ao conhecimento do meio ambiente e de publicização dos dados oriundos de tais atividades.

A obrigatoriedade de licenciamento ambiental para a construção, instalação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, de qualquer forma, causar degradação ambiental, é estabelecida no Artigo 10º. Este artigo fixa ainda que o agente licenciador será o órgão ambiental estadual integrante do SISNAMA e, supletivamente o IBAMA. Nos seus quatro parágrafos, o Artigo 10º estabelece ainda condições para os pedidos de licenciamento e outras ações possíveis de serem adotadas durante os processos de licenciamento.

No Artigo 11º as competências do IBAMA, quanto ao estabelecimento de normas e padrões para as diversas atividades componentes do Licenciamento Ambiental, são estabelecidas, admitindo a supletividade de atuação do IBAMA em relação a de Estados que se mostrem problemáticos.

O Artigo 13º estabelece que o Poder Executivo incentivará as atividades voltadas ao meio ambiente e que visem ao desenvolvimento no país de pesquisas e processos tecnológicos destinados à redução da degradação ambiental, à fabricação de equipamentos anti-poluidores e outras iniciativas que levem à racionalização do uso de recursos ambientais.

O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e o Cadastro Técnico Federal de Atividades Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais são estabelecidos no Artigo 17º, bem como a definição daqueles que têm obrigatoriedade de

neles se registrar obrigatoriamente.

Visando o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental, um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, em 23 de janeiro de 1986, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – aprovou a Resolução CONAMA nº 01/1986 (www.semads.rj.gov.br em 20/6/2003), com 12 Artigos. Destes Artigos, os que mais de perto influenciam o presente trabalho, serão comentados.

No seu Artigo 1º define impacto ambiental para efeito da Resolução como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem a saúde, a segurança e o bem estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais”.

O Artigo 4º exige que os órgãos ambientais competentes e os órgãos setoriais do SISNAMA compatibilizem os processos de licenciamento com as etapas de planejamento e implantação das atividades modificadoras do meio ambiente, respeitados os critérios e diretrizes estabelecidos pela presente Resolução; este Artigo traz ao processo de licenciamento a possibilidade de agilização, não só por adequá-lo à realidade da atividade em licenciamento, mantendo intacto o cerne do processo, mas também por forçar o órgão licenciador, através de seus técnicos, a melhor conhecer a atividade em licenciamento, advindo daí a necessidade de uma atualização técnica permanente do órgão licenciador.

As diretrizes gerais a serem seguidas quando da elaboração do EIA são fixadas no Artigo 5º, dentre as quais merecem destaque, a obrigação de contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando com a hipótese de não execução do projeto, de identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade, de definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, considerando em todos os casos a bacia hidrográfica na qual se localiza a atividade.

As atividades técnicas mínimas que deverão ser desenvolvidas quando da elaboração do estudo de impacto ambiental são definidas no Artigo 6º e incluem o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto em diversos de seus aspectos, considerando o meio físico, o

meio biológico e os ecossistemas naturais e o meio sócio econômico, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, dentre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas; a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos.

Constata-se que toda a atividade envolvendo a elaboração do EIA e, conseqüentemente, do RIMA, envolve profundo conhecimento das diversas características da(s) região(ões) onde potencialmente poderá ser instalada a atividade objeto do licenciamento.

Outro instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente previsto pela Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 é o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental. Em atendimento à Lei citada, 18 de junho de 1986, através da Resolução nº 20/86 (www.semads.rj.gov.br em 20/6/2003), o CONAMA estabeleceu uma nova classificação para as águas doces, salobras e salinas no Território Nacional. Esta classificação veio a substituir a anterior, estabelecida pela Portaria GM/nº 0013 de 15 de janeiro de 1976 (Braile, 1979) que estabelecia quatro classes para as águas brasileiras, sendo que não se incluíam nestas classes as águas salobras e salinas, porém esta Portaria do Ministro de Estado do Interior já previa que “O enquadramento das águas federais na classificação será estabelecido pela SEMA ouvido o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica”. SEMA era a Secretaria Especial do Meio Ambiente, que com a criação do IBAMA foi por ele absorvida. A classificação das águas estabelecida pela Resolução em análise é baseada no uso preponderante que se faça das mesmas e são nove as classes em que se enquadram as águas brasileiras; uma classe especial e outras oito classes. Para cada uma delas são estabelecidos limites e/ou condições de qualidade das águas de forma a que se garanta a qualidade mínima para o uso preponderante a que se destina aquele corpo d’água ou trecho dele. Esta Resolução, contendo 41 artigos, será analisada onde impacta mais especificamente o presente trabalho, e comentados os pontos que tenham implicação mais direta com o modelo de gestão ambiental que será proposto no Capítulo 4. No Apêndice C, a Resolução CONAMA nº 20/86 é apresentada na sua íntegra.

Nas preliminares desta Resolução é colocado “que os custos do controle de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos, para um determinado corpo d’água ou seus diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos. Ainda nesta parte da Resolução é citada “ a necessidade de se criar mecanismos

para avaliar a evolução da qualidade das águas, com relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes. Tais considerações trazem embutida a necessidade de um monitoramento constante em campanhas atualizadas permanentemente em função das modificações que a sociedade faz diuturnamente nos usos de um corpo d'água com conseqüências na qualidade de suas águas.

No seu Artigo 1º são estabelecidas as nove classes em que as águas brasileiras se enquadram segundo os usos preponderantes a que se destinam.

As definições a serem consideradas quando da leitura desta Resolução são apresentadas no Artigo 2º, merecendo destaque as de água doce – águas com salinidade igual ou inferior a 0,5%, águas salobras – águas com salinidade entre 0,5% e 30% e águas salinas – águas com salinidade igual ou superior a 30%

Limites e condições a serem observados para cada uma das classes de águas, de especial a classe 8, são objeto dos Artigos 3º ao 8º.

Os padrões de qualidade das águas estabelecidos constituem-se em valores individuais para cada substância, conforme consta do Artigo 12º, e os efeitos sinérgicos devem ser considerados quando do lançamento de efluentes em corpos d'água. Este artigo, para sua perfeita observação, exige que haja uma constante verificação da qualidade do corpo receptor após o lançamento de efluentes ou que seja feita uma modelagem do mesmo considerando-se todos os fatores que possam influir no comportamento químico e bio químico dos diversos compostos já presentes ou lançados no corpo d'água. Deve ser observado que a calibração do modelo do corpo d'água necessita de constante revalidação frente às mudanças que podem vir a ocorrer na composição química e nas características biológicas do corpo receptor.

No Artigo 13º são fixadas as condições em que os limites da demanda bioquímica de oxigênio fixados para as classes 2 e 3 podem ser elevados. Esta elevação será possível se, demonstrado em estudo específico para aquele corpo receptor, a autodepuração tiver tal intensidade que os valores mínimos de oxigênio dissolvido fixados para aquela classe de águas não sejam desobedecidos. Este artigo, ao admitir o lançamento de cargas maiores de Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO no corpo receptor em função de sua capacidade de auto depuração, admite que, pelo menos em parte, os parâmetros limites para

lançamento de efluentes em um corpo d'água seja função das características deste corpo d'água.

Nas águas das Classes 1 a 8, conforme o Artigo 19º, serão tolerados lançamentos de despejos desde que atendam ao artigo 21º desta Resolução e não desenquadrem o corpo receptor.

Merece menção o fato de exigir que, mesmo atendidos os padrões de emissão (condição necessária), o enquadramento do corpo receptor seja respeitado (condição suficiente).

O Artigo 20º determina que os órgãos competentes enquadrem as águas em função dos usos que delas se faça e que estabeleçam programas permanentes de acompanhamento da sua condição, e estabelece orientações para que os órgãos competentes enquadrem os corpos d'água.

As condições a serem observadas para o lançamento de efluentes de qualquer fonte poluidora nos corpos d'água, direta ou indiretamente, são determinadas pelo Artigo 22º, que estabelece ainda que deverão sofrer tratamento especial as águas provenientes de hospitais ou outros estabelecimentos nos quais hajam despejos infectados com microorganismos patogênicos.

No Artigo 22º é proibida a diluição de efluentes por águas não poluídas, admitindo, à critério do órgão competente, a junção dos efluentes de uma mesma fonte para aplicação das limitações de concentração de poluentes. Este artigo seria dispensável se a legislação considerasse as cargas de poluentes lançadas nos corpos receptores e não as concentrações de poluentes nos efluentes líquidos.

Conforme o Artigo 23º, os efluentes não poderão conferir ao corpo receptor características em desacordo com o seu enquadramento, admitindo-se que, após estudo de impacto ambiental que demonstre a preservação do enquadramento do corpo d'água em sua classe, poderá ser permitido o lançamento de despejos em desacordo com o previsto no artigo 21º.

O Artigo 38º cria, para as indústrias efetiva ou potencialmente poluidoras, a obrigação

de informar esta condição ao órgão de controle ambiental estadual bem como seus planos para as situações de emergência.

Já no Artigo 39º é estabelecida a obrigatoriedade para os órgãos de controle ambiental estaduais em exercer a atividade orientadora, fiscalizadora e punitiva das atividades instaladas em seu território, ainda que os corpos d'água impactados não estejam sob sua jurisdição.

Na análise efetuada, verifica-se que apesar de em vários artigos ser inflexível quanto ao estabelecimento de padrões para lançamento de efluentes, por diversas ocasiões permite um certo grau de liberdade para que as características do corpo receptor dos despejos seja considerada como prioritária em relação a qualidade do despejo em si. Neste sentido merecem destaques os artigos 13º - admite o uso da autodepuração do corpo d'água e o artigo 23º - admite que os valores de lançamento estabelecidos no artigo 21 sejam ultrapassados em determinadas situações, tornando assim possível o uso de emissários submarinos e abrindo caminhos para a adoção de instrumentos de controle mais efetivos e mais atuais.

Quando da promulgação da Constituição de 1988, a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 e as Resoluções CONAMA nº 01/1986 e 20/1986 foram por ela acolhidas, permanecendo válido, como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, o Licenciamento Ambiental tal como exigido por aqueles instrumentos legais.

Em consequência do critério cronológico adotado para análise dos instrumentos legais federais que norteiam, em todo ou em parte, as atividades ligadas ao monitoramento ambiental e ao licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, a seguir é feita uma análise da Resolução CONAMA nº 5 de 19 de junho de 1989 (www.semads.rj.gov.br em 20/6/2003). Esta Resolução, com cinco artigos, instituiu em seu Artigo 1º o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR - estabelecido em função do acelerado crescimento urbano e industrial brasileiros e da frota de veículos automotores, acarretando problemas de qualidade do ar em regiões metropolitanas com reflexos negativos sobre a sociedade. Além do mais, a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida através a Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981, previa que seria estabelecida uma estratégia para o controle, preservação e recuperação da qualidade do ar para todo o território nacional. São citados, como resultados esperados de sua aplicação, uma melhoria da qualidade do ar, o atendimento aos padrões de qualidade do ar estabelecidos e o não comprometimento da qualidade do ar em

áreas consideradas não degradadas.

No Artigo 2º é estabelecido que a estratégia básica do PRONAR é limitar, à nível nacional, as emissões por tipologia de fontes e poluentes prioritários, reservando o uso dos padrões de qualidade do ar como ação complementar de controle.

No Parágrafo 1º do Artigo 2º é estabelecido que os limites máximos de emissão serão diferenciados em função da classificação de usos pretendidos para as diversas áreas e que serão mais rígidos para as novas fontes.

Neste ponto é conveniente que seja comentado o fato de se estabelecer, como estratégia de controle, limites para as emissões. Tal estratégia limita a possibilidade de adoção de instrumentos econômicos na gestão ambiental, dissociando o controle ambiental da qualidade ambiental e colocando esta qualidade em um nível secundário quando, talvez, devesse ser o foco da questão.

No Parágrafo 2º do Artigo 2º, considerando a necessidade de avaliação permanente das ações de controle estabelecidas pelo PRONAR, são estabelecidos padrões de qualidade de ar como ação complementar e referencial aos limites máximos de emissão estabelecidos. No seu inciso 1º, os padrões acima citados são definidos como padrões primários e secundários, sendo estes para os quais são previstos efeitos adversos mínimos sobre o bem estar da população assim como, sobre a fauna e a flora (níveis desejáveis) e aqueles, as concentrações que ultrapassadas poderão afetar a saúde da população (níveis toleráveis).

No Parágrafo 3º do Artigo 2º são estabelecidas três classes de áreas segundo os usos pretendidos. A classe I constitui-se de áreas de preservação, lazer e turismo, nas quais a qualidade do ar deve ser mantida o mais próximo possível daquela que existia na região antes das intervenções antropogênicas. A classe II é constituída de áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar será limitado pelo padrão secundário de qualidade e a classe III serão áreas de desenvolvimento, nas quais o nível de deterioração da qualidade do ar será limitado pelo padrão primário de qualidade.

É prevista a criação de uma rede nacional de monitoramento da qualidade do ar como forma de avaliação das ações estabelecidas pelo PRONAR no Parágrafo 4º do Artigo 2º. Os dados fornecidos por esta rede propiciarão o acompanhamento dos níveis de qualidade do ar e sua comparação com os padrões estabelecidos. É importante que se atente para o fato da qualidade do

ar ter sido nesta mesma Resolução, relegada à ação complementar de controle.

No Parágrafo 5º do Artigo 2º é estabelecido sistema de disciplinamento de ocupação do solo baseado no licenciamento prévio das fontes de poluição. Este item reforça a obrigatoriedade do licenciamento ambiental e, para que seja efetiva a avaliação do impacto de uma nova fonte, é necessário que se tenha uma série de dados da qualidade do ar antes e depois da instalação da mesma. Observa-se ainda que, com o sistema de gerenciamento criado neste parágrafo 5º do Artigo 2º, os padrões de emissão passam a não mais ter sentido como instrumentos de controle e, eventualmente, dificultam a introdução de novos e mais modernos instrumentos de gestão da qualidade do ar.

O Inventário Nacional de Fontes e Poluentes do Ar é estabelecido no Parágrafo 6º deste Artigo 2º.

Nos Parágrafos 7º – Gestões Políticas e 8º – Desenvolvimento Nacional na Área de Poluição do Ar do Artigo 2º, são abordados temas gerenciais quanto à comunicação entre órgãos da administração pública direta e indireta visando manter um permanente canal de comunicação para troca de experiência entre eles, quanto a prioridade a ser dada ao desenvolvimento científico e tecnológico na área de poluição do ar e a estruturação dos recursos humanos e laboratoriais de órgãos ambientais, universidades, setor produtivo e demais instituições afetas à questão.

As ações a serem desenvolvidas à curto, médio e longo prazos visando atender as metas do PRONAR, definidas no Parágrafo 9º do Artigo 2º, são, resumidamente:

Ações à curto prazo:

- **definição de limites de emissão para fontes poluidoras prioritárias;**
- **definição dos padrões de qualidade do ar;**
- **enquadramento de áreas na classificação de usos pretendidos;**
- **apoio á formulação dos Programas Estaduais de Controle de Poluição do Ar;**
- **capacitação laboratorial;**
- **capacitação de recursos humanos.**

Ações à médio prazo:

- **definição dos demais limites de emissão para fontes poluidoras;**
- **implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade do Ar;**
- **continuação da capacitação laboratorial;**
- **continuação da capacitação de recursos humanos;**
- **criação do Inventário Nacional de Fontes e Emissões.**

Ações à longo prazo:

- **continuação da capacitação de recursos humanos;**
- **continuação da capacitação laboratorial;**
- **avaliação e retroavaliação do PRONAR.**

O Artigo 3º estabelece os instrumentos de apoio e operacionalização do PRONAR, conforme segue:

- **Limites Máximos de Emissão;**
- **Padrões de Qualidade do AR;**
- **PROCONVE – Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, criado pela Resolução CONAMA nº 018 / 1986;**
- **PRONACOP – Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial;**
- **Programa Nacional de Avaliação da Qualidade do Ar;**
- **Programa Nacional de Inventário de Fontes Poluidoras do Ar;**
- **Programas Estaduais de Controle da Poluição do Ar.**

No Artigo 4º, Disposições Gerais, são dadas competências ao IBAMA e aos Estados no gerenciamento e implementação do PRONAR, sendo admitido que os limites máximos de emissão sejam mais rígidos, fixados na esfera estadual e, sempre que necessário, medidas adicionais de controle sejam adotadas.

Entre os instrumentos de operacionalização do PRONAR foi incluído o PROCONVE que visa: reduzir os níveis de emissão de poluentes por veículos automotores, visando o atendimento aos padrões de qualidade do ar; promover o desenvolvimento tecnológico nacional, tanto na engenharia automobilística, como também em métodos e equipamentos para ensaios e medição da emissão de poluentes; criar programa de inspeção e manutenção para veículos automotores em uso; promover a conscientização da população para a questão da poluição do ar; estabelecer condições de avaliação dos resultados alcançados e promover a

melhoria das características técnicas dos combustíveis líquidos, postos à disposição da frota nacional de veículos.

Como visto, o PROCONVE tem objetivos bem definidos e entre eles inclui-se a redução dos níveis de emissão de poluentes por veículos automotores; para tanto, utiliza-se de padrões de emissão por tipo de veículo (veículos leves ou pesados) e de motorização (ciclo Otto ou ciclo Diesel). Tais emissões máximas permitidas foram se tornando cada vez mais restritas, função do tempo e dos avanços técnicos obtidos nos motores e nos combustíveis. A estratégia de controle da contribuição dada pelos veículos automotores à deteriorização da qualidade ambiental por meio de padrões de emissão, justifica-se dado tratarem-se de fontes móveis e que podem ser comercializados em qualquer região do país ou para lá se deslocar. Instrumentos econômicos nesta situação de mobilidade das fonte possuem, regra geral, pouca aplicabilidade.

Da análise feita desta Resolução, pode ser verificado que contêm entraves tais que impedem a adoção de conceitos e instrumentos mais modernos no gerenciamento da qualidade do ar. Trata-se de um instrumento que precisará ser revisto para que venha a ser adotado o Modelo Gestão focada na Qualidade Ambiental e que será proposto neste trabalho.

A Constituição Federal promulgada em 1988 determina em seu artigo 21, inciso XIX que compete à União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direito de uso das águas. As Constituições de alguns Estados, elaboradas após a promulgação da nova Carta Magna Federal, já começavam a regulamentar o assunto, como por exemplo as Constituições dos Estados do Ceará, do Paraná, de São Paulo, de Minas Gerais, do Rio de Janeiro, do Mato Grosso do Sul e outros. Assim sendo, em 8 de janeiro de 1997 foi publicada a Lei nº 9.433 (www.semads.rj.gov.br em 20/6/2003), que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme previsto na Constituição Federal vigente.

Dada a importância que esta Lei apresenta no gerenciamento dos recursos hídricos no País, dos seus cinquenta e sete artigos, serão analisados e, quando pertinente, comentados os que diretamente possam vir a influenciar nas propostas do presente trabalho.

Os seis fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos são objeto do Artigo 1º, como se segue:

- **a água é um bem público;**

- a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades

Os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, abordados no Artigo 2º, são os seguintes:

- Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável;
- a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

As diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidas no Artigo 3º, são:

- gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
- adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país;
- a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental;
- a articulação do planejamento de recursos hídricos com os setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional;
- a articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo;
- a integração da gestão das bacias hidrográficas com os sistemas estuarinos e costeiros.

Cabe ressaltar neste Artigo seu aspecto integrador das ações sobre o recurso água com

outras ações a serem encetadas por outros órgãos de governo, cabendo destaque ao sentido de integrar o licenciamento ambiental à outorga do direito de uso das águas.

A articulação da União com os Estados com vistas ao gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum é determinada no Artigo 4º.

Os seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos apresentados à seguir, constituem o Artigo 5º:

- **os Planos de Recursos Hídricos;**
- **o enquadramento dos corpos d'água em classes, segundo seus usos preponderantes;**
- **a outorga do direito de uso de recursos hídricos;**
- **a compensação de municípios;**
- **o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.**

Os Planos de Recursos Hídricos definidos como planos diretores que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos são abordados no Artigo 6º e, no Artigo 7º, é estabelecido que os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com período de implantação compatível com seus programas e projetos, possuindo, no mínimo:

- **diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;**
- **análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução das atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;**
- **balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;**
- **metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;**
- **medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;**
- **prioridades para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos;**
- **diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;**
- **propostas à restrição de uso em determinadas áreas com vistas à proteção dos recursos hídricos.**

No Artigo 8º é previsto que a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos será levada à cabo por bacia hidrográfica, por estado e para o País (nível federal).

O enquadramento dos corpos d'água segundo seus usos preponderantes, previsto no Artigo 9º, objetiva assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e a diminuir os custos de combate à poluição das águas.

A classificação dos corpos d'água segundo seus usos preponderantes será estabelecida pela legislação ambiental, conforme o Artigo 10º.

O Artigo 11º estabelece que o regime de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

Os direitos dos usos de recursos hídricos sujeitos ao regime de outorga pelo poder público são fixados no Artigo 12º e a seguir descritos:

- **derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo d'água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo;**
- **extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo de processo produtivo;**
- **lançamento em corpo d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de diluição, transporte ou disposição final;**
- **aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;**
- **outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.**

Em seu Parágrafo 1º, o Artigo 12º estabelece que independem de outorga pelo Poder Público o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos habitacionais, distribuídos no meio rural, as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes e as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

O condicionamento de toda outorga às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e ao enquadramento do corpo d'água na sua classe é previsto no Artigo 13º que, em seu parágrafo único, estabelece que a outorga deverá preservar os usos múltiplos

dos recursos hídricos.

Pelo Artigo 14º, o Poder Executivo Federal, os dos Estados e do Distrito Federal são competentes para efetivar a outorga por meio de autoridade competente para tanto e, no seu parágrafo primeiro, possibilita que o Poder Executivo Federal delegue aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União.

Pelo Artigo 16º, o prazo máximo de outorga de direitos de uso de recursos hídricos é fixado em 35 anos, renováveis. Este prazo máximo de outorga não se coaduna com o prazo máximo possível para as licenças ambientais e, se for desejável transformá-los, a licença de operação e a outorga, em um documento único no futuro, esta questão terá que ser equacionada.

No Artigo 19º são estabelecidos como objetivos da cobrança pelo uso de recursos hídricos: reconhecer a água como um bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu valor; incentivar seu uso racional e obter recursos para o financiamento de programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Este artigo abre a possibilidade de que os custos de monitoramento de corpos d'água sejam cobertos por parte dos recursos aqui arrecadados.

O Artigo 21º estabelece os requisitos mínimos a serem considerados na fixação dos valores a serem cobrados pelo uso de recursos hídricos como se segue: nas derivações, captações e extrações de água, o volume retirado e seu regime de vazão; nos lançamentos de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, o volume lançado e seu regime de variação bem como suas características físico-químicas, biológicas e de toxicidade.

Pelo Artigo 22º, os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos, no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, fixando no seu parágrafo 1º em, no máximo, sete e meio por cento do total arrecadado, as despesas a serem cobertas por estes recursos. Em seu parágrafo 2º, admite que estes recursos poderão ser aplicados a fundo perdido em projetos e obras que

alterem, de modo considerado benéfico à coletividade, a qualidade, a quantidade e o regime de vazão de um corpo d'água.

Este artigo 22º, mais uma vez, propicia que os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água financiem os programas de monitoramento de corpos d'água, porém, abre a possibilidade que sejam aplicados em projetos e obras que, à primeira vista, pareçam convenientes, embora não o sejam sob a ótica ambiental. Como exemplo desta situação, podem ser citadas as intervenções feitas em rios, tais como, mudanças em seu traçado e nas suas margens por contenções com recursos de engenharia (uso de concreto e de pedras) e a sua canalização para construção de avenidas em suas margens. No momento, o país discute a conveniência de que se faça a transposição das águas do rio São Francisco para outras bacias de forma a perenizar alguns rios do nordeste. Claramente, desta discussão devem participar todas as comunidades à jusante dos pontos de desvio de águas do São Francisco, aí incluindo-se todos os usuários de suas águas. Nesta situação, seria bastante proveitoso para o estreante modelo de gerenciamento de recursos hídricos em implantação no país, que os diversos comitês de bacia dos rios envolvidos no problema já estivessem implantados e operando, pois tal situação constituir-se-ia em rara oportunidade do exercício do modelo de gerenciamento, gerando possíveis correções na sua aplicação de fato.

O Artigo 25º, ao estabelecer que o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão, vem a constituir-se em oportunidade única de reunião dos dados existentes sobre os recursos hídricos do país, hoje dispersos, em um sistema organizado e que propicie aos seus futuros usuários maior facilidade de acesso, ao tempo em se que constitua em um incentivo à programas de monitoramento da qualidade e quantidade dos recursos hídricos do país. De forma complementar à este Artigo, o seu subsequente, Artigo 26º, fixa como princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, a descentralização da obtenção e produção de dados e informações, a coordenação unificada do sistema e a garantia à toda a sociedade do acesso aos dados e informações.

Os objetivos do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos são fixados no Artigo 27º e reúnem, dão consistência e divulgam os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; atualizando permanentemente as informações sobre a disponibilidade e demanda de recursos hídricos em todo o território nacional

e fornecendo subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos.

O Artigo 29º determina que compete ao Poder Executivo Federal na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos tomar as providências necessárias à implementação e ao funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; outorgar os direitos de uso dos recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os usos, na sua esfera de competência; implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em âmbito nacional e promover a integração da gestão desses recursos com a gestão ambiental.

Este artigo é de suma importância na manutenção da sanidade dos recursos hídricos. Historicamente, a gestão dos recursos hídricos e a ambiental caminham em paralelo, com conflitos declarados ou latentes, e a troca de informações ocorre muito mais pelas características pessoais dos interlocutores do momento do que das necessidades percebidas por ambas as gestões.

Em seu Parágrafo Único, o Artigo 29º estabelece que o Poder Executivo Federal, por decreto, indicará a autoridade responsável pela efetivação das outorgas de usos dos recursos hídricos sob o domínio da União.

De modo a complementar o Artigo 29º, o Artigo 30º estabelece que cabe aos Poderes Executivos Estaduais e do Distrito Federal, na esfera de sua competência outorgar os direitos de uso de recursos hídricos e regulamentar e fiscalizar os seus usos; realizar o controle técnico das obras de oferta hídrica; implantar e gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em âmbito Estadual e do Distrito Federal e promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

A previsão de que os Poderes Executivos do Distrito Federal e dos municípios promovam a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos é explicitada no Artigo 31º.

No Artigo 32º é criado o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e fixados seus objetivos como: coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança

pelo uso de recursos hídricos.

O Artigo 33º define os integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tema já visto em 2.1.

A composição do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, fixada no Artigo 34º, é a que se segue:

- **representante dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos;**
- **representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos**
- **representantes dos usuários dos recursos hídricos**
- **representantes das organizações civis de recursos hídricos**

O Artigo 35º estabelece as competências do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, das quais destacam-se:

- **promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores usuários;**
- **analisar propostas de alteração da legislação pertinente aos recursos hídricos e à Política Nacional de Recursos Hídricos;**
- **estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;**
- **estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos e para a cobrança por seu uso.**

No Artigo 37º são definidas as áreas de atuação dos Comitês de Bacia Hidrográfica, que podem abranger a totalidade da Bacia, a sub-bacia hidrográfica de tributário do curso d' água principal ou o grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

Através do Artigo 38º, são estabelecidas as diversas competências dos Comitês de Bacias Hidrográficas, no âmbito de sua atuação, das quais destacam-se: **promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir**

os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

A composição dos Comitês de Bacia, feita através do Artigo 39º, contempla representantes: da União; dos Estados e Municípios cujos territórios se situem em suas áreas de atuação; dos usuários das águas de sua área; das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

O Artigo 43º condiciona à criação de uma Agência de Água à prévia existência do Comitê da Bacia e a cobrança do uso dos recursos hídricos a qual lhe dará viabilidade financeira.

O Artigo 44º define a competência das Agências de Águas como sendo: manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos na bacia ou bacias; manter cadastro dos usuários do recurso hídrico; efetuar a cobrança pelo uso da água; analisar e emitir pareceres sobre projetos e obras a serem financiadas com recursos gerados pela cobrança pelo uso da água; acompanhar a administração financeira dos recursos arrecadados pelo uso da água; gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área; celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços para execução de suas competências; elaborar proposta orçamentária e submetê-la ao respectivo Comitê; promover os estudos necessários para a gestão das águas; elaborar o Plano de Recursos Hídricos para apreciação do Comitê; propor o enquadramento dos corpos d'água nas classes de uso, os valores a serem cobrados pelo uso da água, o plano de aplicação dos recursos arrecadados pela cobrança e o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

A definição do que são organizações civis de recursos hídricos para efeito desta lei é feita no seu Artigo 47º como: consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos, organizações técnicas ou de ensino com interesse na área de recursos hídricos, organizações não governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade, outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais.

Por se tratar de um processo dinâmico e em uso por mais de 10 anos no país, o licenciamento ambiental, instituído no nível nacional pela Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, apresentava, em 1994, condições propícias a uma atualização que viesse a incorporar

as experiências acumuladas neste lapso de tempo. Frente a esta realidade, o CONAMA, através de sua Resolução nº11/1994, determinou a revisão do sistema de licenciamento ambiental, instituindo uma comissão para tal. Como consequência dos trabalhos da Comissão constituída para efetuar tal revisão, a 19 de dezembro de 1997 foi emitida a Resolução CONAMA n.º 237 (www.semads.rj.gov.br em 21/6/2003) que dispõe sobre o licenciamento ambiental. Em função do impacto que esta Resolução poderia vir a ter sobre o processo de licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, será feita sua análise considerando os artigos que a compõem e que interessam, direta ou indiretamente, ao escopo deste trabalho.

Na parte inicial desta Resolução são enfocadas as necessidades de revisar o sistema de licenciamento ambiental, incorporando instrumentos de gestão ambiental visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua, de definir alguns aspectos estabelecidos pela Política Nacional do Meio Ambiente, de estabelecer critérios para o exercício da competência para o licenciamento ambiental e de integrar a ação dos Órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

O Artigo 2º estabelece os tipos de empreendimentos que necessitam do licenciamento ambiental para sua localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação;

No Artigo 3º são enfocadas a realização de estudos ambientais prévios e seus relatórios (Estudo de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto no Meio Ambiente), bem como suas publicizações e a realização de audiências públicas.

Em seu Artigo 4º estabelece a competência do IBAMA para licenciar empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional. O Parágrafo 1º deste Artigo estabelece que, no processo de licenciamento, o IBAMA considerará o exame técnico procedidos pelos órgãos ambientais estaduais e demais órgãos técnicos competentes da União, dos Estados e dos Municípios envolvidos, quando couber. O Parágrafo 2º deste mesmo artigo inova ao facultar ao IBAMA delegar aos Estados o licenciamento de atividades de significativo impacto regional, uniformizando as exigências. Esta delegação propicia o processo de licenciamento tornar-se mais ágil.

O Artigo 5º estabelece a competência do órgão ambiental estadual para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades, sendo importante ressaltar a competência para

licenciar empreendimentos cuja competência seja do IBAMA, mas delegada por este ao órgão ambiental estadual. Esta delegação já havia sido permitida no Parágrafo 2º do Artigo 4º desta mesma Resolução. No parágrafo único do Artigo 5º, está previsto que o licenciamento de que trata o Artigo será feito após ouvir os órgãos técnicos dos municípios onde se localizarem as atividades ou empreendimentos e, quando couber, os demais órgãos competentes da União, dos Estados e Municípios. Este Parágrafo poderá, de alguma forma, comprometer a agilidade do processo de licenciamento; afora que, conforme previsto na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, os processos de licenciamento ambiental são estaduais, à exceção dos casos previstos no Parágrafo quarto do seu Artigo 10º.

No Artigo 6º está prevista a possibilidade do órgão ambiental municipal licenciar empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, bem como os que embora de competência do Estado, sejam delegados, por instrumento legal ou convênio, ao município. A ação do órgão federal de meio ambiente será supletiva à ação do órgão estadual e no licenciamento de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional. De qualquer forma, este Artigo, além de agilizar os processos de licenciamento de atividades de pequena complexidade mas de risco e em grande quantidade, diminuirá o número de processos de licenciamento nos órgãos estaduais de controle ambiental.

O licenciamento ambiental seja feito em um único nível de competência, conforme previsto no Artigo 7º.

O Artigo 8º estabelece os tipos de licenças ambientais a serem solicitadas e expedidas – Licença Prévia LP, Licença de Instalação LI e Licença de Operação LO, bem como a época de pedido, de concessão e as autorizações a elas associadas. Admite ainda, em seu parágrafo único, que estas licenças possam ser expedidas isolada ou sucessivamente.

Conforme o Artigo 9º, quando necessário o IBAMA definirá licenças ambientais específicas, observadas as características e peculiaridades do empreendimento ou atividade assim como a compatibilização do processo de licenciamento com as diversas etapas do empreendimento ou atividade. A possibilidade aberta por este artigo vem a solucionar antiga reclamação de empreendedores e, não raro, de técnicos dos órgãos ambientais, de que o processo de licenciamento estava engessado pela obrigatoriedade da emissão das três licenças, não admitindo variações.

No Artigo 10º são estabelecidas as etapas que devem ocorrer em todo processo de

licenciamento, a saber:

- **Definição pelo órgão ambiental competente dos documentos e estudos necessários ao início do processo, sendo garantido ao empreendedor participar desta etapa;**
- **Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, acompanhado da documentação acordada, dando-se a publicidade prevista em lei;**
- **Análise pelo órgão ambiental competente da documentação apresentada pelo empreendedor, com pedidos de esclarecimentos e vistoria, se necessários;**
- **Solicitação de esclarecimentos e complementações, em função da análise feita pelo órgão ambiental competente da documentação, se dará apenas uma vez, admitindo-se reiteraões se os esclarecimentos e complementações não tiverem sido satisfatórios;**
- **Realização, quando couber, de audiência pública. A solicitação de esclarecimentos e complementações em função da audiência pública pode ter reiteraões caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios;**
- **Emissão de parecer técnico conclusivo e, se necessário, jurídico;**
- **Deferimento ou indeferimento do pedido de licença, dando-se a publicidade prevista em lei.**

Este artigo constitui-se, segundo o Dr. Antônio Inage de Assis Oliveira, material em poder do autor desta dissertação, em um roteiro para os órgãos estaduais de meio ambiente em suas atuações no licenciamento ambiental, embora permaneçam obrigados ao atendimento à legislação específica de cada Estado. No Parágrafo 2º deste Artigo 10º, são abordados os empreendimentos e as atividades cujo licenciamento devem incluir a realização de EIA. Nestes casos, se verificada a necessidade de nova complementação de informações em razão de esclarecimentos já prestados, o órgão ambiental poderá, mediante decisão motivada e com a participação do empreendedor, formular novo pedido de complementação.

No Artigo 12º são considerados os casos em que são admitidos procedimentos simplificados de licenciamento para empreendimentos e atividades de pequeno potencial de impacto ambiental. Em seu Parágrafo 2º, o Artigo 12º admite um único processo de licenciamento para pequenas atividades similares ou vizinhas, ou para aquelas integrantes de planos previamente aprovados pelos órgãos governamentais competentes, devendo ser estabelecida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos ou atividades. No Capítulo 4, quando da abordagem que será feita do processo de licenciamento na Estratégia de Gestão em proposição, haverá também necessidade de definir-se como será estabelecida a

responsabilidade legal de cada empreendedor frente à legislação ambiental e, conseqüentemente, frente ao órgão ambiental que efetua o licenciamento.

Este Artigo 12º, além de trazer possível agilidade ao processo, permite, ainda que de forma incipiente, que se formem associações de usuários do recurso natural e que, redimidas as dúvidas jurídicas quanto a responsabilidade legal, sejam considerados em conjunto seus possíveis impactos ambientais.

Os prazos máximos para que sejam concedidas ou negadas as licenças ambientais requeridas são estabelecidos no Artigo 14º. Em seus Parágrafos 1º e 2º, o Artigo 14º aborda os casos em que é possível haver uma dilatação destes prazos. Esta fixação de prazos constitui-se em marco importante no aperfeiçoamento do processo de licenciamento ambiental, pois estes prazos de análise e concessão de licenças podem ter um impacto significativo no cronograma de implantação do empreendimento ou atividade e, conseqüentemente, sobre o seu cronograma de desembolso e investimento.

Os prazos de validade das diversas licenças são fixados no Artigo 18º, constituindo-se em dispositivo da maior importância.

Na realidade, esta Resolução não alterou o âmago do processo de licenciamento já vigente nos Estados que se encontram na vanguarda da gestão ambiental em nosso país, mas, de qualquer modo, buscou equalizar o processo no país como um todo. Sua grande virtude talvez tenha sido a de fixar prazos para as diversas etapas do processo de licenciamento, o que realmente causava problemas aos órgãos ambientais e aos empreendedores.

Dadas as características da análise feita pelo Dr. Antônio Inage de Assis Oliveira da Resolução CONAMA nº 237, material em poder do autor da dissertação, serão comentadas suas observações mais relevantes:

- quanto ao Artigo 5º, afirma que o licenciamento da atividade ou empreendimento pelo município já se faz presente através o Alvará de Localização ou de Construção, por exemplo. Chama atenção para o fato de que o licenciamento ambiental é “um procedimento administrativo eminentemente estadual, sendo federal apenas de maneira excepcional. Não há licenciamento misto; ou ele é federal ou é estadual, processado cada um no seu âmbito administrativo próprio”;
- quanto ao Artigo 6º, afirma “É inconstitucional. A lei federal não concedeu ao

Município competência para o licenciamento ambiental. Desta forma a questão foge ao âmbito regulamentador do CONAMA”; diz mais que “O poder de polícia ambiental municipal não pode ser exercido via licenciamento ambiental, mas apenas pela emissão de Alvarás de sua competência privativa”;

- quanto ao Artigo 7º, lembra que “releva notar que no caso não há que se falar em nível de competência, que dá a falsa impressão da existência de uma hierarquia entre os órgãos federais, seccionais e locais, que compõem o SISNAMA”, alerta para o fato de que a competência estadual para o licenciamento ambiental é expressa na Lei nº 6.938/81 que rege a questão, sendo a competência federal meramente supletiva, terminando por afirmar “Portanto, é de se repetir que, consoante seja o caso concreto, ou o licenciamento é da competência estadual, regra geral; ou, excepcionada esta competência pela exceção legal, é da competência federal”;

- quanto ao Artigo 10º, escreve “Em outras palavras, este dispositivo somente serve como orientação para os Estados, a Legislação a ser seguida nos casos de licenciamento de competência estadual é aquela baixada pelo Estado-membro”;

- quanto ao Artigo 18º, opina “ Este é um dispositivo da maior importância”, completando, quanto ao seu Parágrafo 4º, que é “dispositivo altamente elogiável, pois resolve um problema prático que vem ocorrendo seguidamente. Muitas vezes, embora requerida a renovação no prazo de vigência da licença, por qualquer motivo, inclusive de ordem técnica, o órgão licenciador não expede a renovação em tempo hábil, deixando o empreendedor, sem culpa, em situação irregular”;

- quanto ao artigo 20º, o considera “Dispositivo absolutamente inconstitucional”. Além de tecer outros comentários, complementa “Lembre-se que a organização administrativa do Estado do Rio de Janeiro, que é das pioneiras no país, estabeleceu que a Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA é o órgão detentor do poder de polícia ambiental, competindo à Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, o papel de órgão técnico. Desta forma, o órgão competente para o licenciamento é a CECA, que não possui corpo técnico, valendo-se do apoio técnico da FEEMA”.

A Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, já comentada anteriormente, previa a criação de uma agência de águas à nível nacional e, desta forma, em 17 de julho de 2000 foi sancionada a Lei nº 9.984 (www.semads.rj.gov.br em 28/7/2003) que criava a Agência Nacional das Águas - ANA.

A Lei 9.984 possui 33 artigos, dos quais serão abordados aqueles de interesse ao

presente trabalho.

O Artigo 1º estabelece a Agência Nacional de Águas - ANA.

O Artigo 4º define que a atuação da Ana obedecerá aos fundamentos, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos e será desenvolvida em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, cabendo-lhe:

- I. atuar sobre as ações e atividades decorrentes da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;
- II. disciplinar, em caráter normativo, a implementação, a operacionalização, o controle e a avaliação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- IV. outorgar o direito de uso dos recursos hídricos dos corpos de água sob o domínio da União;
- V. fiscalizar os usos dos recursos hídricos nos corpos d' água sob o domínio da União;
- VI. elaborar estudos técnicos para subsidiar a definição dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos sob domínio da União;
- VII. estimular e apoiar a criação de Comitês de Bacia Hidrográfica;
- VIII. implementar a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União em articulação com os Comitês de Bacia;
- IX. arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas pela cobrança pelo uso de recursos hídricos sob domínio da União;
- X. planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações em apoio a Estados e Municípios;
- XI. promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros da União em obras e serviços de regularização de cursos de água, de alocação e distribuição de água, e de controle da poluição hídrica, em consonância com o estabelecido nos planos de recursos hídricos;
- XII. definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;
- XIII. promover a coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional, em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas que a integram, ou que delas sejam usuárias;
- XIV. organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos

Hídricos;

XV. estimular a pesquisa e capacitação de recursos humanos para a gestão de recursos hídricos;

XVI. apoiar os Estados na criação dos órgãos gestores de recursos hídricos; propor ao Conselho Nacional de Recursos hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa de recursos hídricos.

No seu Parágrafo 6º, o Artigo 4º estabelece que a aplicação das receitas de que trata o inciso IX será feita de forma descentralizada por meio das agências e, na ausência ou impedimento destas, por outras entidades do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Da abordagem que foi feita do instrumento legal, Lei 9.984, pode-se perceber que a ANA, assim como seus espelhos no âmbito das administrações estaduais e do Distrito Federal, necessita, para o bom desempenho das tarefas que se são atribuídas, de um perfeito entrosamento com o órgão ambiental que lhe corresponda no nível de seu governo. Desta forma, a ANA;

- ao outorgar o direito de uso de um recurso hídrico sob domínio da União, necessitará de subsídios do IBAMA para fazê-lo de forma consistente;

- ao realizar a fiscalização que lhe compete, fiscalização esta que possui um conjunto de características comuns com a que venha a ser encetada pelo IBAMA, deverá portanto, para maior eficiência e eficácia, ser conjuminada com a do IBAMA;

- quando da realização dos estudos necessários para subsidiar a definição dos valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos sob domínio da União, as necessidades de recursos econômicos e financeiros para ações ambientais deverão ser considerados, conforme previsto no Artigo 4º Inciso XI;

- ao promover a coordenação das atividades desenvolvidas no âmbito da rede hidrometeorológica nacional e organizar, implantar e gerir o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, será de todo conveniente que o monitoramento ambiental, no que se refere aos recursos hídricos, seja incluído. Tal inclusão, fruto de um entrosamento profundo das gestões da qualidade e da quantidade destes recursos, propiciará a visão do recurso hídrico como um todo, eliminando o descompasso que hoje existe no que se refere aos dados de qualidade e quantidade. No Capítulo 3, ao se analisar o processo de licenciamento ambiental vigente, o monitoramento ambiental será focado em 3.4, ocasião em que ficarão bastante ressaltadas as necessidades hoje existentes no país quanto à dados de qualidade e, de certa

forma, de quantidade, inclusive quanto à correlação entre eles.

2.3.3 A Constituição do Estado do Rio de Janeiro

A Constituição Federal em vigor foi promulgada em 5 de outubro de 1988 e, em relação à anterior, trouxe mudanças que a tornaram das mais avançadas do mundo e, como já abordado, alçou Meio Ambiente à Capítulo Constitucional. Como consequência direta de sua promulgação, os Estados foram compelidos a tornarem suas Constituições compatíveis com a nova Carta Magna. Quanto ao Meio Ambiente, todas o elevaram à Capítulo Constitucional e fizeram coro com a federal nos itens por ela considerados. Entretanto, dado as peculiaridades de seu povo, da dinâmica de suas populações, de seus espaços físicos, históricos, culturais, das atividades desenvolvidas prioritariamente em seus domínios e das características de seu universo biológico, vertentes específicas do meio ambiente são abordadas em cada uma delas e propostas de ações são feitas.

Do conjunto de Constituições Estaduais (**Cardoso, 1990**), foram pinçados, agrupados e comentados pontos que, de alguma forma impactem, positiva ou negativamente, a adoção do modelo de Gestão Ambiental que motiva este trabalho.

As Constituições:

a- de alguma forma admitem, e até incentivam, a criação de consórcios e assemelhados entre municípios para a solução de problemas relativos à proteção ambiental; *as associações de usuários podem ser incluídas em “assemelhados”*;

b- estabelecem que a unidade de *gerenciamento dos recursos hídricos será a bacia hidrográfica*;

c- exigem que todo aquele que utilize recursos ambientais contribua para os programas de monitoramento, prevenção e recuperação do meio ambiente a serem estabelecidos pelos órgãos competentes; o monitoramento torna-se obrigatório e com a contribuição dos usuários do ambiente;

d- instituem programas de administração da qualidade ambiental, estabelecendo e controlando padrões de qualidade ambiental; o monitoramento constitui-se em parte fundamental na administração ambiental. Pode ser entendido que tais programas incluem o monitoramento pois, só com ele, é possível o conhecimento das condições ambientais e sua comparação com padrões ambientais;

e- estabelecem a tributação das atividades que utilizem recursos naturais e que impliquem em potencial ou efetiva degradação ambiental; a tributação pode vir a se constituir

em uma das fontes de recursos financeiros para o monitoramento;

f- incumbem o poder público competente a garantir o monitoramento ambiental visando conhecer a situação real e as tendências de alteração da qualidade ambiental; em princípio, esta obrigatoriedade de garantir o monitoramento ambiental imposta ao poder público, não impede que a operacionalização deste monitoramento seja feita pela associação de usuários;

g- obrigam o Estado a manter Sistema de Prevenção e Controle da Poluição Ambiental de forma a atingir padrões de qualidade ambiental previstos na legislação; o sistema aqui referido tem fundamental importância na atenuação dos impactos ambientais causados por acidentes, contribuindo sobremaneira na manutenção da qualidade ambiental;

h- determina que a captação de águas por qualquer atividade potencialmente poluidora dos recursos hídricos seja feita a jusante do ponto de lançamento de seus despejos; determinação bastante polêmica, mesmo na atual estratégia de gestão em vigor, constituindo-se em entrave para a adoção da Estratégia em proposição;

i- estabelecem que, independente da capacidade de absorção dos corpos receptores, a implantação e operação de atividades poluidoras dependerão da adoção de técnicas de prevenção e controle dos processos passíveis de poluir; ao desconsiderar a capacidade de absorção do corpo receptor, aqui entendida como seu poder de diluição e sua auto depuração, estes dispositivos funcionam de forma semelhante à estratégia de controle de poluição do ar fixada no PRONAR – Resolução CONAMA nº5/1989 – já comentada, e que, não trazendo a garantia de manutenção da qualidade ambiental necessária e prevista, impede que instrumentos mais modernos de Gestão Ambiental sejam adotados.

O Capítulo 5 do presente trabalho ocupar-se-á de analisar, sob a ótica ambiental, o processo de instalação de uma atividade modificadora do meio ambiente na bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, o que obriga a que seja feita uma abordagem de sua Constituição separadamente.

O Estado do Rio de Janeiro foi o primeiro Estado da Federação a fazer constar, explicitamente, a questão ambiental em seu texto. Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, o Rio de Janeiro viu-se compelido a adequar sua Constituição à Federal, resultando em instrumento legal bastante atual. Como o estudo de caso para aplicação da metodologia de gestão ambiental baseada na qualidade ambiental se dará no Rio de Janeiro, sua Constituição será analisada.

Dentro da Constituição Estadual (www.semads.rj.gov.br/legislacao em 20/6/2003), o

Capítulo VIII - Do Meio Ambiente – desenvolve-se do Artigo 261 ao 282, perfazendo um total de quatorze artigos. Isto não significa que as questões ambientais tenham sido consideradas apenas neste Capítulo, podendo-se notar que, ao ler a Constituição na íntegra, as considerações ambientais se fizeram presentes todo o tempo. O uso sustentável dos recursos naturais, o gerenciamento integrado dos recursos hídricos com a adoção de bacias como unidades de planejamento e gerenciamento, a participação dos usuários no gerenciamento destes recursos, o estabelecimento, controle e fiscalização de padrões de qualidade ambiental, a adoção do princípio poluidor-pagador, a obrigatoriedade de captação de água a jusante do ponto de lançamento dos despejos são incumbências previstas para o poder público que visam assegurar a todos um meio ambiente equilibrado. Estas incumbências são as que diretamente impactam à adoção de um modelo de gestão ambiental focada na qualidade ambiental.

A exigência de que a captação de água se faça a jusante do ponto de despejos de uma mesma fonte de poluição pode, em alguns casos, impedir que se faça uso da autodepuração de um corpo d'água, sem que tal restrição de lançamento traga algum benefício para o meio ambiente ou mesmo para a sociedade.

Por outro lado, o Artigo 276, ao exigir que para a implantação e a operação de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras sejam adotadas as melhores tecnologias de controle ambiental coloca, mais uma vez, a qualidade ambiental como coadjuvante no controle ambiental com todos os inconvenientes já mencionados.

Do exposto, pode-se concluir que o único óbice que existe na Constituição do Estado do Rio de Janeiro para a adoção do Modelo Gestão focada na Qualidade Ambiental é o Artigo 276, já analisado e que a determinação de que o lançamento dos efluentes hídricos de uma fonte potencial de poluição se faça à montante de sua captação de água pode trazer, em determinadas situações, gasto desnecessário de recursos econômicos financeiros.

2.3.4 A Legislação do Estado do Rio de Janeiro

Quando da constituição do Estado do Rio de Janeiro, resultado da fusão do Estado da Guanabara com o Estado do Rio de Janeiro já existente, haviam poucos anos tinha sido criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente, vinculada ao Ministério do Interior de então. O tema ambiental vinha, cada vez mais, merecendo destaque na sociedade mundial e, em especial, na brasileira. Sendo o novo Estado do Rio de Janeiro a mais nova unidade da Federação, os

cuidados com o meio ambiente eram uma preocupação constante dos dirigentes do novo estado. Desta forma, na organização administrativa do novo Estado fizeram-se presentes diversas estruturas ligadas direta ou indiretamente ao tema e, para possibilitar o funcionamento destas estruturas, diversos instrumentos legais foram publicados. As deliberações da CECA, publicadas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, são a forma com que a Comissão Estadual de Controle publiciza suas decisões, correspondendo, de certa forma, no nível estadual, às Resoluções do CONAMA no federal. As NT's são as Normas Técnicas da FEEMA, de observância obrigatória por todos àqueles que buscam adequar-se ambientalmente no Estado do Rio de Janeiro. As JN's são Justificativas de Normas Técnicas e buscam explicar tecnicamente as NT's. As DZ's são as Diretrizes da FEEMA que devem ser seguidas pelos empreendedores quando do desenvolvimentos de seus trabalhos no Estado, sendo um bom exemplo, as DZ's de projeto. Assim sendo, as seguintes Leis, Decretos-Lei, Decretos, Deliberações, Normas Técnicas e Diretrizes serão analisadas: Decreto-Lei nº 134 de 16 de junho de 1975, Decreto nº 1.633 de 21 de dezembro de 1977, Norma Técnica da FEEMA nº 202 revisão 10 de 7 de outubro de 1986, Justificativa de Norma da FEEMA nº 203 revisão 4 de 4 de abril de 1990, Resolução CECA nº 3.520 de 25 de julho de 1996 e Lei nº 3.239 de 2 de agosto de 1999.

O Decreto-Lei nº 134, de 16 de junho de 1975 (www.semads.rj.gov.br/legislacao em 20/6/2003), que dispunha sobre a prevenção da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro e dava outras providências, nos seus sete Capítulos, englobando dez artigos, definia poluição para seus efeitos, e proibia o lançamento no ambiente de resíduos em corpos de água, no ar ou no solo que causassem ou tendessem a causar poluição. Ao mesmo tempo exigia que todo e qualquer lançamento de resíduos no ambiente fosse precedido de autorização da CECA, instruída por parecer técnico da FEEMA. Esta proibição de lançamento de resíduos incluía o lançamento mesmo que através de rede de esgotos. É preciso que seja lembrado que àquela época, ainda não havia sido instituído o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SLAP, representando este decreto lei um avanço no controle ambiental.

O artigo quarto, previa a atuação da CECA de forma geral, e que, observada a política de desenvolvimento econômico e social do Estado, atuaria na prevenção e controle da poluição ambiental e na utilização racional do meio ambiente, competindo-lhe ainda aprovar e propor ao Secretário de Obras e Serviços Públicos, as medidas de controle necessárias ao controle da poluição e à proteção ambiental recomendadas pela FEEMA. É interessante ver este decreto lei sob a ótica histórica, podendo ser observada a idéia existente à época de

antagonismo entre a proteção ao meio ambiente e o progresso econômico. Era vivido um período em que o país receberia de braços abertos indústrias, mesmo que as mesmas trouxessem projetos e processos que causassem impactos ambientais considerados inaceitáveis pela sociedade de outros países.

O artigo quinto definia funções para a FEEMA, com especial ênfase ao aspecto técnico.

O artigo sexto e sétimo tratava das fontes poluidoras já existentes então, prevendo a ação da FEEMA sobre elas. No artigo oitavo atentava para instalação de atividades poluidoras, obrigando-as a submeter à FEEMA seus planos e projetos para análise e a obter prévia autorização da CECA para seu funcionamento. No artigo nono eram abordadas as penalidades a que estavam sujeitos aqueles que se conduzissem ao arrepio do decreto lei e no décimo estavam as disposições finais. Com este decreto-lei, começava-se a esboçar o SLAP que iria ser instituído em 1977, através do Decreto nº 1633, de 21 de dezembro de 1977 (www.semads.rj.gov.br/legislacao em 20/6/2003), do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

O SLAP, baseia-se em instrumentos de “comando e controle” e, na sua essência, vige no Brasil até os dias de hoje, sofrendo pequenas alterações, de forma e não de conteúdo. Essencialmente estes instrumentos de “comando e controle”, a partir de informações fornecidas pelos empreendedores, o órgão de controle fixa condições para o funcionamento das fontes de poluição e verifica seu atendimento. No Capítulo 3 o SLAP tem seus procedimentos detalhados.

No Estado do Rio de Janeiro, no campo do controle da poluição hídrica, a Norma Técnica 202.R-10 de 7 de outubro de 1986 - Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, revisão aprovada pela Deliberação CECA nº 1007 de 4 de dezembro de 1986 constitui-se em referencial para a avaliação da questão ambiental de qualquer empreendimento, possuindo portanto peso especial no presente trabalho. Trata-se de um instrumento de “comando e controle”, possui cinco itens e tem por objetivo, conforme seus itens um e dois, estabelecer critérios e padrões para o lançamento direto ou indireto de efluentes líquidos provenientes de atividades poluidoras em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas do Estado do Rio de Janeiro através de quaisquer meios de lançamento, inclusive da rede pública de esgotos. Sua aprovação deu-se concomitantemente com a JN-203.R – 8 Justificativa Técnica da NT- 202, e desta forma, ambas serão analisadas em conjunto.

No item 3.1, esta Norma Técnica repete o já previsto na Resolução CONAMA nº 20 de 1986 quanto ao atendimento dos padrões de lançamento de efluentes e de qualidade do corpo receptor dos despejos.

O item 3.2 prevê que todas as avaliações deverão ser feitas para as condições mais desfavoráveis, isto é, vazão máxima do efluente e vazão mínima do corpo receptor.

Ao proibir a diluição de efluentes no item 3.3, prevê que, a critério da FEEMA, quando uma fonte geradora de despejos gerar mais de uma corrente líquida, os padrões de lançamento poderão ser aplicados a cada corrente ou à mistura delas.

No item 4.4 volta a repetir a Resolução CONAMA nº20 no que se refere a variação máxima de vazão admitida.

Para condições de lançamento que impliquem em infiltração, a FEEMA poderá estabelecer condições especiais, conforme previsto no item 3.5.

A redução de toxicidade dos efluentes pode ser exigida pela FEEMA, mesmo que o efluente se enquadre nesta Norma quanto aos padrões de lançamento, conforme o item 3.6.

Os padrões para lançamento de efluentes líquidos são os da legislação federal, com alterações em alguns poucos casos, função de características peculiares do Estado do Rio de Janeiro.

Os critérios para lançamento de carga orgânica, expressa em DBO, são deixados à critério da FEEMA, que os abordará através de diretrizes específicas.

A NT – 202 R - 10 estabelece critérios de qualidade para os efluentes e a JN – 203 os justifica, não considerando, de forma geral, o ambiente onde se dará o lançamento.

Os critérios e padrões para controle da toxicidade em efluentes líquidos industriais são tratados e estabelecidos na NT – 213.R – 4 de 04 de abril de 1990. Esta norma técnica para efluentes líquidos apresenta a característica de buscar fazer um elo entre o efluente lançado e o corpo receptor que recebe o lançamento, embora não considere sinergismos possíveis de ocorrer. Dentro da idéia de associar a qualidade do lançamento à do corpo receptor, admite maiores

restrições para os efluentes lançados em corpos de água especiais e o uso de estruturas de lançamento que propiciem misturas mais rápidas do efluente com o corpo receptor.

A seguir será abordada a Deliberação CECA nº 3.520 de 25 de julho de 1996, cujo inteiro teor constitui-se no Apêndice E, de extrema importância para este trabalho por tratar-se da primeira aplicação prática de conceitos que conduziam o autor à concepção d modelo gestão apresentado neste trabalho.

A Deliberação CECA nº 3.520 estabelece critério experimental para orientar o licenciamento de atividades poluidoras e, como já citado, representou uma tentativa de se introduzir, no licenciamento ambiental, parte dos conceitos e critérios nos quais viria a se basear a Estratégia de Gestão pela Qualidade Ambiental.

A Deliberação, nos seus nove artigos, institui a estratégia de gestão e controle do ambiente que considera o critério de qualidade ambiental, criando para a FEEMA, para o IEF, para a SERLA e para o DRM a obrigação de, em sessenta dias, constituir comissão mista e submeter à CECA o plano das unidades ambientais do Estado do Rio de Janeiro, definindo as respectivas regiões, bacias e sub bacias de gerenciamento (considerando as características hidrográficas, aéreas e as hidrogeológicas, quando conveniente), bem como apresentar estudo preliminar que defina a classificação dos corpos de água e os padrões de qualidade de ar de cada unidade ambiental. A referida Comissão não foi constituída. A Deliberação previa ainda que a estratégia de gestão estabelecida seria implantada com apoio de associação de usuários de recursos ambientais constituída em cada uma das regiões dentro do que fosse preconizado no plano a ser proposto para cada unidade ambiental. Definia ainda o que se deveria entender por usuário e por aplicação da Estratégia de Gestão. No seu artigo 4º previa a realização de monitoramento contínuo da qualidade do ar e das águas nas respectivas bacias pela associação de usuários e que tais dados seriam utilizados nas ações de gestão ambiental nas bacias, nos licenciamentos ambientais e demais ações de controle; estabelecia o limite de 80% do padrão de qualidade determinado na legislação ambiental vigente como o limite a partir do qual a associação de usuários teria que reestudar os níveis de lançamentos individuais com a finalidade de definir e adotar as medidas de redução necessárias. Esta deliberação também abria a possibilidade dos usuários dos recursos ambientais não aderirem às associações, o que os manteria obrigados a atender aos padrões vigentes.

Quando os padrões de qualidade ambiental prevalecessem sobre os padrões de emissão,

a decisão de conceder a licença caberia a CECA, estando prevista a reserva de áreas e facilidades para a instalação de tratamentos complementares aos existentes, sempre que a qualidade do recurso natural o exigisse e a associação de usuários não apresentasse soluções para melhoria da qualidade do recurso ambiental em vias de saturação. Por fim, previa que as determinações da Deliberação eram válidas por dois anos, findo os quais, seriam avaliados os resultados de sua aplicação e a validade de sua aplicação a outras regiões do Estado. Esta Deliberação, como será visto adiante no Capítulo 3, orientou e balizou o licenciamento de uma fábrica de vidros planos que instalou-se no Estado do Rio de Janeiro no Vale do Paraíba.

Como consequência da Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que previa a instituição, à nível de cada Estado da Federação e do Distrito Federal, de Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos, foi promulgada a Lei nº 3.239, de 2 de agosto de 1999 (<http://www.semads.rj.gov.br/legislacao> em 23/6/20030) que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, e criou o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, além de dar outras providências. Este instrumento legal ao longo de seus setenta e dois artigos introduziu no Estado do Rio de Janeiro a gestão dos recursos hídricos, integrando as ações que visam gerenciar a sua quantidade com aquelas que atendiam ao gerenciamento de sua qualidade.

Dada sua importância para a gestão ambiental no Estado do Rio de Janeiro, serão analisados os Artigos da Lei nº 3.239 que, de alguma forma, influenciem a adoção do Modelo de Gestão, objeto do presente trabalho.

O seu Artigo 1º Parágrafo 1º define que água nesta Lei é considerada em toda a unidade do ciclo hidrológico compreendendo a parte aérea, superficial e subterrânea. No Parágrafo 2º constitui a bacia ou região hidrográfica como a unidade básica de gerenciamento dos recursos hídricos.

O Artigo 2º fornece os fundamentos em que se baseia a Política Estadual de Recursos Hídricos destacando-se a descentralização da gerência dos recursos hídricos com a participação, dentre outros, dos usuários do recurso e que o uso prioritário da água, em situações de escassez, será o consumo humano e a dessedentação de animais.

No Capítulo II – Dos Objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos – são estabelecidos os objetivos da Política Estadual de Recursos Hídricos, dentre os quais, encontram-se a garantia, às atuais e às futuras gerações, da necessária disponibilidade de recursos naturais em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos e a proteção, a

conservação e a recuperação dos corpos de água.

Das Diretrizes Da Política Estadual de Recursos Hídricos, Capítulo III, Artigo 4º, destacam-se a descentralização da ação do Estado por regiões ou bacias hidrográficas, a gestão sistemática dos recursos hídricos sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade, integração e harmonização da política relativa aos recursos hídricos com as de preservação e conservação ambientais e com o controle ambiental, a formação da consciência da necessidade de preservação dos recursos hídricos com o monitoramento nas bacias hidrográficas.

Os instrumentos da Política em questão são instituídos no Capítulo IV Artigo 5º merecendo destaque frente aos objetivos do presente trabalho: o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo seus usos preponderantes, a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e a cobrança aos usuários pelo uso dos recursos hídricos.

Na seção I deste Capítulo – Do Plano Estadual de Recursos Hídricos - Artigo 9º, é determinado que conste deste Plano, entre outros, as características sócio-econômicas e ambientais das bacias hidrográficas e das zonas estuarinas, as metas de curto, médio e longo prazos para atingir índices progressivos de melhoria da qualidade, da racionalização do uso, da proteção, da recuperação e da despoluição dos recursos hídricos e as diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Ainda no Capítulo III, Seção III – Dos Planos de Bacia Hidrográfica – as caracterizações sócio-ambiental da bacia e da zona estuarina voltam a fazer parte dos elementos constitutivos deste Plano, bem como a avaliação econômico-financeira dos setores de saneamento básico e de resíduos sólidos, os objetivos de qualidade a serem alcançados, a análise de alternativas para tratamento de efluentes para atendimento de objetivos de qualidade da água, os esquemas de financiamento das intervenções, estruturais ou não, através de simulação da aplicação do princípio usuário-poluidor-pagador e a previsão dos recursos complementares alocados pelos orçamentos públicos e privados na bacia.

Na Seção IV – Do Enquadramento dos Corpos de Água em Classes – no Artigo 16º, é previsto o enquadramento dos corpos de água em classes com base na legislação ambiental e no Artigo 17º define que tal enquadramento será feito pelos Comitês de Bacia Hidrográfica e homologados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e, após avaliação técnica, pelo órgão competente do poder executivo.

Na Seção V, Artigo 22º, excetua, quanto à necessidade de outorga de uso pelo poder público, os recursos hídricos usados para satisfação das necessidades de pequenos núcleos habitacionais ou de caráter individual e as captações, derivações, lançamentos e acumulações de água considerados de volumes insignificantes.

No Artigo 24º são citadas as circunstâncias em que a outorga poderá ser suspensa ou mesmo revogada, dentre as quais merece destaque a necessidade de prevenir ou reverter significativamente degradação ambiental e o descumprimento, pelo outorgado, dos termos da outorga.

Na Seção VI – Da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos - Artigos 27º e 28º, são estabelecidos os objetivos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, de que esta cobrança não exime do cumprimento das normas e padrões ambientais e de que, na fixação dos valores a serem cobrados, sejam considerados o volume retirado e seu regime de vazão.

A promoção da integração da política de recursos hídricos com os demais setores, sob a égide da ambiental, está entre as providências que são competência do poder público quando da implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos – Capítulo VI Artigo 40º.

No Título II – Do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – Capítulo I – Dos Objetivos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - o Artigo 42º coloca a coordenação da gestão integrada das águas e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos como alguns dos objetivos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Na Seção II – Do Fundo Estadual de Recursos Hídricos, o Artigo 47º, autoriza a criação do Fundo que se destina a desenvolver programas governamentais de recursos hídricos, tendo como fontes de recursos, dentre outras, receitas de convênios, contratos, acordos e ajustes firmados visando atender aos objetivos do Fundo; contribuições, doações e legados de pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, nacionais, estrangeiras ou internacionais e parcela correspondente de cobrança do passivo ambiental referente aos recursos hídricos.

Aos Comitês de Bacia Hidrográfica, definidos no Artigo 52º - Seção III , caberá a coordenação das atividades dos agentes públicos ou privados, relacionados aos recursos

hídricos, e ambientais (Artigo 53º) e no Artigo 54º são listados seus componentes, dentre os quais, os usuários da água e da população interessada, através de entidades legalmente constituídas e com representatividade comprovada.

Das Agências de Água, Seção IV, o Artigo 59º, estabelece que, dentre outras responsabilidades, compete à Agência de Água, no âmbito de sua área de atuação, efetuar, mediante delegação do outorgante, a cobrança pelo uso de recursos hídricos, celebrar convênios e contratar financiamentos e serviços, promover estudos necessários à gestão dos recursos hídricos e propor aos Comitês de Bacia Hidrográfica o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso e os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos. O enquadramento a que se refere o Artigo 59º em apreciação, conforme previsto no Artigo 16º desta Lei, será feito com base na legislação ambiental pertinente.

No Título II Capítulo III – Das Organizações da Sociedade Civil de Interesse dos Recursos Hídricos – Artigo 62º, são definidas as organizações da sociedade civil de interesse dos recursos hídricos como Consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas, associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos dentre outras. Já no Artigo 63º, faculta ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos considerar como Organização civil de Interesse dos Recursos Hídricos as pessoas jurídicas de direito privado, não-governamentais, sem fins lucrativos e que atendam ao disposto na LEI Federal nº9.790 de 28 de março de 1999.

2.4 A Questão Institucional no Estado do Rio de Janeiro

A Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Estado do Rio de Janeiro – SEMADUR (www.semads.rj.gov.br em 27/7/2003)), foi criada como Secretaria de Estado de Meio Ambiente pelo Decreto nº 9.847/87 e após diversas alterações na sua denominação, passou a sua atual denominação e competência.

Atua a SEMADUR no controle das diversas formas de poluição, no gerenciamento dos recursos hídricos, de flora e fauna e no ordenamento das intervenções do homem na natureza, incluída principalmente a ocupação do solo urbano. Para o pleno atendimento de suas atribuições legais, a SEMADUR funciona com o apoio de conselhos e/ou comissões e de órgãos e instituições executivas, constituindo-se no Sistema Ambiental do Estado do Rio de

Janeiro.

Instituições constituintes do Sistema Ambiental do Estado do Rio de Janeiro.

Fonte: www.semads.rj.gov.br. em 26/7/2003.

Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA,
 Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagoas – SERLA,
 Fundação Instituto Estadual de Florestas – IEF.
 Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA,
 Comissão Permanente para o Desenvolvimento Sustentável do
 Estado do Rio de Janeiro – CODESUS/RJ .
 Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONEMA,
 Conselho Gestor da Baía de Guanabara,
 Conselho Estadual de Recursos Hídricos,
 Conselho Deliberativo do PROSANEAR
 Conselho Estadual de Política Urbana,
 Conselho Gestor das Águas da Lagoa Rodrigo de Freitas e Praias
 da Zona Sul do Município do Rio de Janeiro.
 Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE.
 Instituto Estadual de Engenharia e Arquitetura – IEEA
 Fundo Estadual de Controle Ambiental – FECAM,
 Fundo de Desenvolvimento Metropolitano – FDM,
 Fundo de Programas e Projetos Prioritários – FPPP,
 Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

No Sistema Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, a Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA, órgão colegiado, subordinado diretamente ao Secretário de Meio Ambiente, coordena, supervisiona, e controla a utilização racional do meio ambiente (www.semads.rj.gov.br/CECA em 20/6/2003). Em sua estrutura, conta com duas Câmaras: a de Normatização e a de Licenciamento e Fiscalização.

À Câmara de Normatização, presidida pelo Secretário de Meio Ambiente, compete:

- Implementar, mediante regulamentação, representada por Deliberação, publicadas no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, as diretrizes gerais e específicas da Política Estadual de Controle Ambiental;

- Baixar, na forma do disposto no Decreto nº1.633, as Instruções Normativas, diretrizes e outros atos complementares necessários ao perfeito funcionamento do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP;

- Deliberar sobre matérias que lhe sejam submetidas por seu Presidente

À Câmara de Licenciamento e Fiscalização, presidida pelo Subsecretário de Meio Ambiente, compete:

- Determinar a expedição das Licenças Ambientais, estabelecidas suas condicionantes e restrições ou denegar os requerimentos de licença;
- Aplicar as penalidades cabíveis aos infratores da legislação de controle ambiental, mediante apreciação dos Autos de Constatação lavrados pelos órgãos fiscalizadores;
- Dar solução final aos processos de licenciamento ambiental para os quais tenham sido convocadas audiências públicas na forma do artigo 6 da Lei nº1.356 de 3 de outubro de 1988.

Da análise das competências das duas Câmaras integrantes da estrutura da CECA, constata-se sua presença e importância na Gestão Ambiental do Estado do Rio de Janeiro.

O órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro é a FEEMA, criada em 1975 com a fusão da SANERJ com a SURSAN, conforme anteriormente abordado. A FEEMA vem, ao longo dos últimos vinte anos, sofrendo perdas significativas na sua capacidade de atender às demandas ambientais do Estado (MMA, 2001). Seus objetivos são (www.semads.rj.gov.br/FEEMA.asp em 26/7/2003):

- Medir, conhecer e controlar a poluição, adotando medidas para o seu equacionamento, limitação e divulgando, o mais amplamente possível, os resultados desses trabalhos;
- Sugerir à CECA (Comissão Estadual de Controle Ambiental) as medidas necessárias ao controle da poluição e à proteção do meio ambiente;
- Promover pesquisas e estudos técnicos, de modo a contribuir para o desenvolvimento de tecnologias nacionais no âmbito ambiental;
- Constituir-se em centro de documentação para sistematizar e divulgar conhecimentos técnicos;
- Desenvolver programas educativos que concorram para melhor compreensão social dos problemas ambientais;
- Promover a coordenação de esforços entre entidades públicas ou privadas que atuem direta ou indiretamente no controle ambiental.

Como órgão técnico da CECA, a FEEMA é responsável pelo monitoramento da qualidade ambiental no Estado do Rio de Janeiro, pelo licenciamento de atividades e pela fiscalização ambiental.

Dentro ainda de suas prerrogativas legais, a FEEMA orienta a iniciativa privada no sentido de utilização racional do meio ambiente, assessorando, ao mesmo tempo, o poder público na formulação de uma política ambiental adequada à melhoria da qualidade de vida da população.

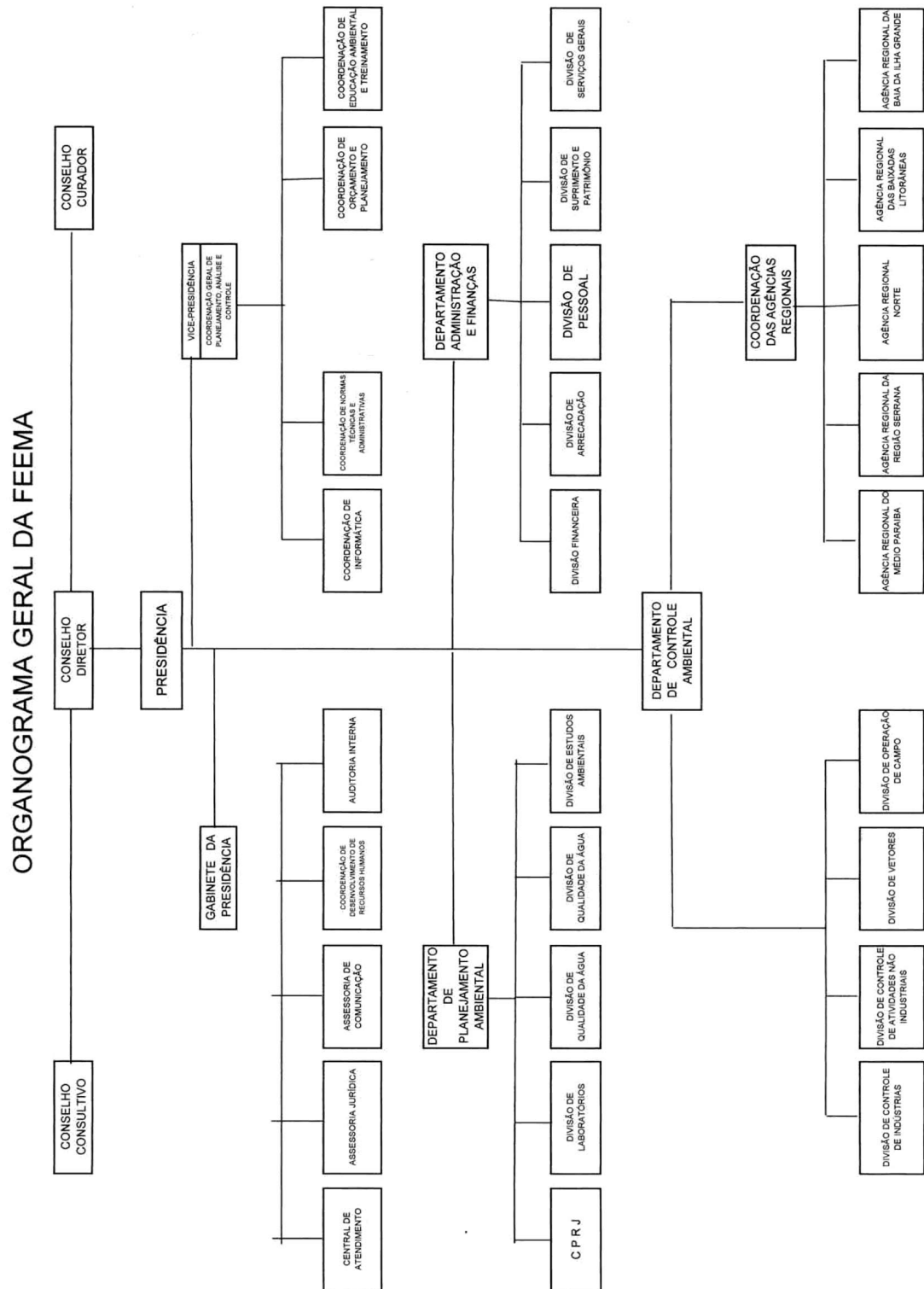
Para alcançar esses objetivos, a FEEMA tem o organograma apresentado no quadro 5.

Da estrutura da Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano constam ainda, com atribuições executivas relativas à preservação ambiental, a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas - SERLA e o Instituto Estadual de Florestas - IEF, sendo exclusiva da FEEMA a competência para o licenciamento ambiental.

A SERLA (www.serla.rj.gov.br/quem.htm em 26/7/2003), voltada mais especificamente para a verificação dos aspectos ligados à disponibilidade de recursos hídricos, ao uso do solo nas vizinhanças de rios e lagoas e a proteção física destes corpos de água, tem as seguintes competências:

- análise de pedido de Outorga do Uso da Água, de modo a garantir o uso múltiplo da água e a preservação ambiental;
- elaboração de Projetos de Alinhamento de Rios e de Orla de Lagoas e a demarcação de faixas marginais de proteção (FMP);
- elaboração de Estudos, Projetos e Planos Diretores de Recursos Hídricos;
- realização de obras de Controle de Cheias, Combate à Erosão, Regularização e Desobstrução;
- execução de intervenções visando a defesa e proteção dos corpos d'água e de mananciais;
- autorizações e licenças de obras e serviços que interfiram no corpo d'água;
- fiscalização da ocupação marginal de rios e lagoas, do fluxo das águas e da exploração de areia.
-

Quadro 5. Organograma Geral da FEEMA.



06/02/04

Fonte: www.semads.rj.gov.br.

A SERLA constantemente se vê envolvida em trabalhos em que o viés ambiental é fortemente dominante como, no momento, a manutenção da estanqüidade do dique de rejeitos da Massa Falida da Ingá Mercantil às margens da Baía de Sepetiba no Município de Itaguaí. A ela cabe também cuidar da preservação, manutenção ou restauração das matas protetoras de corpos de água, como as matas ciliares, das condições de escoamento de rios e canais providenciando sua dragagem quando necessário, verificação das condições da calha dos rios, principalmente, quando da mineração nestes locais de areia para construção em geral. Em inúmeros casos tem sido chamada para assessorar à FEEMA em situações do dia a dia vividas por aquela Fundação.

O Instituto Estadual de Florestas, criado pela Lei nº 1.071 de 18 de novembro de 1986, tem os objetivos que se seguem (www.semads.rj.gov.br/IEF.asp em 26/7/2003):

- promover a conservação e a proteção dos ambientes naturais do Estado do Rio de Janeiro;
- propor a criação, promover e administrar Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro;
- promover a conservação dos solos e dos recursos hídricos;
- fazer cumprir diretamente ou por delegação, a legislação federal e estadual sobre florestas e mananciais;
- promover, orientar e fiscalizar as atividades de reflorestamento no Estado;
- promover a adoção de medidas para a preservação e combate a incêndios e outras que forem necessárias para preservar a integridade das florestas do Estado;
- promover, coordenar e desenvolver estudos técnico-científicos, jurídicos e econômicos para melhoramento, defesa, ampliação, aproveitamento e exploração racional do patrimônio florestal e de seus produtos e subprodutos;
- promover atividades educativas para a formação de uma consciência coletiva conservacionista e de valorização da natureza;
- assessorar e cooperar com indivíduos, comunidades, entidades ou órgãos governamentais, em assuntos relacionados à conservação da natureza;
- participar da avaliação de impactos ambientais.

O IEF, em diversas ocasiões, tem sido chamado a assessorar a FEEMA no seu campo de especialização.

Por fim, a criação de um novo contexto institucional para o gerenciamento de recursos hídricos no país – a ANA e seus correspondentes nos Estados – traz a possibilidade de se entrelaçar os enfoques qualidade e quantidade quando da gestão integrada dos recursos hídricos.

No plano institucional, os órgãos que, de alguma forma, executam, no segmento ar, ações de monitoramento e de controle da qualidade de emissões e da qualidade ambiental, tais como FEEMA e Departamento Estadual de Trânsito – DETRAN, firmaram convênio com a finalidade de trocar experiências e repassar recursos advindos do licenciamento anual de veículos. Entretanto, dada a complexidade do problema, onde a FEEMA tem a responsabilidade pelo monitoramento das fontes fixas e o DETRAN das fontes móveis (veículos), é fundamental um perfeito entrosamento do órgão de trânsito com a estrutura ambiental para que se chegue a bom termo os trabalhos relativos a esta área. Numa evolução da tratativa do problema, a situação ideal seria aquela em que estes estudos fossem elaborados por equipes de uma mesma instituição de forma que se evitasse a duplicação de esforços e houvesse um melhor entrosamento dos programas de melhoria da qualidade do ar.

CAPÍTULO 3

ANÁLISE DOS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

“É tradicional na administração pública brasileira a preocupação com o processamento administrativo, os procedimentos, com os detalhes da forma. Essa tradição, já o disse o Ministro Beltrão, vem dos tempos da Colônia, onde estavam fincadas as suas raízes: o centralismo, o formalismo e a desconfiança. Esta preocupação excessiva tem sido responsável pela visível hipertrofia dos órgãos e atividades–meio, cuja principal conseqüência é o desperdício de esforços, sem resultados positivos no âmbito da comunidade. Houve, na administração pública, uma tentativa maior de mudança e revisão, mas esta se concentrou no sentido de definir mecanismos e estruturas. E, ainda aí, a ótica dos técnicos e dirigentes concentrou-se no processo: o processo de organizar, de definir procedimentos, de definir atribuições e competências, de delimitar e configurar os órgãos. A missão esgotou-se, exauriu-se no âmbito, ainda restrito, do modus faciendi da máquina em si. Atender melhor, de maneira mais fácil, mais rápida e mais barata é algo de urgente. A nova etapa da evolução da administração pública será concentrar as atenções não apenas naquilo que os resultados significam para quem os produz, mas para quem os utiliza.”

Oliveira, 1981

Neste Capítulo o processo de licenciamento ambiental vigente no Brasil será abordado de forma analítica e, para tanto, inicialmente a Política Ambiental do Brasil será enfocada quanto aos seus instrumentos regulatórios comparativamente a outros países. A seguir modelos de gestão integrada de recursos hídricos adotados em diversos países serão considerados e os procedimentos hoje adotados no Brasil quando do licenciamento ambiental serão descritos, comentados e exemplos da insuficiência de tais procedimentos serão relatados buscando demonstrar que tais procedimentos não conduzem a um efetivo controle dos impactos na qualidade das águas ou do ar advindos de atividades licenciadas. Concluindo, o monitoramento das águas e do ar no Brasil é descrito, inclusive com colocações referentes aos programas vigentes no país quanto ao

monitoramento das emissões veiculares.

A Política Ambiental do Brasil tradicionalmente utiliza-se de instrumentos regulatórios para atingir as suas metas, sendo tais instrumentos conhecidos como **“comando e controle”** (**The World Bank**, 1998). Sua base de sustentação é o estabelecimento das condições de utilização dos recursos naturais pelo governo, através das autoridades ambientais. A desobediência aos padrões fixados é punida com processos judiciais ou administrativos, além da imposição de multas. Estes mecanismos dominam a política ambiental na maioria dos países. Por exemplo, no Brasil e na Turquia há a fixação de padrões de lançamento de efluentes (massa de poluentes por volume de efluentes) e de emissões (massa emitida de poluentes por massa de produto produzido); nos Estados Unidos são estabelecidos padrões de lançamento de efluentes (massa de poluentes por volume de efluentes) e de desempenho de instalações; na Bélgica, em Hong Kong e na Itália são exigidos padrões de produtos e, no Japão padrões de processo e de desempenho de instalações são fixados. Adicionalmente no Sri Lanka, no Reino Unido, nos Estados Unidos e no Brasil são utilizadas as Licenças ou Permissões que aprovam instalações que assegurem despejos ambientalmente seguros (**The World Bank**, 1995). Os instrumentos de **“comando e controle”** vêm cedendo espaço para os instrumentos econômicos nas estratégias de gestão ambiental. São exemplos de instrumentos regulatórios: os padrões de emissão, as cotas ou permissões de lançamento de poluentes, o zoneamento ambiental, os estudos de impacto ambiental e outros mais.

Apesar dos instrumentos de comando e controle serem os mais usuais na gestão ambiental no mundo, algumas desvantagens têm sido apresentadas para seu uso (**Ribeiro, Lana**, 2001) destacando-se:

- ineficiência econômica por desconsiderar as diferenças nas estruturas de custo da redução da poluição dos diferentes agentes de produção;
- custos administrativos elevados dos órgãos de controle ambiental por exigir destes a definição de normas e padrões tecnológicos a serem obedecidos e a consequente fiscalização;
- imposição de barreiras aos novos entrantes, pois a concessão de licenças não comercializáveis tende a perpetuar a estrutura de mercado em vigor;
- ao atingir os padrões determinados pelos órgãos ambientais, os usuários não são incentivados a buscar melhorias.

Na seção 2.3.2, ao se analisar a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 – a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente – verificou-se que o seu artigo 9º, cita os Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, todos eles de **“comando e controle”**. O enquadramento

dos corpos d'água em classes segundo seus usos preponderantes, a concessão das licenças ambientais com suas restrições e a outorga dos direitos de uso da água são alguns dos instrumentos regulatórios estabelecidos na legislação ambiental e na Lei nº9.433 de 8 de janeiro de 1997, Lei dos Recursos Hídricos. A cobrança pelo uso da água é um exemplo de instrumento econômico presente na legislação de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 8/01/1997).

Quanto à legislação ambiental federal sobre poluição do ar, comentada na seção 2.3.2, a Resolução CONAMA nº5 de 15 de junho de 1989 fixa, como base da Política de Controle da Poluição do Ar, o estabelecimento de padrões de emissão por poluente e por tipologia industrial (instrumentos de “**comando e controle**”), o que impossibilita a introdução de instrumentos econômicos na gestão ambiental no Brasil, pelo menos no que se refere ao controle da poluição do ar.

No que se refere a qualidade das águas, toda a legislação que rege o assunto trabalha, no que tange a qualidade dos efluentes, com concentração de poluentes permitida nos despejos, não havendo referência a carga poluidora, o que pode levar a investimentos desnecessários ou, aquém do necessário, para que a qualidade do corpo receptor dos despejos líquidos seja mantida.

Deve-se lembrar que em termos de efluentes líquidos, conhecer a vazão do efluente e do corpo receptor é fundamental para que se possa ter uma abordagem calcada na qualidade ambiental.

3.1 Modelos de Gestão Integrada de Recursos Hídricos

Em **Machado**, 1998 é apresentada uma revisão dos sistemas de gestão de recursos hídricos da Inglaterra e da França.

Na Inglaterra e País de Gales o sistema de gestão de recursos hídricos vem sofrendo modificações ao longo dos últimos 30 anos. A estrutura inicial contava com 10 Autoridades Regionais da Água com amplas competências que iam da área da gestão em si até a operação dos sistemas de esgotos, passando, inclusive, pela navegação e pesca em águas interiores e costeiras. Esta estrutura vigiu de abril de 1974 até 1989, quando foi introduzida a nova Lei

das Águas. Esta Lei criou a "National Rivers Authority" (NRA), com atribuições regulatórias em recursos hídricos, e o "Office of Waters Services" (OFWAT) com a finalidade de monitorar as tarifas e a qualidade dos serviços prestados pelas empresas de saneamento privatizadas. Em 1995, a NRA fundiu-se à "Her Majesties Inspectorate of Pollution" formando a "Environmental Agency" que, com seus dez escritórios regionais, é responsável pela gestão dos recursos hídricos, pesca, controle de poluição, controle de cheias e políticas de lixo urbano. A Conservação da Natureza fica afeta à outra instituição inglesa.

O licenciamento ambiental, é único na Inglaterra. Os recursos arrecadados com a taxaço pelo uso da água são utilizados, principalmente, para o custeio do aparato de gestão.

Na França, a Lei das águas de 1964 dividiu o país em seis grandes bacias, cada uma delas com o seu Comitê de Bacia e sua Agência de Águas.

O quadro 6 apresenta estas seis grandes bacias, suas áreas e população (**Hubert, 2002**).

Quadro 6. As seis bacias hidrográficas da França.

Seine-Normandie com 96.600 km ² e população de 17.000.000 de habitantes
Artois-Picardie com 19.600 km ² e população de 4.600.000 habitantes
Rhin-Meuse com 31.500 km ² e população de 4.000.000 habitantes
Rhône-Méditerranée-Corse com 130.000 km ² e população de 12.000.000 habitantes
Adour-Garonne com 115.000 km ² e população de 6.300.000 habitantes
Loire-Bretagne com 155.000 km ² e população de 11.500.000 habitantes

A Lei de 1964 instituiu a "redevance"- cobrança pelo uso da água, sendo "de préèvement" se tratar de retirada da água, e "de consommation", se lançamento de efluentes. Os recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água são praticamente todos utilizados para construção de estações de tratamento de efluentes, não se integrando ao orçamento do governo. O Comitê de Bacia é formado por representantes do Governo Central (1/5), de autoridades locais (1/3), de usuários (1/3) e o restante, por Associações de ecologia e lazer. No Brasil, o Comitê de Bacia de rios federais, segundo o Artigo 39º da Lei nº 9.433 de 8 de

janeiro de 1997, comentada na seção 2.3.2, tem representantes da União, dos Estados e Municípios em cujos territórios se situem em suas áreas de atuação, dos usuários das águas de sua área, das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. Quando se tratar de comitês de bacias de rios estaduais, a composição se assemelha a do comitê de bacias federais, a menos da presença de representantes da União.

O sistema de licenças na França prevê a licença ambiental e uma outra licença prevista na Lei da Águas. Entretanto, concedida a licença ambiental, é dispensada a obtenção da licença prevista na lei das águas. Esta dispensa pode ser vista como uma tendência à unificação de ambas as licenças, visto que o Ministério do Meio Ambiente vem, paulatinamente, centralizando as atividades.

Na Alemanha (**Hubert**, 2002) a lei federal de gestão das águas é de 1957 tendo sido revista em 1986 e prevê uma estrutura básica para a gestão das águas, ficando a cargo dos Estados o detalhamento legal e a implementação da gestão. É nos Estados onde se realiza a efetiva gestão dos recursos hídricos através das Secretarias de Meio Ambiente. Em 1994, a Lei de Taxação de efluentes de 1976 foi revista, prevendo a adoção de incentivos econômicos para a redução da poluição hídrica. Os recursos arrecadados com a taxa de efluentes são aplicados em benefícios dos usuários, enquanto que os obtidos com as taxas pelo uso da água, reservam-se para o custeio das atividades das entidades de recursos hídricos.

A legislação prevê, no caso da utilização de recursos hídricos, que se obtenha a licença ambiental e a de recursos hídricos.

Desenvolveu-se na Alemanha, na região da Renânia-Westfália, em função da grande atividade industrial e da intensa ocupação populacional do Vale do Rio Ruhr, uma associação para melhoria de suas águas, associação esta de cunho compulsório. Em paralelo, criou-se a Associação de Barrageiros do Ruhr, para a construção e operação de reservatórios para regularização das vazões desse rio. Estas duas Associações fundiram-se em 1990, integrando as atividades de quantidade com as de qualidade das águas. Em 1904, numa bacia vizinha a do rio Ruhr, a do rio Emscher, já havia sido criada a Associação do Rio Emscher, a mais antiga e que inspirou a criação da do rio Ruhr. Da Associação do Ruhr participam indústrias e demais usuários do rio, com cerca de 1500 membros. Estas experiências associativas, apesar do sucesso obtido, não foram adotadas em outras bacias, permanecendo restritas à região.

Nestes três países as tendências são de aproximar e integrar cada vez mais as gestões de recursos hídricos com a ambiental no seu sentido amplo, privilegiando, como era de se esperar, os aspectos ligados à poluição. Um indicativo desta tendência de unificação das duas gestões, a ambiental e a de recursos hídricos, está na França no fato da licença ambiental por si só constituir-se na própria licença ambiental e na de recursos hídricos. Entretanto, apenas a Alemanha (Hubert, 2002) apresenta um sistema razoável de integração da gestão do uso do solo com a gestão ambiental e da gestão dos recursos hídricos. O fato da gestão ambiental geralmente ser regional ou central e a do uso do solo ser municipal, dificulta a integração da gestão do uso do solo à gestão ambiental. No Brasil, a situação é a mesma e, como visto no Capítulo 2, existe tendência a passar para a esfera municipal o licenciamento de atividades de menor impacto ambiental, como por exemplo, postos de combustíveis. No entanto, essa tendência de delegar ao município a competência para o licenciamento de atividades de menor porte no que se refere aos impactos ambientais, não advém de motivações resultantes da descentralização, mas sim do esvaziamento que vem ocorrendo, em maior ou menor grau, nos órgãos ambientais estaduais.

3.2 Os Procedimentos para o Licenciamento Ambiental

O licenciamento ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução CONAMA nº 237/1997). Para que um empreendedor obtenha as licenças ambientais necessárias para a instalação de seu empreendimento, é necessário que dê início, junto ao órgão ambiental, a um processo de licenciamento do empreendimento. Nestes processos, na maioria das vezes, quando em análise os problemas relacionados a emissões líquidas e gasosas, a localização pretendida e suas características ambientais não são fatores preponderantes na tomada de decisão, e sim o atendimento a determinados limites de emissão ou a adoção de equipamentos padrão. A localização é analisada apenas quanto aos aspectos de uso do solo e não quanto à qualidade do ar na região. Cabe lembrar que este tipo de abordagem tem levado a que as questões relacionadas à qualidade ambiental sejam deslocadas para segundo plano, redundando muitas vezes em

controle rígido de efluentes mas com comprometimento da qualidade ambiental, aí considerando-se todos os aspectos que o termo encerra. Deve ser ressaltado que na Resolução CONAMA nº20/86 que trata da elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental, a preservação da qualidade ambiental constitui-se em seu cerne, embora constantemente negligenciada.

Ao decidir-se por um empreendimento em um certo local ou em um local de uma série de locais e se tratando de um empreendimento que, segundo a legislação ambiental vigente (Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981) necessite de licenciamento ambiental para sua implantação, o empreendedor procurará o órgão ambiental competente de sua unidade federativa ou o órgão federal, quando for o caso, do qual receberá informações pertinentes ao processo que está a se iniciar. Objetivamente, as etapas a serem cumpridas em um processo típico de licenciamento ambiental são três (Resolução CONAMA nº237/1997) www.semads.rj.gov.br em 23/7/2003):

Na primeira delas, o empreendedor procura o órgão ambiental competente de sua unidade federativa ou o órgão federal, quando for o caso, do qual receberá informações pertinentes ao processo que está a iniciar. Deve preencher formulário próprio para solicitação de licenciamento ambiental, no qual fornecerá informações tais do empreendimento que possibilitem ao órgão ambiental a análise do pedido de Licença Ambiental. Por se tratar de fase preliminar do planejamento do empreendimento, a licença solicitada será a Licença Prévia - LP, concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação. Conforme as características do empreendimento ou atividade e das informações complementares que venham a se fazer necessárias para uma análise do Pedido de Licença Prévia, pode ser exigida ou não a realização de estudos ambientais complementares ou até mesmo de um estudo mais aprofundado como o Estudo de Impacto Ambiental – EIA. Na elaboração dos EIA's, a Resolução CONAMA nº 01/1986 deve ser observada. Concluída esta etapa de esclarecimentos técnicos, um melhor conhecimento do projeto proposto é obtido, inclusive por parte da população interessada, visto ser obrigatória sua participação nas audiências públicas nas quais o projeto em licenciamento é debatido sob o aspecto de seus impactos ambientais. Passando com sucesso por estes crivos, o projeto tem condições de ser aprovado na localização pretendida e sua Licença Prévia – LP é expedida. Desta licença constam a localização aprovada e para qual é válida a LP, as condicionantes que devem ser

atendidas no desenvolvimento do projeto para implantação do empreendimento e seu prazo de validade. Dentre estas condicionantes, são citadas a qualidade dos efluentes gasosos e líquidos e orientações sobre tratamento, condicionamento e disposição final dos resíduos sólidos. A Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, abordada em 2.3.2, fixa em 12 meses o prazo máximo para a concessão de uma licença ambiental quando não há necessidade da elaboração de Estudo de Impacto Ambiental. Entretanto, sendo o licenciamento ambiental de competência estadual, este prazo serve apenas como referencial.

Na segunda, com a LP emitida, inicia-se o processo de desenvolvimento do projeto em si, considerando-se neste trabalho as condicionantes constantes da LP. Terminada a fase de projeto, o empreendedor informará ao órgão ambiental sua conclusão, apresentará o projeto para análise e solicitará a Licença de Instalação. O órgão ambiental licenciador analisará o projeto quanto ao atendimento das condicionantes e restrições constantes da LP, solicitará a correção de possíveis falhas e, sanadas todas as pendências, emitirá a Licença de Instalação – LI, com as restrições e condicionantes cabíveis e seu prazo de validade definido. É importante frisar que as restrições e condicionantes que venham a constar da LI não podem levar a situação de inviabilidade do projeto, pois restrições com tais características deveriam ter constado das restrições e condicionantes da LP. Tal observação é importante pois, como já visto, a concessão da LP garante a viabilidade ambiental do empreendimento naquela localização específica. Aqui também é válida a observação feita no parágrafo anterior quanto ao prazo para a concessão de licenças ambientais.

Nesta etapa do licenciamento, os técnicos do órgão ambiental verificam, de forma detalhada, os tratamentos propostos no projeto de forma a verificar se são os mais adequados para que a qualidade dos efluentes seja, no mínimo, aquela exigida nas condicionantes da LP. Desta forma, novos esclarecimentos podem vir a ser requeridos e, ao serem satisfeitos, a LI é expedida. Desta Licença podem constar novas exigências, desde que não se constituam em impedimento para a localização do empreendimento constante da LP.

Durante esta verificação técnica, podem ocorrer discussões técnicas que, nos casos de maior complexidade, exigem dos técnicos dos órgãos ambientais conhecimentos que somente um programa estruturado de atualização técnico-profissional propiciaria. Para contornar estas situações, o empreendedor, muitas vezes, proporciona ao técnico ou aos técnicos envolvidos

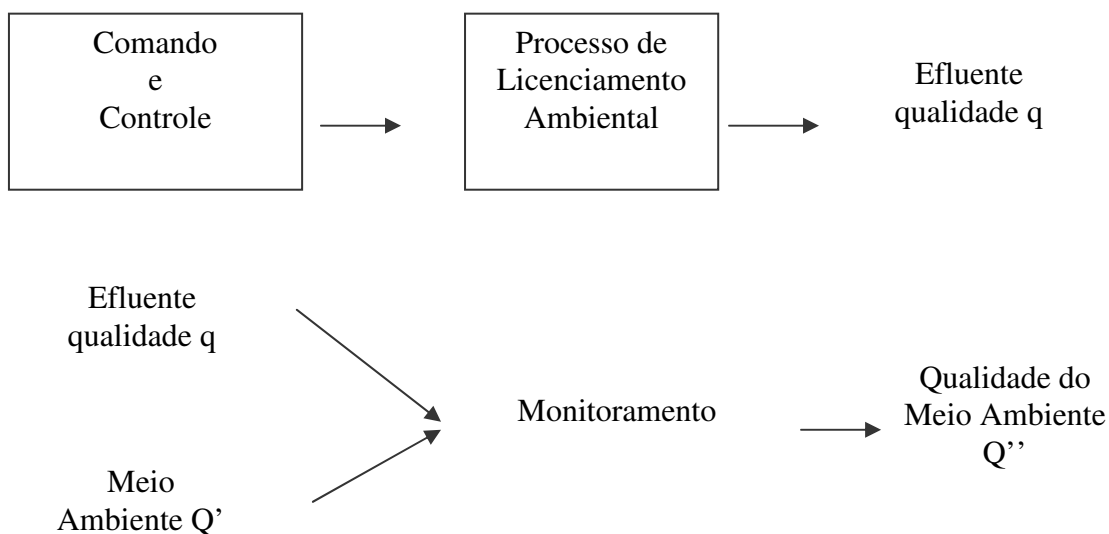
na análise do pedido de licença, cursos de atualização ou viagens de estudos, eventualmente ao exterior.

Na terceira fase, de posse da LI, o empreendedor inicia a construção das instalações constantes do projeto aprovado pelo órgão ambiental e para o qual a LI se aplica. Terminada a construção, o empreendedor comunica o término das obras ao órgão ambiental, ao tempo em que solicita que seja expedida a Licença de Operação – LO. Neste momento, as instalações construídas são vistoriadas pelo órgão ambiental com vistas a verificar sua adequabilidade frente a LI. Após ajustes que venham a se fazer necessários, a LO é emitida. Nesta Licença aparecem condicionantes e restrições à sua validade, merecendo destaque o seu prazo de validade.

O licenciamento ambiental corrente no país pode ser apresentado de forma resumida como no quadro 7.

Quadro 7 – O Sistema de Licenciamento Atual

Baseado em Instrumentos de “Comando e Controle”



Q Qualidade desejada do Meio Ambiente

Q' igual ou melhor que Q	→	Aceito
Q'' pior que Q	→	Mudam Padrões de Lançamento?

Em instalações industriais mais complexas, como unidades de processamento contínuo, a cobertura da LI estende-se até a pré-operação da planta. Tal situação prende-se ao fato de que a concessão da LO significa que, em operação normal, aquela atividade tem seus impactos ambientais dentro dos limites aceitáveis. Como esta verificação exige a operação da atividade a plena carga, não há como realizá-la sem a operação normal da planta, daí resultando a necessidade da LI cobrir também a fase de pré-operação nos casos de instalações mais complexas.

A Resolução CONAMA nº237/97, analisada em 2.3.2, dispõe sobre o licenciamento ambiental e fixa prazos de validade para as licenças, bem como para as diversas etapas do licenciamento ambiental. A LP tem seu prazo máximo de validade fixado em cinco anos, a LI em seis anos e a LO em, no mínimo quatro e, no máximo, dez anos. Estes prazos são função das mudanças que podem ocorrer nas condições ambientais na região do empreendimento que venham a forçar uma mudança nas condicionantes das diversas licenças ambientais. Esta temporalidade da LO leva o processo de licenciamento a não se extinguir com a emissão da LO, mas que seja feito um monitoramento das condições ambientais para que, na próxima renovação de uma licença, seja uma LP, uma LI ou uma LO, existam bases para alicerçar a manutenção das condicionantes vigentes ou que sejam efetuadas as mudanças que se mostrem necessárias.

Diversas iniciativas tem sido tomadas para que ocorram aperfeiçoamentos no Sistema de Licenciamento Ambiental. No nível federal, adaptações têm sido feitas através de Resoluções do CONAMA que estabelecem procedimentos administrativos especiais para o licenciamento de atividades ligadas à exploração de petróleo (sísmica, perfuração, produção), à geração de hidroeletricidade e outras. Tal prática é amparada pelo Artigo 9º da Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, já abordada em 2.3.2. No nível estadual, em 2002, o Centro de Recursos Ambientais do Estado da Bahia – CRA, através da Série Cadernos de Referência Ambiental v.10 (Souza, 2002), informa sobre os novos procedimentos para o licenciamento ambiental no Estado da Bahia, sendo a mais nova aplicação do Artigo 9º da Resolução CONAMA 237. Ao se analisar o trabalho, verifica-se que as condicionantes técnicas do processo de licenciamento ambiental permanecem intocadas, ou melhor, não se faz menção a possíveis modificações no processo no que se refere à considerações sobre a qualidade ambiental, sobre o uso de instrumentos econômicos nem sobre a influência que possa exercer no processo de licenciamento a falta de

conhecimento da realidade ambiental da região. Quanto ao licenciamento ambiental na Bahia, (Souza, 2002), merecem destaque as inovações verificadas no processo de licenciamento, tornando-o mais adequado às especificidades vividas pelos diferentes tipos de empreendimentos e localizações, fazendo-se presente todo o tempo a idéia de agilização do processo. Neste sentido são criados diversos instrumentos inovadores e simplificadores como a Auto Monitoragem, a Autorização Ambiental e a Anuência Prévia.

A Auto-monitoragem, adotada também em outros Estados com o nome de Auto Controle, credencia o empreendedor a monitorar seus efluentes e informar os resultados ao órgão de controle, caracterizando, desta forma, a situação de seus efluentes. Permanece o poder do Estado de verificar, a qualquer momento a veracidade das informações prestadas e, caso venha a ser constatada má fé por parte da empresa, as medidas previstas na legislação vigente serão adotadas.

A Autorização Ambiental é concedida para a realização ou operação de empreendimentos, atividades, pesquisas e serviços de caráter temporário ou para a execução de obras que não impliquem em instalações permanentes.

A Anuência Prévia é requerida para as atividades efetiva ou potencialmente poluidoras a serem desenvolvidas em Unidades de Conservação do Estado.

Coroando todo este processo de avanços no campo do controle de atividades, desde 1990, dentro do Auto Controle Ambiental na Bahia, tornou-se obrigatória, a criação, por parte das empresas, da Comissão Técnica de Garantia Ambiental - CTGA, constituída em cada empresa por membros permanentes da própria empresa com a finalidade básica de avaliar, acompanhar e promover o autocontrole ambiental da atividade.

Numa avaliação de todo este avanço vivido pelo Estado da Bahia no campo do controle ambiental, pode-se notar que, em nenhum momento, o uso de instrumentos econômicos é suscitado ou sequer mencionado, permanecendo intocado o uso do “comando e controle” como instrumento de ação. O que se observa é a passagem para o próprio empreendedor da obrigação de monitorar seus efluentes, permanecendo com o órgão ambiental o poder de verificação da situação a qualquer momento.

No demais Estados Brasileiros diversas adaptações vem sendo feitas de forma a agilizar os processos de licenciamento ambiental. No Estado do Rio de Janeiro, o Auto Controle de

efluentes líquidos é bastante difundido e, se bem conduzido, constitui-se em importante agilizador do processo quando da renovação da Licença de Operação - LO. Este mecanismo de controle, o Auto Controle, constitui-se no estabelecimento, em conjunto pela FEEMA-RJ e pelo empreendedor, de uma grade de análises a serem feitas nos efluentes da atividade em questão cujos resultados serão enviados à FEEMA com uma determinada frequência. Desta forma, o órgão ambiental passa a acompanhar a qualidade dos efluentes lançados no ambiente por aquela fonte. A qualquer momento a FEEMA pode amostrar a fonte potencial de poluição para checar o trabalho de monitoramento que vem sendo desenvolvido pela atividade. Este procedimento é adotado para acompanhamento da qualidade de efluentes líquidos e gasosos. No entanto, no Estado do Rio de Janeiro, o processo tem sua eficiência comprometida pelas dificuldades estruturais por que vem passando a FEEMA (MMA,2001).

Os problemas enfrentados pelos órgãos ambientais, quer federal quer estaduais, incluem os reclamos da sociedade como um todo no que se refere ao licenciamento ambiental. Um exemplo bastante marcante desta situação pode ser constatado pelo artigo publicado no Jornal do Brasil de 11 de setembro de 2003 de autoria de Alessandra Magrini (material em poder do autor da dissertação). Nesta oportunidade, é chamada atenção para a situação do licenciamento ambiental no Brasil, constituindo-se em “pesadelo” para os empresários e pesado “passivo” que clama por urgência na sua eliminação. Por se tratar de um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, previsto na Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, conclama a autora a que, “num processo negociado, participativo e cooperativo” se enfrente a revisão desta Política que, segundo a autora, já apresenta princípios e instrumentos norteadores esgotados.

Em 1995, a Diretoria da FEEMA, em função da precariedade das estruturas encontradas e da estratégia tradicional de atuação que vinha sendo adotada pela FEEMA, buscou apoio na FIRJAN para que a bacia hidrográfica da Baía de Guanabara fosse dividida em sub bacias, inclusive com uma bacia especial, que abrangia as atividades industriais com drenagem direta para as águas Baía (incluía as atividades desenvolvidas na própria Ilha do Governador). Com esta estratégia, pretendia a FEEMA deixar de negociar com cada empresa de per si e passar a entender-se com um consórcio ou assemblhado que viesse a se constituir. Com esta estratégia, seria multiplicada a capacidade de ação da Fundação e aberto caminho para a negociação de cargas poluidoras entre os componentes de uma mesma sub bacia, respeitada a capacidade de assimilação de cargas poluentes do corpo receptor. Após diversas reuniões e da obtenção de linha de crédito especial do BNDES para financiar a execução dos projetos que viessem a ser

aprovados, o trabalho de constituição dos diversos consórcios ou assemelhados foi iniciado. Esta estratégia estava toda baseada no conhecimento da qualidade ambiental do corpo receptor e, através de modelagem, da taxa de decaimento dos diversos poluentes lançados naquela sub bacia pelas atividades que nela se desenvolviam. Os estudos para determinação da qualidade ambiental e a modelagem do corpo receptor, constituiriam o início dos trabalhos do consórcio ou assemelhado que viesse a se constituir. Estes projetos foram posteriormente descontinuados em função da substituição de parte da direção da Fundação.

3.3 A Insuficiência dos procedimentos atuais no que se refere ao trato dos impactos ambientais

Observa-se, a partir de inúmeros problemas de degradação ambiental existentes no Brasil, que os procedimentos atuais para o trato dos problemas de contaminação ambiental por atividades industriais não têm sido eficazes.

Nesta seção, essa problemática é discutida a partir da análise de três casos: a Refinaria Presidente Bernardes – Cubatão, no município de mesmo nome no Estado de São Paulo, a Fábrica de Amônia e Uréia em Laranjeiras, Sergipe e a Indústria Carboquímica Catarinense em Imbituba, SC, hoje fechada por motivos econômicos.

- **REFINARIA PRESIDENTE BERNARDES CUBATÃO**

Em Cubatão (São Paulo) nas décadas de 70-80, a partir da instalação, na década de 50, de uma refinaria de petróleo, desenvolveu-se, ao longo dos anos, um polo industrial. No final dos anos 70 e início dos 80, à má qualidade do ar da região juntaram-se as condições deficientes de moradia e de saneamento básico para os moradores da região e, em especial, da Vila Parisi, advindo condições sub humanas de vida. Vila Parisi, uma favela na cota do nível do mar em Cubatão, concentrava toda uma legião de migrantes que haviam vindo de suas regiões de nascimento em busca de melhores condições de vida e, não as obtiveram “em São Paulo”, terminando por “morar” na Vila Parisi.

Eram 23 indústrias de grande porte lançando efluentes gasosos no vale do rio Cubatão ao sopé da serra de Santos, resultando em uma péssima qualidade do ar na região. A solução para o problema somente foi obtida quando estudou-se a bacia aérea, sua dinâmica nos

diversos momentos do dia influenciada pelas condições atmosféricas, estabeleceu-se a carga máxima de poluentes que a bacia aérea suportava e distribuiu-se esta carga de poluentes pelas indústrias, resultando em quantidades máximas admissíveis de lançamento na atmosfera por cada indústria por poluente. É importante frisar que, neste trabalho de estabelecer a emissão máxima permitida para cada indústria, as facilidades e dificuldades que cada uma delas teria para atingir este ou aquele nível de emissão esteve presente todo o tempo. Cabe lembrar que o uso de óleos combustíveis com alto teor de enxofre foi banido do polo industrial de Cubatão por decisão política com vistas a dar uma satisfação à população em curto espaço de tempo. Naturalmente, após o controle da situação quanto a material particulado, que era o maior problema da região, foi iniciado programa de controle para outros poluentes emitidos pelas indústrias do polo, destacando-se entre eles os óxidos de enxofre (SO_x). O que se busca em um programa de controle da qualidade do ar numa região, não são emissões com esta ou aquela qualidade, muito menos a instalação de equipamentos complexos de controle, e sim, um ambiente propício a vida, aí incluindo-se o bem estar geral, inclusive sob os aspectos econômicos e sociais.

Esta distorção no enfoque do controle ambiental pode ser exemplificada pela Resolução CONAMA nº 5/1989 que, ao instituir o PRONAR, estabeleceu como estratégia básica de controle da qualidade do ar, a fixação de limites de emissão, à nível nacional, por tipologia de fontes e poluentes prioritários, reservando ao uso de padrões de qualidade do ar às ações complementares de controle. Como consequência, em inúmeros casos tem sido exigida a instalação de equipamentos de controle de emissões, baseando-se tal exigência em padrões de emissões válidos para todo um Estado, sem considerar se outras fontes dos mesmos poluentes estão presentes na região ou se a região encontra-se saturada ou em vias de saturação. Nas zonas urbanas, a presença de maior atividade humana normalmente acarreta um nível maior de poluentes e, conseqüentemente, uma menor margem para a emissão dos mesmos. Ainda como consequência do gerenciamento ambiental mais voltado para as emissões, exige-se a mesma concentração de determinado poluente em efluentes hídricos de empreendimentos diferentes, lançados em um mesmo corpo receptor, embora com razão de volumes que chega a casa das centenas.

Este gerenciamento ambiental focado primordialmente na qualidade dos efluentes, tem levado a uma concentração das atividades produtivas, muitas delas fortemente impactantes. Como consequência, observa-se a concentração de populações no entorno destas atividades, visto serem estas atividades geradoras de emprego e de renda, resultando em grandes aglomerados urbanos,

muitas vezes criados sem infra estrutura sanitária, de saúde, de educação e outras mais que levam, em resumo, a uma baixa qualidade de vida para a população.

Neste ponto faz-se necessário notar que este processo de licenciamento no que se refere as águas é sempre focado na sua qualidade, sendo que a qualidade dos sedimentos não é considerada em si, podendo ocorrerem situações em que a biota venha a ser comprometida muito embora tenham sido adotados processos de tratamento dos efluentes líquidos.

Somando-se a este quadro, em passado recente atividades de porte significativo foram instaladas em locais não adequados a recebe-las, principalmente quando eram estatais ou possuíam participação estatal expressiva em seu capital acionário. Nesta situação podem ser encontradas estradas, pólos industriais, atividades ligadas à área de petróleo, usinas termo elétricas e outras mais. As atividades, exercidas direta ou indiretamente pelo Estado, possuem a tradição de apresentar aos órgãos ambientais competentes decisões de localização de seus empreendimentos já tomadas para licenciamento e, em muitos casos, com apoio dos dirigentes. Nesta situação encontram-se estradas de rodagem, exemplo de obras lineares de grande impacto, atravessando regiões que, mesmo passadas décadas, ainda apresentam problemas de estabilidade além de seqüelas ambientais dos mais diversos tipos.

- FÁBRICA DE AMÔNIA E URÉIA EM LARANJEIRAS, SE

Quando do licenciamento ambiental de uma fábrica de amônia e uréia no município de Laranjeiras, Sergipe, no início da década de 80, utilizando como matéria prima gás natural, o órgão ambiental estadual de Sergipe, à época Administração Estadual do Meio Ambiente, antevendo problemas que poderiam surgir pelo lançamento dos efluentes desta unidade fabril nas águas do Rio Sergipe, exigiu que a qualidade dos efluentes da planta fosse, no mínimo, idêntica à qualidade exigida para o corpo receptor, no caso Rio Sergipe. Considerando o rigor havido na fixação dos parâmetros de lançamento de efluentes líquidos por parte do estado, foi proposto e aceito pelo estado que, às custas do empreendedor, se realizasse a modelagem dinâmica daquele recurso hídrico na região de influência dos efluentes da fábrica, fixando-se então parâmetros mais realísticos para o lançamento daqueles efluentes.

No trecho do rio em que se localizaria a fábrica, o Rio Sergipe sofre grande influência da maré, sendo muito mais um braço de mar que avança pelo continente. Desta forma, suas

águas são salobras e seu sentido de escoamento sofre grande influência das marés.

Assim sendo, foi feito um estudo envolvendo a modelagem da dinâmica das águas do rio Sergipe na região pelo Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear – UFMG. Ressalte-se algumas limitações no estudo de modelagem que, devido às disponibilidades na época, foi validado com base em apenas uma campanha de coleta de dados no campo. Foi estabelecido o modelo para o Rio naquele trecho tendo a amônia e seus produtos de oxidação (nitritos e nitratos) como poluentes de controle. Como conclusão deste estudo, obteve-se que, dadas as condições específicas daquele corpo d'água, não havia como assegurar o atendimento aos padrões ambientais exigíveis, mesmo com o uso da melhor tecnologia de controle. Tal situação levou a que se iniciasse, ainda com apoio do CDTN da UFMG, os estudos para descarte daquele efluente por meio de emissário submarino. Estes estudos demonstraram a adequação da solução de descarte dos efluentes da fábrica de amônia e uréia por emissário submarino, sendo portanto, adotada².

Quando do uso de emissários subaquáticos para o descarte de efluentes, algumas considerações, inclusive éticas, devem preceder a adoção desta solução. Quando se busca o ponto de lançamento para os efluentes, na realidade busca-se um corpo d'água que apresente características tais que possa receber aquela carga poluidora, formando um cone de dispersão com dimensões pré determinadas para as diversas condições reinantes naquele corpo receptor. Neste cone de dispersão, a concentração de poluentes a partir do ponto de lançamento até o seu limite exterior, apresentará um gradiente decrescente. A diluição inicial dos poluentes presentes no despejo será função da vazão dos efluentes e do tipo de difusor usado no emissário de descarte. As dimensões do cone de dispersão são função das características do ponto específico do lançamento e das condições do mar na região. Assim, não há como aceitar o descarte de substâncias não degradáveis e tóxicas por emissários.

Entretanto, apesar da Resolução CONAMA nº 20 /1986 em seu Artigo 23º, Parágrafo

² Sob o ponto de vista de meio ambiente, quando se deseja lançar um efluente em um corpo d'água, determina-se a qualidade deste efluente a partir da vazão do corpo receptor, da sua qualidade atual, da sua capacidade de auto depuração, da qualidade desejada para o corpo receptor após o lançamento do efluente e da carga de poluentes carreada pelo efluente. Normalmente a vazão do efluente é desprezada frente a vazão do corpo receptor, por ser esta muito maior. Caso a vazão do efluente seja representativa frente a vazão do corpo receptor, deverá ser considerada nos cálculos. Com estas considerações, determina-se a qualidade que terá o corpo receptor após a zona de mistura. A partir deste ponto, a qualidade das águas do corpo receptor tende a uma melhora, função da auto depuração específica daquele corpo receptor. Na realidade, busca-se, através de tratamentos, conferir ao efluente características tais que o tornem aceitável por aquele corpo receptor, isto é, que não cause problemas para os usuários à jusante do ponto de lançamento do efluente. Para este raciocínio, é admitido que os possíveis poluentes conservativos presentes no efluente já tenham sido objeto de consideração quando da análise das outras atividades desenvolvidas na região, bem como os poluentes à elas associados. Deve ser ressaltado que a presença de sólidos sedimentáveis no efluente em questão levará obrigatoriamente a que se analise sua interação com os sedimentos já presentes na região, podendo constituir-se em limitante ao uso deste lançamento.

Único admitir, à critério do órgão ambiental licenciador, o uso de lançamentos subaquáticos, a idéia de limitação de concentração de poluentes em qualquer efluente é tão presente que tem levado a que se exija a obediência aos padrões de lançamento de efluentes fixados, à nível federal, por esta mesma Resolução no seu Artigo 21º.

Uma outra questão a ser comentada quanto ao licenciamento ambiental hoje vigente no Brasil, refere-se a indústrias que têm como matéria prima rejeitos problemáticos de outras indústrias ou material poluente gerado pela sociedade.

Para exemplificar, pode ser citada a ICC – Indústria Carboquímica Catarinense - em Imbituba, Santa Catarina, que teve suas atividades encerradas no Governo Collor de Melo. Esta indústria, ustulando rejeito piritoso da mineração de carvão depositado em banhados da região produzia ácido sulfúrico que reagindo com rocha fosfática importada ou nacional, produzia ácido fosfórico. O rejeito piritoso ustulado era um passivo ambiental da mineração do carvão feita pela Próspera, empresa do grupo da Companhia Siderúrgica Nacional. Este rejeito era adequado à produção de ácido sulfúrico por ser rico em enxofre. Como sub produtos, produzia resíduos sólidos - finos de óxido de ferro e sulfato de cálcio e emitia óxidos de enxofre para a atmosfera, principalmente durante a partida da planta. Em contrapartida ambiental, utilizava-se do rejeito piritoso que, ao longo dos anos, através da lixiviação, contaminava os banhados da região com metais. Além disso, seu lixiviado por apresentar baixo pH (ácido sulfúrico) constituía-se em problema ambiental para os recursos hídricos da região. Entretanto, no processo de regularização da planta frente ao órgão ambiental, o abatimento da intensidade do problema ambiental causado por sua operação não foi levado em consideração. Na realidade, tratava-se de um processo totalmente acoplado à mineração do carvão, podendo ser considerado como um tratamento de rejeitos da indústria do carvão. Por serem pessoas jurídicas diversas - a Próspera e a ICC – no processo de licenciamento ambiental esta vantagem para o meio ambiente não foi considerado como um crédito ambiental. Dado as características de mercado, dos “problemas ambientais” apresentados pela indústria e dos custos de correção destas não conformidades ambientais, a planta teve sua operação encerrada. Se fossem utilizados mecanismos igualmente seguros sob a ótica ambiental, porém considerado o crédito ambiental gerado pela operação da indústria, sua viabilidade econômica poderia ser mais facilmente alcançável e o passivo ambiental gerado pela mineração de carvão estaria sendo reduzido. Teria sido uma solução “ganha ganha”, constituindo-se numa “simbiose industrial”. O desenvolvimento do uso deste conceito viria a contribuir em muito para aumentar os ganhos líquidos ambientais dos projetos. Como será visto no Capítulo 4, o

conceito de associação de usuários de um recurso natural, tal como concebido nesta dissertação, traz fortemente embutida a noção de “simbiose industrial”, visto inclusive poder ser considerado um instrumento econômico.

Os exemplos demonstram que os processos regularização de indústrias existentes frente às exigências ambientais e os de licenciamento ambiental, no que se refere a qualidade de efluentes, se baseia em padrões de emissão e, subsidiariamente, na qualidade do ambiente.

Na prática, dado que, em geral, estão disponíveis poucos dados sobre qualidade ambiental, o que se considera é a tecnologia usada no tratamento dos efluentes e a qualidade dos mesmos, pouco importando a qualidade reinante no ambiente e, em algumas situações, nem mesmo a tecnologia usada no processo produtivo. O enfoque dá-se muito mais no efluente e nos processos usados para tratá-lo que no uso de tecnologias de produção mais “limpas” ou na qualidade ambiental da região onde se pretende instalar a atividade em análise. Este procedimento sugere (The World Bank, 1998), que “o licenciamento, tal como está implementado, cria ônus burocrático sem avanços ambientais comensuráveis, visto que não se concentra no impacto ambiental agregado as metas de qualidade ambiental”.

3.4 A Questão da Qualidade Ambiental

Quando a Constituição Federal tem entre seus Princípios a proteção, a preservação e a restauração do meio ambiente e, como já visto, em seu Capítulo VI, Artigo 225, prevê que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso...” apresenta-se implícito que a qualidade ambiental constitui-se em bem de uso comum e que é necessário que existam mecanismos para verificação de suas condições e que propiciem, quando necessário, ações e respostas para corrigir eventuais desvios de valores aceitáveis.

No Brasil e, em particular, no Estado do Rio de Janeiro, a qualidade ambiental apresenta-se deteriorada, particularmente nas regiões de mais alta concentração populacional e onde se concentram atividades industriais (IBAMA, 2002).

Na primeira situação, alta concentração populacional sem a correspondente infraestrutura, não só os corpos de água como o ar ambiente apresentam-se comprometidos em função da falta de condições capazes de suportar as atividades ali desenvolvidas. No que se

refere a qualidade dos corpos de água, o lançamento de esgotos sem nenhum tratamento, direta ou indiretamente, nos corpos de água contribuem para o estabelecimento de condições de saneamento indesejáveis e, a ausência de alternativas de lazer faz com que, principalmente a população infantil, encontre nestes locais fonte de lazer. Adicionalmente, a precariedade do sistema de coleta, remoção e destinação final do lixo, associada ao hábito disseminado em nosso meio de queimar o que se considera como lixo, faz com que o ar nestas regiões apresente toda uma gama de poluentes liberados e ou formados quando desta queima. Nas regiões mais urbanizadas, a infra-estrutura de transportes baseada nos meios de locomoção que prestigiam veículos com motores à combustão, levam a que a qualidade do ar, em horas de maior movimento, se deteriore.

Na segunda situação, regiões onde se concentram atividades industriais, pode-se identificar dois mecanismos de formação diferentes, a saber:

O primeiro destes mecanismos, caracteriza-se pela instalação da atividade industrial de uma forma mais organizada, sendo exemplos mais marcantes os Pólos Petroquímicos de Camaçari (Bahia) e o do Rio Grande do Sul. Nestes casos, apesar de algumas vezes a microlocalização não atender à critérios ambientais mais rígidos ou mesmo não ser a melhor, as variáveis ambientais foram, pelo menos em parte, consideradas e os pólos já são constituídos e instalados contando em sua estrutura com um grupo de profissionais voltado às questões ambientais. Desta forma, mesmo os problemas ambientais advindos de uma possível localização não muito feliz, passaram a ser analisados e mitigados de uma forma coerente e não episódica. Com o passar do tempo, muitas destas estruturas criadas para cuidar de uma determinada vertente ambiental do pólo, passaram a considerar o todo dos impactos ambientais causados pela presença e operação do mesmo. Com isto, não ocasionam mais, de forma dramática, problemas de poluição do ar e das águas. Os problemas de resíduos sólidos industriais, se não resolvidos, encontram-se com soluções alinhavadas. Entretanto, restam ainda pendentes problemas ambientais outros que não poluição, podendo-se citar como exemplo, os problemas de favelização no entorno das instalações industriais, consequência da migração de populações em busca de oportunidades de trabalho gerando a situação já descrita na primeira situação (alta concentração populacional)..

O segundo destes mecanismos diz respeito aos casos em que, a partir de uma primeira indústria, um aglomerado de indústrias se formou em função das facilidades de energia, de transporte, de mão de obra ou mesmo por uma distância tal das concentrações humanas que

garantissem a mão de obra acessível mas, longe o suficiente para garantir que as populações não sofressem, de forma mais direta com os lançamentos advindos das indústrias. No Brasil tal situação não é exceção e têm sido gastos recursos consideráveis para reverter esta situação, na maioria das vezes, sem sucesso. Neste caso merecem destaque os chamados Pólo de Cubatão (Cubatão, São Paulo) e Pólo Industrial do ABCD (ABC Paulista, São Paulo). Em ambos os casos, a concentração de industriais se deu em regiões fracamente habitadas à época da instalação de duas refinarias de petróleo. Com o passar do tempo, estas regiões, dadas suas condições de emprego e de moradia, foram sendo ocupadas de forma desordenada pelos migrantes, tornando-se áreas populosas e carentes de infraestruturas de toda ordem. Em ambos os casos, Cubatão e ABCD paulista, a atuação dos órgãos públicos com responsabilidade na área de meio ambiente tem se intensificado nas duas últimas décadas, forçando a que as indústrias instalem equipamentos de controle e tratamento de seus efluentes líquidos e gasosos. A mesma atuação vem se fazendo presente na área de resíduos sólidos. Apesar destas melhorias, a situação de saneamento básico e coleta, tratamento e disposição de lixo urbano permanecem como desafios para as autoridades.

Nas regiões rurais de ocupação e exploração mais antiga, existem problemas quanto à qualidade da água de uso doméstico, fruto da captações feitas em locais contaminados por dejetos humanos e de animais, problemas de descarte de resíduos sólidos, alguns deles contendo materiais tóxicos provenientes de pilhas e baterias gastas e problemas de qualidade do ar respirado por aqueles que, de alguma forma, se utilizam de quantidades maiores de combustíveis em seu trabalho diário (fornos, fabricação de carvão, fabricação artesanal de açúcar, cachaça e seus derivados).

O Brasil vem ano após ano, expandindo sua fronteira agrícola em direção à região centro-oeste. Esta expansão tem levado a questionamentos relativos à preservação da flora e da fauna, motivando o clamor para que se constituam áreas de preservação desta riqueza biológica. Ainda nas regiões norte e centro-oeste, consequência da intensificação da atividade agropecuária, é comum nas épocas de preparo do solo para as plantações de ciclo curto (milho, soja, feijão), o aparecimento de problemas na qualidade do ar, função das queimadas realizadas pelos produtores. A ocorrência das queimadas tem tal intensidade, que ocorrem prejuízos para a navegação aérea e para os sistemas de transmissão de energia elétrica. Os aeroportos da região afetadas pela prática das queimadas, por falta de visibilidade, são fechados por determinados espaços de tempo. As redes de transmissão de energia passam a apresentar problemas de isolamento entre as linhas com seu desarme. Adicionalmente, a

população sofre com a maior incidência de casos de afecções respiratórias.

Em todas as situações descritas, a degradação da qualidade ambiental não foi detectada por programas de verificação formais, mas sim, por indicativos de odor, aspecto, doenças na população ou denúncia de pessoas que puderam perceber a criticidade da situação.

Hoje, como será comentado mais adiante neste trabalho, são encontradas regiões nas quais a qualidade ambiental apresenta-se como insatisfatória nos poucos relatórios técnicos existentes. Empreendimentos e atividades obtêm licenças de instalação por que, no processo administrativo de licenciamento ambiental, a qualidade ambiental, usualmente, não se constitui em item relevante a ser observado, chegando a legislação, como já visto, a considerar como prioridade ambiental a qualidade das emissões e, subsidiariamente, a qualidade ambiental. Neste ponto pode-se questionar se em uma região em que todas as atividades estiverem com suas emissões gasosas dentro dos limites estabelecidos para suas tipologias industriais e a região estiver saturada para um determinado tipo de poluente na atmosfera, como será tratado o pedido de instalação de uma nova fonte? Será negado? Ou será autorizado, ou ainda, como se faz corriqueiramente hoje, exigindo-se apenas que se instalem os tratamentos ou equipamentos já usados pelos demais? Por outro lado, uma região na qual não exista presença de outras fontes de emissão de determinado poluente, se obrigará a instalação deste ou daquele tratamento e/ou equipamento em um empreendimento em licenciamento, não implicando necessariamente em ganho da qualidade ambiental.

No caso dos recursos hídricos, o seu mau gerenciamento tem levado a que o suprimento de água, com finalidades industriais ou de abastecimento urbano, se faça de fontes cada vez mais distantes, sendo exemplo desta situação o rio Tamanduateí (Grande São Paulo) que, na década de cinquenta do século passado, era usado como fonte de abastecimento das indústrias instaladas nas suas margens e que, frente ao grau de deteriorização de suas águas, paulatinamente o foram abandonando como fonte de água, permanecendo, entretanto, como receptor de despejos. Hoje, estas indústrias buscam água para seu consumo industrial junto ao sistema de abastecimento público de águas.

Outro caso de um corpo d'água de importância para uma região sendo degradado pelo mau uso que se vem fazendo de suas águas é a Baía de Guanabara. Trata-se de um corpo d'água salgada, com sua bacia hidrográfica ocupada por mais de 7 milhões de habitantes dos quais recebe os esgotos, em sua maioria sem tratamento. Abriga ainda na sua bacia

hidrográfica milhares de indústrias, das quais sobressaem duas refinarias de petróleo, um terminal marítimo de petróleo, indústrias químicas e petroquímicas de porte, bases das grandes distribuidoras de produtos de petróleo, além de outras plantas industriais de menor porte. Suas águas tem um intenso uso para o transporte de passageiros e de carga, além de contar com a presença de estaleiros navais de porte. Conta ainda com intensa atividade turística em suas águas e com população de pescadores expressiva. A ilha de maior porte em seu interior, a Ilha do Governador, é densamente povoada e a segunda em área, a Ilha de Paquetá, possui menor densidade populacional, mas um uso turístico mais importante. Face aos usos que se faz atualmente de suas águas, dos quais se destacam o turismo, as atividades de recreação de contato primário e a pesca, usos estes incompatíveis o grau de degradação de suas águas, diversos programas de recuperação já foram tentados e, após despende-se tempo e recursos, foram abandonados ou substituídos por outros programas, muitas vezes semelhantes, e também fadados ao insucesso.

Desde 1994, desenvolve-se o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara – PDBG. Sua concepção resultou da verificação da série de dados existentes sobre a qualidade das águas da Baía, sendo constatado que, como já o havia sido por trabalhos da década de setenta, realizados em conjunto pelo Estado do Rio de Janeiro e a Agência Japonesa - JICA, a Baía apresenta regiões bem distintas em termos de degradação de suas águas, consequência do padrão de circulação das águas no seu interior, do perfil de escoamento diferenciado de suas águas, da intensidade das atividades industriais desenvolvidas em cada região e da concentração de população instalada no seu entorno, sem condições de saneamento adequadas. Após estas avaliações e de outras mais, inclusive políticas, o programa foi concebido e proposto com diversas vertentes, inclusive a da educação ambiental.

Destas verificações, foi concluído que o principal problema da Baía referia-se ao despejo de esgotos sanitários não tratados em suas águas e que, a conseqüente eutroficação conduzia a uma dificuldade maior de recuperação da qualidade de suas águas. Desta forma, foi dada prioridade ao problema dos esgotos sanitários, e um programa de construção e ampliação de várias estações de tratamento de esgotos sanitários foi concebido, inclusive com a construção do emissário submarino de Icaraí, Niterói, RJ. A possibilidade de uso e a adequabilidade da solução de lançamento de esgotos por emissário no canal central da Baía muito bem demonstra a variação da qualidade de suas águas e dos padrões de circulação das mesmas.

Os recursos do PDBG destinados à vertente ambiental não incluíam, e não incluem, financiamento às indústrias para investimentos na melhoria de seus desempenhos ambientais, e sim, recursos para o reforço institucional da estrutura ambiental governamental.

Quanto a fixação de padrões ambientais uniformes, o Banco Mundial (**The World Bank**, 1998) admite a fixação de padrões de qualidade ambiental mais altos em regiões de maior renda, se estes refletirem a demanda local de qualidade ambiental e forem financiados por taxas e receitas obtidas nestes locais. Em contrapartida, considera que intervenções levadas a cabo em regiões de baixa renda e que melhorem as condições ambientais devem ter prioridade absoluta.

3.5 O Monitoramento Ambiental

O monitoramento das águas é definido como o acompanhamento contínuo dos aspectos quantitativos e qualitativos das águas, envolvendo uma gama de aspectos de interesse como dados quantitativos, as fontes e elementos impactantes e a avaliação da qualidade do ambiente como um todo (**FEAM-FJP**, 1998 apud **Júnior**, 2000). De forma semelhante, o monitoramento do ar pode ser definido como o acompanhamento contínuo das condições atmosféricas concomitantemente com a determinação da velocidade e direção do vento, assim como amostragem com conseqüente determinação de contaminantes gerais (material particulado, óxidos de enxofre e de nitrogênio, umidade, temperatura) e de outros mais específicos para a região. Em paralelo, deve incluir o acompanhamento das emissões pontuais e fugidias dos poluentes amostrados no ar.

Um bom conhecimento das necessidades de seus usuários e da capacidade de oferta e renovação de suas fontes naturais, são fundamentais para a definição dos marcos regulatórios principais e da capacidade suporte de cada bacia hidrográfica (**Freitas e Santos**, 1999 apud **Júnior**, 2000).

Da exposição feita na seção anterior, quando foi abordada a qualidade ambiental, pode ser percebida a importância do monitoramento ambiental.

A Política Nacional do Meio Ambiente estabelece objetivos que, para serem atingidos, faz-se necessário atender a um conjunto de princípios, dentre os quais destacamos o

acompanhamento da qualidade ambiental ou, em outras palavras, monitoramento ambiental. Outros instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente também não podem prescindir do monitoramento ambiental, sendo exemplo desta dependência, os Estudos do Impacto Ambiental e seus respectivos Relatórios de Impacto Ambiental. Outros exemplos poderiam ser apresentados nos quais se evidencia que a atividade de monitorar o meio ambiente, seja qual for a estratégia de gestão ambiental adotada, constitui-se no ponto de partida das ações de manutenção, de preservação ou mesmo de restauração de um determinado ecossistema.

No país, apesar de toda a importância que o tema monitoramento ambiental tem na gestão ambiental, a atividade de monitorar o meio ambiente é ainda deficiente, o que leva a uma carência de dados sobre a qualidade do meio ambiente em todos os seus aspectos. Esta ausência de monitoramento reflete em parte a importância excessiva que se dá aos padrões de lançamento de efluentes em detrimento dos padrões de qualidade do meio ambiente.

Na falta de dados ambientais que se constituam em séries históricas confiáveis, quando do projeto e do licenciamento ambiental de um empreendimento ou atividade, os responsáveis por estas etapas, visando cumprir da melhor forma possível as leis, regras e regulamentos da área ambiental, terminam por realizar extrapolações de dados a partir de um pequeno número de determinações, o que, muitas vezes, leva a conclusões erradas sobre os impactos esperados, resultando em ineficiência do sistema no que se refere à qualidade ambiental.

Praticamente todos os órgãos ambientais dos Estados possuem em suas estruturas, setores responsáveis pelo monitoramento, tanto no que concerne a trabalhos de campo e de laboratório. São feitos esforços ainda na análise de consistência dos dados coletados. Entretanto, observam-se falhas ou discontinuidades no monitoramento em função da carência de infra-estrutura na coleta e análise dos dados, tais como falta de pessoal especializado, de reagentes no laboratório, de meios de locomoção, recursos para diárias e deslocamento, alimentação e estadia. Tal situação é vivida pelas Instituições Ambientais em que pese a existência de leis ambientais nos diversos níveis de governo, traduzindo falhas de governância e a fragilidade destas Instituições, mesmo em estados melhor situados economicamente.

Considerando ser o monitoramento um processo essencial à implementação dos instrumentos de gestão das águas determinados na Lei nº9.433/97, será feita uma apreciação da situação do monitoramento das águas, tanto sob o ponto de vista de quantidade quanto de qualidade (**Júnior**, 2000).

Quanto a dados hidrológicos, diversas instituições possuem programas de monitoramento, sendo a ANA, sucedendo a Agência Nacional de Energia Elétrica/Ministério de Minas e Energia, a que administra a maior rede de monitoramento de recursos hídricos do país. A operação das estações de monitoramento que compõem esta rede é efetuada, em parte, por instituições outras do governo federal, sendo o restante operado por instituições governamentais com atuação mais local ou eventualmente pelas empresas do setor elétrico (FURNAS) (Ibiapina et al., 1999 apud Júnior, 2000).

O País possui uma rede de monitoramento de dados hidrogeoquímicos, em operação sob gerência do extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE desde o final dos anos 70 até 1997. Com a criação da Agência Nacional de Energia Elétrica, a responsabilidade por este monitoramento foi repassada a recém criada agência e a rede de monitoramento reavaliada (Araújo et al., 1999 apud Júnior, 2000). A rede, em 1999, contava com 423 estações de qualidade de águas e 319 postos de sedimentologia, sendo que, 127 das estações de qualidade das águas estavam nas bacias do Paraná-Paraguai e, 77 no Atlântico sul- trecho leste. Das estações de sedimentologia, 77 estavam nas bacias Paraná-Paraguai e 67 no Rio Amazonas. Os parâmetros determinados “in situ” são pH, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido e temperatura. Além destas análises, são enviadas amostras aos laboratórios para determinação, entre outros, da concentração de sedimentos e da carga de fundo (Júnior, 2000).

A Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais do Ministério das Minas e Energia – CPRM, como já comentado anteriormente, opera a rede da ANA, que pertencia a ANEEL, obtendo, entre outros, dados de qualidade da água, sedimentológicos e hidrometeorológicos. A CPRM opera também uma extensa rede de monitoramento de águas subterrâneas no País.

O Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento possui a rede nacional de observação meteorológica, seguindo os padrões da Organização Meteorológica Mundial, efetuando levantamentos meteorológicos e previsões do tempo (Dall’Antona et al., 1999 apud Júnior, 2000). Os dados levantados e as previsões de tempo feitas pelo INMET, são fundamentais para os estudos hidrológicos e das condições ambientais no País.

No monitoramento meteorológico, nas previsões de tempo e nos estudos do clima, fundamentais para complementação dos dados ambientais propriamente ditos, o Instituto

Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE , do Ministério da Ciência e Tecnologia, é um dos principais órgãos nacionais de monitoramento, provendo dados de tempo e de clima através de seu Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC (**Júnior**, 2000).

A Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias – EMBRAPA, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, monitora dados hidrológicos e do solo, produzindo, entre outros, o balanço hídrico para 25 principais solos da Região Centro-Sul do Brasil, que, embora voltado para a atividade agrícola, possui importância no planejamento dos recursos hídricos e na composição do quadro ambiental do país. A Empresa possui também o Centro Nacional de Pesquisas de Monitoramento e Avaliação de Impactos Ambientais e um programa de “Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental”, através dos quais são geradas informações importantes para a gestão ambiental (**Júnior**, 2000).

A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF, do Ministério da Integração Nacional, com atuação em uma área de 640.000 km², opera uma rede de 7 estações climatológicas e 86 fluviométricas (**CODEVASF**, 2000 apud **Júnior**, 2000).

Na área do Ministério do Meio Ambiente são encontrados diversos órgãos de sua estrutura, ou a ele vinculados, com programas de monitoramento ambiental em todo o País (**Júnior**, 2000). A Secretaria de Recursos Hídricos – SRH não possui programa próprio de monitoramento de recursos hídricos, utilizando-se de dados obtidos hoje pela ANA e no passado pela ANEEL, que, muitas vezes, não são adequados às necessidades locais da SRH. A SRH, com vistas a obter dados que venham a possibilitar uma situação mais cômoda quanto a quantidade e qualidade dos recursos hídricos, está organizando o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, constituído de dados e informações de diversos órgãos estaduais e federais sobre recursos hídricos. Ainda na SRH, encontra-se o Programa de Instrumentalização da Gestão de Recursos Hídricos, com ações de monitoramento da qualidade das águas, visando melhor praticar instrumentos de gestão, como a cobrança e a outorga de uso das águas. Este programa possui três vertentes: o segmento técnico, com o Projeto de Manejo Ambiental dos Recursos Hídricos, nele incluindo-se o monitoramento das águas; o segmento educativo, com o Projeto de Fortalecimento da Consciência Ecológica; e o segmento institucional, com o Projeto de Arranjos Institucionais e Gestão que, no momento atual, frente às modificações introduzidas pela Lei dos Recursos Hídricos na Gestão Ambiental, têm sua importância exacerbada. Por fim, a ANA desenvolve o Programa

Nacional de Desenvolvimento de Recursos Hídricos, que tem por objetivos: implementar e manter o sistema de controle hidrometeorológico; implementar o Sistema Nacional de Informações Hidrológicas, inclusive com a execução de programas de monitoramento da qualidade e quantidade de água disponível; implementar o cadastro nacional de usuários de água e do sistema de outorga do direito de uso.

O IBAMA, a quem cabe, dentre outras funções, monitorar as transformações do meio ambiente e dos recursos naturais e executar ações de gestão; proteger e controlar a qualidade dos recursos hídricos, e que tem ainda como objetivos específicos “a busca, coleta e sistematização de dados de qualidade de água, a fiscalização e controle dos fatores que alteram a qualidade dos recursos hídricos, e vistorias a pleitos de concessão de outorga de direitos de uso de águas federais”, firmou, em 1998, com a SRH, convênio para o levantamento das redes de monitoramento da qualidade das águas existente no País e dos laboratórios que realizam as análises, de forma a organizar um banco de dados, geo referenciado e com séries históricas dos indicadores de qualidade que vêm sendo monitorados, objetivando “a definição de metodologia e o estabelecimento de indicadores regionais para a preservação e a conservação da qualidade da água”(IBAMA, 2000 apud **Júnior**, 2000).

Em agosto de 1998, teve início o Projeto Monitoramento, Controle e Fiscalização da Qualidade Ambiental das Águas Federais, uma parceria entre o IBAMA e a SRH, para “executar o controle da qualidade das águas de domínio federal, de acordo com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente e de Gestão de Recursos Hídricos, de forma a alcançar e manter os índices de qualidade da água estabelecidos na Resolução CONAMA nº20 de 18/07/86, quanto ao enquadramento dos corpos d’água” (IBAMA, 1998 apud **Júnior** 2000). Entre os resultados deste projeto, encontra-se o Sistema Integrado de Informação da Qualidade da Água e o Sistema de Codificação de Bacias Hidrográficas. Este projeto é de extrema importância para a gestão ambiental dos recursos hídricos no País por buscar, de forma efetiva, a integração dos aspectos qualitativos e quantitativos das águas.

A Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos – SQA do MMA, tem entre suas funções básicas, implementar programas e projetos nos temas relacionados com: as diferentes formas de poluição, de degradação ambiental e de riscos ambientais; com os resíduos danosos à saúde e ao meio ambiente; com o licenciamento e a avaliação dos impactos ambientais; com o monitoramento da qualidade do meio ambiente e com a gestão

integrada dos ambientes costeiro e marinho. Para melhor desempenhar estas funções, a Secretaria vem elaborando projetos que incluem o monitoramento de águas no País (MMA, 2000 apud **Júnior**, 2000).

Dentro da estrutura do MMA, encontra-se o Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, iniciado em 1991 e hoje em sua segunda fase, o PNMA II. Em sua primeira fase, o PNMA não apresentou programa específico para o monitoramento ambiental, entretanto seus resultados foram essenciais para expansão da base de dados ambientais do Brasil, viabilizando a que viesse a ser feito o monitoramento de águas, pois permitiu avanços nas áreas de capacitação de recursos humanos, de equipamentos e de instalações, através: da informatização do MMA e do IBAMA; da montagem de uma rede de sensoriamento remoto; do treinamento em massa de técnicos e administradores do SISNAMA e da montagem de rede de documentação e informação de alcance nacional. Tais avanços e resultados propiciaram que fosse montado o PNMA II, no qual o monitoramento ambiental veio a merecer maior atenção, com o componente Monitoramento da Qualidade da Água. Desta forma, é dado maior embasamento para o licenciamento ambiental e o gerenciamento costeiro (**Júnior**, 2000).

Constituem-se em objetivos básicos do PNMA II, entre outros, o desenvolvimento institucional na área da qualidade das águas; o fornecimento de dados de qualidade das águas para o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e de informações consistentes para os usuários das águas e para o público em geral. Merece destaque o fato de, no Projeto, existirem dois tipos de redes de monitoramento da qualidade das águas: uma voltada para o monitoramento da qualidade da água em geral, que considera impactos diversos e, uma segunda, voltada para o monitoramento da água segundo os impactos de determinados usos.

A Secretaria de Coordenação da Amazônia do MMA tem, como sub-metas de seus projetos ambientais, o monitoramento das águas da Amazônia (MMA, 2000 apud **Júnior**, 2000).

Existem ainda, no âmbito governamental, outros programas e projetos que, de alguma forma, direta ou indiretamente, desenvolvem atividades de monitoramento ambiental, porém de menor expressão.

Quanto ao monitoramento da qualidade do ar, o país não possui programa estruturado para seu acompanhamento de forma mais abrangente e contínua. Algumas grandes cidades e regiões metropolitanas possuem programas de monitoramento da qualidade do ar sendo desenvolvidos há bastante tempo. Na Grande São Paulo, as primeiras regiões do país a desenvolver um programa estruturado de monitoramento da qualidade do ar na década de sessenta, muitas operações de controle de emissão de poluentes para o ar puderam ser adotadas por basearem-se nos resultados obtidos nestes programas. Algumas destas operações de controle iniciaram-se por volta de 1975, principalmente as voltadas ao controle das emissões de óxidos de enxofre – SO_x.

Na região metropolitana do Rio de Janeiro também foram instaladas estações para monitoramento da qualidade do ar mas, por diversos motivos, não vem sendo operadas de forma contínua e ininterrupta, e assim sendo, não se dispõe de série histórica confiável de dados da qualidade do ar na região. Os dados disponíveis demonstram que ocorrem problemas de qualidade de ar na região e que o monitoramento da qualidade ambiental deve ser reforçado.

Algumas outras regiões possuem programas de monitoramento da qualidade do ar, entre elas a Grande Porto Alegre. No caso de Porto Alegre, os resultados do monitoramento embasaram ações de controle sobre as atividades mais impactantes.

Quanto a emissões veiculares, Resoluções específicas do CONAMA- nº 7 de 31 de agosto de 1993; nº18 de 13 de dezembro de 1995; nº251 de 12 de janeiro de 1999 – abordam o tema estabelecendo limites de emissão de poluentes, diferenciados em função do tipo de motor – ciclo Otto e ciclo Diesel – e do regime de trabalho – marcha lenta e a mais alta rotação – porém, sempre em vazio.

Em entrevista com o engenheiro **Paulo Mozart G. C. Pinto**, do Programa Ambiental do Detran - RJ (**comunicação pessoal**), foi obtida a informação de que apenas o Estado do Rio de Janeiro executa um programa de inspeção veicular obrigatório à época do licenciamento anual, no qual é verificado o nível de emissões do veículo. Ainda no Estado do Rio de Janeiro, líder no Brasil no campo da medição e do controle das emissões veiculares, iniciou-se programa de inspeção mecânica dos veículos, de caráter voluntário. Esta inspeção das condições mecânicas dos veículos, hoje é obrigatória para os veículos que são adaptados para o uso do gás natural veicular como combustível. Como já comentado, este tipo de fonte de

poluentes, dadas suas características de mobilidade, apresentam como única forma de controle os instrumentos de comando e controle.

Por fim, é de fundamental importância ser considerado que, em termos de monitoramento ambiental, não são suficientes o monitoramento das águas e do ar para que venha a ocorrer um gerenciamento ambiental que possa ser considerado, ao menos, próximo ao ideal. É necessário que se realize, em paralelo, monitoramento das condições do solo, o de sua cobertura, da destinação dos resíduos sólidos, tanto industriais como urbanos, das condições da flora e da fauna, das condições de saúde pública da população e de tantas situações e variáveis que, sabidamente tem influência no meio ambiente e que, com os dados gerados pelo monitoramento, podem vir a ser adequadamente gerenciadas.

Resta ainda observar que a grande maioria dos programas de monitoramento das águas esta concentrada em instituições federais com atribuições envolvendo grandes áreas. Tal situação leva a que as bacias de menor porte não sejam monitoradas, embora sirvam como fonte de água para abastecimento, para irrigação, para conservação ambiental e outros usos mais. Nestes casos, se forem tomadas decisões equivocadas, muitos conflitos de uso poderão ser gerados (Tucci et al., 2000).

CAPÍTULO 4

MODELO DE GESTÃO AMBIENTAL FOCADO NA QUALIDADE AMBIENTAL

“Não vou fazer hoje o que se fazia ontem, simplesmente porque o que se fazia ontem, era o mesmo que se fazia anteontem. Eu não vou afirmar hoje os valores de ontem e anteontem sem que vocês antes me respondam algumas perguntas, sem colocar questionamentos, sem criticar. Sem que eu ouse a novidade de fazer desse momento presente que estamos vivendo o lugar a partir do qual se emite um juízo de valores”.

Bartholo, 2002

Considerando que a gestão do meio ambiente é dificultada quando não se conhece com a profundidade suficiente sua qualidade, a legislação ambiental brasileira, em praticamente todos os diplomas, enfatiza peremptoriamente a prioridade que deve ser dada ao monitoramento do meio ambiente, única forma de conhecê-lo e gerenciá-lo. O modelo de gestão que será aqui proposto procura, onde se faça necessário, propiciar um maior conhecimento do ambiente, desenhar uma nova matriz de responsabilidade pela qualidade ambiental e facilitar o uso de instrumentos econômicos, abrangendo as questões relacionadas à água e ao ar. Em alguns momentos, quando pertinente, serão abordadas questões relacionadas ao uso do solo, sobretudo quando o mesmo vier a impactar mais diretamente as condições de um corpo d'água ou a qualidade do ar de uma região. O enfoque será nos aspectos ambientais para os quais a abordagem, os estudos e a elaboração de ações corretivas sejam relacionados à engenharia e a química ambiental.

Uma das grandes mudanças previstas a partir da adoção deste modelo é na matriz de responsabilidade dos usuários do recurso ambiental em questão. Nesta nova matriz, a responsabilidade por averiguar a qualidade ambiental se deslocará do Estado para todos aqueles que, pessoas jurídicas ou não, de alguma forma se utilizem do recurso natural em questão. É importante lembrar que a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, já comentada em 2.3.2, estabelece em seu artigo 4º, VII, por princípio, a **“imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”**. Em outras palavras, **“aquele que tem o bônus, tem que arcar com o ônus”**.

O Modelo de Gestão Ambiental focado na Qualidade Ambiental foi fruto de um processo de análise dos resultados precários da FEEMA para o meio ambiente do Estado. Pode-se especular, o grande desafio da FEEMA é incrementar eficiência e eficácia num ambiente repleto de profissionais de muito valor individual mas que, pelos mais diversos motivos, acabam não dando respostas à altura das demandas da sociedade. A remuneração é baixa, a presença em um mesmo ambiente de trabalho de profissionais com a mesma formação e executando as mesmas tarefas porém submetidos à regimes de aposentadoria diferentes, as péssimas acomodações físicas no ambiente de trabalho e a ausência de programas de treinamento e capacitação podem, seguramente responder por parcela considerável do problema. A quantidade de processos de licenciamento de novas atividades

e empreendimentos, bem como de renovação de licenças de atividades já existentes até 1995 era espantosa e, em sua grande maioria, estavam com todos os prazos éticos vencidos. A atuação da Delegacia Móvel do Meio Ambiente à época e do Batalhão de Polícia Florestal e do Meio Ambiente da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, sobre as diversas atividades já instaladas sem a licença ambiental ou com o pedido de renovação de licença ainda não atendido pela FEEMA, forçava a que as atividades relacionadas às urgências e extraordinariedade absorvesse grande parte dos já escassos recursos humanos disponíveis. O absenteísmo na Fundação era da ordem de 50 a 60% e, inúmeras vezes, haviam técnicos disponíveis para realizar vistorias para liberar licenças mas não haviam viaturas em condições de uso. As atividades de apoio, em muitos momentos, esteve paralisada pelos mais diversos motivos, chegando, em certa ocasião, a haver interrupção na prestação dos serviços de limpeza.

Na época, o quadro da FEEMA ainda estava agravado pela aplicação dos recursos advindos do PDBG na gratificação de funcionários ligados diretamente às ações do PDBG. Os constituintes deste grupo empenhavam-se nas tarefas que lhes foram atribuídas, mas o sucesso do trabalho dependia do trabalho de outros profissionais da instituição que nada recebiam como adicional. Por exemplo, um analista ambiental que não recebia adicional do PDBG era encarregado de vistoriar tais e tais empresas incluídas no PDBG. Face o vistoriador não fazer parte do grupo do PDBG, as inspeções não eram por ele priorizadas e esta parte do Programa atrasava, repercutindo em todo o cronograma. Esta situação levou a que se estabelecessem atrasos constantes e crescentes nas ações do Programa.

Diante desta carência de mão de obra capaz de responder a desafios como o PDBG e da tarefa hercúlea para os recursos disponíveis, de controlar 455 indústrias incluídas nas três fases do PDBG, a FEEMA, com o apoio da FIRJAN, como já relatado na seção 2.4, adotou a estratégia de gerenciamento do PDBG por bacias hidrográficas.

Em 1995 foram visitadas instituições congêneres à FEEMA na Alemanha. Entre elas a STUA- Autoridade Ambiental Regional Estadual em Dusseldorf, Autoridade Ambiental do Município de Dusseldorf, Agência Ambiental do North-Rhine Westphalia, Agência Ambiental da Saxonia e a Cooperativa do rio Emscher. Adicionalmente houve a participação em diversos seminários sobre gerenciamento de bacias, sobre estrutura organizacional e “enforcement” a proteção ambiental à nível de município, distrito e estado e sobre cooperação entre autoridades ambientais e entre estas e as indústrias. Baseado na experiência alemã, as ações referentes ao

PDBG na FEEMA foram conduzidas tendo como área de planejamento e gestão a bacia hidrográfica. Foi iniciado o processo de instituição de consórcios de usuários do recurso natural. Ao longo do tempo, devido à mudanças institucionais, este modelo se enfraqueceu, ficando mais restrito ao Departamento de Controle.

Dale (**Dale**, 1968 apud **Hearne**, 1995), propôs a criação do mercado do “**direito de poluir**”, segundo o qual o poder público, através de, por exemplo, seu órgão ambiental, estimaria a carga de poluentes assimilável pelo corpo receptor (ar ou água) de forma a mantê-lo com a qualidade ambiental desejável. Em função desta estimativa, emitiria títulos permitindo o lançamento de certa carga de poluentes no meio receptor. O somatório destas cargas de poluentes permitidas pelos títulos não poderia ultrapassar a carga total estimada. Tais títulos seriam negociáveis em um mercado onde se estabeleceria a livre concorrência, com a promoção justa deste bem escasso, isto é, da capacidade de assimilação de poluentes pelo ambiente sem a ocorrência de desequilíbrios na qualidade ambiental.

Como apresentado, este modelo sofreu críticas por exigir para seu perfeito funcionamento, a existência de determinadas condições, dentre as quais pode-se citar: grande número de participantes do mercado comprando e vendendo títulos; direitos de propriedade bem definidos; fatores de produção móveis e a inexistência de economia de escala. Como exemplo da fragilidade deste modelo, se medidas de proteção não forem tomadas através a intervenção governamental, pode-se citar (**Hearne**,1995) a experiência vivida pelos proprietários de terras no Vale do Limarí (Chile) que, ao final de todo o processo de gestão (**Dale**,1968 apud **Hearne**, 1995), haviam transferido seus direitos de proprietários da terra e da água para os grandes plantadores de frutas daquele vale afim de quitar seus débitos para com eles. Esta é uma demonstração cabal de que, por se tratar de ferramenta com características mercadológicas marcantes, necessita de controles e regulamentos para que não conduzam ao domínio do mercado por parte de um usuário ou grupo deles.

O Modelo de Gestão Ambiental focado na Qualidade Ambiental baseia-se na premissa de que a qualidade do meio ambiente prevista em lei e que garante à sociedade o pleno uso do recurso natural com segurança, deve ser garantida para todos por todo o tempo. Na ausência de empreendimentos, a qualidade ambiental permanece em valores próximos aos de “back ground” e não inviabiliza a utilização dos recursos naturais para a manutenção da vida biológica na região. Tão logo inicia-se o uso de um determinado recurso, perturbações ambientais acontecem e podem atingir uma tal magnitude que tragam prejuízos aos demais

usos que venham a ser feito deste recurso. Por outro lado, a utilização de um recurso natural somente será feita por um empreendedor se dela tirar algum proveito. Porém para obter lucro, o empreendimento estará ocasionando, ou tendendo a ocasionar, um desequilíbrio ambiental. Hoje em dia, é obrigação do Estado a verificação da magnitude deste desequilíbrio e a tomada de atitudes visando sanar o problema. Nesta situação, cabe ao empreendedor executar o que lhe for determinado pelo Estado ou seu agente. Na estratégia em proposição, a determinação do que executar é função da qualidade ambiental apresentada pelo corpo receptor do despejo. Sua qualidade será determinada por ações de monitoramento. No modelo vigente, estes recursos devem ser providos pelo Estado, que não os disponibiliza e, quando o faz, são em quantidade insuficiente. Como consequência, os dados ambientais disponíveis são esparsos e não há continuidade nos programas de trabalho de monitoramento. Frente a esta realidade, os órgãos ambientais, quando dos processos de licenciamento, são levados a desconsiderar, de forma geral, a qualidade ambiental e centrar sua atenção na qualidade dos efluentes, estas sim, bem fixadas em instrumentos legais mas nem sempre cobradas, face a desestruturação dos órgãos ambientais e da complexidade crescente das atividades modificadoras do meio ambiente. Em regiões onde a atividade industrial já está presente há mais tempo, na estratégia em proposição, a atividade de monitoramento do ambiente seria repassada pelo Estado à associação dos usuários daquele recurso ambiental. Esta associação de usuários teria caráter regional, reunindo as atividades usuárias daquele recurso natural na região. Quando um novo empreendimento apresentar ao Estado, através de consulta à FEEMA, interesse em instalar-se em determinado local, será orientado a procurar a associação de usuários da área, para que tenha acesso aos dados ambientais monitorados pela associação e ao modelo da bacia aérea ou do corpo d'água a ser utilizado. De posse dos dados ambientais e do modelo ou modelos (no caso de água e ar separados em duas associações), através de simulações, serão estabelecidas condições de lançamento dos efluentes com uma qualidade tal que os demais usos do recurso sejam preservados e que seja deixada uma margem de segurança na qualidade do receptor dos despejos de forma a que venha absorver eventos extraordinários. Exemplificando: a DBO máxima prevista para corpos d'água classe dois é de 5,0 mg/l, então o limite de utilização deste parâmetro seria 4,0 mg/l, restando 1,0 mg/l para absorver eventuais picos de carga. O mesmo raciocínio seria feito quando o recurso em questão fosse o ar.

Caso a margem de uso disponível não fosse suficiente para a instalação da nova atividade, a associação de usuários, em conjunto com o novo empreendimento, estudará que medidas devem ser tomadas para que a instalação da nova atividade seja viabilizada. O base dos estudos referidos será o modelo do ambiente desenvolvido pela associação de usuários, através do qual diversas

situações de efluentes serão simuladas e negociações serão estabelecidas entre a associação e o novo empreendedor, buscando um arranjo tal de cargas e tratamentos que possibilite o novo empreendimento. Chegando-se a um entendimento, um compromisso formal será firmado entre o novo empreendimento e os componentes da associação contendo os termos da negociação feita, a carga de cada poluente que será lançada por cada componente da associação, a essa altura já contando no seu quadro de associados com o novo empreendedor. Este compromisso formal firmado entre o novo empreendimento e a(s) Associação(ões) de Usuários serão incorporados ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo RIMA, quando o processo de licenciamento exigir tais estudos ambientais. Os cronogramas físicos das obras e instalações a serem desenvolvidas por cada um dos signatários do documento e a qualidade esperada do recurso ambiental também constarão do termo de negociação. Os custos envolvidos nestas negociações, bem como o da utilização do modelo desenvolvido pela associação serão incluídos na negociação propriamente dita e constarão do documento síntese do processo.

Neste momento o empreendedor apresentará à FEEMA o compromisso firmado com a associação de usuários, sua adesão à associação e o documento síntese das negociações para apreciação e aprovação. Ao receber a aprovação da FEEMA para estes documentos, estariam firmadas as bases para a concessão da Licença Prévia, no que se refere à qualidade de efluentes líquidos e/ou gasosos, para o empreendimento naquela localização e com as restrições constantes do compromisso formal assumido entre a associação e o empreendimento. É fundamental que os cronogramas de ações a serem desenvolvidas pelos componentes da associação tenham compatibilidade com a implantação do novo empreendimento de forma que ao iniciar-se a operação do novo empreendimento com o conseqüente lançamento de efluentes no ambiente, as ações retro mencionadas já tenham sido efetivadas.

Entretanto, pode vir a ocorrer a situação em que a associação de usuários não manifeste interesse em receber um novo associado, alegando, por exemplo, que a situação está sob controle e que a entrada de um novo associado não seria atrativa. Neste caso, o órgão ambiental do Estado, usando o poder que lhe concede a legislação, intervirá no processo e conduzirá o problema de forma a que este tipo de argumentação não venha a inviabilizar o novo empreendimento. Uma outra situação que pode vir a ocorrer é a saturação do ambiente quanto a um ou mais parâmetros ambientais e a inexistência de tecnologias viáveis de produção ou de tratamento que, se adotadas, permitissem a reversão da situação de saturação. Neste caso, o espectro das negociações será ampliado, podendo vir a se cogitar da realocação de atividades ou a inviabilidade daquela localização para o empreendimento em

licenciamento. Em resumo, os fatores econômicos serão exaustivamente explorados de forma a que se viabilize o empreendimento em questão, respeitados os limites legais e técnicos de uso do recurso natural. Daí em diante, o processo de licenciamento ocorrerá da forma como usual, a LI sendo expedida, o órgão ambiental preocupando-se a compatibilidade de cronogramas anteriormente citada e com o acompanhamento da qualidade do corpo receptor dos despejos, de forma a assegurar que a sua qualidade esteja dentro dos ditames legais.

Cabe ressaltar que no novo modelo, as preocupações maiores do órgão ambiental quanto às águas e ao ar, deixarão de se referir aos efluentes e passarão para a orientação e acompanhamento dos monitoramentos da qualidade das águas e do ar que estarão sendo realizados pelas associações de usuários nos segmentos ar e água.

4.1 Instrumentos Econômicos para Gestão Ambiental

O crescimento da população aumentou de forma significativa a demanda por recursos naturais sem que a sociedade percebesse, de pronto, a esgotabilidade destes recursos, muitos dos quais, não renováveis. Este quadro instalou-se como consequência, principalmente, dos avanços nas ciências voltadas para a área da saúde (vacinas, antibióticos, melhor conhecimento da “química da vida”, avanços na área da química analítica, entre outros), e do aumento da produção, em função de avanços tecnológicos outros. Com a Revolução Industrial, cresce ainda mais a demanda por recursos naturais e, a partir da segunda metade do século XX, o ambiente começa a dar sinais de saturação nos diversos segmentos que o compõem e em diferentes regiões do planeta sob variados regimes políticos e econômicos. O ar e a água constituíram-se nos primeiros segmentos naturais a preocupar a sociedade no que se refere a qualidade adequada para os usos que deles se fazem normalmente. Os usos pelo homem das águas conflitando, na maioria das vezes, com suas funções ambientais; o uso do ar como veículo do oxigênio para os processos de oxidação(combustão) gerando diversos tipos de gases, alguns deles tóxicos ou asfixiantes (óxidos de enxofre, de nitrogênio, monóxido e dióxido de carbono e outros gases causadores do efeito estufa), o uso de forma indevida dos solos e outros equívocos mais, configuram uma situação de sobre exploração que, até bem pouco tempo, passava despercebida, não só porque os recursos naturais ainda pareciam infinitos, mas também por que não haviam se estabelecido conflitos mais explícitos de uso ou, a solução destes conflitos se fazia pelo uso de instrumentos de poder.

As primeiras ações encetadas pela sociedade buscaram limitar as emissões de poluentes pelas diversas fontes - padrões de emissão, padrões estes estabelecidos em função da facilidade existente em atingi-los. Outra estratégia usada para proteger a população foi afastar tais atividades poluidoras dos habitantes da região, estabelecendo-se restrições ao uso do solo - ordenamento do uso do solo. Tais “instrumentos de controle” são adequados quando não consideramos a saúde dos trabalhadores como item primordial de cuidados e quando as atividades poluidoras lançam cargas de poluentes compatíveis com a capacidade de assimilação de tais poluentes pelo ambiente. Com o desenvolvimento das atividades de produção, com o crescimento populacional, em alguns casos, explosivo, iniciaram-se conflitos na ocupação do solo surgindo medidas de restrição ao seu uso ou exigências tais de controle de emissões que conduziram a um aumento nos custos de produção chegando muitas vezes à exigir mudanças de localização das atividades poluidoras. Tais realocações, ao resolver o problema de qualidade do ar, da água ou de nível de ruído excessivo a que se submetiam populações, podem criar problemas de emprego e/ou de transporte, pois afastam os ocupantes dos postos de trabalho da proximidade de suas residências. Este quadro levou a que se forjasse na sociedade a noção de que o controle ambiental, mais tarde a ecologia, retirava a competitividade de quem o praticava e que a economia e o controle ambiental eram mutuamente excludentes. Neste tipo de controle, utilizam-se os chamados instrumentos de “comando e controle”. Como será abordado mais à frente, esta estratégia de controle ainda é utilizada em grande parte dos países do mundo, com resultados muitas vezes pobres. O que vem forçando que sejam substituídos, pouco a pouco, por instrumentos econômicos. Na realidade, o uso de instrumentos econômicos na gestão ambiental já vinha sendo discutida há bastante tempo nos Estados Unidos e na Europa (Tavares et al., 1999). Com o agravamento da crise ambiental a partir de 1960 e o surgimento de movimentos ambientalistas bastante atuantes, o processo de discussão do tema “Instrumentos Econômicos como Apoio à Gestão Ambiental” tornou-se mais presente até como consequência do aumento do rigor das legislações ambientalistas baseadas no Comando e Controle. Toda esta ambiência propiciou que cada vez mais intensa fosse a presença da economia ambiental nos caminhos trilhados pela gestão ambiental, fazendo com que se percebesse que as avaliações “custo x benefício” tradicionais precisavam ser revistas e que se admitisse que os bens ambientais podiam ter valor e que os preços a eles atribuídos não correspondiam ao seu real valor, isto é, o meio ambiente inclui recursos de livre acesso e bens públicos que o sistema de mercado existente não é capaz de valorar.

4.2 Economia Ambiental

Nos Estados Unidos (**Tavares et al.**, 1999) em 1981 foi instituída a “ Presidential Executive Order 12291” estabelecendo que as novas regulamentações federais teriam que ser submetidas a análises custo x benefício. Os órgãos responsáveis pela gestão ambiental nos Estados Unidos, ao perceberem que as novas normas ambientais teriam que ser submetidas a tais análises, concluíram que seria necessário recorrer a técnicas de monetarização para conseguir avaliar melhor os benefícios que trariam estas novas normas ambientais. Anteriormente, em 1980, o Congresso Americano havia aprovado o “ Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act”- CERCLA no qual se estabelecia que as “partes potencialmente responsáveis” poderiam estar sujeitas a arcar com os custos da limpeza e dos danos causados por seus vazamentos ou despejos de substâncias tóxicas ou perigosas. Desta forma, o CERCLA reforçou a necessidade de valoração dos bens públicos e do meio ambiente. Esta valoração é de difícil obtenção considerando que, muitas vezes, as visões individual, local e regional se contrapõem. Uma lagoa para os pescadores que dela tiram sustento é valorada por este sustento; por outro lado, se esta lagoa serve a uma comunidade mais afastada como corpo receptor de seus despejos, terá outro valor a partir de um uso potencialmente conflitante com o dos pescadores. Neste contexto, o desenvolvimento de áreas especializadas da economia – a economia ambiental e a ecológica, áreas que cada vez mais se fazem presentes na gestão ambiental como um todo, constituiu-se no caminho natural encontrado pela comunidade científica para responder aos anseios da sociedade.

Por outro lado, a monetarização dos recursos naturais, dos bens e dos serviços prestados pelo meio natural é extremamente complexa e o mercado deve ser encarado apenas como um dos componentes do valor destes recursos, bens e serviços, todos de livre acesso. Desta forma, a ação do poder público, as legislações e os comitês de regulamentação têm uma variedade de métodos a serem utilizados na gestão ambiental, particularmente no que se refere a quantificação de custos e benefícios dos controles. Como consequência, diversos conceitos de valor e métodos de valoração têm sido propostos (**Tavares et al.**, 1999).

Inicialmente pode-se estabelecer duas categorias de valores: os valores de uso e os valores de não uso, também chamados de valores secundários (**Turner**, 1992 apud **Tavares et al.**, 1999).

Os valores de uso podem se subdividir em usos imediatos ou em opção de uso, havendo

ainda outras subdivisões. Dentro destas subdivisões têm significado mais acentuado o valor de herança ou valor legado de opção de uso e o valor de semi opção de uso. Como valor de uso imediato encontra-se o uso do ambiente como fonte de bens e de serviços, tais como, a irrigação, o abastecimento humano, a dessedentação de animais, as atividades de contato primário ou de contemplação. O valor de opção de uso relaciona-se com a disposição de pagar de imediato para assegurar uma opção de uso futuro. O valor de herança ou legado de opção de uso aparece quando o uso de um dado recurso pode vir a esgotá-lo e assim, a sociedade pode optar pelo não uso imediato do recurso até que as incertezas do seu custo sejam reduzidas.

No caso do ar, os conflitos de uso são coincidentes com os conflitos do uso do solo. É conveniente lembrar que pode-se restringir o uso da água de determinado corpo d'água via sua classificação segundo os usos preponderantes que se faça de suas águas, entretanto não se pode admitir uma “classe” de ar que não sirva à respiração. Aqui vale ressaltar que o zoneamento do uso do solo, na realidade, conduz a que a qualidade do ar seja mantida dentro de padrões aceitáveis para o tipo de ocupação que queira dar àquela região.

Os valores de não uso são aqueles conferidos a um determinado bem ou serviço ambiental mesmo que não haja intenção de seu uso imediato ou futuro, incluindo-se nesta classe o valor de existência. O valor de existência é aquele atribuído a um certo recurso ambiental, independentemente da possibilidade de seu uso, aí incluindo-se as razões de ordem moral, altruístas e assemelhadas.

Além dos valores acima citados, ainda existem outras modalidades de custos ambientais que atendem a determinadas especificidades de estudos de valoração ambiental. Dentre estes valores, aparece o valor intrínseco e o valor contributário ou de parceria. O valor intrínseco é o valor que o ambiente possui, que independe de qualquer consideração antropocêntrica e que não pode ser quantificado por disposição de pagar. O valor contributário ou de parceria, aparece em função de sua representatividade para a manutenção dos processos ecológicos; são os valores primários (**Turner**, 1992 apud **Tavares et al.**, 1999).

O valor econômico total é conceituado como a soma dos valores secundários e o valor ambiental total constitui-se na soma dos valores primários e secundários (**Tavares et al.**, 1999).

A fixação destes conceitos é fundamental para que se possa realizar com mais precisão a monetarização dos bens ambientais. Para a valoração monetária do ambiente, existem

diversos métodos que não serão aqui abordados. Para uma abordagem inicial mais completa do tema valoração ambiental, ver **Tavares et al.**,1999.

No Brasil, a valoração ambiental vem se desenvolvendo desde os anos 80 e 90. Merece destaque uma proposta de critério para valoração monetária de danos (**Marcelino**, 1992) foi solicitada pelo Ministério Público Federal do Estado de São Paulo e apresentava um critério de valoração em que se considerava os principais aspectos de um acidente ambiental como consequência de vazamentos de petróleo ou de seus derivados em ambientes marinhos. Estes aspectos ou características eram o volume de produto derramado, a vulnerabilidade da área atingida pelo derramamento, a toxicidade do produto envolvido, a persistência do produto no meio ambiente e a mortalidade de organismos. Deve ser ressaltado que, ainda na década de 80 do século passado, já haviam trabalhos na área de monetarização e valoração de bens e serviços ambientais(**Tommasi**, 1981) (**Maldonado**, 1987) (**CETESB**, 1989).

A Resolução CONAMA nº1, de janeiro de 1986, abordada em 2.3.2, e a Constituição Federal de 1988, abordada em 2.3.1, a primeira com o estabelecimento de critérios básicos para o uso e implementação dos EIA's no contexto do licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente e, a segunda com o enfoque dado à proteção e preservação do meio ambiente (reparação de danos, indenização por danos) vieram alavancar os trabalhos, os estudos e uso da economia na área ambiental em nosso país. Mais recentemente, a Lei nº 9 433 de 8 de janeiro de 1997, a Lei do Recursos Hídricos, com suas correspondentes leis estaduais sobre gerenciamento de recursos hídricos, em conjunto com a legislação ambiental vigente, possibilitam, e até necessitam, que avanços mais significativos ocorram no campo da valoração do meio ambiente no Brasil.

O uso de instrumentos econômicos na gestão do meio ambiente pressupõe que, programas de trabalho voltados para a área de valoração do meio ambiente sejam encetados na área governamental e, principalmente, pela iniciativa privada que, em resumo, será a grande beneficiada desta valoração quando necessitar instalar ou expandir suas atividades produtivas. Como apoio a estes trabalhos voltados a valoração ambiental, no campo da qualidade do ar e dos recursos hídricos, as associações de usuários, como concebidas na estratégia de gestão em proposição, fornecerão dados que, ao serem associados à outros componentes do meio ambiente monitorados pelos planos de trabalho citados, propiciarão a obtenção de respostas mais rápidas aos questionamentos da sociedade.

4.3 A Experiência da Deliberação CECA nº3520, de 25/7/1996

No princípio de 1996, um empreendedor consultou a FEEMA sobre as restrições ambientais para instalar uma fábrica de vidros planos no Vale do Paraíba, região do Município de Porto Real. Atendendo à Resolução CONAMA nº5 de 1989, objeto de análise em 2.3, o órgão ambiental estadual havia estabelecido, através de instrumento apropriado, que todas as indústrias de vidro instaladas, ou que viessem a se instalar, no Estado deveriam estar equipadas com precipitadores eletrostáticos em suas chaminés dos fornos, tendo em vista ser a melhor tecnologia de controle para material particulado neste tipo de efluente e de haver fabricantes dos mesmos instalados no país. Todas as fábricas de vidro instaladas no Estado já possuíam tal equipamento de controle e localizavam-se em zonas urbanas com a presença de outras fontes significativas deste poluente. Sob o ponto de vista técnico, não havia como exigir do novo empreendedor a instalação de tais equipamentos de controle, pois não se conhecia a qualidade do ar na região. A região cogitada para a instalação da fábrica era rural, ocupada primordialmente com pastos e o combustível a ser usado nesta nova fábrica era gás natural ao passo que as fábricas similares operando no Estado usavam óleo combustível. A utilização de gás natural como combustível em substituição ao óleo, por si só já reduz de forma significativa as emissões de material particulado pelas chaminés dos fornos.

Diante desta realidade, vislumbrou-se a oportunidade de iniciar no trato deste empreendimento a aplicação de uma estratégia de gestão ambiental em que se considerasse a qualidade ambiental como meta principal de todo e qualquer programa de controle de emissões. Como não haviam dados de qualidade do ar da região e não haviam recursos humanos e orçamentários para desenvolver um programa de monitoramento da qualidade do ar da região e como o empreendedor teria os bônus do uso do recurso natural ar, deveria caber a ele o ônus de demonstrar a adequabilidade de seu empreendimento ao meio ambiente local. Nesta linha de raciocínio, ao empreendedor seria determinado que instalasse uma rede de monitoramento da qualidade do ar atendendo às orientações técnicas da FEEMA quanto a localização, poluentes a amostrar e sua frequência de amostragem, utilizando-se de métodos de coleta de amostras e de análise estabelecidos pela FEEMA. Com os dados obtidos seria estabelecido o modelo da qualidade do ar na região que, após análise aprovação da FEEMA, seria utilizado para prever o qualidade do ar na região após a instalação e operação da fábrica em questão. Se a qualidade do ar apontada pelo modelo para a região, após a instalação da fábrica, atingisse ao máximo de 80% do valor limite

preconizado pela legislação ambiental para material particulado, a instalação da indústria sem tratamento nos gases de chaminé seria permitida.

Entretanto, este raciocínio atendia apenas aos critérios técnicos da questão, ferindo ao preconizado pela Resolução CONAMA nº 5 de 1989 que estabelece que a estratégia de controle da qualidade do ar no país será a fixação de padrões de lançamento de poluentes no ar por tipologia industrial e por poluente. Com esta grave limitação de ordem legal, o assunto foi levado à área jurídica da Secretaria de Meio Ambiente que, após estudar a situação, julgou ser o caminho mais adequado para a adoção do Modelo de Gestão focada na Qualidade Ambiental, uma Resolução CECA, de carácter experimental, com um prazo de validade que propiciasse sua implantação e avaliação. Atendendo ao exposto, a CECA recebeu uma proposta de Deliberação e aprovou-a como a Deliberação CECA nº 3520 de 25 de julho de 1996, já analisada em 2.3.4.

Como previsto, esta Deliberação CECA nº 3.520 foi aplicada quando do licenciamento ambiental da fábrica de vidros planos em território fluminense no Vale do Rio Paraíba do Sul, constituindo-se como visto no Capítulo 2, em marco importante para a concepção do modelo de gestão focada na qualidade ambiental.

Esta metodologia de gestão ambiental, associada a existência de uma Deliberação CECA dando apoio legal a sua aplicação, levou a que, ainda durante o processo de licenciamento ambiental da fábrica de vidros planos antes mencionada nas condições ambientais da região, empresários da região iniciasse entendimentos para a aplicação da metodologia de gestão ambiental preconizada pela Deliberação CECA nº 3.520.

Destes entendimentos resultaram duas associações, uma de usuários das águas do rio Paraíba do Sul e outra para dos usuários do ar, ambas abrangendo a região de Resende, RJ. As discussões levadas a cabo na ocasião serão apresentadas resumidamente para que se perceba a profundidade da problemática envolvida na constituição de tais associações de usuários e o carácter didático desta experiência. Todos os documentos sobre a constituição das associações de usuários dos recursos naturais água e ar da região de Resende encontra-se em poder do autor do presente trabalho.

Inicialmente, a idéia de se escolher uma área para que o preconizado na Deliberação CECA nº 3520 de 25 de julho de 1996 fosse aplicado, foi levada à Federação das Indústrias

do Estado do Rio de Janeiro – FIRJAN – pela indústria de vidro em licenciamento na região de Porto Real - RJ e sugerido pela mesma que esta região fosse a escolhida. De pronto a escolha foi adotada por algumas das indústrias instaladas na região, destacando-se a presença da Cyanamid como entusiasta da experiência. Assim sendo, em 24 de setembro de 1996, na Sede da FIRJAN/ Sul Fluminense, realizou-se a reunião preliminar das empresas dispostas a constituir as duas associações (água e ar), da região de Resende. Na ocasião, a Deliberação CECA sofreu uma avaliação preliminar dos presentes que decidiram levar às suas empresas os resultados das avaliações preliminares feitas na reunião e voltar a reunir-se a 22 de novembro de 1996, nesta ocasião trazendo um posicionamento mais definitivo de cada uma das empresas presentes.

Em 22 de novembro, foi então realizada a segunda reunião, presentes representantes de 11 empresas da região, o Diretor de Controle da FEEMA e um Assessor, além 3 representantes da FIRJAN. Procedeu-se na ocasião à análise da importância e dos benefícios da formação de uma associação de usuários da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e do ar da região, havendo os representantes da FEEMA exposto os aspectos técnicos da questão. Ao final, concluiu-se pela conveniência da constituição de ambas as associações. A todo momento, os representantes da FEEMA frisavam que as associações não contariam com representante de órgão em qualquer nível de governo, visto não serem usuários do meio ambiente. As empresas estatais que por acaso se fizessem representar, o fariam nas condições de usuárias do meio ambiente e não na condição de estatais. Ao final da reunião, presentes 10 empresas, foi apurado: 5 empresas com adesão definida, 5 empresas com a adesão pendente de decisão de Diretoria e 5 empresas a terem suas adesões verificadas pois não estavam presentes. Instituída uma Comissão Coordenadora das atividades de criação das associações, composta de 5 empresas, sendo incumbida a empresa de vidro em licenciamento de preparar para a próxima reunião uma minuta de formação das associações, recomendando-se que o formato jurídico fosse previamente submetido à área jurídica da Secretaria de Meio ambiente do Estado. Na mesma ocasião, a FIRJAN/Sul Fluminense ofereceu suas instalações e endereço para serem usados pelas associações. Deve-se ressaltar que uma das empresas presentes não participaria das associações por não se localizar dentro dos limites geográficos definidos, mas permaneceria como ouvinte. É importante que se atente para o fato de que a constituição destas associações de usuários se deu quando ainda não havia a Lei federal nem a Lei estadual de recursos hídricos, não podendo tais associações de usuários constituírem-se em originárias de associações resultantes dos citados instrumentos legais.

A próxima reunião ocorrida, realizada em 12 de dezembro de 1996, na sede da FIRJAN/Sul Fluminense, contou com a participação de 9 empresas da região. Os efeitos da criação das associações de usuários junto a opinião pública foram discutidos e reconhecida a necessidade de divulgação, em especial, dos avanços a serem obtidos no campo ambiental. Na ocasião, mais quatro empresas apresentaram suas adesões formais às associações, totalizando 9 adesões formais. Mais uma vez, a FEEMA foi representada por seu Diretor de Controle que esclareceu como seria o relacionamento da Fundação com as associações. Quanto à minuta de estatuto das associações, foi estabelecido o consenso de que todas submetessem a minuta de estatuto à seus departamentos jurídicos e voltassem para a próxima reunião com seus comentários.

Na reunião realizada em 16 de janeiro de 1997, com a presença de 9 indústrias e da FEEMA, foram discutidas a responsabilidade civil das associações e as alterações propostas nas minutas dos estatutos sociais das mesmas. Na ocasião, a FEEMA prontificou-se a enviar ao grupo de empresas os resultados do último monitoramento feito até aquela época no rio Paraíba do Sul (última amostra 1994), o Índice Ambiental do Pólo de Camaçari e lista de empresas vinculadas ao Programa de Auto Controle de Efluentes – PROCON. Estabelecidos também os grupos operacionais que monitorariam o ar e as águas, cada um deles inicialmente com quatro participantes sob a coordenação de um deles. Estabelecido ainda que, em princípio, haveriam dois grupos de participantes em cada associação: contribuinte operacional, com uma taxa mínima de participação e principais impactadores, com participação nos gastos de infra-estrutura (rateio proporcional à carga poluente lançada).

A reunião havida em 7 de março de 1997, que substituiu a marcada para 28 de fevereiro do mesmo ano, contou com a presença de 10 empresas, num total de 17 representantes, e da FEEMA, tendo sido informado aos presentes das mudanças ocorridas na Diretoria da FEEMA, do interesse da embrionária Associação de Nova Friburgo em conhecer os trabalhos já realizados pelas duas associações de Resende e do interesse da Prefeitura de Nova Friburgo em participar da associação em formação naquele município. O representante de uma das indústrias apresentou mapa da região onde apareciam delimitados os limites iniciais das associações em formação. Foi acertada uma reunião do coordenador dos grupos de indústrias, do Diretor de Controle da FEEMA e do representante jurídico das associações com a Assessoria Jurídica da Secretaria de Meio Ambiente objetivando agilizar a conclusão do Estatuto das associações. Nesta mesma reunião, o representante jurídico das associações apresentou explanação/comparação entre a deliberação CECA 3520 e a proposta de estatuto das

associações. A reunião de 7 de março de 1997 foi a última realizada antes das novas mudanças na Diretorias da FEEMA, não havendo notícias da continuidade dos trabalhos na região de Resende nem em outras do Estado.

A seguir, os pontos observados pelo representante jurídico das associações na reunião de 7 de março de 1997 serão transcritos e, quando cabível, comentados como se segue: **“A Associação assume a gestão ambiental, responsabilizando-se pelos recursos ambientais de uma área pré-determinada, independente do todo. O zoneamento de nossa região é problemático, pois estamos na divisa do Estado.”** Cabe comentar que a idéia de que a associação de usuários assumiria a gestão ambiental da área é um equívoco, o que se previa é que a associação monitoraria o ambiente quanto à qualidade das águas e do ar dentro de premissas fixadas pela FEEMA.

“Estamos na Divisa do Estado” é uma afirmativa que bem demonstra as dificuldades das organizações ligadas ao meio ambiente ao trabalharem em zonas politicamente fronteiriças.

“O prazo de vigência da CECA é de 2 anos em caráter experimental. Como ficam os investimentos e a mobilização das empresas? Se não continuar o experimento da FEEMA, como fica a Associação?” Com esta observação feita à época e o fato de que uma simples mudança de Diretoria da FEEMA paralizou todos os trabalhos que haviam sido deliberados pela CECA, demonstra que numa possível implantação de um modelo diferente do vigente para a gestão / licenciamento ambiental, a mudança deva ser definitiva mas que os instrumentos da mudança devam ser evolutivos e evoluídos, isto é, sofram modificações periódicas embasadas nas experiências obtidas nas etapas anteriores.

“A Associação não está autorizada pela deliberação CECA a buscar recursos oficiais ou internacionais”. Não há por que haver a necessidade de uma autorização da CECA para a busca de recursos oficiais ou internacionais. Na alternativa da adoção desta estratégia à nível federal, seria conveniente que estas associações recebessem um status tal que lhes permitisse serem tratadas como se fossem Organizações Não Governamentais sem fins lucrativos e de utilidade pública.

“Os padrões não são, em hipótese alguma, estabelecidos pelo grupo de usuários”. Esta afirmativa enfoca de forma bem clara que esta estratégia de gestão não traz embutida **nenhuma idéia de auto regulamentação**; pelo contrário, reforça a presença do poder público

no gerenciamento do meio ambiente ao submeter a ele todas as ações das associações de usuários.

“Responsabilidade ilimitada”; trata-se de um tema bastante complexo no campo jurídico, sendo importante que o Artigo 5º da Deliberação CECA 3520 seja profundamente analisado, considerando sempre que a idéia central da estratégia é manter cada associado responsável pela implementação das medidas que lhe couberem nos planos de garantia da qualidade ambiental propostos pelas associações e aprovados pelo órgão ambiental e/ou Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

“Como fica a responsabilidade do poder público?” O Poder Público continua responsável pelo gerenciamento do meio ambiente, bem público de uso comum como estabelecido no texto constitucional; o que é repassado às associações é a responsabilidade em monitorar o meio ambiente dentro das orientações técnicas ditadas pelo órgão de controle ambiental bem como, em primeira instância, acompanhar junto a seus associados o andamento das ações propostas pelas associações e aprovadas pelo órgão ambiental, para correção de não conformidades ambientais detectadas pelo monitoramento ambiental.

“Como ficam os micro e pequenos empresários? Como ficam as entidades públicas?” Para o bom funcionamento das associações é fundamental que delas participem todos aqueles que, de qualquer forma e em qualquer grau, se utilizem do recurso natural em questão; desta forma, a prefeitura municipal, ao participar das associações como mais um dos usuários daquele componente ambiental estará representando os interesses desses micro e pequenos empresários bem como da população como um todo que se utiliza daquele bem ambiental.

Da mesma forma, as entidades públicas, se usuárias do meio ambiente, como o são as companhias de águas e esgotos, os serviços autônomos de águas e esgotos e seus assemelhados e até as companhias de geração de energia elétrica governamentais, deverão participar das associações como qualquer outro usuário daquele recurso.

“As LO e LI passam a depender da Associação e seus critérios?” Não, as Associações, no licenciamento de novas atividades, participam ao fornecer dados para que os entrantes balizem seus projetos na vertente ambiental e, à critério do novo empreendedor, contribuam com o novo empreendimento através do conhecimento que possuem da sociedade local e com a confiança que se espera venha a Associação angariar daquela sociedade. Deve-

se notar que, como já esclarecido, em situações de conflito entre a Associação de Usuários e o novo empreendedor, o órgão ambiental intervirá na Associação estabelecendo, com base nos dados e modelos disponíveis do ambiente da região, as condições de lançamento de poluentes por cada membro da Associação de forma a que se viabilize a instalação do novo empreendimento, respeitados os princípios técnicos e éticos.

“Os estudos e a adequação passam a ser de responsabilidade da Associação”.

Em princípio, para o licenciamento de uma nova atividade na área, serão utilizados os dados e modelos obtidos pela Associação nos seus trabalhos de monitoramento. Entretanto, pode vir a ocorrer a situação em que para o licenciamento da nova atividade, novos dados precisem ser levantados no meio ambiente. Neste caso, tais levantamentos de dados serão de responsabilidade do novo empreendedor que poderá repassá-los para a Associação, inclusive usando-os como moeda de troca. Desta forma, no âmbito da Associação de usuários serão discutidas as ações a serem empreendidas por cada empreendedor para que, se necessário, restrições adicionais às vigentes sejam feitas para que se abra espaço para o novo empreendimento. Neste momento, os mecanismos de mercado se farão presentes, propiciando que nas negociações que se estabelecerão haja espaço para a compra e venda de cargas de poluentes, para a apresentação de propostas de medidas compensatórias à não conformidades ambientais e até para a realocação de atividades. De qualquer forma, se a chegada de um novo empreendedor à região levar a que ajustes nas cargas poluentes sejam feitos, novas licenças de operação deverão ser obtidas com as novas condições de lançamento de poluentes

“A Associação dará atestado para a instalação e daí em diante será co-responsável.”

A Associação de usuários não será chamada a dar atestado de natureza ambiental, até porque não tem competência para tanto, não podendo desta forma ter nenhuma co-responsabilidade. O que se espera da Associação é que disponibilize os dados que possua sobre o meio ambiente em sua área de atuação de forma a que o processo de licenciamento de um novo empreendimento na área, atenda, da melhor forma, às necessidades ambientais locais.

“A Deliberação não é Lei”. Esta foi a grande dificuldade à época para avançar com a idéia de participação de associações de usuários no gerenciamento ambiental, tal como aqui enfocado. A análise jurídica da questão pela Assessoria competente da Secretaria de Estado de Meio Ambiente conduziu a que diversos instrumentos legais fossem considerados inconstitucionais à época. Entretanto, argüir a constitucionalidade de um instrumento legal é

um processo demorado e com foro privilegiado; daí ter sido preferido uma Deliberação CECA com caráter experimental. Esta opção, mais simples de ser obtida mas, mais frágil que uma lei estadual, que deveria ser precedida de instrumentos no nível federal, foi tomada com plena consciência do risco envolvido. De qualquer forma, serviu como um laboratório para uma possível mudança na forma de se conduzir uma componente importante da Gestão Ambiental como o é, o licenciamento ambiental.

4.4 A Associação dos Usuários do Recurso Natural

No Modelo de Gestão focado na Qualidade Ambiental, as associações regionais, locais ou setoriais de usuários previstas na Lei nº9.433 de 8 de janeiro de 1997, no que se refere aos recursos hídricos, desempenharão papel fundamental para que a Gestão ocorra. A elas caberá operacionalizar o monitoramento da qualidade do(s) recurso(s) natural (is) objeto de suas existências e deflagrar, por ação do órgão ambiental competente, os processos de estudos ambientais para a instalação de novas atividades ou empreendimentos modificadores do meio ambiente.

Serão instados a organizarem-se em Associação de Usuários todos aqueles que se utilizarem do recurso natural (ar ou água) podendo, em casos especiais, constituir-se apenas uma Associação para os usuários do ar e das águas, desde que haja uma superposição das bacias aérea e hidrográfica. Este caso tem maior possibilidade de adoção quando tratarem-se de vales de rios de maiores vazões, como por exemplo, alguns trechos do Rio Paraíba do Sul e do Rio São Francisco.

Alguns problemas de ordem legal apresentam-se para discussão quando da adoção das Associações de Usuários, como abordado em 4.3. No caso de efluentes líquidos, considerando que, em rios de maior porte e extensão, a ação deletéria de um efluente muito dificilmente passaria de 100 km (**The World Bank**, 1998), seria conveniente que uma associação de usuários do recurso água abrangesse um trecho dos rios mais longos ou mesmo uma sub bacia. No caso de efluentes gasosos, a abrangência geográfica de uma associação de usuários seria função das características da atmosfera na região.

As experiências relatadas em 4.2 e os questionamentos feitos durante o processo de constituição das Associações da região de Resende, Estado do Rio de Janeiro, podem ser tirados

ensinamentos que, se observados quando da constituição de outras Associações em outros locais, serão de grande valia. De qualquer forma, espera-se que a constituição de Associações de Usuários seja um processo com forte influência da cultura dos empresários envolvidos e também da sociedade regional. Parece claro que, a dinâmica da constituição de uma Associação de usuários da Serra Gaúcha será diversa da que se observará no interior da Bahia.

A associação de usuários frente a Lei nº9.433, a Lei dos Recursos Hídricos, deverá ser vista como associação regional, local ou setorial de usuários de recursos hídricos, conforme seu Artigo 47º, não cabendo a estas associações de usuários nenhum cunho deliberativo sobre o recurso hídrico que as nomeia. Em outras palavras, as associações de usuários funcionarão como se fossem empresas contratadas para fazer o monitoramento do recurso hídrico nos aspectos de qualidade e quantidade e estabelecer modelos matemáticos que os representem para a simulação de distúrbios causados pela instalação de novos empreendimentos ou mal funcionamento dos empreendimentos já instalados. Em princípio, este trabalho de monitoramento e modelagem poderia ser feito pelo próprio órgão governamental mas, a experiência tem mostrado que, com a tradição existente no país, este tipo de programa é descontinuado com o correr do tempo em função de falta de recursos humanos e econômicos. A contra partida que os empreendimentos terão ao participar destas associações é que farão os investimentos necessários à manutenção da qualidade ambiental, poderão usar com mais eficiência os instrumentos econômicos que lhes serão disponibilizados e poderão com clareza demonstrar à população sua real participação, positiva ou negativa, na manutenção da qualidade ambiental. Cabe lembrar ainda que os recursos para a implementação destes monitoramentos e modelagens poderão vir de abatimentos que lhes sejam feitos no pagamento das outorgas de direito de uso das águas. No Estado do Rio de Janeiro, a Lei nº 4.247 de 16 de dezembro de 2003 (www.serla.rj.gov.br em 16/02/2004) que dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências, em seu Capítulo II – Dos Objetivos, Art. 2º prevê que a cobrança pelos usos dos recursos hídricos de domínio estadual objetiva, entre outros, obter recursos financeiros necessários ao financiamento de estudos e à aplicação em programas, projetos, planos, ações, obras, aquisições, serviços e intervenções na gestão dos recursos hídricos proporcionando a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) e financiar pesquisas de recuperação e preservação dos recursos hídricos subterrâneos. Desta forma, estes recursos podem constituir-se no todo ou em parte dos recursos necessários para a execução dos trabalhos das associações de usuários daquele recurso. Quanto as associações de usuários do ar, diferem do que foi dito para as de águas apenas na fonte de recursos para o monitoramento e modelagem ambientais. Aqui podem

vir a ser adotados mecanismos de compensação tributária que supram, em parte, os aportes de recursos a serem feitos nas associações de usuários. Em ambos os tipos de associações de usuários, é necessário considerar que aquele que tem o bonus do uso do recurso natural, deve ter o onus de provar que o faz corretamente.

No âmbito do Estado do Rio de Janeiro deve-se observar a existência da Resolução nº5 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos de 25 de setembro de 2002 (www.serla.rj.gov.br em 29/11/2003) que define o que serão e estabelece diretrizes para a formação, organização e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas – CBH's, dando-lhes a coordenação das atividades dos agentes públicos e privados em suas bacias, respeitadas as competências das instituições públicas. Dentre suas atribuições e competências encontram-se a de aprovar as condições e critérios de rateio dos custos das obras de uso múltiplo ou de interesse comum a serem executadas na sua área de atuação, além de propor os valores a serem cobrados e aprovar os critérios de cobrança pelo uso da água da bacia, submetendo-os à homologação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Do exposto conclui-se que a associação de usuários de um determinado corpo d'água terá sua atuação bastante impactada pelos Comitês de Bacia embora, por definição, estas associações de usuários não tenham nenhuma outra atribuição do que a de monitorar de forma contínua e ininterrupta a qualidade daquele corpo d'água dentro de planos aprovados pelos órgãos competentes para tanto.

4.5 Agências Governamentais, suas Atribuições e Ações Legais

Nesta dissertação são abordados apenas os segmentos ar e água, sendo esperado que, numa possível sequência, outros componentes do ambiente possam vir a ser tratados.

Atualmente, à nível federal, as atividades de preservação do meio ambiente e de gestão de recursos hídricos encontram-se num mesmo Ministério, o MMA, sendo a gestão de recursos hídricos (quantidade) gerida pela ANA e de meio ambiente (qualidade) pelo IBAMA. Embora a Lei nº 9.433 preveja uma abordagem integrada dos recursos hídricos, ainda permanece, até por força da tradição, um distanciamento entre as Instituições, constituindo-se em uma barreira a ser vencida para que se obtenha um melhor desempenho do setor hídrico como um todo.

No nível federal, a ANA, através da Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos – SPR (www.ana.gov.br em 27/6/2003) desenvolve ações, projetos e programas na área

dos recursos hídricos, entre os quais encontram-se a preparação de Termos de Referências para elaboração e/ou contratação para elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, Plano Estratégico de Recursos Hídricos - PERH, Atlas de Obras Prioritárias para a Região Semi-Árida, Situação Atual e Perspectivas de Abastecimento de Água para as Regiões Metropolitanas e Aglomerações Urbanas, Relatório de Conjuntura – Recursos Hídricos (abordará quantidade e qualidade), Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia, Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Iguaçu, Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu e acompanha a elaboração do diagnóstico e prognóstico do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Desta extensa lista de trabalhos, apenas um menciona explicitamente a qualidade. Entretanto, a priori, grande parte deles necessita de uma visão qualidade. Através a Superintendência de Articulação Institucional - SAI, a ANA buscar a integrar os órgãos e entidades que tenham atuação na gestão de recursos hídricos em todas as bacias hidrográficas brasileiras. Neste contexto, a SAI vem apoiando a criação de comitês de bacia hidrográfica e prestando apoio técnico e à implantação dos instrumentos técnicos de gestão. No momento, apoia a criação e implementação dos Comitês de Bacia dos rios São Francisco, Doce, Piracicaba – Capivari – Jundiá, Paraíba do Sul e Paranaíba. Nestes trabalhos, tem havido articulação com os órgãos estaduais, com as entidades ligadas aos usuários e organizações civis ligadas aos recursos hídricos. A SAI é responsável pela operação do Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas – PRODES, que visa, sobretudo, reduzir os níveis críticos de poluição hídrica observados nas bacias, mediante a constituição de Comitês de Bacia e suas Agências de Bacia e pela cobrança pelo direito de uso da água. Estas Agências de Bacias tem entre suas finalidades: atuar como secretaria executiva dos comitês de bacia, manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos em sua área de atuação, manter o cadastro dos usuários de recursos hídricos, efetuar, por delegação, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Encontram-se em implementação a Agência de Bacia do rio Paraíba do Sul e a da Bacia do Alto Ribeira-Alto Iguaçu (Pr). Outra importante atividade da SAI é a celebração de Convênios de Integração que objetivam a promoção da gestão integrada dos recursos hídricos, independente de suas dominialidades. Até o momento já foram assinados Convênios de Integração para a Bacia do Rio Paraíba do Sul e para as Bacias do Alto Ribeira e Alto Iguaçu (www.ana.gov.br).

O CEIVAP, instituído em 1996, dado o destaque nacional do rio Paraíba do Sul, é o Comitê de Bacia mais emblemático. Desta forma, o Convênio de Integração assinado entre 19 a 25 de março de 2002 (www.ana.gov.br em 20/12/2003), com prazo de vigência de 5 anos, renováveis, envolvendo os Estados de São Paulo, do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e a ANA,

representa um passo fundamental para o sucesso de gestão integrada de recursos hídricos. Seu objetivo é a gestão integrada dos recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul, independente de sua dominialidade, efetivando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão. Na Cláusula Segunda – Dos Objetivos Específicos, Parágrafo Primeiro, o monitoramento quantitativo e qualitativo dos corpos hídricos consta como um dos instrumentos de gestão. Na sua Cláusula Quinta – Das Atribuições da ANA consta IX – promover a articulação, junto aos órgãos competentes, das ações e atividades previstas neste Convênio, com outras relacionadas à gestão de recursos hídricos, notadamente a integração entre os processos de licenciamento ambiental e os de outorga de direitos de uso de recursos hídricos, bem como as atribuições e competências do IBAMA relativas à fiscalização de fontes poluidoras. Como posto, o presente Convênio, ao dele não participar diretamente o órgão de meio ambiente federal – o IBAMA, pode vir a constituir-se, de alguma forma, numa demonstração de que, apesar do texto da lei assim o determinar, a gestão não será “tão integrada”. A participação mais ativa do IBAMA teria a conveniência de sua atuação ir além do corpo d’água propriamente dito e de seu entorno, abrangendo todos os segmentos ambientais. Um rio assemelha-se ao sangue nos animais; o “exame de sangue” dá uma primeira indicação da saúde de um animal, assim como a análise qualitativa de um corpo d’água dá uma primeira indicação da qualidade ambiental da sua bacia hidrográfica.

A figura da associação de usuários do recurso natural água, como já visto, em nada conflita com os Comitês de Bacia ou com as Agências de Bacia, devendo a ela ser repassada a obrigação de realizar o monitoramento ambiental - qualidade e quantidade - do corpo d’água e modela-lo.

Verifica-se pelo acima exposto que o sistema de gestão de recursos hídricos pela Lei nº 9.433 ainda não atingiu um grau de execução que permita afirmar-se que existem superposições de tarefas. Embora a Lei coloque de forma bem clara a obrigatoriedade do enfoque duplo qualidade - quantidade, não se percebe, até o momento, esta visão conjunta. Os órgãos ambientais mais bem estruturados possuem capacitação técnica para, em conjunto com os órgãos gestores de recursos hídricos, realizarem a tarefa de gestão integrada dos recursos hídricos. Deve-se atentar para o fato de que no Estado do Paraná, que no passado tinha na Administração de Recursos Hídricos e Meio Ambiente este órgão de visão conjunta, sucedido Superintendência de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, continua a ter em sua estrutura um órgão de dupla visão em recursos hídricos através da Superintendência de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

No Estado do Rio de Janeiro, as atividades de gestão de recursos hídricos e gestão ambiental encontram-se sob uma mesma Secretaria de Estado, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano, embora, quanto a recursos hídricos, a gestão da FEEMA se dê na qualidade e a da SERLA na quantidade. Aqui vale remeter à seção 2.4 desta dissertação, ocasião em que foi abordada a questão institucional no Estado do Rio de Janeiro.

Em contatos mantidos com a SERLA, através a Chefia da Divisão de Outorga (**comunicação verbal**), verificou-se que a integração das ações da SERLA com as da FEEMA não é normalmente exercitada. Hoje, o empreendedor necessita submeter seu projeto à SERLA para que possa obter as Outorgas de que necessita e à FEEMA para que seja avaliado e, se de acordo, as licenças ambientais expedidas.

Da mesma forma que à nível federal, pode-se afirmar da conveniência de que a abordagem dos recursos hídricos se faça por uma única instituição, enfeixando a qualidade e a quantidade. ambas as gestões estejam em uma mesma instituição também no nível estadual. Quanto a cobertura vegetal do solo, dada a estreita ligação existente entre a preservação da cobertura dos solos por vegetação de maior porte (florestas), a qualidade e a quantidade das águas e as características do clima, com reflexos na qualidade do ar, é desejável que, no mínimo, as gerências maiores destas áreas estejam sob uma mesma gestão política, o que já ocorre, pelo menos no plano político à nível federal e no Estado do Rio de Janeiro . No Estado do Rio de Janeiro, a atuação do Instituto Estadual de Florestas – IEF se dá de forma tal que leva a existência de espaços que são ocupados pelo IBAMA, com reflexos negativos na gestão ambiental no Estado.

A adoção do modelo de gestão focado na qualidade ambiental exigirá que as instituições de cunho ambiental de um mesmo nível de governo interajam, visto que deverão:

- analisar, à luz dos dados existentes, a consistência técnica da abrangência geográfica proposta para as associações que venham a se instalar no Estado, tanto para os usuários das águas como, principalmente, para o segmento ar;
- acompanhar e orientar, quando se mostrar necessário, os trabalhos desenvolvidos para a constituição das associações de usuários, sem contudo extrapolar suas ações e tomar partido em discussões que venham a ocorrer ao longo do processo de geração da associação;
- constituída a associação de usuários, buscar formas de orientar tecnicamente os trabalhos que se desenvolverão para estabelecimento do monitoramento ambiental que será

apresentado ao órgão ambiental para análise e possível aprovação, estabelecendo que parâmetros deverão ser monitorados e sua frequência mínima;

- neste processo, além do órgão ambiental e, no caso de recursos hídricos, do órgão gestor dos recursos hídricos, deverá ser envolvido o órgão que se ocupa das condições da cobertura vegetal do solo na região, bem como outros que tenham atuação, mesmo que mais indireta, em setores que contribuam para incremento de possíveis impactos no segmento ambiental em consideração;

- obtidos os dados ambientais monitorados em quantidade que possibilite a modelagem ambiental da região quanto ao recurso natural em apreço, o órgão ambiental instará a associação de usuários a iniciar o processo de modelagem ambiental e, tão logo a associação de usuários conclua esta modelagem, analisará o modelo estabelecido, o aprovará ou fará as exigências técnicas cabíveis para sua aprovação;

- A partir deste momento, com o modelo estabelecido e aprovado, o acompanhamento dos trabalhos subsequêntes da associação será feito pelo órgão ambiental, recorrendo , sempre que julgar necessário, aos demais órgãos da estrutura governamental.

4.6 Monitoramento Ambiental: Base do Modelo de Gestão Focado na Qualidade Ambiental

O monitoramento ambiental tem sido considerado como estratégico em diversos instrumentos legais, tais como a Lei 6938 de 31 de agosto de 1981 e a Lei 9433 de 8 de janeiro de 1997. Entretanto, como visto anteriormente, o monitoramento ambiental, aqui considerado de forma distinta do auto monitoramento de efluentes, vem sofrendo muitos percalços, inclusive com instrumentos legais que não o priorizam.

A geração e compilação de dados de qualidade ambiental, das emissões, bem como dos impactos delas resultantes são atribuições centrais dos órgãos públicos de controle que, dada a situação em que hoje se encontra a maioria deles , não são exercidas à contento.

Conforme relatado no Capítulo 3, o processo de licenciamento ambiental de uma fábrica de amônia e uréia no Município de Laranjeiras, estado de Sergipe, às margens do Rio Sergipe, bem pode exemplificar como agir para que o processo de licenciamento ambiental se transforme em efetivo processo de adequação ambiental. Dadas as características daquele trecho do rio Sergipe, com influência marcante das marés em seu regime de escoamento, foi levantada pelo empreendedor a necessidade de conhecer melhor a qualidade e o regime de

escoamento das águas daquele rio com o fito de estabelecer a qualidade requerida para os despejos da indústria a se instalar, de forma que, ficasse garantida a qualidade exigida pela legislação ambiental para aquele trecho de rio. Era opinião geral entre os técnicos do empreendimento e do órgão ambiental estadual que, atendendo-se ao previsto em lei como qualidade mínima para os efluentes de uma fonte qualquer de despejos, automaticamente o Rio Sergipe estaria protegido. Este comportamento, fruto da ausência de um programa consistente de monitoramento da qualidade das águas do rio Sergipe, traria ao empreendedor um gasto expressivo na adequação da qualidade de seus efluentes à qualidade prevista por o corpo receptor, desprezando, totalmente, a capacidade de autodepuração daquele rio e sem certeza de que o corpo d'água se manteria dentro dos parâmetros exigidos para sua classe de uso. Frente a esta realidade, o empreendedor propôs que, às suas custas, fosse realizado um programa de monitoramento das águas daquele trecho de rio, o qual forneceria os dados necessários a que se estabelecesse o modelo daquele rio quanto a degradação de poluentes a serem lançados pela fábrica. Com base nestes estudos e usando modelo desenvolvido e calibrado seria determinado o tipo e eficiência do tratamento para os efluentes líquidos da planta. Como já abordado no Capítulo 3, para efetuar o monitoramento do rio e determinar sua capacidade de assimilação daquele tipo de despejo naquele trecho, foi contratado o Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear da Universidade Federal de Minas Gerais – CDTN da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Ao final dos trabalhos foi verificado que, mesmo sendo utilizada a melhor tecnologia disponível para a remoção de amônia dos efluentes, não seriam garantidos os limites de qualidade exigidos para aquele corpo receptor, principalmente nas condições de seca. A solução adotada para descarte dos efluentes foi a construção de um emissário submarino.

Durante o monitoramento da região em mar aberto para obter parâmetros para o projeto deste emissário submarino, foram observados algumas amostras com valores altos de cromo hexavalente, sem que se conseguisse estabelecer uma correlação entre a localização dos pontos de amostragem e a periodicidade dos valores anormais. Após comunicação ao órgão ambiental competente dos resultados anormais encontrados em algumas amostras e, a conseqüente pesquisa de possíveis fontes em terra, a busca por fontes de contaminação voltaram-se para atividades ligadas a exploração e produção de petróleo em águas rasas nas costas de Sergipe em frente a Aracaju. Após algum tempo de trabalho no mar, foi observado que os barcos de apoio às atividades de produção de petróleo levavam material para fabricação de lama de perfuração ou intervenção em poços de petróleo. Entre os materiais transportados, encontravam-se saís de cromo, embalados em sacos de papel. Foi constatado que, durante este transporte, alguns destes

sacos se rompiam e o material vazado dos sacos era varrido para o mar quando da limpeza dos barcos de apoio durante a viagem de retorno à terra, originando as contaminações aleatórias das águas do mar. Muito provavelmente tais fatos já vinham ocorrendo há algum tempo, porém, a falta de um programa de monitoramento das águas do mar naquela região impedia a constatação da contaminação. Deve ser ressaltado que os pontos com concentrações altas de cromo hexavalente, em muitas ocasiões, situavam-se dentro da zona prevista em lei como recreação de contato direto – critérios de balneabilidade.

Do exposto, pode ser concluído que, face aos problemas ambientais que podem advir das mais diferentes atividades do homem, é fundamental que programas de monitoramento das águas utilizadas pela população para lazer de contato primário sejam encetados, mesmo em locais que, em princípio, não estejam sob suspeita. De maneira idêntica, o monitoramento da qualidade do ar deve ser levado à efeito onde haja presença humana, mesmo em regiões livres de suspeita. Nesta condição, a frequência do monitoramento deve, obviamente, ser menor.

Outra situação em que a existência prévia de dados ambientais possibilitaria a adoção de medidas e ações mais eficazes é quando da ocorrência de desastres ambientais envolvendo grandes parcelas de terra, de águas ou de ambas. É uma situação típica quando da ocorrência de derramamento de petróleo ou de seus derivados.

Nestas ocasiões, pessoas ligadas ao governo ou não, afirmam aos meios de comunicação que tais e quais espécies de animais foram exterminadas na região e que serão necessários tantos anos para que haja uma recuperação do ecossistema. Não é caso raro a afirmação de que a zona atingida possuía, dentre as formas de vida, algumas espécies endêmicas. Na grande maioria dos casos, não existe nenhum estudo da região quanto a flora, fauna, qualidade do ar ou das águas que embasem tais afirmativas embora, muita vezes, sejam verdadeiras. Nestes casos, a ausência do monitoramento ambiental leva a uma enorme dificuldade de valoração dos danos ambientais causados pelo acidente, tornando bastante difícil o estabelecimento de critérios para imposição de multas ou de medidas compensatórias.

Depreende-se assim que, apesar de constar de diversos instrumentos legais, tanto à nível federal quanto estadual, o monitoramento ambiental não foi implantado de uma forma consistente e que traga conhecimentos suficientes que sirvam como base sólida num processo de licenciamento ambiental ou mesmo de estabelecimento de penalidades. Este fato vem a demonstrar a distanciamento existente entre o Direito Ambiental Brasileiro e a realidade das

Instituições Ambientais. Na grande maioria das vezes, quando há necessidade de conhecimento da qualidade ambiental para subsidiar uma decisão econômica de investimento em preservação ambiental, realiza-se uma complementação aos dados eventualmente existentes, em curtos espaços de tempo, não obstante ser hoje dever do Estado realizar estes monitoramentos ambientais. Na proposta de modelo de Gestão Focado na Qualidade Ambiental, o monitoramento ambiental apresenta-se como pedra fundamental. Acredita-se que se continuar tendo no Estado seu responsável e principal executor, o monitoramento ambiental continuará como uma intenção. Na estratégia de gestão em proposição, o monitoramento ambiental será de responsabilidade da associação dos usuários do recurso ambiental(ar ou água), obedecerá ao plano de monitoramento proposto pela associação e submetido ao órgão ambiental para aprovação e que, após aprovado, será implementado pela associação. Os resultados obtidos serão reportados ao órgão ambiental com uma frequência por este estabelecida. Esta participação na gestão do corpo hídrico se realizará com base no Capítulo III artigo 62º da Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997, comentada em 2.3.2. Neste artigo, as associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos são consideradas como organizações da sociedade civil de interesse dos recursos hídricos e, os recursos para custear tal monitoramento, enquadram-se dentro do princípio do poluidor pagador.

Quando tratar-se de uso do recurso natural ar, as associações de usuários terão as mesmas características das de recursos hídricos, diferindo destas pelo fato de não serem amparadas por legislação específica. Entretanto, para um melhor desempenho desta estratégia de gestão, é de todo conveniente que, quando de sua adoção, seja proposta legislação específica para o recurso ar ou que a legislação vigente que trata do tema quanto ao recurso água seja modificada de forma a abranger o recurso ar.

Quando da implantação da estratégia em causa, deverá ser estabelecido para os padrões de qualidade ambiental limite máximo para cada parâmetro de controle, valor este que deverá ser, no máximo, 80% do valor hoje previsto na legislação. Tão logo este valor de 80% do máximo legal seja alcançado, a associação de usuários deve informar ao órgão ambiental o fato e apresentar ao órgão de controle ambiental, um programa de trabalho para corrigir a situação. Desta forma, será possível a correção da situação sem que o recurso ambiental chegue a apresentar qualidade que prejudique ou mesmo impeça seu conveniente uso. Os estudos citados abrangeriam desde tratamentos adicionais para “o parâmetro problema” até a negociação de cargas poluentes entre os associados. É importante que se saliente que todas as etapas aqui descritas, serão informadas, passo a passo, ao órgão ambiental que intervirá no momento em que tiver óbices técnicos ao que

esteja sendo proposto ou realizado.

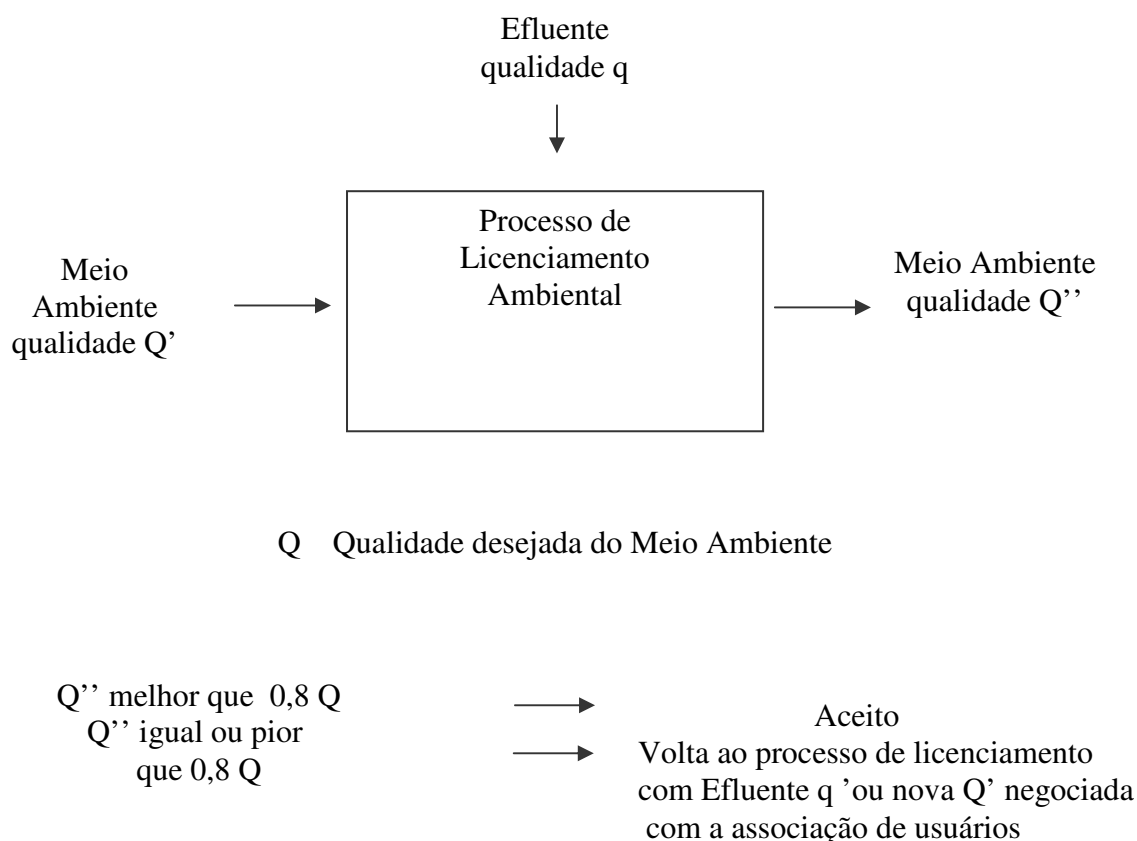
4.7 O Processo de Licenciamento Ambiental no Novo Modelo

No Brasil, com o advento da Lei dos Recursos Hídricos, Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997, foi estabelecida a emissão de outorgas de direito de uso de águas pelos gestores dos recursos hídricos que não necessariamente será o órgão ambiental. Entretanto, já vigia o sistema de licenciamento ambiental. Desta forma, torna-se premente o estabelecimento de uma convivência não conflituosa entre os dois sistemas, sendo ideal que se seguisse a tendência mundial de uma gestão integrada (**Hubert et al.**, 2002) (**Cunha**, 2002) (**Machado**, 1998). Nesse ponto apresentam-se as dificuldades inerentes ao fato da gestão do uso do solo ser municipal, enquanto a gestão ambiental, estadual, conforme visto em 4.1.

Nesta nova estratégia, o processo de licenciamento passa a estar vinculado a metas ambientais claras, quais sejam, a qualidade do ambiente bem definida e específica para cada local. Com esta base e, lançando mão do modelo de comportamento do recurso natural em tela, modelo este testado e aprovado pelo órgão ambiental licenciador, o empreendedor tomaria as providências de engenharia que garantissem o atendimento ao preconizado pelo modelo. A carga a ser lançada pelo novo empreendimento seria estabelecida a partir do valor obtido pelo modelo aplicado à realidade. Caso houvesse margem de carga poluidora a ser consumida pelo novo empreendimento, respeitando-se a faixa de segurança de 20% das condições exigidas pela legislação, nenhum óbice haveria à expedição da LP para o empreendedor quanto a impactos indesejáveis nesta componente ambiental (ar ou água). Caso contrário, isto é, a carga poluidora a ser lançada pelo novo empreendimento faria com que o limite de 80% para os parâmetros de qualidade do ambiente fossem ultrapassados ou a qualidade ambiental já estivesse comprometida, seriam estabelecidas novas cargas poluidoras para cada membro da associação por meio de negociações dentro da associação envolvendo possíveis reduções de carga poluidora pelos membros da associação com compensações financeiras entre os negociantes. Caso venham a ocorrer, durante as negociações dentro da associação de usuários, situações que inviabilizem o novo empreendimento, o órgão ambiental, havendo interesse do Estado na sua viabilização, interviria nas negociações, estabelecendo as condições a serem observados por cada atividade na área quanto as condições de seus efluentes. Esta ação do órgão ambiental seria balizada pelos dados ambientais obtidos e modelos estabelecidos para a região pela associação.

O Quadro 8 apresenta como se desenvolve o processo de licenciamento no Modelo de Gestão em proposição

QUADRO 8 - O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MODELO DE GESTÃO FOCADO NA QUALIDADE AMBIENTAL



Numa visão integradora, a outorga de direito de uso da água como receptora de despejos e, até como fonte de captação da água, deveria ser conjunta com a concessão da LP, isto porque, não faz sentido conceder-se a outorga de direito de uso da água sem que se tenha como dispor dos efluentes, assim como, ter-se a L.P. sem que se possa operar o empreendimento por falta de água.

De forma a que se perceba com clareza no que se constitui este novo Modelo, no Capítulo 5 será desenvolvido um caso de estudo envolvendo um processo de licenciamento hipotético de uma indústria com problemas de emissões gasosas e de efluentes líquidos na região da Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande, Sul do Estado do Rio de Janeiro.

4.7.1 Negociações Iniciais com a Agência Ambiental

Tão logo o empreendedor decida-se pelo empreendimento, se dirigirá ao órgão ambiental informando, além dos dados administrativos corriqueiros, a localização ou possíveis localizações para seu empreendimento. O órgão ambiental verificará a adequabilidade do empreendimento à região através apresentação de documentação das autoridades competentes quanto ao uso do solo concordando com a(s) localização(ões) pretendida(s) para o empreendimento. De posse destas documentações e de avaliar o interesse do Estado em que o empreendimento se realize, o órgão ambiental orientará o empreendedor a se dirigir à associação de usuários daquele recurso ambiental naquela região. Nesta oportunidade, o empreendedor apresentará o documento fornecido pelo órgão ambiental no qual é expressamente afirmado o interesse do Estado na instalação daquele empreendimento naquela região e solicita que a associação realize simulações visando prognosticar a qualidade ambiental que a região apresentará quando da instalação da nova atividade. Este prognóstico se baseará nos dados já existentes da qualidade ambiental da região e no modelo matemático estabelecido para o corpo receptor dos despejos, modelo este já submetido pela associação de usuários ao crivo do órgão ambiental competente e por ele aprovado.

4.7.2 Negociações com a Associação de Usuários

A associação de usuários do recurso natural a ser impactado pela atividade que pretende instalar-se na área, ao receber o documento do órgão ambiental demonstrando o interesse do Estado em que aquela atividade se instale na região, fará as simulações solicitadas e/ou outras que julgue convenientes em articulação com o novo empreendedor, intermediará as negociações entre seus membros de forma que, a instalação da nova atividade em licenciamento seja viabilizada. Neste ponto deve-se explicitar que não é esperado que as associações de usuários tenha um quadro técnico para realizar os trabalhos de monitoramento ambiental, de modelagem do recurso natural ou as simulações referidas anteriormente. Estes trabalhos, em princípio deverão ter suas realizações contratadas no mercado, entendendo-se que as Universidades, utilizando-se de seus alunos de mestrado, seriam uma opção. No caso dos recursos hídricos, não seria conveniente a utilização da estrutura técnica criada pela Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 e suas correspondentes

nos Estados por que, se assim for feito, de alguma forma, a estrutura de gerenciamento daquele recurso hídrico estaria sendo utilizada.

As negociações aqui referidas incluem as de cotas de carga poluidora a ser lançada por cada empreendimento instalado e pelo novo empreendimento, sempre considerando que o somatório das cargas de cada um dos poluidores não poderá ultrapassar a carga poluidora total admissível para aquele corpo receptor. É conveniente ressaltar que a carga poluidora admissível para aquele ambiente foi estabelecida pelos estudos efetuados pela associação de usuários e aprovada pelo órgão ambiental.

Se tais negociações não chegarem a bom termo, o órgão ambiental será informado pelo empreendedor e intervirá com seu poder de Estado, estabelecendo quais medidas deverão ser tomadas por cada membro da associação e pelo empreendimento em licenciamento de forma a que se viabilize a instalação pretendida.

Os custos gerados por tais estudos serão de responsabilidade do empreendimento objeto do licenciamento; os inerentes aos tratamentos adicionais que venham a se fazer necessários nos efluentes das outras instalações da região para viabilizar os lançamentos a serem feitos pelo empreendimento em licenciamento, serão de responsabilidade de cada empreendedor.

Quando do recebimento do documento do órgão ambiental solicitando estudos, com base nos dados ambientais já levantados pela associação de usuários, pode vir a se configurar a situação da mesma associação de usuários não interessar-se pela instalação de uma nova fonte de poluentes na sua região de abrangência. Este posicionamento pode ter os mais diferentes motivos, cabendo ao órgão ambiental neste momento, utilizando-se do interesse inequívoco do Estado na instalação da nova atividade em licenciamento, intervir na associação com a finalidade de que as providências solicitadas no documento do órgão ambiental entregue a associação de usuários sejam levadas a cabo e o processo de negociação em questão seja concluído.

Como resultado destas negociações entre a associação de usuários e o novo empreendedor, será enviado documento formal ao órgão ambiental, no qual a associação de usuários comunicará os resultados das simulações realizadas, as negociações realizadas com as cargas de poluentes pactuadas a serem lançadas por cada atividade na área e a qualidade ambiental resultante desta nova situação de emissões. Caso as simulações já mencionadas demonstrem a inviabilidade do novo empreendimento, esta conclusão, devidamente embasada tecnicamente deverá ser explicitada neste documento final de forma que possa constituir-se na

base técnica da negativa de concessão da licença solicitada.

4.7.3 A Conclusão do Processo de Licenciamento

A continuação do processo de licenciamento, após a aceitação pelo órgão ambiental das conclusões dos estudos realizados pela associação de usuários em articulação com o novo empreendedor, se fará com a análise, por parte do órgão ambiental, dos demais aspectos ambientais do empreendimento, inclusive com a realização dos estudos e avaliações necessárias. Nestes estudos incluem-se os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), que poderão ter, nos estudos e simulações efetuados pela associação de usuários, referenciais para conclusões. Deve ser ressaltado que, no que se refere ao diagnóstico da área quanto ao recurso ambiental objeto da associação, todo o trabalho, ou pelo menos parte dele, já foi realizado.

A partir deste ponto, o processo de licenciamento tem continuidade com a apresentação do projeto do empreendimento para ser analisado no seu conjunto e verificação de sua adequabilidade ao que foi decidido nas negociações havidas com a associação de usuários e aprovado pelo órgão ambiental. Nesta ocasião, será verificada a existência de Anotação de Responsabilidade Técnica registrada no órgão competente – Conselhos Regionais de Química e/ou de Engenharia.. As Licenças Ambientais terão suas validades sempre condicionadas a permanência do empreendimento como associado da entidade representativa dos usuários daquele recuso natural na área. Havendo compatibilidade entre o que foi acordado nas negociações efetivadas nas associações de usuários e o projeto do empreendimento, a Licença de Instalação – LI será expedida.

Concluída a fase de instalação, o empreendedor requererá a Licença de Operação-LO. Para sua expedição, o empreendimento será submetido a vistoria técnica por parte do órgão licenciador e, se as instalações estiverem de acordo com o estabelecido pela LI, a Licença de Operação será expedida.

Desta forma, a licença de operação será expedida com validade indefinida, perdendo validade e sendo cassada pelo órgão ambiental que a concedeu, quando de modificação do processo de produção que leve a alterações nos efluentes sem processo de revisão da LO, quando o empreendimento se desligar de pelo menos uma das associações de usuários da região ou quando deixar de cumprir determinações devidamente negociadas no âmbito de

qualquer uma das associações de usuários de sua região. Desta forma, toda alteração no processo produtivo de um empreendimento deve ser procedida de comunicação formal ao órgão ambiental, inclusive nos casos em que haja modificação no risco ambiental da atividade. É importante frisar que, a toda modificação no empreendimento, corresponderá a novas negociações de carga poluidora a ser lançada no ambiente com os demais membros da associação de usuários, com correspondente comunicação dos entendimentos havidos e seus resultados ao órgão ambiental para análise e, se cabível, sua aprovação.

Com a adoção do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental, os recursos, humanos e financeiros, hoje empenhados na análise de projetos de tratamento de efluentes, em vistorias e no controle de efluentes, serão reduzidos a um mínimo, mantidos apenas para atender casos de vistorias de licenciamento, vistorias judiciais e emergências ambientais. Em sua grande maioria, este potencial técnico será direcionado para a realização de estudos a partir dos dados gerados pelo trabalho das associações de usuários e ao acompanhamento das atividades desenvolvidas pelas associações de usuários.

4.8 Legislação Conflitante

Das análises efetuadas no desenvolvimento desta dissertação, pode-se observar que diversos instrumentos legislativos apresentam conteúdo que em nada conflitam com a adoção do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental. Por outro lado, outros apresentam empecilhos bastantes fortes à adoção de toda e qualquer modificação na forma de gerenciar o meio ambiente.

A análise da Constituição Federal vigente não conduz a que se identifique pontos de conflito com a proposta de estratégia de gestão em proposição.

Na análise dos instrumentos legais existentes, realizada em 2.3, alguns pontos imediatos de conflito puderam ser identificados e serão comentados à seguir. Para análise mais aprofundada dos pontos de conflito legais, será necessária análise mais específica por especialistas da área de direito e legislação ambiental

Quanto à Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, pode-se notar:

- no Artigo 2º, em e, quando é usado a expressão controle para atividades potencial

ou efetivamente poluidoras, se não se alertar que tal controle será exercido via qualidade ambiental do recurso natural considerado, restarão dúvidas quanto a como controlar. Já em g, ao incluir o acompanhamento da qualidade ambiental como um dos dez princípios a serem atendidos para que se efetive a Política Nacional do Meio Ambiente, transmite a orientação de que este deva ser o foco do controle ambiental no país;

- no Artigo 4º, ao estabelecer como objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente compatibilizar o desenvolvimento econômico social com a preservação do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, estabelecer critérios e padrões de qualidade ambiental e impor ao poluidor e predador a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos ambientais causados, abrange totalmente os princípios que norteiam o Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental;

- que o Artigo 8º precisará de uma reformulação para que possa propiciar uma adequação das condutas relativas ao licenciamento ambiental dentro do novo modelo de gestão;

- o Artigo 9º ao estabelecer como alguns de seus Instrumentos, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e o incentivo à produção e instalação de equipamentos voltados para a melhoria da qualidade ambiental, coloca o foco do problema nas instalações de tratamento e não na adoção de tecnologias mais limpas, na descentralização das atividades impactantes e no gerenciamento ambiental numa visão holística;

- O Artigo 13º volta a enfatizar a fabricação de equipamentos antipoluidores, entre outros, levando a que os comentários sobre seu conteúdo sejam semelhantes aos já feitos quanto ao Artigo 9º.

Quanto á Resolução CONAMA nº01 de 23 de janeiro de 1986, as seguintes observações podem ser feitas no que se refere a sua adequação à adoção do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental:

- o Artigo 6º passa uma importância muito grande à adoção de equipamentos de controle e de tratamentos para os efluentes, embora, logo a seguir, exija a elaboração de programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, positivos ou negativos.

Quanto a Resolução CONAMA nº20 de 18 de junho de 1986, as seguintes observações podem ser feitas quanto sua adequação ao no Modelo de Gestão:

- conforme ressaltado quando da análise desta Resolução em 2.3, a afirmativa feita de que os custos do controle da poluição são melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos estão de acordo com os usos que se pretende dar às suas águas, traz implícita a idéia da existência de um programa de monitoramento do corpo receptor, embora, em nenhum

momento, cite ou considere a utilização da relação existente entre as características de um corpo receptor e as do efluente nele lançado como ponto fundamental no gerenciamento daquele corpo receptor;

- no Artigo 13º é admitido que, em determinadas situações, os limites fixados para DBO de corpos receptores de classe 2 e 3 podem ser elevados, representando, de forma indireta, um ponto de apoio para a utilização do Modelo aqui em apreço;
- no Artigo 21º fixa condições gerais para efluentes líquidos a serem lançados em corpos d'água, sendo o mais forte óbice a adoção do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental no que se refere ao recurso águas;
- O Artigo 23º admite que efluentes em desacordo com o Artigo 21º poderão, à critério do órgão licenciador, ser lançados em corpos d'água desde que, seja demonstrado por estudo de impacto ambiental, que o enquadramento do corpo d'água será mantido. A generalização do conceito embutido neste Artigo 23º, constitui-se em um dos pontos fundamentais para a adoção da estratégia proposta. A generalização referida inclui o uso deste conceito em todo o gerenciamento ambiental e, no caso desta dissertação, para o gerenciamento da qualidade do ar.

Em 19 de junho de 1989 foi publicada a Resolução CONAMA nº5, instituindo o PRONAR. Em seu Artigo 2º é estabelecido, como estratégia básica, a limitação, à nível nacional, das emissões por tipologia de fontes e poluentes prioritários. A opção por esta estratégia faz com que, para a adoção do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental, esta Resolução seja revista em todos os seus aspectos que, de alguma forma, priorizem a qualidade dos efluentes em detrimento da qualidade ambiental.

Deve-se atentar para o fato de que o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, um dos instrumentos de apoio e operacionalização do PRONAR, baseia-se fundamentalmente no controle de emissões que, embora aparentemente conflite com o Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental, não pode e não deve ser modificada face à mobilidade das fontes, conforme já comentado em 2.3.2.

Como consequência da Constituição Federal de 1988, em 8 de janeiro de 1997 foi publicada a Lei nº9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Dado seu conteúdo bastante avançado no que se refere ao gerenciamento de bens públicos com a participação de todos os interessados, esta lei abre amplas avenidas para que se venha a adotar ao Modelo de Gestão que motiva o presente trabalho, coloca a integração dos recursos hídricos com o meio

ambiente como fundamental para que o gerenciamento do recurso seja efetivo e admite a participação de associação de usuários na gestão do recurso hídrico.

O estabelecimento do prazo máximo de validade para a outorga de direitos de uso de recursos hídricos em 35 anos, merece um aprofundamento das discussões sobre sua manutenção no caso de adoção do Modelo de Gestão em pauta. A LO de um empreendimento, como já visto, passa a ter validade indefinida, necessitando ser revista e, se for o caso, renovada, quando de alterações nos processos geradores de efluentes, quando de modificações nos seus processos que alterem o grau de risco de suas operações ou quando da entrada de um novo empreendimento na associação de usuários.

Quanto a Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, a principal alteração a ser feita para que se compatibilize com o Modelo de Gestão em foco é a adoção de validade para a licença de operação de um empreendimento compatível com o prazo da outorga de uso de águas. Quanto aos procedimentos do licenciamento, merecerão ajustes à nova realidade.

A Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, ao criar a Agência Nacional das Águas e colocar as competências do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, vem, como não poderia deixar de vir, a abrir reais possibilidades para adoção, no todo, do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental.

No que se refere a Legislação do Estado do Rio de Janeiro, a Constituição vigente apresenta alguns pontos de choque com o Modelo em estudo, conforme se segue.

- a obrigatoriedade da adoção da melhor tecnologia disponível para controle ambiental. Este artigo deverá ser retirado da Constituição para que seja viabilizada a adoção do novo modelo;
- a obrigatoriedade da captação de águas para um empreendimento ser feita a jusante do lançamento de seus efluentes coloca por terra toda a lógica da nova estratégia, precisando, portanto, ser revogada. Hoje já está previsto na Resolução CONAMA nº20/1986 que, à critério do órgão ambiental e demonstrado por estudos realizados às custas do interessado, é admitido que os padrões de DBO para corpos d'água sejam ultrapassados em determinadas situações. Esta possibilidade representa uma aceitação por parte do legislador das novas idéias na gestão ambiental e a manutenção da obrigatoriedade da captação de águas a jusante do lançamento de despejos impossibilita, já hoje, o uso de tal possibilidade.

Existe um conjunto de Deliberações CECA que estabelece padrões de qualidade mínima

para lançamento de efluentes, líquidos ou gasosos, isto é, constituem-se em instrumentos de comando e controle, necessitando ser revogadas. Concomitantemente, as diversas JN – Justificativas Técnicas, que dão suporte técnico as NT's, perderão validade. Das NT's nesta situação, a mais emblemática é a NT 202 e sua JN 203. Hoje em dia, a simples afirmação de que os efluentes de determinada fonte poluidora obedecem ao exigido por esta norma, leva a que se interprete que a situação esta sob controle, o que, como já visto, não é necessariamente verdade.

A Lei nº 3239, de 2 de agosto de 1999, numa apreciação geral, não estabelece nenhum conflito maior com o Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental. À semelhança da lei federal de recursos hídricos, já comentada, prevê a Lei estadual a participação de todos os interessados no gerenciamento do recursos hídrico, estimulando a sociedade a participar ativamente do estabelecimento dos caminhos a serem seguidos no gerenciamento do bem público. Nesta lei, o Título II Capítulo III Artigo 62º define as organizações da sociedade civil de interesse dos recursos hídricos e no Artigo 63º, como já visto e comentado em 2.4, possibilita que pessoas jurídicas de direito privado, não governamentais, sem fins lucrativos e que atendam a Lei Federal nº 9.790 de 28 de março de 1999, possam ser consideradas como organização civil de interesse dos recursos hídricos, isto é, que a associação de usuários daquele recurso hídrico participe do Comitê de Bacia.

4.9 Alterações na Legislação

Como analisado em 4.8, para a implantação do Modelo de Gestão Focada na Qualidade Ambiental algumas modificações deverão ser feitas de imediato em instrumentos legais e diversos outros precisarão ser revogados. A simples modificação ou revogação de instrumentos legais existentes e em uso, deixaria um vazio legal. Assim sendo, em paralelo às modificações e supressões que venham a ocorrer quando da implantação desta nova estratégia de gestão ambiental, novos instrumentos legais deverão ser criados possibilitando a continuidade dos processos de gestão ambiental em curso, sendo que alguns destes terão caráter temporário.

4.9.1 Novos Instrumentos e o Embasamento Legal

Dado às profundas alterações que uma mudança no modelo de gestão ambiental ocasiona, sua implantação precisa cercar-se de cuidados especiais. É recomendável que seja escolhida uma área com características tais de concentração de problemas ambientais no que se refere à

qualidade do ar e/ou das águas que induzam os atores presentes a adesão em massa às associações de usuários. Tal como previsto na Deliberação CECA 3520, esta adesão deve ser, num primeiro momento, voluntária. O momento de tornar a adesão à associação obrigatória será aquele em que a maioria dos atores já tenha aderido à associação ou tenha decorrido um prazo de três anos da promulgação do instrumento legal instituindo a nova estratégia. Neste período, a ação do órgão ambiental na área ou bacia, deverá se limitar a apoiar e assessorar na constituição da associação, mantendo, entretanto, a fiscalização de efluentes nos mesmos moldes de “comando e controle” para aqueles que ainda não tiverem se associado. Naturalmente, já durante a fase final de constituição da associação de usuários terão início os primeiros movimentos visando a negociação de cargas poluidoras, isto porque começará a ser notado que, algumas atividades terão cargas a negociar, seja vendendo, seja comprando cargas. Este movimento, ao tornar realidade uma negociação que muitas vezes não conseguiu passar do desejo, encorajará a adesão de novos associados.

No que se refere a planos de controle de emergências ambientais, todas as ações previstas deverão continuar a ser cobradas, visto, numa primeira análise, não serem influenciadas pelo Modelo, a esta altura em implantação na região.

Sugere-se para a efetiva adoção do Modelo em apreço em uma região que seja vista e tratada como um programa de governo. Como tal, faz-se necessário a criação de um grupo inter ministerial, quando à nível federal, e inter secretarias de Estado, quando estadual, para cuidar exclusivamente do assunto, tomando as providências necessárias, para que a transição de modelos de gestão ambiental seja a menos conturbada possível e se realize no menor espaço de tempo. É importante que seja dado o tempo suficiente para que as negociações de cargas poluidoras a serem lançadas se estabeleçam e que os mecanismos de mercado sejam identificados, adotados e comecem a atuar.

As associações de usuários que vierem a se constituir no campo das águas deverão atender ao disposto na legislação federal e a do estado específica sobre recursos hídricos. Hoje esta em vigência um Modelo de Gestão embasado em padrões de emissão para efluentes hídricos e na classificação dos corpos receptores destes efluentes em função dos usos preponderantes que se façam de suas águas. Na prática, o que se observa quando licenciamento de uma atividade ou da avaliação de sua adequabilidade ambiental é a adoção pura e simples dos critérios de qualidade dos efluentes, sendo considerada a qualidade do corpo receptor em situações muito especiais. Quanto ao ar, o modelo vigente prioriza o controle das emissões, colocando como secundária a

qualidade ambiental. Ao se adotar o modelo em proposição, será necessário o estabelecimento de um período de transição durante o qual o quadro de tratamento deverá ser congelado até que os estudos ambientais atinjam um ponto tal que permitam o início de ações de controle dentro deste novo enfoque. Poderão existir casos em que determinadas atividades tenham créditos de tratamento e outras, débito e as negociações se tornarão uma realidade.

Como consequência do exposto, quando da adoção do Modelo em proposição, deverão ser editados novos instrumentos legais, alguns de caráter provisório a vigorar durante o período de transição, outros, instituindo o novo Modelo, terão caráter definitivo, alguns outros hoje vigentes deverão ser modificados e ainda outros, hoje vigentes, deverão ser revogados.

No que se refere às associações de usuários do ar, será necessário que, lançando mão dos dados disponíveis nas diversas instituições em todos os níveis de governo, o órgão ambiental do estado ou dos estados, nos casos de bacias aéreas abrangendo mais de um estado, estabeleçam os domínios territoriais de cada associação de usuários. Nesta determinação, deve ser dada preferência a que inicialmente seja tentado que, os próprios representantes dos usuários do recurso natural busquem um consenso no estabelecimento da abrangência geográfica da associação. A posição do órgão ambiental nestas reuniões deve ser a de espectador, colocando suas observações dada sua experiência no trato das questões ligadas a administração ambiental e funcionando também como consultor técnico, lembrando-se sempre de que o órgão ambiental não fará parte da associação.

Na elaboração da estrutura legal que dará suporte ao novo Modelo, deverão ser consideradas situações em que a limitação da qualidade do efluente será necessária, e em alguns casos, determinadas tecnologias de produção proibidas. É o caso de determinados poluentes que, por suas características químicas ou pelas condições do corpo receptor naquela região, precisam ser considerados como conservativos. Tal é o caso do cromo, principalmente se trivalente, e do mercúrio que, em qualquer de suas formas, pode ser metabolizado e entrar na cadeia alimentar. Da mesma forma, alguns poluentes tóxicos exigem tão baixas concentrações no ambiente – da ordem de nanogramas – que a determinação destas concentrações se torna problemática no ambiente ou mesmo nos efluentes. Este tipo de atuação justifica-se pelo “Princípio da Cautela”. Este Princípio, surgido quando da realização da Rio 92 e prontamente adotado pelos ambientalistas, recomenda que, quando há incertezas em quaisquer aspectos ligados a meio ambiente, todas as cautelas devem ser tomadas até que estas incertezas sejam sanadas.

4.10 Recursos Econômicos e Financeiros para o Monitoramento

O Modelo de Gestão em proposição baseia-se na qualidade do ambiente onde se realizam as intervenções humanas. O conhecimento desta qualidade ambiental será obtido através de ações de monitoramento ambiental levadas à cabo pela Associação de Usuários daquele recurso naquela região. Todo o trabalho da Associação se desenvolverá dentro das orientações técnicas do Órgão Ambiental que incluirão os pontos de amostragem, os parâmetros a serem analisados, a frequência de amostragem, os métodos de amostragem e análise, recomendação do modelo a ser adotado naquela situação, bem como sua validação, etc.

Os recursos a serem despendidos com o monitoramento ambiental serão fornecidos pelas Associações de Usuários, rateando-os entre os usuários daquele recurso. Um trabalho semelhante foi realizado no Brasil de forma pioneira quando da constituição da Cetrel – Central de Tratamento de Efluentes do Polo de Camaçari (Capítulo 3).

Uma outra fonte para obtenção destes recursos poderá ser parte dos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água. Seria fixado um percentual a ser destinado ao monitoramento ambiental, sendo este montante abatido do total que deveria ser pago pelo uso da água por cada usuário associado. A cada exercício fiscal, a Associação de Usuários daquele corpo d'água comprovaria as despesas feitas com o monitoramento ambiental e a participação de cada associado.

Quanto ao recurso ar, tendo em vista a ausência de instrumentos legais que rejam o assunto hoje, seria recomendável que, quando da adoção do Modelo aqui proposto, a exemplo do já ocorrido em relação às águas quando da sanção da Lei dos Recursos Hídricos, Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997, fossem criados, dentro do PRONAR, dispositivos que estabeleçam diretrizes gerais para a implantação deste Modelo no que se refere ao recurso ar, além de uma estrutura que coordene, à nível nacional, as ações encetadas pelos governos estaduais e do Distrito Federal para implantação das Associações de Usuários do Ar.

CAPÍTULO 5

ESTUDO DE CASO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

Num primeiro momento, a Baía da Ilha Grande será enfocada visando a sua caracterização histórica, sua ocupação mais recente por populações para lá deslocadas, a conseqüente expulsão de sua população nativa e tradicional, o processo de favelização decorrente, principalmente de suas encostas e a instalação de grandes empreendimentos e seus impactos. Neste quadro merece destaque o turismo, vocação de toda aquela área, dotada de paisagens excepcionalmente belas, e seu conflito com outras atividades humanas desenvolvidas por populações com os mais diferentes graus de carência.

Num segundo momento, para a caracterização ambiental da Baía da Ilha Grande serão utilizados dados obtidos de estudos e relatórios levados à cabo pelos diversos níveis de governo. Ao se buscar dados que caracterizem a qualidade de suas águas, em que pese a importância que a Baía possui em função de seu potencial turístico e das atividades econômicas que se realizam no seu entorno, poucos são disponíveis, constituindo-se na constatação da realidade do monitoramento ambiental no país.

Em seqüência, serão avaliados qualitativamente e, quando possível, quantitativamente os impactos causados pelas diversas atividades antrópicas desenvolvidas na bacia drenante à Baía em questão.

Numa próxima fase, considerando as informações obtidas pelas etapas anteriores, a constituição de associações de usuários dos recursos hídricos das bacia da Baía da Ilha Grande será analisada sob os diversos ângulos inerentes ao tema, quais sejam: a abrangência de cada Associação de Usuários do Recurso Água, a possibilidade de superposição da bacia hidrográfica com a bacia aérea, a representatividade de outras associações da sociedade civil já existentes na área frente a associação de usuários dos recursos naturais, principalmente os hídricos, o papel a ser desempenhado pelo órgão de governo da área frente a associação de usuários e outros ângulos da questão que venham a se mostrar interessantes.

Finalmente, será simulado o processo de instalação de uma nova atividade modificadora do meio ambiente na região, abordando-se com maior profundidade os possíveis

posicionamentos que poderão ter as atividades já instaladas na região, bem como os diferentes posicionamentos que os órgãos de governo poderão assumir.

5.1 A Evolução da Colonização Européia

A ocupação da região da baía da Ilha Grande pelos colonizadores europeus iniciou-se com a “descoberta”, em 6 de janeiro de 1502, da baía por Américo Vespúcio quando mapeava a Terra de Santa Cruz (**Wanderley**, 2003).

À época, toda a região compreendida por Mangaratiba, Angra dos Reis e Parati no Rio de Janeiro, e por Cananéia, Guaratinguetá e Taubaté em São Paulo era habitada pelos índios Guaianá. Antes da chegada de Cabral ao Brasil, já existia uma trilha que descia o Vale do Paraíba, vencia a Serra do Mar e chegava à foz do rio Paratiguaçu, hoje Perequê-Açú. Esta trilha servia para que os gentios do interior atingissem o litoral, onde pescavam, secavam e produziam farinha do pirati, peixe abundante na região. A denominação Parati advém de golfo, lagamar, que em tupi guarani é parati.

Ainda no século XVI, em 16 de agosto de 1531, no morro do Forte, foi construída uma capela dedicada a São Roque, constituindo-se no povoamento primitivo do qual se originou Parati. A localização de Parati foi consolidada com a transferência, em 1640, do povoamento primitivo para o local onde hoje existe o centro urbano de Parati. O traçado urbano definitivo veio em 1726, seguindo moldes da engenharia militar da época

Como consequência do “Caminho do Ouro”, que ligava o Rio de Janeiro a São Paulo e Minas Gerais, o maior desenvolvimento de Parati se deu nos séculos XVII e XVIII. Por volta de 1650, havia na região cerca de 650 engenhos de cana e alambiques, sendo que no Engenho Murycana, no antigo Caminho do Ouro, havia um posto de cobrança do quinto do ouro.

Em 1660, Parati se separa de Angra dos Reis e é elevada à categoria de vila.

Parati apresentou esplendor durante todo o período em que escoou o ouro vindo das minas gerais; era um entreposto para o ouro e para as mercadorias que demandavam o interior das minas gerais, chegando a ser o segundo porto do país.

Com o término da rota do ouro, a abolição da escravidão, o deslocamento da produção de café para o norte de São Paulo e a abertura de novas estradas ligando o Rio à São Paulo, Parati entrou em decadência e hoje, sua economia baseia-se no turismo, na pesca, no comércio, nas indústrias náutica e de aguardente e na agricultura, com a produção de banana e gengibre. No entorno da zona urbana possui matas nativas preservando ainda uma rica fauna, nela se destacando capivaras, tamanduás, lontras, quatis e pacas (**Wanderley**, 2003)

A cidade de Angra dos Reis teve seu primeiro povoamento na Ponta do Cantador ou Vila Velha, de onde mudou-se, no século XVI, para as imediações do Convento do Carmo, pois, na antiga localização, o Pároco foi assassinado por um nobre ciumento e o povo, temendo a “reação divina”, abandonou a antiga localização.

A região da Baía da Ilha Grande permaneceu “isolada” do restante do Estado até a construção da estrada Rio-Santos na década de 70 do século passado. Até aquela década, haviam estradas de rodagem precárias para que se atingisse as cidades de Angra dos Reis e de Parati. O porto de Angra dos Reis contava ainda com o terminal da então Rede Mineira de Viação – a RMV que dada suas condições, era chamada pelo povo de “Ruim Mas Vai”. Outra forma de acesso, tanto a Angra quanto a Parati, era um serviço de lanchas que cobria o percurso Mangaratiba – Angra dos Reis – Parati

Com o advento da Rodovia Rio-Santos, a comunicação das cidades com Rio de Janeiro, no caso de Angra dos Reis e com São Paulo no caso de Parati, iniciou-se um processo acelerado de “descobrimento” de ambas as cidades pela classe média, média alta e alta das duas metrópoles. Esta “descoberta” ocasionou o aquecimento do mercado imobiliário das duas cidades- alvo. Áreas que pouco valiam passaram a receber por parte dos interessados em construir casas de veraneio, ofertas irrecusáveis para seus proprietários que, muito menos abastados, facilmente as cederam, deslocando-se para regiões com condições bem piores de moradia, dando início ao processo de favelização e ocupação desordenada das encostas. Ademais, pode-se constatar que este processo começou a formar uma legião de “pedintes” e “desocupados” constituída dos antigos agricultores e pescadores deslocados pelos veranistas que agora os contratavam como “caseiros”. Muitos destes que venderam suas propriedades aos veranistas se deslocaram para Rio e São Paulo, engrossando o contingente de “refugiados ambientais”.

Fato marcante na história da região é a chegada do turismo, através dos hotéis, resorts e

outros empreendimentos do gênero, trazendo mais empregos para a população e funcionando como chamariz para populações de fora.

Como consequência deste turismo, aumentou a ocupação das ilhas da Baía, inclusive da Ilha Grande, e com isto, aumentaram também as agressões ambientais, quer pelas atividades em si, quer pela ausência de estrutura sanitária para a população local e flutuante.

Paralelamente, instalaram-se na região grandes empreendimentos industriais, o estaleiro do Grupo Fels Setal desde 2000, as usinas da ELETRONUCLEAR, a primeira delas tendo recebido da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN em 1981 a Autorização Provisória para a Operação da Usina instalações e o terminal da TRANSPETRO operando desde 1977 (**informação do autor**).

5.2 O Meio Ambiente

A bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande (**SEMADS**, 2001) (**Costa**,1998) está inserida na Macrorregião Ambiental 3 do Estado do Rio de Janeiro. Constitui-se de uma parte continental e de regiões insulares. Na figura 1 é apresentado um mapa da Baía da Ilha Grande.

A Baía da Ilha Grande é um corpo d'água salgada, semi confinado, com cerca de 800km² de área, cuja bacia drenante abrange uma área de cerca de 1740 km² em território fluminense (municípios de Angra dos Reis e Paraty) e 260 km² em território paulista (municípios de Bananal, Arapeí, São José do Barreiro e Cunha). O perímetro dos municípios fluminenses em contato com as águas da Baía da Ilha Grande é de aproximadamente 353 km. A presença de grande quantidade de rios e córregos na região dá à região características peculiares, com grande quantidade de quedas d'água e cachoeiras, sendo a região de mais alta pluviosidade do Estado do Rio de Janeiro. A maior parte dos cursos d'água da região apresentam-se bem conservados nas suas partes protegidas pela Mata Atlântica porém, nas suas regiões mais baixas, observa-se grande atividade mineradora de areia e de seixos rolados, acarretando uma desfiguração dos corpos d'água, uma maior turbidez de suas águas e a destruição das condições naturais do leito dos rios, empobrecendo-os quanto a fauna aquática. O Rio Mambucaba é o maior rio da bacia, contando com inúmeros afluentes. Além do Mambucaba, são rios importantes na região o Japuíba, o Ariro, o Jurumirim, o Bracui, o Mateus Nunes, e o Pereceu Açu, os dois últimos cortando a cidade de Paraty.

Dos inúmeros rios, riachos e córregos da bacia hidrográfica, apenas cinco são federais, isto é, atravessam mais de um Estado ou fazem divisa do Estado do Rio de Janeiro com o de São Paulo. São eles: Rio Mambucaba, nasce em São Paulo e atravessa os municípios de Angra dos Reis e Paraty no Rio de Janeiro; Rio Guaipuru, afluente do Mambucaba, faz a divisa entre Rio de Janeiro e São Paulo no Município de Paraty; Rio Memória, afluente do Mambucaba, faz a divisa Rio São Paulo no município de Angra dos Reis; Rio Bracui, nasce em São Paulo e atravessa o município de Angra dos Reis, e o Rio Ariro, afluente do Rio Jurumirim, nasce em São Paulo e atravessa o município de Angra dos Reis (SEMADS, 2003).

As microbacias hidrográficas insulares cobrem as mais de 90 ilhas da Baía da Ilha Grande, entre as quais se destaca a Ilha Grande com 193 km² de superfície, 106 praias, 155 km de perímetro, duas lagoas e diversos rios e cachoeiras.

Os manguezais da Baía da Ilha Grande foram, (Moscatelli apud Costa, 1998)), reduzidos a menos de 50% de sua área original em função de grandes loteamentos, de marinas de luxo e da instalação da BR-101, contribuindo para o empobrecimento da Baía quanto a pesca e a qualidade de suas águas. Os manguezais continentais de Angra dos Reis estão bastante impactados, ao passo que os de Paraty apresentam maior grau de preservação.

As zonas urbanas de Angra dos Reis (a maior cidade da bacia) e de Paraty ocupam duas das quatro pequenas angras que se situam na Baía da Ilha Grande.

A Baía da Ilha Grande apresenta batimetria pouco acidentada, com profundidades de 30 a 40 metros nas suas saídas para o mar. Apenas nos canais do terminal da TRANSPETRO da Ponta Grossa e Juatinga, encontram-se profundidades de 25m, sendo de 1,5m a variação de maré na região.

O padrão de circulação das águas da Baía é ditado, dentre outros fatores, por sua barra principal que se situa a oeste da Ilha Grande entre as Pontas da Joatinga e a dos Meros com cerca de 17,5 km de extensão; o fundo do mar da região não apresenta lamas (silte, argila e matéria orgânica), demonstrando a contínua ação das correntes.

As águas oceânicas adentram a Baía principalmente por baixo, em função de sua menor temperatura e maior densidade. No canal principal, a noroeste da Ilha Grande, registram-se correntes de 0,54 m/seg na superfície e de 0.12 m/ seg no fundo. Ocorre ressurgência na

região, ocasionando picos de pesca nas épocas em que este fenômeno natural se acentua.

Dada a boa qualidade das águas da Baía da Ilha Grande, consequência da grande circulação de águas no canal central e das muitas enseadas protegidas, vem se desenvolvendo em suas águas a maricultura de ostras, mexiliões e pectinídeos em escala comercial (Carvalheira, 2002)

A região da bacia da baía da Ilha Grande possui diversas unidades de conservação sob administração de diferentes instituições, apresentando diversos graus de comprometimento de suas características naturais. No Apêndice C é apresentada a relação destas unidades, seus administradores e problemas mais prementes de solução.

5.3 As Atividades Econômicas e seus Impactos

A região da Baía da Ilha Grande, após um período de desenvolvimento em função de sua posição geográfica, entrou em um processo de amortecimento de seu desenvolvimento, fazendo com que permanecesse por um longo tempo fora dos processos migratórios e de industrialização que se instalaram em outras regiões do Brasil. Dada às dificuldades de acesso, que se fazia principalmente por mar no caso de Parati e, no caso de Angra dos Reis, também havia a possibilidade do uso da ferrovia vinda do Vale do Paraíba. Este processo de isolamento começa a ser quebrado com a inauguração da rodovia Rio-Santos no início da década de 70 do século passado.

Esta mudança radical nos processos de acesso à região, por não ter sido acompanhada de medidas outras visando prover a região de infra-estrutura capaz de absorver os impactos que se seguiriam a tal mudança, estabeleceu-se na região um processo socialmente bastante doloroso de adaptação, no qual a perda da identidade cultural da população constituiu-se na base do processo de favelização.

Como consequência de condições naturais favoráveis – águas abrigadas, profundas e com boa renovação; proximidade dos grandes centros de consumo - e com a facilidade de acesso e de escoamento da produção propiciadas pela nova rodovia, a região atraiu instalações industriais de grande porte – um estaleiro para construção e reparo de navios de grande tonelagem de arqueação na década de 70, um terminal importador de petróleo

em 1977 e um conjunto de usinas nucleares de geração de energia elétrica com operação a partir de 1981.

Estes empreendimentos, ao gerarem recursos e empregos para a região, normalmente trazem pessoal especializado de outras partes do país, oferecendo à população local os empregos de mais baixo nível salarial e de menor estabilidade, mas atraindo sempre uma multidão de pessoas, via de regra mal preparadas, em busca de dias melhores. Os primeiros a chegar e a obter sucesso na procura de ocupação, catalizam a vinda de outros em busca da mesma sorte. Cada vez mais as chances de sucesso diminuem e então aparece o inchaço das zonas periféricas à zona urbana que absorve esta população de migrantes que vem a se somar aos descendentes dos precursores na busca de trabalho.

Na região de Parati, este fenômeno não se fez sentir com tanto vigor em função de sua distância das instalações industriais, permanecendo, de certa forma, protegida.

Hoje, em Parati, vem se instalando a indústria do turismo, que caracteriza-se por explorar os atrativos naturais oferecidos pela própria natureza, mas que exigem, além dos investimentos em infra estrutura turística, que os dotes que atraíram o turismo sejam preservados e mantidos de forma tal que continuem a funcionar como atraentes aos demais turistas. Neste contexto, encontram-se as condições ambientais, nelas se incluindo o saneamento básico, inclusive a coleta, o tratamento e a destinação correta dos resíduos sólidos. Nestas questões, o Município de Paraty ainda deixa bastante a desejar como será abordado mais adiante.

Na região de Angra dos Reis, aos impactos da instalação das atividades industriais de grande porte e da construção da rodovia Rio-Santos, veio somar-se o deslocamento das populações tradicionais de pescadores e agricultores de subsistência para região metropolitana do Rio de Janeiro ou para os morros da região, num processo de favelização com todos os problemas à ele associados.

Na Figura 1 é apresentado mapa da Baía da Ilha Grande com as cidades de Angra dos Reis e Parati, a localização do conjunto de usinas da ELETRONUCLEAR, do terminal da TRANSPETRO, do Estaleiro do Grupo FELS Setal, do porto de Angra dos Reis, dos pontos mais significativos de lançamento de esgotos, das marinas e do antigo “lixão” de Angra dos Reis.

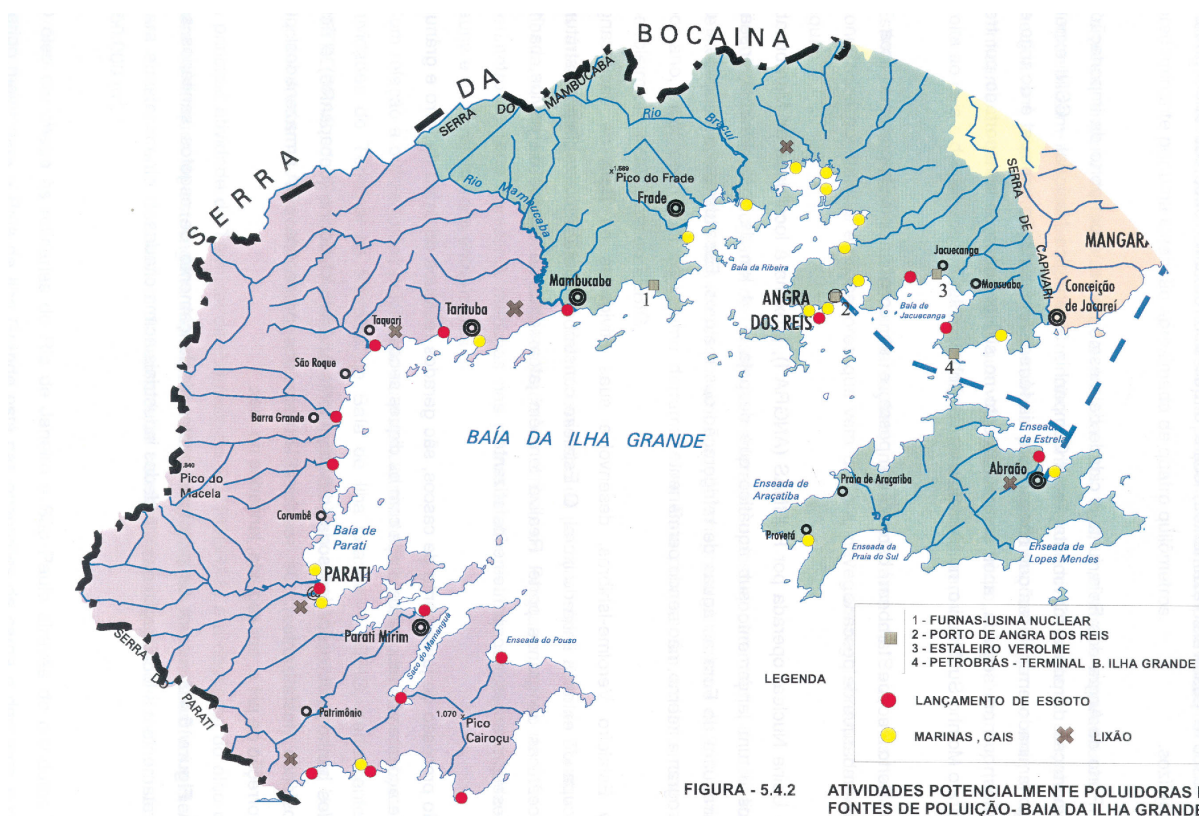


FIGURA - 5.4.2

ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS E FONTES DE POLUIÇÃO- BAIÁ DA ILHA GRANDE

Figura 1. Mapa da Baía da Ilha Grande (Costa, 1998).

A seguir, são abordados cada um dos segmentos econômicos e atividades que, de alguma forma, podem gerar estresse para o meio ambiente biótico da Baía da Ilha Grande, bem como para a qualidade do ar e para as condições de vida da população da área no entorno da Baía.

- INDÚSTRIA DO PETRÓLEO

As atividades da indústria do petróleo se fazem presentes na Baía da Ilha Grande com o terminal da Baía da Ilha Grande de propriedade da TRANSPETRO, construído nos anos setenta do século passado. Este terminal está ligado por oleoduto às instalações da Refinaria de Duque de Caxias, Duque de Caxias, RJ (PETROBRAS) e da Ilha D'Água

(TRANSPETRO).

O terminal é dotado de tratamentos para as águas de lastro e demais drenagens oleosas, além de tratamento biológico para os esgotos sanitários do terminal e do conjunto de residências construído para seus empregados. Esta vila, com 250 residências, conta com rede de coleta e tratamento para seus esgotos sanitários em conjunto com os gerados pelo terminal em si. O tratamento faz-se por meio de lagoa de aeração natural (facultativa). Estas instalações, tanto a industrial quanto as residenciais, geram lixo de características urbanas, que é recolhido pela Prefeitura Municipal de Angra dos Reis e, no passado, disposto em “lixão”. Hoje, com a inauguração de um aterro municipal em Angra dos Reis, os resíduos são lá dispostos.

As águas de lastro dos petroleiros são submetidas à processos para remoção de óleos e graxas, à flotação com adição de produtos químicos e a filtragem em leitos de areia e então lançadas ao mar. As demais águas oleosas, que incluem drenagem de tanques e outras correntes oleosas, sofrem tratamento de floculação em linha com adição de produtos químicos, em seguida filtrados em leito de areia e lançados ao mar.

Como fontes de contaminação do ar, o terminal possui caldeiras com queima de óleo combustível convencional e emissões de vapores de hidrocarbonetos. Com a finalidade de controlar a emissão de vapores de hidrocarbonetos para o ar, foram instalados tanques com teto flutuante para produtos leves, fazendo com que as emissões de hidrocarbonetos para o ar fosse reduzida. Dada às condições do entorno das instalações do terminal, não há indícios de deteriorização da qualidade do ar na região.

È conveniente lembrar que, a adoção do Modelo de Gestão apresentado neste trabalho, obrigaria o terminal a realizar programa de verificação da qualidade do ar e das águas no seu entorno, programa este que seria realizado após sua aprovação pelo órgão ambiental, no caso, a FEEMA.

São nas operações de carga/descarga de petróleo e de abastecimento de navios com combustíveis, que as condições de segurança ambiental se tornam mais críticas, podendo advir algum derramamento de petróleo ou de derivados. Problemas nas operações e manobras realizadas no interior dos navios também podem constituir-se em fonte de derramamento de produto no ambiente. Para enfrentar as consequências ambientais destes acidentes, equipes são treinadas e equipamentos disponibilizados, para que seja feita a contenção e recolhimento

do produto derramado. A ocorrência deste tipo de acidente em um terminal bem mantido e operado, tem frequência bastante baixa.

Uma outra possível fonte de problemas ambientais são as operações de encaminhamento dos petroleiros para a atracação nos piers do terminal realizadas com auxílio de rebocadores e de um práctico do Porto de Angra dos Reis. Nestas operações de atracação e desatracação podem ocorrer colisões e abalroamentos em obstáculos no fundo do mar caso haja algum desvio da rota do canal de navegação ou mesmo choque com instalações fixas.

Os impactos deste terminal operando em suas condições normais ainda não foram avaliados em toda sua magnitude.

No passado, o uso de dispersantes para fazer “desaparecer” o óleo derramado em corpos d’água era adotado como prática corrente em todo mundo. O avanço dos estudos sobre o efeito de tais produtos sobre a biota marinha levaram, num primeiro momento, a busca de dispersantes de menor toxicidade e posteriormente a sérias restrições ao seu uso. No Brasil, após debates bastante acalorados, iniciaram-se entendimentos para redução do uso de dispersantes quando da ocorrência de derrames de óleo no mar. Deve ser salientado que sempre houve o consenso quanto a proibição do uso de dispersantes em águas doce. Com o passar do tempo e a evolução das práticas ambientais, o uso de dispersantes encontra-se banido, admitindo-se o seu uso nos casos em que a presença do óleo traga associada problemas de segurança.

Diversos estudos e projetos de pesquisa foram desenvolvidos e estão em andamento visando melhor avaliar os efeitos de derramamentos de petróleo ocorridos na região (Carvalho, 2002).

De forma geral, os impactos visíveis do derramamento de óleo na região só tornam-se significativos quando o volume derramado ultrapassa a casa do metro cúbico (mil litros), já tendo sido constatada a morte de diversos tipos de animais colonizadores dos costões da região atingidos por derramamentos de óleo (Carvalho, 2002) .

A instalação do terminal marítimo de petróleo na região, aumentou em muito os rendimentos do município de Angra dos Reis, pois além dos impostos pagos pelo terminal e por quem nele trabalha, somam-se os “royalties” do petróleo.

Em contrapartida, o município passou a receber um fluxo de migrantes em busca de oportunidade de empregos que, na maioria das vezes, não se concretizou, constituindo-se em um dos motivos da favelização de suas encostas.

No que se refere as atividades ligadas ao turismo, a presença do terminal não interfere diretamente, constituindo-se em problema potencial e conflito de uso do recurso hídrico. Em função das dimensões do acidente, das condições do mar e das condições meteorológicas, condomínios, resorts e outras instalações voltadas para o lazer sofrem impactos ao serem atingidos pelo produto derramado, em que pese as medidas preventivas tomadas e as corretivas adotadas.

Pode-se concluir, com os dados disponíveis, que o terminal petrolífero instalado na Baía da Ilha Grande não representa uma ameaça ao meio ambiente marinho da região quando em condições normais de operação mas, quando da ocorrência de derrames de óleo e em função dos volumes derramados e das ações de controle encetadas, o problema ambiental pode tornar-se bastante expressivo. Desta forma, é imprescindível que o terminal atualize-se continuamente, adotando, de pronto, todos os avanços que ocorram no campo da prevenção de ocorrências anormais em sua operação e que tenham alguma possibilidade de redundar em derramamento de óleo no ambiente. Ao mesmo tempo, é imperioso que o Centro de Defesa Ambiental – CDA, existente no terminal, seja constantemente modernizado pela aquisição dos mais modernos equipamentos aplicáveis à sua realidade e que as equipes encarregadas de executar as operações de minimização de impactos ambientais resultantes de acidentes, tenham um permanente adestramento no desempenho de suas tarefas específicas neste campo. Por fim, todas instalações e efetivos a se envolverem nas fainas de controle de impactos ambientais resultantes do derramamento de óleo no mar, devem ser redimensionadas quando de modificações que resultem em um aumento no risco ambiental do terminal.

Quanto à qualidade das águas na região de influência de seus despejos oleosos, não são disponíveis dados, devendo-se ressaltar que não foram encontradas evidências de alterações significativas, mesmo que visualmente. No que se refere à efluentes da lagoa de tratamento existente para os esgotos sanitários, apesar de ser um tratamento bastante simples quanto à sua operação e manutenção, não aparenta ocasionar maiores problemas ao corpo receptor, não tendo sido encontrados dados relativos ao mesmo.

Quanto ao fornecimento de água industrial e potável, é feita através de captação construída à época da construção do terminal, sendo que frente à legislação vigente, precisa ser legalizada.

Quanto à contaminação do solo, existem áreas onde eventualmente ocorrem derramamentos de óleo. Estas áreas são impermeabilizadas e o óleo porventura derramado, recolhido. No caso de acidentes na faixa de dutos, podem vir a ocorrer contaminação das águas, superficiais e subterrâneas, e do solo.

- **INDÚSTRIA NAVAL**

Na mesma baía, em região mais próxima à zona urbana de Angra dos Reis, foi instalado um estaleiro naval de grande porte e que, com a crise por que atravessou a indústria naval no país, passou muito tempo sem encomendas, época em que trocou de proprietários, desde 2000 constituiu-se no estaleiro Fels-Setal.

Como toda indústria naval (**Costa, 1988**), o estaleiro em questão realiza operações de corte e solda de chapas, vigas dos mais diversos perfis e dimensões bem como operações similares em outros materiais metálicos. Quando das operações de corte, são utilizados óleos de corte que, apesar de serem mantidos em circuitos fechados, passam ao ambiente externo pelos mais variados motivos que vão desde perdas normais nos processos de corte e resfriamento até a vazamentos acidentais.

Dentre as operações realizadas pelo estaleiro durante a construção e reparos em navios, encontra-se o jateamento dos cascos dos navios, havendo a produção de partículas de ferro e seus óxidos, que recolhidos, constituem-se em parte dos resíduos sólidos industriais gerados pelo estaleiro. Ainda quando da construção e do reparo de navios, desenvolvem-se processos de tratamento de superfícies envolvendo a utilização de hidróxido de sódio(soda cáustica) como desengraxante, ácido clorídrico como decapante e ácido fosfórico como fosfatizante. Os resíduos líquidos destas operações sofrem correção de pH antes de serem lançados ao mar (**Costa, 1998**).

Na enseada de Jacuacanga, onde se localiza o estaleiro, valores de zinco nos sedimentos são altos, sendo anóxido o sedimento de fundo (**Carvalheira, 2002**).

Quanto à qualidade do ar, não foram encontrados dados que levem a supor que a presença do estaleiro na região colabore para sua deteriorização. Das operações de pintura, se não conduzidas corretamente, podem resultar problemas de qualidade do ar que, dada as condições do local, beira mar, não chegam a constituir-se em problema ambiental e sim de ambiente de trabalho.

No aspecto resíduo sólido, o estaleiro comercializa a parte metálica de seus resíduos, restando a parcela de resíduo de características semelhantes aos resíduos sólidos urbanos que são destinados ao aterro municipal.

Ainda como indústria naval, são encontrados diversos estaleiros de pequeno porte por todo o litoral da Baía que, de per si, pouco representam como impacto ambiental mas que somados seus impactos individuais e considerando que se localizam muitas vezes nas aglomerações urbanas ou em suas cercanias, representam uma atividade a ser considerada como bastante impactante no nível local.

Quanto à poluição do ar, esta atividade de construção naval em pequenas carreiras podem gerar incômodos à vizinhança, caracterizando-se como impactos pontuais, de difícil controle dado ao seu porte econômico.

Quanto aos resíduos sólidos, estes pequenos estaleiros geram resíduos que são incorporados aos resíduos sólidos urbanos, recolhidos pela prefeitura e lançados no aterro próprio.

- O PORTO DE ANGRA DOS REIS

O porto de Angra dos Reis, situado na região urbana de Angra dos Reis, possui pequena movimentação, exportando produtos da Companhia Siderúrgica Nacional e recebendo trigo em grão destinado ao interior por via ferroviária. Contribui para a degradação das águas da região como qualquer outro de seu porte no litoral do Brasil. Podem ocorrer lançamentos de detritos de toda ordem, quer por acidente quer por má operação ou descuido da tripulação dos navios ou do próprio pessoal do porto.

A movimentação de pescado em volumes consideráveis no porto constitui-se em outra fonte de carga orgânica para as águas da Baía. No ano de 1996, foram desembarcados em Angra dos Reis mais de 33000 toneladas de peixe e em Parati mais de 400 toneladas, totalizando em torno de 34000 toneladas de pescado movimentado (SEMADS, 2001).

Nas operações de carga/descarga de cargas à granel existem reais possibilidades de contaminação ambiental, em que pese os esforços que sejam despendidos para evitá-la. Existe ainda a possibilidade de vazamentos de combustíveis dos navios e descarte de águas oleosas da casa de máquinas, prática proibida, mas muito presente no meio marítimo. Para controle desta situação, é necessário uma fiscalização constante da Capitânia do Porto evitando o lançamento ou punindo o infrator, e a manutenção de vigilância constante para que tão logo se perceba a presença de óleo na água sejam acionados os dispositivos para a contenção do óleo e seu recolhimento.

- USINAS DA ELETRONUCLEAR

A instalação da primeira usina de produção de energia nucleoe elétrica foi decidida pelo Governo Brasileiro em 1968 e o local escolhido foi o município de Angra dos Reis, RJ (www.eletronuclear.gov.br em 22/11/2003). Já havia àquela época, a decisão de realizar uma complementação de geração de energia elétrica por via térmica. A concorrência internacional foi ganha pela firma americana Westinghouse.

Assim sendo, a construção de Angra I teve início em 1972, a primeira reação em cadeia foi estabelecida em 1982 e a operação comercial teve início em 1985.

Em 1975, o Brasil assinou com a Alemanha um acordo de cooperação para uso pacífico da energia nuclear e, no âmbito deste acordo, foi concretizada a aquisição das Usinas de Angra II e III. Desta forma, as obras de construção de Angra II se iniciaram em 1976 e teve seu ritmo desacelerado a partir de 1983. Retomadas as obras em 1991, a primeira reação em cadeia ocorreu em 2000, sendo 2001 o primeiro ano de operação conjunta das Usinas Angra I e Angra II.

A Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAB – localizada à 50 km da cidade de Angra dos Reis entre esta cidade e a de Paraty, as margens da BR-101 também conhecida como Rio – Santos, compõem-se, quando completado o projeto, de três usinas nucleares para geração de energia elétrica, tornando o Estado do Rio de Janeiro praticamente independente em energia elétrica (www.eletronuclear.gov.br)

A Usina I tem capacidade de geração de 620 MW elétricos (rendimento de 30%)

enquanto a de Angra II possui capacidade de geração de 1280 MW elétricos (rendimento de 30%), respondendo por 47% da energia elétrica produzida no Estado do Rio de Janeiro. A construção propriamente dita da Usina de Angra III ainda não foi iniciada. Nas usinas de Angra I e de Angra II, os reatores são do tipo PWR, sendo o de Angra I da Westinghouse e o de Angra II da Siemens, ambos usando como combustível urânio 235 (www.eletronuclear.gov.br).

A instalação de um Centro Nuclear com as características do CNAAA, seja qual for sua localização, traz um nível de risco ambiental tal que, para sua compatibilização com seu entorno, exige a adoção de medidas bem mais abrangentes do que as que se referem a segurança das instalações em si. Desta forma, no caso de um descontrole operacional mais grave, com vazamento de substâncias radiativas, é acionado o Plano de Emergência da CNAAA, do qual são comentados a seguir alguns aspectos de forma sucinta.

O Plano de Emergência da CNAAA baseia-se em Regulamentos da EPA – Environmental Protection Agency e do NRC – Nuclear Regulatory Commission, ambas instituições dos Estados Unidos da América do Norte, em normas da CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear, tendo sido aprovado pela própria CNEN e pela Agência Internacional de Energia Atômica, atendendo, desta forma, a todos os requisitos nacionais e internacionais exigíveis em instalações desta tipologia.

Numa visão mais ampla, o Plano de Emergência do CNAAA é um conjunto de medidas, ações e procedimentos que visa a mitigação das conseqüências de qualquer ocorrência anormal que possa por em risco os operadores da Usina, a população em geral, o meio ambiente e a propriedade. São mantidos pelo CNAAA convênios com hospitais, órgãos da Marinha de Guerra, Corpo de Bombeiros, Prefeituras da região, Força Aérea Brasileira e outros órgãos governamentais e não governamentais, de forma a que seja provido pronto atendimento em qualquer situação de emergência. A localização, os Planos de Emergência e a realização de simulados tem sido questionados, desde o início da construção da Usina I, pela comunidade científica do país, havendo questionamento inclusive quanto ao tipo de tecnologia empregada no reator nuclear em si.

A água do mar utilizada pela usina para condensar o vapor gerado no circuito secundário é captada em Itaorna e descarregada no Saco Piraquara de Fora. Para monitorar os efeitos do lançamento desta corrente de água em temperatura superior a do ambiente, foi constituído o Programa de Medida de Temperatura da Água em Itaorna e Piraquara de Fora. Quinzenalmente, a temperatura das águas destes dois locais é medida às profundidades de 0,5,

2,0 e 4,0 metros. Com vistas a diminuir o impacto que adviria do lançamento destas águas utilizadas na condensação, é feito seu descarte por lançamento subaquático a 4 km da costa junto a Enseada Piraquara de Fora.. Ainda assim, foram constatadas alterações num raio de 600 metros no entorno do ponto de lançamento e notadas alterações na diversidade de algas da região e aumento da população de moluscos. Os outros efluentes da Usina possuem contaminantes normalmente encontrados em efluentes industriais, tais como zinco, boro, alumínio e outros mais. Estes efluentes são tratados e descartados em condições que atendem ao exigido pela legislação ambiental. Os esgotos sanitários da Usina sofrem tratamento antes de serem descartados (**Guardia, 2001**)

As vilas residenciais, de Praia Brava e de Mambucaba, possuem sistemas próprios de abastecimento de água bem como de tratamento de esgotos, não havendo informações sobre suas situações frente a legislação vigente de recursos hídricos.

Quanto aos possíveis impactos ambientais, excetuando-se o risco nuclear, dada as condicionantes estabelecidas na consciência coletiva quanto aos perigos inerentes às operações nucleares, a instalação da usina nuclear foi precedida de estudos e monitoramentos realizados por entidades diversas, sobressaindo-se as medições efetuadas pela FEEMA no período de 1981 a 1983 na Enseada de Piraquara de Fora, na Baía da Ribeira, com a finalidade de verificar as condições em que se encontrava o ambiente aquático da região antes do início da operação do lançamento dos efluentes da Usina. Os resultados das medições efetuadas em diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos demonstraram a ausência de influências antropogênicas no ambiente aquático. Após o início da operação do emissário que descarta os efluentes do sistema de refrigeração dos reatores, novas medições foram efetuadas e, segundo a FEEMA, impactos negativos da operação do emissário não foram constatados, a exceção do ferro total, cujos teores se mostraram mais elevados. A FEEMA, á época, justificou tal alteração como função da adição de sulfato ferroso às águas de refrigeração. À época foram feitas medições de teor de metais, tais como cádmio, cromo, zinco, mercúrio, níquel, ferro, chumbo e cobre, nos sedimentos de diversos pontos da Enseada de Piraquara de Fora. À exceção do ferro, todos os demais metais medidos apresentaram teores baixos, merecendo explicação idêntica á dada para os teores mais elevados de ferro nas amostras de água. Esta alteração foi julgada aceitável e não preocupante. Algumas pesquisas e estudos acadêmicos à nível de indicadores biológicos para contaminação das águas da Baía por metais pesados têm demonstrado não haver motivos para preocupações quanto à saúde humana (**Costa, 1998**).

Do exposto, conclui-se que a situação está sob controle mas que, com o aumento da presença humana na região, quer como população lá habitando, quer como atividades capazes de gerar efluentes das mais diversas composições, os trabalhos de monitoramento da qualidade ambiental, principalmente no que se refere a qualidade das águas, devem ser, no mínimo, mantidos.

Numa situação ideal, todo o monitoramento da bacia hidrográfica precisa ser integrado, de forma a que haja possibilidade de se obter um quadro abrangente da qualidade de suas águas, se dê suporte ao planejamento governamental para a área e às decisões ligadas ao gerenciamento ambiental integrado da bacia.

- OBRAS LINEARES AO LONGO DA COSTA E OUTRAS OBRAS DE TRANSPORTE NA REGIÃO

Até a década de setenta do século passado toda a ligação de grande parte da região costeira da Baía da Ilha Grande era feita por mar em lanchas das mais diferentes dimensões e características, existindo uma linha regular de lanchas à partir de Mangaratiba com diversos pontos de parada até Parati. Com a construção da estrada de rodagem asfaltada Rio Santos, a região teve facilitada sua comunicação com o restante do Estado, acarretando um incremento em uma série de atividades na região e a extinção gradativa de outras. Desta forma, este foi o principal impacto ambiental indireto advindo da construção desta estrada e medidas mitigadoras, como de costume, não foram adotadas. Houve aumento significativo de população e, conseqüentemente, de seus resíduos gerados, esgotos e lixo, que continuaram a ser lançados no ambiente sem nenhuma consideração adicional aos seus impactos ambientais. Recentemente, a prefeitura de Angra dos Reis inaugurou um aterro sanitário para receber o lixo recolhido na cidade de Angra dos Reis, sendo desativado o “lixão” existente. Quanto a Paraty, o impacto da nova via de acesso fez com que se iniciasse um processo de integração ao restante do Estado e do Brasil, propiciando que importante parte da história do Brasil-Colônia fosse melhor percebida e revivida, mas fez também com que o município sofresse um incremento populacional para o qual não estava preparado. Este impacto, com conseqüências na forma de vida da região e no aumento da pressão antrópica sobre os bens culturais e naturais, foi, sem dúvida, a grande face negativa desta integração.

Durante a construção da rodovia, cuidados ambientais não foram tomados, tendo havido assoreamento de riachos que se fazem presentes na região em grande número, assoreamento este que chegou a comprometer diversas praias da região. Estas cicatrizes ambientais ainda hoje, decorridas três décadas, podem ser vistas na região. Soma-se a este quadro o fato da

região por onde se desenvolve o traçado das pistas ser instável em muitos trechos, sendo comum, quando da ocorrência de chuvas mais fortes, o deslizamento de terra e rocha sobre as pistas de rolamento (MMA, 1997).

Outra obra linear implantada na região e que, em menor escala que a rodovia, contribui para a desfiguração da região e assoreamento da Baía, foi a construção do oleoduto unindo o terminal em Angra dos Reis ao terminal na Baía de Guanabara. Este oleoduto, quando passando na bacia hidrográfica da Baía da Ilha Grande, tem seu traçado na encosta da serra acima das cotas da BR-101. Da mesma forma que a estrada, a faixa do oleoduto apresenta problemas de estabilidade e, apesar dos cuidados tomados pela PETROBRAS, tem ao longo de sua vida, apresentado problemas de erosão, indo o material erodido assorear a Baía da Ilha Grande. A erosão apresenta-se em tal magnitude que, em diversas praias da região, pode ser percebido um cordão de material argiloso na zona de variação de maré (**observações do autor**).

Outra fonte de assoreamento da Baía é o material carregado do sistema viário da região. São estradas vicinais, sem pavimentação, com drenagem construída e mantida sem considerar a erosão por águas pluviais (Avena, 2003).

- CIDADE E AGLOMERADOS URBANOS E RURAIS

Grande parte do litoral que cerca a Baía da Ilha Grande apresenta aglomerações de população de diversas dimensões, com o abastecimento de água para consumo sendo realizado desde pequenas captações, muitas delas individuais, até captações e redes de distribuição sob responsabilidade da Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro – CEDAE. Grande parte da zona urbana de Angra dos Reis e de Parati são atendidas CEDAE. Os esgotos, como de costume, são lançados in natura nos corpos d'água mais próximos, constituindo-se, no conjunto, um problema sanitário e ambiental.

Em ambas as cidades, Angra dos Reis e Paraty, a situação do abastecimento de águas e da coleta dos esgotos sanitários é bastante problemática (**comunicação pessoal do aluno de mestrado em Engenharia Ambiental da UERJ Rodolfo Tavares**).

O lixo gerado por estas populações é recolhido pelas prefeituras e enviado a “lixões”, constituindo-se em mais uma fator de degradação ambiental. Recentemente, a Prefeitura de

Angra dos Reis iniciou a operação de um aterro para recebimento do lixo recolhido.

A população da Região era estimada em 123.000 habitantes em 1998. No período de 1980 a 1991 a região apresentou uma taxa de crescimento de 28% (**IBGE**,1996). O município de Angra dos Reis teve, no período de 1980 a 2000, uma taxa de crescimento populacional de 106%, passando de 57.861 para 119.247 habitantes (**IBGE**, 2000). Apenas para comparação, no mesmo período, o município do Rio de Janeiro apresentou uma taxa de crescimento populacional de 15% e o de São Paulo de 23% (**IBGE**, 2000). Este crescimento é atribuído em grande parte ao fluxo de migrantes à procura de emprego na construção civil e, sem condições econômico financeiras, fixam moradia em encostas ou em regiões insalubres, com os decorrentes problemas de saneamento básico e de saúde pública.

A maior cidade da região é a de Angra dos Reis com população superior a 40 mil habitantes.

O município de Paraty, tem na sua Sede a segunda maior cidade da região, tendo apresentado uma taxa de crescimento populacional, no período de 1980 a 2000, de 43%, passando de 20.599 habitantes em 1980 para 29.544 em 2000.

Como consequência da presença humana na região lançando seus esgotos sem tratamento nos corpos d'água da região, dos 353km de orla marítima continental do municípios de Angra dos Reis e Parati, 10% apresentam sinais de eutrofização crônica e 60 % de eutrofização pontual ou intermitente(**MMA**, 1997).

- **ATIVIDADES AGRÍCOLAS E AGROINDÚSTRIAS**

As atividades agrícolas na região da Baía da Ilha Grande não possuem grande significado econômico, merecendo destaque a cultura de bananas. As plantações de bananas encontram-se bem difundidas, com dimensões que vão da plantação caseira à empresarial. De forma geral, se faz nas encostas desmatadas há bastante tempo, não sendo usual a expansão da área de plantio.

A agroindústria da cana de açúcar se faz bastante presente em Paraty, principalmente para fabricação de cachaça. A magnitude do impacto ambiental de tal atividade é de pequena

monta, sendo que os efluentes líquidos da produção de cachaça são absorvidos pela diluição que sofrem nos corpos d'água e ao pequeno volume lançado por cada fonte. Da mesma forma, não ocorrem maiores impactos na qualidade do ar da região em função desta agroindústria.

Quanto ao consumo de lenha na produção de cachaça, pode vir a se constituir em problema ambiental sério se a fiscalização for leniente na preservação da cobertura vegetal das encostas.

* Agricultura de Subsistência

A região veio ao longo do século passado sofrendo um processo de modificação de sua população e das atividades por ela exercidas. Dadas as condições geográficas da região, com a serra quase que adentrando ao mar em muitos pontos e em outros com uma pequena faixa de terra separando a serra do mar, a agricultura que existiu outrora na região sempre foi feita em terrenos de encosta, situação em nada favorável a uma agricultura exuberante. Por outro lado, a proximidade do mar, num corpo d'água protegido, como uma baía, forçaram a que a principal atividade primária da região fosse a pesca, quase sempre artesanal. Com estas características de extrema fragilidade econômica, tão logo surgiram as facilidades de acesso, toda a região viu-se assolada por uma legião de pretendentes ao uso de suas terras para fins outros que não a pesca ou a agricultura. Os habitantes da região foram sendo afastados de suas terras por intermédio da auferição de pretensos lucros com a venda de suas propriedades por valores que se lhes apresentava como vantajoso. Na realidade isto forçou o abandono da população primitiva da região que deslocou-se para zonas urbanas próximas ou vieram inchar regiões mais longínquas, porém mais promissoras como a cidade do Rio de Janeiro, cedendo seus espaços para casas de fim de semana de população mais abastada do Rio de Janeiro e de São Paulo e para condomínios de luxo e complexos hoteleiros de nível internacional.

Como desdobramento dos fatos descritos, hoje a agricultura de subsistência na bacia drenante à Baía da Ilha Grande não induz impactos ambientais significantes nas águas e no ar da região.

• PESCA, TURISMO E LAZER

O mecanismo de estabelecimento das atividades de turismo e lazer foram abordados no item anterior, assim como o da transformação da pesca individual e de características

de pequena escala em pesca esportiva, com o uso de instrumentos tecnologicamente mais avançados. As ilhas da região, consideradas como um verdadeiro paraíso, são objeto de passeios e outras explorações turísticas, sempre levando, em seu somatório, a contaminações do meio ambiente através de esgotos, lixo e emissões de substâncias nos corpos d'água por parte dos barcos à motor.

A presença de lixo flutuante nas águas da Baía é notada por toda parte e, ao se analisar tal lixo, verifica-se a predominância de material resultante do descarte de toda sorte de embalagens de artigos de beleza importados lançados ao mar pelos turistas que se utilizam daquele mar (Costa, 1998).

O lançamento de óleo pelas embarcações de lazer de pequeno e médio portes nas águas da Baía é, de longe, o maior impacto que sofrem estas águas, estimando-se em mais de 2000 o número de embarcações que navegam nestas águas. Cada embarcação joga uma média de 2 litros de óleo por cada dois meses nas águas da Baía, chegando a um total de 24 m³ de óleo por ano, volume este comparável ao de um acidente de médias proporções envolvendo o terminal da PETROBRAS na região (MMA, 1997). Esta contaminação com óleo propicia que, cerca de 28% do perímetro da Baía apresente manchas de óleo nas rochas e alto grau de comprometimento da flora e da fauna na zona entre marés.

Embora não seja do escopo do presente trabalho, a situação ambiental no que se refere à qualidade das águas da Baía da Ilha Grande exige que, com a maior urgência, se inicie um programa de monitoramento de suas águas de forma a que se embase um programa de ações, à nível governamental e da iniciativa privada, para reversão do processo de deteriorização de suas águas, principalmente nas faixas onde atividades de recreação de contato primário se façam com maior frequência. A adoção do Modelo de Gestão preconizado no presente trabalho poderá levar a que tais ações sejam mais facilmente encetadas.

5.4 As Associações de Usuários

Ao se analisar o mapa da Baía da Ilha Grande apresentado na figura 1 (Costa, 1998) e a distribuição de suas ilhas, onde se localizam as grandes fontes de atração de turistas, verifica-se que os problemas ambientais da região passam por ações e condutas dos moradores destas áreas assim como dos que dela fazem seus locais de trabalho- turismo e

atividades de apoio- além de questões ligadas à educação da população de turistas para o desenvolvimento sustentável.

É importante que se reporte ao que foi verificado quando o tema Pesca, Turismo e Lazer foi focado e as agressões ambientais decorrentes destas atividades identificadas e comentadas. Assim sendo, representantes destas atividades deverão estar presentes em todas as associações de usuários do recurso água da Baía da Ilha Grande. A questão que fica é como se farão representar. No caso da pesca, por colônia de pescadores? Por uma associação regional de pescadores? Neste caso, como poderia ser a participação de uma associação única para toda uma Baía que apresenta realidades tão diferentes? A região de Angra apresenta realidade bem diversa da de Parati. Raciocínio semelhante pode ser feito no caso de turismo e também quanto ao lazer. No presente, Angra dos Reis apresenta uma situação, no que se refere a meio ambiente, bem diferente de Parati quanto a forma com que são levados à cabo o turismo e lazer nas suas regiões, assim como pela intensidade e significância ambiental das atividades industriais.. Em Angra, a presença de moradores de fim de semana é bastante significativa, bem como de grupos de pessoas que vão passar o dia em Angra e voltam à região do Grande Rio; esta possibilidade se apresenta mais remota para Parati, em função da distância do Rio de Janeiro. Angra dos Reis fica a 168 quilômetros do Rio, ao passo que Parati dista 261 quilômetros (**Guia Brasil**, 2002).

Quanto às atividades industriais de maior vulto - o terminal de petróleo, o estaleiro da Verolme – e o porto de Angra situam-se numa mesma região e desta forma devem, em princípio pertencer a uma mesma associação de usuários. Esta associação abrangeria deste o limite norte da Baía da Ilha Grande, na região de Macieis, até a região de Vila Velha, na entrada da Baía da Ribeira.

A Baía da Ribeira, com uma concentração expressiva de marinas, leva a que se cogite da constituição de uma associação de usuários da Baía da Ribeira, abrangendo a região que vai de Vila Velha até a Ponta Grossa

A Usina Nuclear encontra-se em uma situação mais isolada em termos de atividades de grande potencial individual de impacto ambiental, e seria participante de uma associação que englobasse atividades desenvolvidas deste a Ponta Grossa até o extremo sul da Baía da Ilha Grande na Ponta da Juatinga.

Do exposto, três associações de usuários das águas da Baía da Ilha Grande seriam constituídas: a Associação dos Usuários da Baía da Ilha Grande Norte (Associação Norte), a Associação dos Usuários da Baía da Ilha Grande Ribeira (Associação Ribeira) e a Associação dos Usuários da Baía da Ilha Grande Sul (Associação Sul).

Pertenceriam à Associação Norte:

- O Terminal da TRANSPETRO;
- O Estaleiro Fels Setal;
- O Porto de Angra dos Reis;
- A estrada de ferro;
- As marinas e demais empreendimentos ligados ao turismo e lazer na área;
- A prefeitura de Angra dos Reis, representando seus munícipes que, como cidadãos, fazem das águas da Baía usos conflitantes, tais como receptor de seus despejos sanitários, local de lazer como recreação de contato primário, fonte de alimentos e renda através da pesca e do transporte de turistas. A prefeitura representaria ainda pequenos empreendedores como, por exemplo, os construtores de embarcações de pequeno porte, exemplo de atividades com potencial impactante diminuto se considerados um a um, mas que, olhados como conjunto, constituem-se em razoáveis fontes de contaminação ambiental. A prefeitura se fará representar também como responsável pelo fornecimento de parte da água potável consumida pela população assim como pelo esgoto da mesma;
- A entidade responsável pela coleta e destino do lixo no Município de Angra dos Reis;
- A CEDAE, através do serviço de coleta e destino de esgotos sanitários e do serviço de águas;
- Atividades de maior porte que se utilizem, de alguma forma, de rio que desague nesta região da Baía;

Pertenceriam a Associação Ribeira:

- As marinas instaladas dentro da área delimitada como de abrangência da Associação;
- A Prefeitura de Angra dos Reis representando seus munícipes e, à exemplo do estabelecido para a Associação Norte, atividades que por si só não apresentam grande impacto no ambiente mas, que em seu conjunto, representam impacto ambiental considerável. Os habitantes das ilhas desta Baía da Ribeira também se farão representar pela Prefeitura

Municipal;

- A entidade responsável pela coleta e destino de lixo na área de abrangência da Associação;
- Atividades de maior porte que se utilizem, de qualquer forma, de rio que desague na Baía da Ribeira;
- A entidade responsável pelo sistema de abastecimento e esgotamento sanitário da região;

Pertenceriam a Associação Sul

- A Prefeitura de Angra dos Reis, representando a população habitante da faixa terra do município e de suas ilhas integrantes desta Associação;
- A Prefeitura de Parati;
- A Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto – CNAAA;
- Atividades de maior porte que se utilizem, de qualquer forma, de rio que desague nesta região da Baía;
- A CEDAE, através dos serviços prestados de abastecimento de águas e do serviço de esgotamento sanitário.

5.5 Instalando uma Nova Atividade na Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande

Será simulado o processo de instalação de uma cervejaria na área de abrangência da Associação Norte de Usuários da Baía da Ilha Grande.

Tratando-se de um caso para aplicação do Modelo em proposição, todas as justificativas para a localização da indústria em termos de insumos e de mercado podem não satisfazer à critérios técnicos.

. Características da indústria: fábrica de cervejas e chope

. Localização: lado direito da Br 101 no sentido sul, a três quilômetros do terminal da PETROBRAS – Município de Angra dos Reis, RJ

. Produção de cerveja e chope: 24.000 litros em 16 horas de trabalho

. Fatores considerados na escolha:

- disponibilidade de águas de qualidade apropriada para a fabricação de cervejas;
- disponibilidade de mão de obra;

- Vias de acesso rodoviário pavimentadas, proximidade do porto de Angra dos Reis, ramal ferroviário;
- proximidade do mercado consumidor;
- disponibilidade de energia

- **DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROCESSO PRODUTIVO (BRAILE, 1979)**

Inicialmente, obtém-se o mosto pela cocção de malte e lúpulo. Terminada esta operação, deixa-se o mosto decantar; a seguir, é transferido para dornas onde recebe a levedura. A temperatura é mantida a menos de 10°C, obtendo-se cervejas de “baixa fermentação”. Esta denominação deriva-se do fato de que, com esta condição de temperatura e este tipo de levedura, a fermentação ocorre por mais de uma semana, inicialmente bem vigorosa, atenuando-se com o passar do tempo e decantando a levedura. Havendo fermentação por ação das leveduras no decantado, o processo ficou sendo conhecido, em inglês, como “bottin fermentation”, vindo daí a denominação de cerveja de “baixa fermentação” em português. Após esta fermentação em dornas, o mosto termina de fermentar á temperatura próxima de 0°C (maturação), sob ligeira pressão, por um período que varia de 10 dias à vários meses, enriquecendo-se em ácido carbônico. Com a decantação do levedo, a cerveja tem sua turbidez reduzida.

Após, a cerveja é filtrada, engarrafada e pasteurizada. O chope sofre o mesmo processamento, a menos da pasteurização e, desta forma, deve ser mantido à baixa temperatura para que a fermentação não continue e deteriore o produto.

- **GERAÇÃO DOS DESPEJOS**

Os despejos líquidos de uma cervejaria originam-se basicamente de águas de lavagem de garrafas, das dornas de fermentação, das centrífugas, dos panos dos filtros- prensa e das máquinas de pasteurização. Destas correntes, apenas as descargas da pasteurização e da lavagem das garrafas são intermitentes, as demais ocorrem durante todo o tempo de operação.

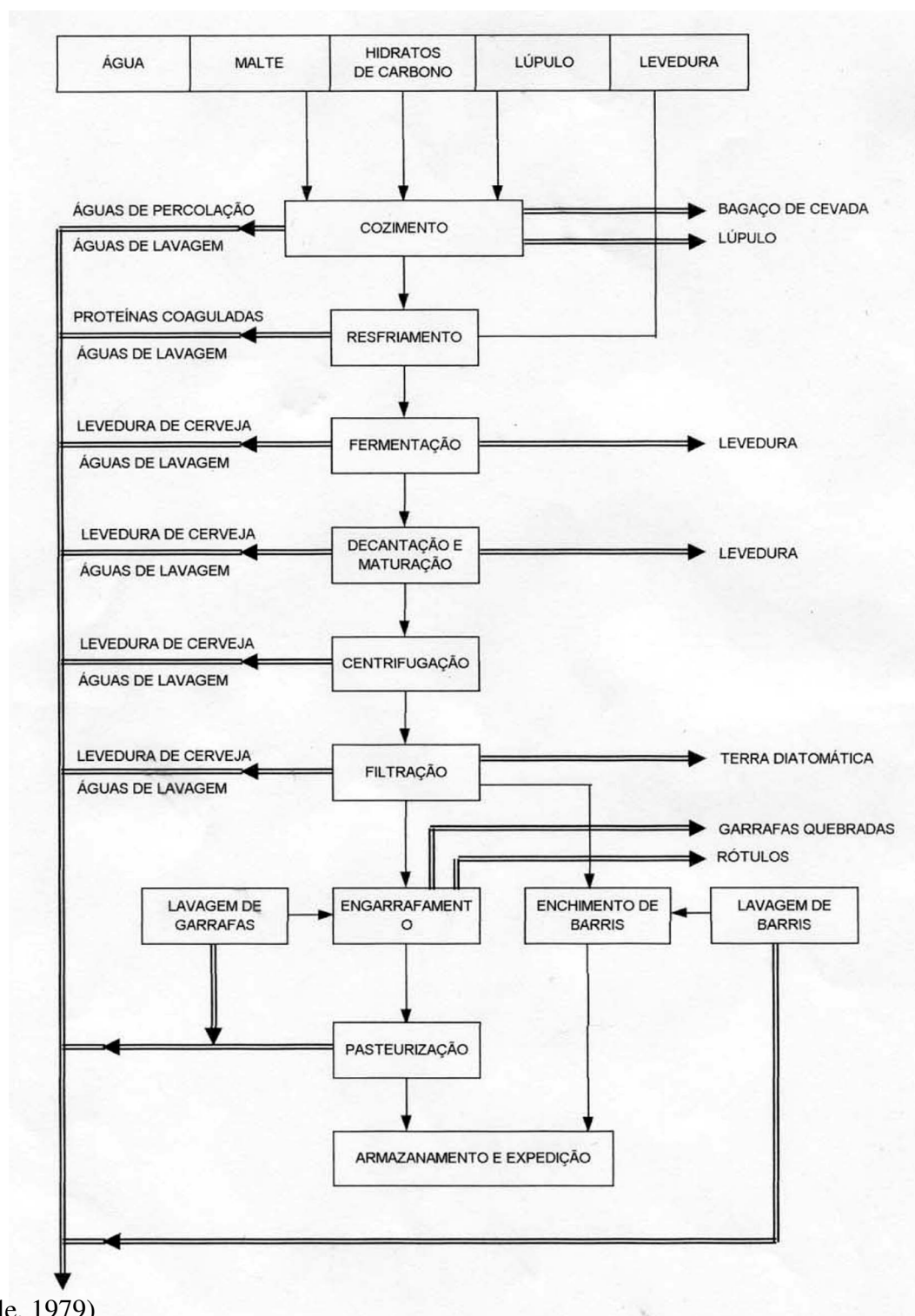
O projeto prevê a geração de 17 litros de despejos líquidos para cada litro de cerveja produzida com 1300mg/l de Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, 450 mg/l de Sólidos em Suspensão, 2.800 mg/l de Demanda Química de Oxigênio – DQO e pH de 7,5-8,5. O volume de despejos a ser gerado será de 408.000 l/dia, com as seguintes cargas poluidoras: DBO – 530,4kg/dia, DQO - 1142,4 kg/dia e SS – 183,6 kg/dia, equiivalendo à uma população de 8.000 pessoas.

São gerados efluentes nas atividades de manutenção, além de esgotos sanitários e de

águas servidas de refeitório. Tais correntes, de pequeno volume frente aos efluentes industriais propriamente ditos, deverão sofrer tratamentos afim de possibilitar seus descartes em conjunto com os resíduos líquidos da produção da cervejaria.

O fluxograma de fabricação da cerveja e de chope é apresentado no quadro 9 (Braile, 1979) ,com as correntes líquidas de despejos colocadas à esquerda do desenho e os resíduos sólidos à esquerda.

Quadro 9. Fluxograma de Produção de Cerveja



Os resíduos sólidos gerados na fabricação de cerveja serão destinados à alimentação de gado.

Resumindo, temos como despejos líquidos:

- . Volume: 408 m³/ dia
- . Temperatura: ambiente
- . DBO: 530,4 kg/dia ou 1300 mg/l
- . DQO: 1142,4 kg/dia ou 2800 mg/l
- . SS: 183,6 kg/dia ou 540 mg/l
- . PH: 7,5-8,5

- PROCEDIMENTOS PARA O LICENCIAMENTO DA CERVEJARIA

O industrial, após decidir-se por aquela localização, dirige-se à FEEMA. Recebe um conjunto de formulários a serem preenchidos com diversos dados do empreendimento para que a FEEMA possa, através de contatos do Governo Estadual, verificar a conveniência e o interesse do Estado e do Município de Angra dos Reis na instalação daquela atividade na região. O interesse municipal se manifestará também quando da emissão das licenças municipais cabíveis mas, a consulta ao município é feita para orientar o órgão ambiental. Feitas as verificações cabíveis, tal como a adequação da instalação daquele tipo de indústria aos usos previstos para o solo naquela localização, para a próxima etapa do processo serão admitidas duas situações: A) ainda não foram constituídas as Associações de Usuários de recursos naturais da região B) existem constituídas as Associações de Usuários dos recursos naturais da região, uma para os recursos hídricos e outra para o ar.

SITUAÇÃO A

Em função da legislação já aprovada estabelecendo a implantação da nova estratégia de gerenciamento ambiental no que se refere às atividades modificadoras do meio ambiente, o órgão ambiental, ao ser procurado pelo industrial, estabelecerá as características do monitoramento ambiental a ser por ele desenvolvido na provável área de influência do empreendimento. Com estas orientações, o interessado elaborará o plano de monitoramento ambiental, incluindo as segmentos ar e água em planos de monitoramento distintos. Estes planos serão encaminhados ao órgão ambiental para análise e comentários, modificações e, quando aprovados deverão ser implementados. Na fixação dos parâmetros a serem monitorados, tanto no ar quanto nas águas, será considerada a composição dos efluentes

esperados da cervejaria e suas possíveis interações e sinergismos com os produtos e poluentes já presentes no ambiente.

Em paralelo e com o apoio da nova legislação, o órgão ambiental catalizará o processo de constituição das associações de usuários dos recursos naturais. Dadas as condições da região onde se instalará a cervejaria, duas serão as associações a serem criadas, uma dos usuários do recurso água e outra dos usuários do recurso ar.

Tão logo o conjunto de dados obtido no monitoramento ambiental apresente condições de representatividade, o empreendedor os utilizará para estabelecer os modelos de comportamento dinâmico dos recursos ambientais da região. Obtido e calibrado o modelo, será simulado o lançamento dos efluentes esperados da cervejaria no ambiente e determinada a nova qualidade ambiental esperada. Neste processo de simulação, várias qualidades para os efluentes serão admitidas, desde o efluente bruto até o efluente tratado utilizando a melhor tecnologia. Se for o caso, tecnologias “mais limpas” de produção poderão ter seus efluentes considerados. O tratamento a ser adotado será aquele que resulte na qualidade ambiental prevista em lei com o menor custo. É importante considerar que os estudos podem levar a que o efluente bruto cause impacto ambiental tal que a qualidade ambiental seja preservada, situação em que será dispensada a instalação de tratamento para os efluentes.

Em todas as situações, área física será reservada para a instalação ou ampliação de tratamento de efluentes tão logo venham a se mostrar necessários.

Todas as atividades de monitoramento serão acompanhadas pelo órgão licenciador, a quem caberá aprovar ou não mudanças na área técnica que venham a se apresentar como necessárias para a conclusão dos estudos. Esta etapa será concluída com a apresentação dos resultados do monitoramento efetuado, do modelo dinâmico estabelecido para o recurso em consideração, dos possíveis processos de tratamento a que venham a ser submetidos os efluentes para adequá-los ao corpo receptor e da qualidade prevista para o ambiente após a entrada em operação da planta. Havendo a aprovação por parte do órgão ambiental, será expedida a Licença Prévia - LP, trazendo entre suas condicionantes de validade a entrada e permanência da cervejaria como membro das associações de usuários dos recursos naturais da região.

Caso a qualidade ambiental prevista em lei não seja alcançada mesmo com o uso da tecnologia de produção mais “limpa” e a melhor tecnologia de tratamento, a LP será negada,

informando-se o motivo.

No decorrer do processo que terminará com a concessão da LP e, dentro do previsto na legislação que regulará a nova forma de gerir o ambiente, em especial os processos de licenciamento, o órgão ambiental terá concluído ou estará em vias de conclusão, a constituição das associações de usuários dos recursos naturais. Estas associações, tão logo seja expedida a LP para o novo empreendimento ou se mostre viável tecnicamente, assumirão a responsabilidade pela continuidade dos trabalhos de monitoramento ambiental do segmento ambiental que abrangem, a qual até este momento era de responsabilidade da cervejaria.

SITUAÇÃO B

O industrial será encaminhado pelo órgão ambiental às duas Associações de Usuários, uma dos recursos hídricos e outra do ar.

No caso em análise, para os efluentes líquidos o empreendedor contatará a Associação Norte antes mencionada, e no caso de efluentes gasosos, a Associação do recurso ar.

Nestes contatos, o empreendedor negociará com as Associações a obtenção dos dados ambientais disponíveis, assim como os modelos dinâmicos obtidos e já aprovados pelo órgão ambiental. Nestes processos de negociação, conduzidos dentro dos limites impostos pela legislação vigente, o órgão ambiental será espectador, sendo comunicado de seus resultados ao final dos mesmos.

A partir dos dados e modelos dinâmicos obtidos, o empreendedor fará simulações de lançamento de seus efluentes naquele ambiente. Se as condições ambientais resultantes desta simulação atenderem aos requisitos legais quanto à qualidade ambiental não haverá necessidade da instalação de equipamentos de controle e tratamento dos efluentes nem a adoção de tecnologias de produção menos impactantes e a LP será expedida, trazendo entre seus condicionantes de validade a entrada e permanência da cervejaria como membro das duas associações de usuários (uma dos recursos hídricos e outra do ar). Caso contrário, modificações no processo produtivo deverão ser implementadas preferencialmente e, se não forem suficientes para garantir a qualidade ambiental prevista em lei, tratamentos de efluentes deverão ser propostos afim de garantir a qualidade ambiental desejada. Caso as providências descritas se mostrem incapazes em garantir a qualidade ambiental prevista em lei, o pedido de

licença prévia será indeferido, informando-se o motivo.

A partir deste momento, isto é, de posse da LP, o empreendedor iniciará oficialmente as atividades de detalhamento do projeto de produção de cerveja.

As águas da Baía da Ilha Grande apresentam-se com qualidade apropriada para os usos que delas se faz, apresentando problemas apenas quanto a presença de esgotos sanitários em locais de maior densidade populacional ou onde desaguem rios carreando esgotos das populações instaladas no seu entorno (Costa, H. 1998). Estas constatações demonstram que, se corretamente dispostos, estes esgotos serão absorvidos pelo ambiente local sem maiores transtornos. O efluente líquido resultante do processo de produção da cerveja, acrescido dos esgotos sanitários da própria indústria após tratamento primário para remoção de sólidos e substâncias flutuantes, e do efluente resultante das atividades de manutenção da cervejaria, terão como principal contaminante matéria orgânica. O equivalente populacional da cervejaria é da ordem de 8 000 pessoas, carga bastante reduzida frente à população humana da área. Assim sendo, estas três correntes líquidas serão misturadas e encaminhadas para lançamento nas águas da Baía por emissário submarino, com ponto de lançamento em localização a ser determinada utilizando-se dos dados de correntes, de mares, de circulação das águas no interior da Baía e de qualidade das suas águas disponíveis ou obtidos no monitoramento efetuado pela indústria.

Em função da existência das associações de usuários das águas da Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande, seria conveniente estudar a possibilidade do lançamento conjunto dos efluentes hídricos da cervejaria com esgotos sanitários da população no entorno da cervejaria, mesmo que após tratamento primário dos esgotos da população. Os custos da viabilização deste lançamento conjunto, tanto no nível de projeto como no de instalação e operação, poderiam vir a cobrir, pelo menos em parte, os custos da entrada da cervejaria na Associação Norte.

Adicionalmente, a cervejaria necessitará de dois tipos de outorga de uso das águas: uma para captação de água para o processo de fabricação da cerveja e outra para o uso das águas da Baía como receptora de despejos. Estes recursos poderão também servir para cobrir, no todo ou em parte, os custos que serão gerados para que se efetive o lançamento conjunto dos efluentes da cervejaria e dos esgotos sanitários da população a ela vizinha..

Vale lembrar que, no projeto das instalações industriais da cervejaria deverá ser reservada área com dimensões tais que permita que se instale no futuro tratamentos para seus efluentes, caso venham a se mostrar necessários. Desta área reservada, uma parte poderá ou não se destinar a instalação de tratamentos adicionais para os esgotos sanitários da população vizinha.

Concluídas as negociações e o projeto, o empreendedor apresentará ao órgão ambiental os resultados das negociações levadas à cabo com a Associação Norte e o projeto construtivo das instalações, ocasião em que solicitará a licença de instalação – LI.

Concluída a análise da documentação por parte do órgão ambiental, e tendo sido satisfeitas as exigências legais quanto à qualidade ambiental, a licença de instalação – LI será expedida, incluindo, mais uma vez, entre suas condicionantes de validade, a permanência da cervejaria como membro da Associação Norte de usuários de recursos hídricos e da Associação de Usuários do Ar da região.

Terminadas as obras relativas às instalações previstas no projeto aprovado pelo órgão ambiental, o empreendedor solicitará ao órgão ambiental a expedição da licença de operação para a cervejaria. Para expedi-la, o órgão ambiental verificará a adequabilidade das obras realizadas ao projeto aprovado e, em caso positivo, expedirá a licença de operação - LO da cervejaria, com validade coerente com o prazo de validade das outorgas concedidas e, dentre suas condicionantes de validade a permanência da cervejaria como membro de ambas as associações de usuários e enquanto a qualidade do ambiente satisfizer ao exigido pela legislação ambiental.

É importante que o processo de instalação desta indústria de cerveja utilizando-se do modelo de gestão focada na qualidade ambiental somente poderá ocorrer se as considerações feitas em 4.8 – Legislação Conflitante forem consideradas e as ações previstas em 4.9 – Alterações na Legislação forem efetivadas.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A explosão populacional humana, conseqüência dos avanços tecnológicos conseguidos pela sociedade humana, tem levado a uma crescente utilização pelo Homem dos recursos naturais, quer sejam renováveis ou não.

A constatação de que a vida, em todas as suas formas, somente poderá perpetuar-se se condições mínimas de qualidade ambiental forem mantidas, levou ao estabelecimento pelos países de regras de conduta a serem seguidas.

Para acompanhar o cumprimento destas regras, estruturas de governo foram estabelecidas e os instrumentos de gestão existentes foram aperfeiçoados e novos instrumentos criados.

No Brasil, o processo veio a estabelecer-se um pouco tardiamente numa forma tal que não é possível precisar-se uma data para sua “instalação”. Mesmo à época do Brasil Colônia, já eram estabelecidas limitações e regras para o desenvolvimento de atividades impactantes ao meio ambiente.

Na década de sessenta do século passado acelerou-se este processo de controle, com a criação das primeiras estruturas governamentais, em nível estadual, para controle das atividades impactantes. Com a realização da Conferência de Estocolmo no período de 5 a 16 de junho de 1972 quando, pela primeira vez, o tema meio ambiente foi discutido em uma reunião de cunho mundial, o governo brasileiro criou em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente, subordinada ao Ministério do Interior. culminando, em 1981, com o estabelecimento de uma Política Nacional do Meio Ambiente e de Instrumentos para executá-la.

Deve-se atentar para o fato de que nas décadas de 80 e 90 do século recém findo, o Brasil veio paulatinamente mudando seu posicionamento frente as demais nações, deixando a posição de alinhamento automático com os Estados Unidos da América do Norte passando a defender posições frente a diversos problemas de cunho mundial e global, aí incluídos temas ambientais. Ressalte-se as diferenças de mensagens levadas e apresentadas pelas delegações

brasileiras as Conferências de Estocolmo em 1972 e do Rio de Janeiro em 1992, ambas abordando o tema meio ambiente. Em 1972 o posicionamento do Brasil foi o de considerar que o chamado desenvolvimento econômico deveria ser conseguido a qualquer preço e de que havia para os países em desenvolvimento uma incompatibilidade entre o meio ambiente preservado e a economia pujante. Já na Rio 92 o Brasil, além de se oferecer para sediar o evento, apresentou no decorrer da Conferência posições que o levaram a uma liderança entre os países não alinhados automaticamente aos Estados Unidos da América do Norte.

Face ao exposto, pode-se considerar que o estabelecimento de uma Política Nacional do Meio Ambiente por lei de 1981 constitui-se em um marco no processo de mudança acima.

Da política ambiental estabelecida em 1981 constam instrumentos de gestão dentre os quais encontra-se o licenciamento ambiental, baseado em instrumentos de “comando e controle”. À época já eram conhecidos e utilizados instrumentos econômicos no controle de impactos de atividades, principalmente industriais.

No final do século passado, 1997, conforme previsto na Constituição do Brasil, foi instituído o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e uma Política para o tema, ambos com forte imbricação com a Política Nacional do Meio Ambiente acima referida.

Pelos mais diversos motivos, o licenciamento ambiental no Brasil, da forma como vem sendo desenvolvido, não tem correspondido às expectativas da sociedade, não garantindo, em muitas situações a qualidade ambiental exigida por lei.

Com as condições hoje existentes nos órgãos ambientais do país, a adoção do modelo focado na qualidade ambiental esbarra em duas grandes barreiras, alguns instrumentos legais que priorizam o “comando e controle” nas questões ligadas à poluição das águas e do ar e a ausência de dados ambientais em quantidade e qualidade tais que propiciem o conhecimento do ambiente.

A presente dissertação busca contribuir com a discussão acerca da integração dos processos de licenciamento ambiental e de concessão de outorga de direitos de uso das águas, a análise da legislação ambiental e da de gestão de recursos hídricos vigente comentando suas complementariedades e seus pontos de choque, a análise do processo de licenciamento atual e

a proposta de um novo modelo de gestão ambiental baseado na qualidade ambiental.

O modelo aqui proposto que busca melhorar o desempenho da gestão ambiental no Brasil, apresenta algumas restrições.

* Presença eficaz dos órgãos ambientais

Para que alcance sucesso, este modelo exigirá dos órgãos ambientais ação enérgica e ponderada no trato das questões ligadas à qualidade ambiental, ações que se basearão nos dados obtidos e nos modelos gerados pelas próprias associações de usuários. Assim sendo, uma presença marcante será exigida dos órgãos ambientais na auditoria dos trabalhos desenvolvidos por estas associações. A ausência dos órgãos ambientais poderá resultar em que estas associações se transformem em agências auto-reguladoras, criando situações ambientais desvinculadas da realidade.

* Fortalecimento institucional

A novo modelo implica ainda em que os órgãos ambientais sejam reorganizados técnica e administrativamente de forma bastante diversa da atual, abandonando sua postura de fiscal e adotando critérios de Qualidade, numa política de auditoria de processos e de certificação.

* Risco do uso pelo poder econômico na concorrência

Ressalte-se a possibilidade do uso do modelo em apreço pelo poder econômico na competição entre concorrentes. Esta possibilidade exige que o órgão ambiental, desde o licenciamento dos empreendimentos e atividades, se mostre diligente, fazendo valer sua condição de órgão gestor de um bem público.

* Disputa pelo poder

Dadas as potencialidades econômicas destas associações de usuários, existe o risco de tomarem parte em disputas de poder nos diversos níveis de governo e, considerando as fragilidades que a maioria dos municípios exhibe e sendo municipal a gestão do uso do solo, há risco do zoneamento urbano vir a servir aos interesses destas associações de usuários em detrimento dos interesses das comunidades.

* Risco de extrapolação do poder

Não poderá ser permitido que as associações de usuários extrapolem suas finalidades, assumindo papéis para os quais não foram criadas, dentre os quais, aqueles de maior poder de formação de opinião, aí incluída a educação ambiental em todos os níveis de ensino.

No desenvolvimento do estudo de caso, a principal dificuldade encontrada foi a ausência de dados de qualidade do ar e das águas na região da Baía da Ilha Grande. Existem dados em diversas instituições porém, não chegam a constituir uma série de dados compatíveis. Esta ausência de dados prejudicou sobremaneira a demonstração aplicada da estratégia proposta.

Desta dissertação constata-se, resumidamente que os dados ambientais, de forma geral, são insuficientes para que a qualidade ambiental seja priorizada nos procedimentos usuais de licenciamento ambiental, os instrumentos de gestão ambiental no que se refere às águas e ao ar precisam ser atualizados, a gestão dos recursos hídricos somente se fará de forma eficiente e eficaz se forem geridas de forma integrada as diversas formas em que se apresenta o recurso água e com as questões da qualidade e da quantidade sendo conduzidas por uma mesma gerência técnica, é necessário que se estabeleça diálogo entre os órgãos ambientais governamentais, inclusive aqueles indiretamente ligados ao tema e que na análise ambiental de um empreendimento, é necessário que seus impactos ambientais, positivos e negativos, sejam cotejados de forma a que não se deixe de auferir vantagens ambientais líquidas.

Constata-se ainda, com relação à Bacia da Baía da Ilha Grande, que de forma geral, suas águas apresentam boa qualidade, embora alguns pontos da região costeira encontrem-se sob estresse causado em alguns casos pelo lançamento de esgotos sanitários e em outros por lixo e óleo queimado de motores de pequenas embarcações, que não existe, de forma sistemática, um programa de acompanhamento da qualidade das águas da Baía da Ilha Grande e que a qualidade do ar da região não é objeto de avaliação através de programas de monitoramento.

Frente aos objetivos traçados para esta dissertação e apresentados na seção 1.2, pode-se dizer que, com base na análise crítica do processo atual de licenciamento ambiental, foi possível elaborar e defender um novo modelo de gestão para os recursos ar e água que

pressupõe o estabelecimento de mais de um elo de ligação entre a gestão ambiental e a de recursos hídricos. A demonstração de aplicação do modelo proposto no estudo de caso da Baía da Ilha Grande foi feita de forma incipiente frente à ausência de dados ambientais.

Finalizando, os seguintes trabalhos são sugeridos para o futuro de forma a dar continuidade a esta dissertação:

pesquisa e estabelecimento de metodologia para que o conceito de qualidade ambiental, aí incluída a preservação da integridade dos ecossistemas, possa vir a ser aplicado quando do licenciamento das atividades não industriais. Alguns exemplos são a destinação de resíduos sólidos, projeto e construção de obras lineares, atividades envolvendo parcelamento do solo urbano e rural e mineração;

avaliação, através de estudo de caso, dos ganhos líquidos ambientais e econômicos a serem obtidos quando da adoção do modelo proposto em substituição ao procedimento hoje usado quando do licenciamento ambiental;

estudo das implicações jurídicas na constituição e funcionamento das associações de usuários de recursos naturais conforme concebidas;

estudo das questões relacionadas à gestão de espelhos d'água federais mas fortemente impactados por correntes de água doce e que estão sob gestão estadual;

em função das experiências que serão obtidas com os Comitês e Agências de Bacias , verificar como poderão estruturar-se e operar as associações de usuários de um determinado corpo d'água;

no que se refere ao recurso ar, implementar estudos visando o estabelecimento de uma política para este recurso nos moldes da já existente para os recursos hídricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARMSTRONG, Karen. Maomé – uma biografia do Profeta . São Paulo. Companhia das Letras, 2002.

AVENA, Regina Célia Suzano. Dissertação de Mestrado PEAMB, UERJ, 2003.

BACH, Richard. A História de Fernão Capelo Gaivota. Tradução de Antônio Ramos Rosa e Madalena Rosáles. Editora Nórdica Ltda, Rio de Janeiro, RJ, 1979.

BAIRD, Colin. Química Ambiental 2 ªed.- Porto Alegre: Bookman, 2002.

BARTHOLO, Roberto. Breves Notas sobre Ética e Modernidade – Ética e Sustentabilidade. Rio de Janeiro. E-papers Serviços Editoriais, Rio de Janeiro, 2002.

BELLO, C.V.V. Zeri – Uma Proposta para o Desenvolvimento sustentável com enfoque na Qualidade Ambiental Voltada ao Setor Industrial. Florianópolis: UFSC, 1998 Dissertação de Mestrado – Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

BRAILE, Pedro Marcio , Cavalcanti, José Eduardo W.A.. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo, CETESB, 1979

CARDOSO, Otomar Lopes. Constituições Estaduais: capítulo do meio ambiente – Rio de Janeiro, Petrobras, 1990.

CARVALHEIRA, Lucia Verçosa . Ecosistema Impactado: O que Fazer? -Ética e Sustentabilidade. E-papers Serviços Editoriais, Rio de Janeiro, 2002.

CETESB. Avaliação dos Efeitos de um Derramamento em Área de Manguezal (Bertioga, SP) Relatório Final, 1989.

CONSTITUIÇÃO. República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988

COSTA, Helder. Uma Avaliação da Qualidade das Águas Costeiras do Estado do Rio de Janeiro/ Helder Costa. Rio de Janeiro. FEMAR, 1998

CUNHA, Luís Veiga da. Perspectivas da Gestão da Água para o Século XXI: Desafios e Oportunidades. RBRH vol 7 nº4 65/73, Out/Dez 2002

DUARTE, Lilian Cristina Burlamaqui. Política Externa e Meio Ambiente. Jorge Zahar Ed. 2003.

GORE, Albert. A Terra em Balanço. Tradução de Elenice Mazzilli. São Paulo: Augustus, 1993.

GUARDIA, Eloyza. Em Harmonia com o meio ambiente. Brasil Nuclear, ano8 nº22, Jan/Mar 2001.

GUIA QUATRO RODAS BRASIL, 2002. Editora Abril

HEARNE, R.R.; EASTER, K.W. Water allocation and water markets: an analysis of gain-from-trade in Chile. Washington: The World Bank (World Bank Technical Paper Number 315), 1995.

HUBERT, Gilles; PEREIRA, Jaildo Santos; LANNA, Antônio Eduardo Leão. Os Novos Instrumentos de Planejamento do Sistema Francês de Gestão de Recursos Hídricos: I- Apresentação a Análise. RBRH vol 7 nº 2, 81/107, Abr/Ju 2002.

IBAMA GEO Brasil 2002 . Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil 2002. Brasília, Edições IBAMA, 2002.

IBGE. Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, 1995-1996

INDUSTRIAL POLLUTION PREVENTION AND ABATEMENT. Chapter on Cement Manufacturing, February 1994; Chapter on Textiles Industry, March 1994; Chapter on Coal Mining and Production, March 1994.

LEPÍRIO, Alexandre de Ávila. Introdução aos Aspectos e Impactos Ambientais – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1999.

LOVEI, Magda. Financing Pollution Abatement: Theory and Practice. Paper nº 028 -

Pollution and Environmental Economics Division - The World Bank. October 1995.

MACHADO, Carlos José Saldanha. A Antropologia e a compreensão da gestão das águas no Brasil. Revista Eco 21, Rio de Janeiro, v. 12, n.72, p. 22-24, 2002.

A questão ambiental brasileira: uma análise sociológica do processo de formação do arcabouço jurídico-institucional. Revista de Estudos Ambientais, Blumenau, v.2, n.2-3 p.5-20, 2000

MACHADO, Éneas Souza. Comparação de Aspectos Institucionais na Gestão de Recursos Hídricos em Alguns Países Europeus e sua Implicação para a Gestão da Bacia do Alto Iguaçu-Pr. RBRH vol 3 nº1 65-73, jan/mar 1998.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Pereira. A Situação do Monitoramento das Águas no Brasil – Instituições e Iniciativas. RBRH vol 5 nº3 113/115, jul/set 2000.

MALDONADO, S.R.C.; **ISHIHATA**, L.; **POLLETE**, M. Vulnerabilidade dos Ambientes Costeiros do Município de Ubatuba ao Impacto de Derramamento de Óleo (Litoral Norte do Estado de São Paulo, SP). São Paulo Cetesb, 1987.

MARCELINO, Adalberto; **HADDAD**, Eduardo; **AVENTURATO**, Helvio; **CAMPOS**, Marco Antônio V; **SERPA**, Ricardo Rodrigues. Proposta de Critério para Valoração Monetária de Danos Causados por Derrames de Petróleo ou de seus Derivados no Ambiente Marinho. relatório CETESB ,1992.

MMA, PNMA II. Diagnóstico da Gestão Ambiental no Brasil, Região Sudeste Vol 4. Brasília, 2001.

MMA, PNMA GERJ. Programa de Gestão para o Desenvolvimento Ambientalmente Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande – Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande. Dezembro de 1997.

ODUM, Eugene P. Ecologia. Editora Guanabara Koogan S.A.,1988.

OLIVEIRA, Heitor Chagas de. Perspectivas da Modernização Administrativa. I Encontro Nacional de Desburocratização. Revista da Administração Pública . Fundação Getúlio Vargas. Out/dez 1981.

OLIVEIRA, João Helvio Righi de Oliveira. Políticas Públicas, Economia e Legislação Ambiental - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1999.

RIBEIRO, Márcia Maria Rios; **LANNA**, Antonio Eduardo Leão. Instrumentos Regulatórios e Econômicos – Aplicabilidade à Gestão das Águas e a Bacia do Rio Pirapama, PE. RBRH vol 6 nº4 out/dez 41/70, 2001.

SEMADS-RJ. Projeto Planágua GTZ, Bacias Hidrográficas e Rios Fluminenses – Síntese Informativa por Região Ambiental vol3 nº05/2001.

SILVEIRA, Rosa Cristina de Itapema. 30 Anos de Qualidade Ambiental no Brasil. Revista Banas Ambiental. ano I, nº8, outubro 2000.

SOUZA, Maria Lúcia Cardoso de. Licenciamento Ambiental Passo a Passo no Estado da Bahia. Salvador. Centro de Recursos Ambientais, 2002.

SRH – MMA. Política Nacional de Recursos Hídricos. edição 2002.

TAVARES, Vitor Emanuel Quevedo; **RIBEIRO**, Márcia Maria Rios; **LANNA**, Antonio Eduardo Leão. Valoração Monetária de Bens e Serviços Ambientais: Revisão do Estado-Da-Arte sob a Ótica da Gestão das Águas. RBRH vol4 nº3 97/116, Jul/Set 1999.

THE WORLD BANK. Brazil Managing Environmental Pollution in the State of Rio de Janeiro. Volume I: Policy Report. Report nº 15488-BR. August 26, 1996.

THE WORLD BANK. Brazil Managing Environmental Pollution in the State of Rio de Janeiro. Volume II: Technical Report. Report Nº 15488–BR. August 26,1996.

THE WORLD BANK. Brazil Managing Pollution Problems – The Brown Environmental Agenda . Volume I : Policy Report– Report Nº. 16635-BR.February 27, 1998.

THE WORLD BANK. Brazil Managing Pollution Problems – The Brown Environmental Agenda. Volume II: Annexes – Report nº16635-BR. February 27,1998.

THE WORLD BANK. National Environmental Strategies: Learning from Experience. Land, Water and Natural Habitats Division. March 1995.

TOMMASI, L.R. Parecer sobre o Derrame de Óleo Resultante do Acidente com o Petroleiro Penélope, São Paulo, 1981.

TUCCI, Carlos E.M.; **HESPANHOL, Ivanildo;** **CORDEIRO NETTO, Oscar de M.** Cenários da Gestão da Água no Brasil: uma Contribuição para a “Visão Mundial da Água”. RBRH vol5 nº3, Jul/Set 2000.

TURNER, R.K. Speculations on Weak and Strong Sustainability. CSERGE Working Paper GEC 92-26 Norwich: University of East Anglia/University College London 1992.

WANDERLEY, Renan. Roteiro de Informações: Paraty, Prefeitura de Paraty. Sector, 2003.

APÊNDICES

APÊNDICE A

DECLARAÇÃO SOBRE O AMBIENTE HUMANO

(www.unep.org)

(Junho de 1972)

A Assembléia Geral das Nações Unidas reunida em Estocolmo, de 5 a 16 de junho de 1972, atendendo à necessidade de estabelecer uma visão global e princípios comuns que sirvam de inspiração e orientação à Humanidade para a preservação e melhoria do meio ambiente humano através dos vinte e três princípios enunciados a seguir, expressa a convicção comum de que:

1. O Homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem estar e é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o “apartheid”, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas.

2. Os recursos naturais da Terra, incluídos o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados.

3. Deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada, a capacidade da Terra de produzir os recursos renováveis vitais.

4. O Homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o

patrimônio representado pela flora e pela fauna silvestres, bem assim o seu “habitat”, que se encontram atualmente em grande perigo, por uma combinação de fatores adversos. Em consequência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve der atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

5. Os recursos não renováveis da Terra devem ser utilizados de forma a evitar o perigo do seu esgotamento futuro e a assegurar que toda a Humanidade participe dos benefícios de tal uso.

6. Deve-se por fim a descarga de substâncias tóxicas ou de outras matérias e à liberação de calor, em quantidades ou concentrações tais que não possam ser neutralizadas pelo meio ambiente, de modo a evitarem-se danos graves e irreparáveis aos ecossistemas. Deve ser apoiada a justa luta de todos os povos contra a poluição.

7. Os países deverão adotar todas as medidas possíveis para impedir a poluição dos mares por substâncias que possam por em perigo a saúde do Homem, prejudicar os recursos vivos e a vida marinha, causar danos às possibilidades recreativas ou interferir com outros usos legítimos do mar.

8. O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao Homem um ambiente de vida e trabalho favorável e criar na Terra as condições necessárias à melhoria da qualidade de vida.

9. As deficiências do meio ambiente decorrentes das condições de subdesenvolvimento e de desastres naturais ocasionam graves problemas; a melhor maneira de atenuar suas consequências é promover o desenvolvimento acelerado, mediante a transferência maciça de recursos consideráveis de assistência financeira e tecnológica que complementem os esforços internos dos países em desenvolvimento e a ajuda oportuna, quando necessária.

10. Para os países em desenvolvimento, a estabilidade de preços e pagamento adequado para as comodidades primárias são essenciais à administração do meio ambiente, de vez que se deve levar em conta tanto os fatores econômicos como os processos ecológicos.

11. As políticas ambientais de todos os países deveriam melhorar e não afetar adversamente o potencial desenvolvimentista atual e futuro dos países em desenvolvimento,

nem obstar o atendimento de melhores condições de vida para todos; os Estados e as Organizações Internacionais deveriam adotar providências apropriadas, visando chegar a um acordo, para fazer frente às possíveis consequências econômicas nacionais e internacionais resultantes da aplicação de medidas ambientais.

12. Deveriam ser destinados recursos à preservação e melhoria do meio ambiente, tendo em conta as circunstâncias e necessidades especiais dos países em desenvolvimento, e para cobrir quaisquer custos que possam emanar para esses países a inclusão de medidas de conservação do meio ambiente em seus planos de desenvolvimento, assim como a necessidade de lhes ser prestada, quando solicitada, maior assistência técnica e financeira internacional para esse fim

13. Afim de lograr um ordenamento mais racional dos recursos e assim melhorar as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado da planificação de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade do desenvolvimento com a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano, em benefício de sua população.

14. A planificação racional constitui um instrumento indispensável para conciliar as diferenças que possam surgir entre as exigências do desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente.

15. Deve-se aplicar a planificação aos agrupamentos humanos e à urbanização, tendo em vista evitar repercussões prejudiciais ao meio ambiente e a obtenção do máximo de benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos. A esse respeito, devem ser abandonados os projetos destinados à dominação colonialista e racista.

16. Nas regiões em que exista o risco de que as taxas de crescimento demográfico ou as concentrações excessivas de população prejudiquem o meio ambiente ou o desenvolvimento, ou em que a baixa densidade de população possa impedir o melhoramento do meio ambiente humano e obstar o desenvolvimento, deveriam ser aplicadas políticas demográficas que representassem os direitos humanos fundamentais e contassem com a aprovação dos governos interessados.

17. Deve ser confiada às instituições nacionais competentes a tarefa de planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos ambientais dos Estados, com o fim de

melhorar a qualidade do meio ambiente.

18. Como parte de sua contribuição ao desenvolvimento econômico e social, devem ser utilizadas a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da Humanidade.

19. É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto as gerações jovens como os adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana.

20. Deve ser fomentada, em todos os países, especialmente naqueles em desenvolvimento, a investigação científica e medidas desenvolvimentistas, no sentido dos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. A esse respeito, o livre intercâmbio de informações e de experiências científicas atualizadas deve constituir objeto de apoio e assistência, a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais; as tecnologias ambientais devem ser postas à disposição dos países em desenvolvimento, em condições que favoreçam sua ampla difusão, sem que constituam carga econômica excessiva para esse países.

21. De acordo com a Carta das Nações Unidas e com os Princípios do Direito Internacional, os Estados tem o direito soberano de explorar seus próprios recursos, de acordo com sua política ambiental, desde que as atividades levadas à efeito dentro da jurisdição ou sob seu controle não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou zonas situadas fora de toda a jurisdição nacional.

22. Os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o Direito Internacional, no que se refere à responsabilidade e à indenização das vítimas da poluição e outros danos ambientais que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob controle de tais Estados causem às zonas situadas fora de sua jurisdição.

23. Sem prejuízo dos princípios gerais que possam ser estabelecidos pela comunidade

internacional e dos critérios e níveis mínimos que deverão ser definidos em nível nacional, em todos os casos será indispensável considerar os sistemas de valores predominantes em cada país, e o limite de aplicabilidade de padrões que são válidos para os países mais avançados, mas que possam ser inadequados e de alto custo social para os países em desenvolvimento.

APÊNDICE B

RESOLUÇÃO CONAMA Nº20\86

(www.ibama.gov.br)

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 020, de 18 de junho de 1986

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 7º, inciso IX, do Decreto 88.351, de 1º de junho de 1983, e o que estabelece a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 003, de 5 de junho de 1984;

Considerando ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa de seus níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar seus usos preponderantes;

Considerando que os custos do controle de poluição podem ser melhor adequados quando os níveis de qualidade exigidos, para um determinado corpo d'água ou seus diferentes trechos, estão de acordo com os usos que se pretende dar aos mesmos;

Considerando que o enquadramento dos corpos d'água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade;

Considerando que a saúde e o bem-estar humano, bem como o equilíbrio ecológico aquático, não devem ser afetados como consequência da deterioração da qualidade das águas;

Considerando a necessidade de se criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas, em relação aos níveis estabelecidos no enquadramento, de forma a facilitar a fixação e controle de metas visando atingir gradativamente os objetivos permanentes;

Considerando a necessidade de reformular a classificação existente, para melhor distribuir os usos, contemplar as águas salinas e salobras e melhor especificar os parâmetros e limites associados aos níveis de qualidade requeridos, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento ;

RESOLVE estabelecer a seguinte classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional:

Art. 1º - São classificadas, segundo seus usos preponderantes, em nove classes, as águas doces, salobras e salinas do Território Nacional:

ÁGUAS DOCES

I - Classe Especial - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico sem prévia ou com simples desinfecção.
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.

II - Classe 1 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico após tratamento simplificado;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (natação, esqui aquático e mergulho);
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao Solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película.
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

III - Classe 2 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário (esqui aquático, natação e mergulho) ;
- d) à irrigação de hortaliças e plantas frutíferas;
- e) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IV - Classe 3 - águas destinadas:

- a) ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional;
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) à dessedentação de animais.

V - Classe 4 - águas destinadas:

- a) à navegação;
- b) à harmonia paisagística;
- c) aos usos menos exigentes.

ÁGUAS SALINAS

VI - Classe 5 - águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

VII - Classe 6 - águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário.

ÁGUAS SALOBRAS

VIII - Classe 7 - águas destinadas:

- a) à recreação de contato primário;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à criação natural e/ou intensiva (aquicultura) de espécies destinadas à alimentação humana.

IX - Classe 8 - águas destinadas:

- a) à navegação comercial;
- b) à harmonia paisagística;
- c) à recreação de contato secundário

Art. 2º - Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições.

a) **CLASSIFICAÇÃO**: qualificação das águas doces, salobras e salinas com base nos usos preponderantes (sistema 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 a sua classe.

e) **ÁGUAS DOCES**: águas com salinidade igual ou inferior a 0,50 %.

f) **ÁGUAS SALOBRAS**: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 % e 30 %.

g) **ÁGUAS SALINAS**: águas com salinidade igual ou superior a 30 %.

Art. 3º - Para as águas de Classe Especial, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

COLIFORMES: para o uso de abastecimento sem prévia desinfecção os coliformes totais deverão estar ausentes em qualquer amostra.

Art. 49 - Para as águas de classe 1, são estabelecidos os limites e/ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. As águas utilizadas para a irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas que se desenvolvam rentes ao Solo e que são consumidas cruas, sem remoção de casca ou película, não devem ser poluídas por excrementos humanos, ressaltando-se a necessidade de inspeções sanitárias periódicas. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 200 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 1.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês.

g) DBO5 dias a 20°C até 3 mg/1 O2;

1. OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/1 O2;
2. Turbidez até 40 unidades nefelométrica de turbidez (UNT);

h) cor: nível de cor natural do corpo de água em mg Pt/1

i) pH: 6,0 a 9,0;

j) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

Alumínio:	0,1 mg/1 Al
Amônia não ionizável:	0,02 mg/1 NH3.
Arsênio:	0,05 mg/1 As
Bário:	1,0 mg/1 Ba.
Sendo:	0,1 mg/1 Be
Boro:	0,75 mg/1 B
Benzeno :	0,01 mg/1
Benzo-a-pireno:	0,00001 mg/1
Cádmio:	0,001 mg/1 Cd
Cianetos:	0,01 mg/1 CN

Chumbo:	0,03 mg/1 Pb
Cloretos:	250 mg/1 Cl
Cloro Residual:	0,01 mg/1Cl
Cobalto:	0,2 mg/1 Co
Cobre:	0,02 mg/1 Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/1 Cr
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/1 Cr
1,1 dicloroeteno :	0,0003 mg/1
1,2 dicloroetano:	0,01 mg/1
Estanho;	2,0 mg/1 Sn
Índice de Fenóis:	0,001 mg/1 C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	0,3 mg/1 Fe
Fluoretos:	1,4 mg/1 F
Fosfato total:	0,025 mg/1 P
Lítio:	2,5 mg/1 Li
Manganês:	0,1 mg/1 Mn
Mercúrio:	0,0002 mg/1 Hg
Níquel:	0,025 mg/1 Ni
Nitrato:	10 mg/1N

Nitrito:	1,0 mg/1 N
Prata:	0,01mg/1 ^A g
Pentaclorofenol:	0,01 mg/1
Selênio:	0,01mg/1Se
Sólidos dissolvidos totais:	500 mg/1
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno :	0,5 mg/1 LAS
	250 mg/1 SO ₄
	0,002 mg/1 S
Sulfatos:	0,01 mg/1
Sulfetos (como H ₂ S não dissociado):	0,03 mg/1
	0,003 mg/1
Tetracloroeteno:	0,01 mg/1
Tricloroeteno:	0,02 mg/1 U
Tetracloroeto de carbono:	0,1 mg/1 V

2, 4, 6 triclorofenol:	0,18 mg/1Zn
Urânio total:	0,01 ug/1
Vanádio:	0,04 ug/1
Zinco:	0,002 ug/1
Aldrin:	0,005 ug/1
Clordano:	0,004 ug/1
DDT;	0,056 ug/1
Dieldrin:	0,01 ug/1
Endrin:	0,01 ug/1
Endossulfan:	0,02 ug/1
Epóxido de Heptacloro:	0,03 ug/1
Heptacloro:	0,001 ug/1
Lindano (gama.BHC)	0,001 ug/1
Metoxicloro:	0,01 ug/1
Dodecacloro + Nonacloro :	0,1 ug/1
Bifenilas Policloradas	0,005 ug/1
(PCB'S):	0,1 ug/1
Toxafeno:	0,04 ug/1
Demeton:	0,02 ug/1
Gution:	10,0 ug/1 em Paration
Malation:	4,0 ug/1
Paration:	10,0 ug/1
Carbaril:	2,0 ug/1

Compostos organofosforados e carbamatos

totais:

2,4 - D:

2,4,5 - TP:

2,4,5 - T:

Art. 5º - Para as águas de Classe 2, são estabelecidos os mesmos limites ou condições da Classe 1, à exceção dos seguintes:

a) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;

b) Coliformes: para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para os demais usos, não deverá ser excedido uma limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais

colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

- c) Cor: até 75 mg Pt/l
- d) Turbidez: até 100 UNT;
- e) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/1O5;
- f) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/1O2.

Art. 6º - Para as águas de Classe 3 são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;
- c) substâncias que comuniquem gosto ou odor: virtualmente ausentes;
- d) não será permitida a presença de corantes artificiais que não sejam removíveis por processo de coagulação, sedimentação e filtração convencionais;
- e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;
- f) número de coliformes fecais até 4.000 por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, índice limite será de até 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;
- g) DBO5 dias a 20°C até 10 mg/1O2;
- h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/I O2
- i) Turbidez: até 100 UNT;
- j) Cor: até 75 mg Pt/l;
- l) pH: 6,0 a 9,0
- m) Substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos):

Alumínio:	0, 1 mg/l Al
Arsênio:	0,05 mg/l As
Bário:	1,0 mg/l Ba
Berílio:	0,1 mg/l Be
Boro:	0,75 mg/l B
Benzeno:	0,01 mg/l
Benzo-a-pireno:	0,00001 mg/l
Cádmio:	0,01 mg/lCd
Cianetos:	0,2 mg/lCN

Chumbo:	0,05 mg/1 Pb
Cloretos:	250 mg/1Cl
Cobalto:	0,2 mg/1Co
Cobre:	0,5 mg/1Cu
Cromo Trivalente:	0,5 mg/1Cz
Cromo Hexavalente:	0,05 mg/1Cz
1,1 dicloroetano:	0,0003 mg/1
1.2 dicloroetano:	0,01 mg/1
Estanho:	2,0 mg/1Sn
Índice de Fenóis:	0,3 mg/1 C ₆ H ₅ OH
Ferro solúvel:	5,0 mg/1Fe
Fluoretos:	1,4 mg/1 F
Fosfato total:	0.025 mg/1P
Lítio:	2,5 mg/1 Li
Manganês:	0,5 mg/1 Mn
Mercúrio:	0,002 mg/1 Hg
Níquel:	0,025 mg/1 Ni
Nitrato:	10 mg/1 N
Nitrito:	1,0 mg/1 N
Nitrogênio amoniacal:	1,0 mg/1 N
Prata:	0,05 mg/1 Ag
Pentaclorofenol:	0,01 mg/1
Selênio:	0,01mg/1Se
Sólidos dissolvidos totais:	500 mg/1
Substâncias tenso-ativas que reagem com o azul de metileno:	0,5 mg/1 LAS 250 mg/1SO ₄
Sulfatos:	0,3 mg/1 S
Sulfatos (como H ₂ S não dissociado):	0,01 mg/1 0,03 mg/1 0,003 mg/1
Tetradoroetano:	0,01 mg/1
Tricloroetano:	0,02 mg/1 U
Tetradoreto de Carbono:	0,1 mg/1 V
2, 4, 6 triclorofenol:	5,0 mg/1 Zn

Urânio total:	0,03 ug/1
Vanádio:	0,3 ug/1
Zinco:	1,0 ug/1
Aldrin:	0,03 ug/1
Clordano:	0,2 ug/1
DDT:	150 ug/1
Dieldrin:	
Endrin:	
Endossulfan:	

Epóxido de Heptacloro:	
Heptacloro:	0,1 ug/1
Lindano (gama-BHC):	0,1 ug/1
Metoxicloro:	3,0 ug/1
Dodecacloro + Nonacloro:	30,0 ug/1
Bifenilas Policloradas	0,001 ug/1
(PCB'S):	0,001 ug/1
Toxafeno:	5,0 ug/1
Demeton:	14,0 ug/1
Gution:	0,005 ug/1
Malation:	100,0 ug/1
Paration:	35,0 ug/1
Carbaril:	70,0 ug/1
Compostos organofosforados e carbamatos totais em	100,0 ug/1
Paration:	20,0 ug/1
2,4 - D:	10,0 ug/1
2,4,5 - TP:	2,0 ug/1
2,4,5 - T:	

Art. 7º - Para as águas de Classe 4, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

- a) materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;
- b) odor e aspecto: não objetáveis;
- c) óleos e graxas: toleram-se iridicências;
- d) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;
- e) índice de fenóis até 1,0 mg/1 C₆H₅OH ;

f) OD superior a 2,0 mg/1 O₂, em qualquer amostra;

g) pH: 6 a 9.

ÁGUAS SALINAS

Art. 8º - Para as águas de Classe 5, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

a) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;

b) óleos e graxas: virtualmente ausentes;

c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;

d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;

e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

f) coliformes: para o uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução. Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedida uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros, com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1,000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

g) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/1 O₂ ;

h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 6 mg/1 O₂ ;

i) pH: 6,5 à 8,5, não devendo haver uma mudança do pH natural maior do que 0,2 unidade;

j) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) :

Alumínio:	1,5 mg/l Al
Amônia não ionizável:	0,4 mg/1 NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/1 As
Bário:	1,0 mg/i Ba
Berílio:	1,5 mg/1 Be
Boro:	5,0 mg/1 B
Cádmio:	0,005 mg/1 Cd
Chumbo:	0,01 mg/1 Ph
Cianetos:	0,005 mg/1 CN
Cloro residual:	0,01 mg/1 Cl

Cobre :	0,05 mg/1 Cu
Cromo hexavalente:	0,05 mg/1 Cr
Estanho:	2,0 mg/1 Sn
Índice de fenóis:	0,001 mg/1 C ₆ H ₅
Ferro:	OH
Fluoretos:	0,3 mg/1 Fe
Manganês:	1,4 mg/1 F
Mercúrio:	0,1 mg/1 Mn
Níquel:	0,0001 mg/1 Hg
Nitrato :	0,1 mg/1 Ni
Nitrito :	10,0 mg/1N
Prata:	1,0 mg/ N
Selênio:	0,005 m/1 Ag
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno:	0,01 mg/1 Se
Sulfetos com H ₂ S:	0,5 mg/1 - LAS
Tálio :	0,002 mg/1 S
Urânio Total:	0, 1 mg/1 Tl
Zinco:	0,5 mg/1 U
Aldrin:	0,17 mg/1 Zn
Clordano:	0,003 - ug/1
	0,004 ug/1

DDT:	0,001 ug/1
Demeton:	0,1 ug/1
Dieldrin:	0,003 ug/1
Endossulfan:	0,034 ug/1
Endrin:	0,004 ug/1
Epóxido de Heptacloro:	0,001 ug/1
Heptacloro:	0,001 ug/1
Metoxicloro:	0,03 ug/1
Lindano (gama - BHC):	0,004 ug/1
Dodecacloro + Nonadoro:	0,001 ug/1
Gution:	0,01 ug/1
Malation:	0,1 ug/1

Toxafeno:	0,005 ug/1
Compostos organofosforados e carbonatos totais:	10,0 ug/1 em
2,4 .- D:	Paration
2, 4, 5 - TP:	10,0 ug/1
2, 4, 5 - T:	10,0 ug/1
	10,0 ug/1

Art. 9º - Para as águas de Classe 6, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

a) materiais flutuantes; virtualmente ausentes;

b) óleos e graxas: toleram-se iridicências;

c) substâncias que produzem odor e turbidez: virtualmente ausentes;

d) corantes artificiais: virtualmente ausentes;

e) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

f) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4,000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região meio disponível para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

g) DBO5 dias a 20°C até 10 mg/1 O2

h) OD, em qualquer amostra, não inferior a 4 mg/1 O2 ;

i) pH: 6,5, a 8,5, não devendo haver uma mudança do Ph natural maior do que 0,2 unidades;

ÁGUAS SALOBRAS

Art. 10 - Para as águas de Classe 7, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

a) DBO5 dias a 20°C até 5 mg/1 O2;

b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 5 mg/1 O2 ;

c) pH: 6,5 a 8,5

d) óleos e graxas: virtualmente ausentes;

e) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;

f) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;

g) substâncias que formem depósitos objetáveis: virtualmente ausentes;

h) coliformes; para uso de recreação de contato primário deverá ser obedecido o Art. 26 desta Resolução, Para o uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedido uma concentração

média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros com não mais de 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros. Para os demais usos não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes fecais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês; no caso de não haver na região, meios disponíveis para o exame de coliformes fecais, o índice limite será de até 5.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais, colhidas em qualquer mês;

i) substâncias potencialmente prejudiciais (teores máximos) ;

Amônia não ionizável	0,4 mg/1 NH ₃ .
Arsênio:	0,05 mg/1 As
Cádmio:	0,005 mg/1 Cd
Cianetos:	0,005 mg/1 CN
Chumbo:	0,01 mg/1 Pb
Cobre:	0,05 mg/1 Cu
Cromo hexavalente :	0,05 mg/1 Cr
Índice de fenóis:	0,001 mg/1C ₆ H ₅ OH
Fluoretos:	1,4 mg/1 F
Mercúrio:	0,0001 mg/1 Hg
Níquel:	0,1 mg/1 Ni
Sulfetos como H ₂ S:	0,002 mg/1 S
Zinco :	0,17 mg/1 Zn
Aldrin:	0,003 ug/1
Clordano:	0,004 ug/1
DDT:	0,001 ug/1
Demeton:	0,1 ug/1
Dieldrin :	0,003 ug/1
Endrin :	0,004 ug/1
Endossulfan:	0,034 ug/1
Epóxido de heptacloro:	0,001 ug/1
Gution:	0,01 ug/1
Heptacloro:	0,001 ug/1
Lindano (gama . BHC) :	0,004 ug/1

Malation:

0,1 ug/1

Metoxicloro:	0,03 ug/1
Dodecacloro + Nonacloro:	0,001 ug/1
Paration:	0,04 ug/1
Toxafeno:	0,005 ug/1
Compostos organofosforados e carbonatos	10,0 ug/1 em Paration
totais:	10,0 ug/1
2,4 - D:	10,0 ug/1
2, 4, 5 - T:	10,0 ug/1
2, 4, 5 - TP:	

Art.11 - Para as águas de Classe 8, são estabelecidos os limites ou condições seguintes:

a) pH: 5 a 9

b) OD, em qualquer amostra, não inferior a 3,0 mg/1 O₂;

c) óleos e graxas: toleram-se iridicências;

d) materiais flutuantes: virtualmente ausentes;

e) substâncias que produzem cor, odor e turbidez: virtualmente ausentes;

f) substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;

g) coliformes: não deverá ser excedido um limite de 4.000 coliformes fecais por 100 ml em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês; no caso de não haver, na região, meios disponíveis para o exame de coliformes recais, o índice será de 20.000 coliformes totais por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos 5 amostras mensais colhidas em qualquer mês;

Art. 12 - Os padrões de qualidade das águas estabelecidos nesta Resolução constituem-se em limites individuais para cada substância. Considerando eventuais ações sinérgicas entre as mesmas, estas ou outras não especificadas, não poderão conferir às águas características capazes de causarem efeitos letais ou alteração de comportamento, reprodução ou fisiologia da vida.

§ 1º - As substâncias potencialmente prejudiciais a que se refere esta Resolução, deverão ser investigadas sempre que houver suspeita de sua presença,

§ 2º - Considerando as limitações de ordem técnica para a quantificação dos níveis dessas substâncias, os laboratórios dos organismos competentes deverão estruturar-se para atenderem às condições propostas. Nos casos onde a metodologia analítica disponível for insuficiente para quantificar as concentrações dessas substâncias nas águas, os sedimentos e/ou biota aquática deverão ser investigados quanto a presença eventual dessas substâncias.

Art. 13 - Os limites de DBO, estabelecidos para as Classes 2 e 3, poderão ser elevados, caso o estudo da capacidade de autodepuração do corpo receptor demonstre que os teores mínimos de OD, previstos, não serão desobedecidos em nenhum ponto do mesmo, nas condições críticas de vazão ($Q_{crit.} = Q_{7,10}$, onde $Q_{7,10}$, é a média das mínimas de 7 (sete) dias consecutivos em 10 (dez) anos de recorrência de cada seção do corpo receptor).

Art. 14 - Para os efeitos desta Resolução, consideram-se entes, cabendo aos órgãos de controle ambiental, quando necessário, quantificá-los para cada caso.

Art. 15 - Os órgãos de controle ambiental poderão acrescentar outros parâmetros ou tornar mais restritivos os estabelecidos nesta Resolução, tendo em vista as condições locais.

Art. 16 - Não há impedimento no aproveitamento de águas de melhor qualidade em usos menos exigentes, desde que tais usos não prejudiquem a qualidade estabelecida para essas águas.

Art. 17 - Não será permitido o lançamento de poluentes nos mananciais sub-superficiais.

Art. 18 - Nas águas de Classe Especial não serão tolerados lançamentos de águas residuárias, domésticas e industriais, lixo e outros resíduos sólidos, substâncias potencialmente tóxicas, defensivos agrícolas, fertilizantes químicos e outros poluentes, mesmo tratados. Caso sejam utilizadas para o abastecimento doméstico deverão ser submetidas a uma inspeção sanitária preliminar.

Art. 19 - Nas águas das Classes 1 a 8 serão tolerados lançamentos de desejos, desde que, além de atenderem ao disposto no Art. 21 desta Resolução, não venham a fazer com que os limites estabelecidos para as respectivas classes sejam ultrapassados.

Art. 20 - Tendo em vista os usos fixados para as Classes, os órgãos competentes enquadrarão as águas e estabelecerão programas de controle de poluição para a efetivação dos respectivos enquadramentos, obedecendo ao seguinte:

a) o corpo de água que, na data de enquadramento, apresentar condição em desacordo com a sua classe (qualidade inferior à estabelecida), será objeto de providências com prazo determinado visando a sua recuperação, excetuados os parâmetros que excedam aos limites devido às condições naturais;

b) o enquadramento das águas federais na classificação será procedido pela SEMA, ouvidos o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográfica; - CEEIBH e outras entidades públicas ou privadas interessadas;

c) o enquadramento das águas estaduais será efetuado pelo órgão estadual competente, ouvidas outras entidades públicas ou privadas interessadas;

d) os órgãos competentes definirão as condições específicas de qualidade dos corpos de água intermitentes;

e) os corpos de água já enquadrados na legislação anterior, na data da publicação desta Resolução, serão objetos de reestudo a fim de a ela se adaptarem;

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;

g) os programas de acompanhamento da condição dos corpos de água seguirão normas e procedimentos a serem estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Art. 21 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam às seguintes condições:

a) pH entre 5 a 9;

b) temperatura : inferior a 40°C, sendo que a elevação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C;

c) materiais sedimentáveis: até ml/litro em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes;

d) regime de lançamento com vazão máxima de até 1,5 vezes a vazão média do período de atividade diária do agente poluidor;

e) óleos e graxas:

- óleos minerais até 20 mg/l

- óleos vegetais e gorduras animais até 50 mg/l;

f) ausência de materiais flutuantes;

g) valores máximos admissíveis das seguintes substâncias:

Amônia:	5,0 mg/1 N
Arsênio total:	0,5 mg/1 As
Bário:	5,0 mg/ Ba
Boro :	5,0 mg/1 B
Cádmio :	0,2 mg/1 Cd
Cianetos:	0,2 mg/1 CN
Chumbo:	0,5 mg/1 Pb
Cobre:	1,0 mg/1 Cu
Cromo hexavalente :	0,5 mg/1 Cr

Cromo trivalente :	2,0 mg/1 Cr
Estanho :	4,0 mg/1 Sn
Índice de fenóis:	0,5 mg/1C6H5OH
Ferro solúvel:	15,0 mg/1 Fe
Fluoretos:	10,0 mg/1 F
Manganês solúvel:	1,0 mg/1 Mn
Mercúrio:	0,01 mg/1 Hg

Níquel:	
Prata :	2,0 mg/1 Ni
Selênio:	0, 1 mg/1 Ag
Sulfetos:	0,05 mg/1 Se
Sulfitos:	1,0 mg/1 S
Zinco:	1,0 mg/1 S03
Compostos organofosforados e carbonatos totais:	5,0 mg/1 Zn
Sulfeto de carbono :	1,0 mg/1 em Paration
Tricloroeteno :	1,0 mg/1
Clorofórmio :	1 ,0 mg/1
Tetracloroeto de Carbono:	1 ,0 mg/1
Dicloroeteno:	1,0 mg/1
Dicloroeteno:	1,0 mg/1
Compostos organoclorados	0,05 mg/1
não listados acima (pesticidas, solventes, etc) :	
outras substâncias em concentrações que poderiam ser prejudiciais: de acordo com limites a serem fixados pelo CONAMA.	

h) tratamento especial, se provierem de hospitais e outros estabelecimentos nos quais haja despejos infectados com microorganismos patogênicos.

Art. 22 - Não será permitida a diluição de efluentes industriais com aluas não poluídas, tais como água. de abastecimento, água de mar e água de refrigeração.

Parágrafo Único - Na hipótese de fonte de poluição geradora de diferentes despejos ou emissões individualizadas, os limites constantes desta regulamentação aplicar-se-ão a cada um deles ou ao conjunto após a mistura, a critério do órgão competente.

Art. 23 - Os efluentes não poderão conferir ao corpo receptor características em desacordo com o seu enquadramento nos termos desta Resolução.

Parágrafo Único - Resguardados os padrões de qualidade do corpo receptor, demonstrado por estudo de impacto ambiental realizado pela entidade responsável pela emissão, o órgão competente poderá autorizar lançamentos acima dos limites estabelecidos no Art. 21, fixando o tipo de tratamento e as condições para es« lançamento.

Art. 24 - Os métodos de coleta e análise« das águas devem ser os especificados nas normas aprovadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO ou, na ausência delas, no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA-AWWA-WPCF, última edição, ressalvado o disposto no Art. 12. O índice de fenóis deverá ser determina do conforme o método 510 B do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 16ª edição, de 1985.

Art. 25 - As indústrias que, na data da publicação desta Resolução, possuem instalações ou projetos de tratamento de seus despejos, aprovados por órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA. que atendam à legislação anteriormente em vigor, terão prazo de três (3) anos, prorrogáveis até cinco (5) anos, a critério do Órgão Estadual Local, para se enquadrarem nas exigências desta Resolução. No entanto, as citadas instalações de tratamento deverão ser mantidas em operação com a capacidade, condições de funcionamento e demais características para as quais foram aprovadas, até que se cumpram as disposições desta Resolução.

BALNEABILIDADE

Art. 26 - As águas doces, salobras e salinas destinadas à balneabilidade (recreação de contato primário) serão enquadradas e terão sua condição avaliada nas categorias EXCELENTE, MUITO BOA, SATISFATÓRIA e IMPRÓPRIA, da seguinte forma:

a) EXCELENTE (3 estrelas) : Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 250 coliformes fecais por 1,00 mililitros ou 1.250 coliformes totais por 100 mililitros;

b) MUITO BOAS (2 estrelas): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo, 500 coliformes fecais por 100 mililitros ou 2.500 coliformes totais por 100 mililitros;

c) SATISFATÓRIAS (1 estrela): Quando em 80% ou mais de um conjunto de amostras obtidas em cada uma das 5 semanas anteriores, colhidas no mesmo local, houver, no máximo 1.000 coliformes recais por 100 mililitros ou 5.000 coliformes totais por 100 mililitros;

d) IMPRÓPRIAS: Quando ocorrer, no trecho considerado, qualquer uma das seguintes circunstâncias:

1. não enquadramento em nenhuma das categorias anteriores, por terem ultrapassado os índices bacteriológicos nelas admitidos;
2. ocorrência, na região, de incidência relativamente elevada ou anormal de enfermidades transmissíveis por via hídrica, a critério das autoridades sanitárias;
3. sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão;
4. recebimento regular, intermitente ou esporádico, de esgotos por intermédio de valas, corpos d'água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais, mesmo que seja de forma diluída;
5. presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação;
6. pH menor que 5 ou maior que 8,5 ;
7. presença, na água, de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados;
8. presença, nas águas doces, de moluscos transmissores potenciais de esquistossomo, caso em que os avisos de interdição ou alerta deverão mencionar especificamente esse risco sanitário;
9. outros fatores que contra-indiquem, temporariamente ou permanentemente, o exercício da recreação de contato primário.

Art. 27 - No acompanhamento da condição das praias ou balneários as categorias EXCELENTE, MUITO BOA e SATISFATÓRIA poderão ser reunidas numa única categoria denominada PRÓPRIA.

Art. 28 - Se a deterioração da qualidade das praias ou balneários ficar caracterizada como decorrência da lavagem de vias públicas pelas águas da chuva, ou como consequência de outra causa qualquer, essa circunstância deverá ser mencionada no Boletim de condição das praias e balneários.

Art. 29 - A coleta de amostras será feita, preferencialmente, nos dias de maior afluência do público às praias ou balneários.

Art. 30 - Os resultados dos exames poderão, também, se referir a períodos menores que 5 semanas, desde que cada um desses períodos seja especificado e tenham sido colhidas e examinadas, pelo menos, 5 amostras durante o tempo mencionado.

Art. 31 - Os exames de colimetria, previstos nesta Resolução, sempre que possível, serão feitos para a identificação e contagem de coliformes fecais, sendo permitida a utilização

de índices expressos em coliformes totais, se a identificação e contagem forem difíceis ou impossíveis.

Art. 32 - À beira mar, a coleta de amostra para a determinação do número de coliformes fecais ou totais deve ser, de preferência, realizada nas condições de maré que apresentem, costumeiramente, no local, contagens bacteriológicas mais elevadas.

Art. 33 - As praias e outros balneários deverão ser interditados se o órgão de controle ambiental, em qualquer dos seus níveis (Municipal, Estadual ou Federal), constatar que a má qualidade das águas de recreação primária justifica a medida.

Art. 34 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior, sempre que houver uma afluência ou extravasamento de esgotos capaz de oferecer sério perigo em praias ou outros balneários, o trecho afetado deverá ser sinalizado, pela entidade responsável, com bandeiras vermelhas constando a palavra POLUÍDA em cor negra.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 35 - Aos órgãos de controle ambiental compete a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização para o cumprimento da legislação, bem como a aplicação das penalidades previstas, inclusive a interdição de atividades industriais poluidoras.

Art. 36 - Na inexistência de entidade estadual encarregada do controle ambiental ou se, existindo, apresentar falhas, omissões ou prejuízo sensíveis aos usos estabelecidos para as águas, a Secretaria Especial do Meio Ambiente poderá agir diretamente, em caráter supletivo.

Art. 37 - Os órgãos estaduais de controle ambiental manterão a Secretaria Especial do Meio Ambiente informada sobre os enquadramentos dos corpos de água que efetuarem, bem como das normas e padrões complementares que estabelecerem.

Art. 38 - Os estabelecimentos industriais, que causam ou possam causar poluição das águas, devem informar ao órgão de controle ambiental, o volume e o tipo de seus efluentes, os equipamentos e dispositivos antipoluidores existentes, bem como seus planos de ação de emergência, sob pena das sanções cabíveis, ficando o referido órgão obrigado a enviar cópia dessas informações ao IBAMA, à STI (MIC), ao IBGE (SEPLAN) e ao DNAEE (MME).

Art. 39 - Os Estados, Territórios e o Distrito Federal, através dos respectivos órgãos de controle ambiental, deverão exercer sua atividade orientadora, fiscalizadora e punitiva das atividades potencialmente poluidoras instaladas em seu território, ainda que os corpos de água prejudicados não sejam de seu domínio ou jurisdição.

Art. 40 - O não cumprimento ao disposto nesta Resolução acarretará aos infratores as sanções previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e sua regulamentação pelo Decreto nº 88.351, de 01 de junho de 1983.

Art. 41 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

RELAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DA BAÍA DA ILHA GRANDE

(Costa, H., 1998)

- APA da Baía de Paraty: tem uma área de 5642 ha, está sob administração da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paraty . Ainda não foi demarcada, não tem plano de manejo e os principais problemas enfrentados referem-se a pesca de arrasto ao assoreamento e o descarte de esgoto in natura em suas águas.
- Reserva Ecológica do Juatinga: tem uma área de 8000 ha, e administrada pelo IEF e não foi demarcada e não possui plano de manejo. Os principais problemas ambientais que La se apresentam são referentes a caça e a exploração de palmito, ambas as atividades ilegais.
- APA dos Tamoios: tem uma área de 20600 ha, está sob a responsabilidade da FEEMA. Esta APA possui Plano Diretor aprovado porem não conta com plano de manejo, sofrendo com o excesso de turistas e com construções irregulares.
- APA de Mangaratiba tem uma área de 22936 ha, e administrada pela FEEMA, ainda não foi regulamentada não possuindo plano diretor de manejo. Sofre esta APA com desmatamento, pesca predatória e urbanização sem nenhum controle.
- Reserva Biológica da Praia do Sul, administrada pela FEEMA, tem área de 2854 ha e foi regulamentada, possuindo Plano Diretor de Manejo desde 1993. Apesar desta situação regular frente as exigências legais, apresenta problemas de caça e excesso de turistas.
- Parque Estadual Marinho do Aventureiro: sem Plano Diretor de manejo ou regulamentação e administrado pelo FEEMA e possui área de 1786 ha. A atividade de pesca, tanto de arrasto quanto submarina, e o principal problema que apresenta.
- Parque Estadual da Ilha Grande: sob administração do IEF e área de 5600 ha, não foi regulamentado e não possui Pano Diretor de Manejo. Lixo, construções irregulares e excesso de turismo são seus principais problemas.
- Reserva Biológica da Ilha Grande: com área de 18080 ha e administrada pela SEMADS e desde 1992 tem Plano Diretor de Manejo porem não foi regulamentada e tem conflitos com a população residente
- Parque Nacional da Serra da Bocaina: não tem Plano Diretor de Manejo nem regulamentação, tem área de 106800 ha, e administrado pelo IBAMA e seus principais problemas são as queimadas, a caça e a exploração ilegal de palmito.
- Estação Ecológica dos Tamoios: com área de 8640 ha, com administração do IBAMA, não possuindo Plano Diretor de Manejo nem regulamentação e tem na pesca

predatória, lixo, desmatamento e lançamento de esgotos in natura seus principais problemas.

APA Cairuçu: área de 28340 ha, sob administração do IBAMA, não possui Plano Diretor de Manejo e não foi regulamentada, apresentando problemas de queimadas, de caça, de lixo de extração de palmito e de construções irregulares.

ENTREVISTA COM O ENGENHEIRO QUÍMICO PAULO MOZART G. C. PINTO

PROGRAMA AMBIENTAL DO DETRAN-RJ

Data: 16 de setembro de 2003

Padula:

- Mozart, como se encontra no Brasil o programa de monitoramento de emissões por veículos, cujos valores limites de emissão foram estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 7 de 31 de agosto de 1993, nº18 de 13 de dezembro de 1995 e nº 251 de 12 de janeiro de 1999 ?

Mozart:

- Apenas o Estado do Rio de Janeiro tem um programa estruturado de medição das emissões, que foi iniciado em 1997 e vem sendo aperfeiçoado a cada ano. São medidas as emissões, no ciclo Otto (gasolina, álcool e GNV - gás natural veicular) através de espectrofotômetros de infravermelho não dispersivo e, no ciclo Diesel, através de opacímetros de fluxo parcial.

Os testes são reprovativos em frota alvo, composta por veículos de circulação intensa (táxis, ônibus, Vans, caminhões etc) e ainda educativos (não impedindo o emplacamento) em veículos leves e de passeio. Há estudos para expansão da frota alvo para 100% dos veículos até 2005.

Em São Paulo, também em 1997, foi iniciado Programa similar ao do RJ (pela Prefeitura da Cidade de SP), mas por problemas diversos foi interrompido e até o momento não retomado.

Nos demais estados, nada foi ainda feito quanto ao monitoramento das emissões da frota de veículos automotores, o que é uma situação preocupante porque a poluição do ar nas grandes cidades é praticamente 100% derivada da combustão interna dos veículos.

Padula:

- Qual o objetivo deste monitoramento? Apenas saber o que é emitido? Impedir o emplacamento de veículos com altas emissões?

Mozart:

- O objetivo do Programa é fundamentalmente o cumprimento da legislação, definida a

nível federal através das principais Resoluções CONAMA citadas em sua 1ª questão.

Um dos objetivos principais deste programa é além do monitoramento de emissões veiculares, estabelecer uma metodologia que permita calcular a real massa de poluentes lançada ao ar por cada tipo de veículo – marca, ano, quilometragem, etc – e com isto subsidiar ações e políticas de governo que visem melhor orientar o trânsito nas regiões metropolitanas dos diversos municípios do Rio de Janeiro, possibilitar através de simulações e modelagens matemáticas várias alterações na matriz de combustível atual, prevenir doenças derivadas da poluição (mais sensíveis em crianças na faixa de 0 – 6 anos e adultos com mais de 60).

Adicionalmente, aqueles veículos com emissões acima do previsto e aceitável, em futuro próximo serão impedidos de circular.

Minha dissertação do mestrado, que atualmente faço no Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UERJ, abordará o tema da poluição atmosférica derivada da combustão interna de motores.

Padula:

- Um parente meu instalou em seu automóvel o chamado Kit gás e seu carro de passeio foi submetido a uma série de testes visando verificar suas condições mecânicas além de ter sido homologado pelo INMETRO e ter sido submetido aos testes de emissão usuais do DETRAN. Porque estes testes rigorosos quanto as condições mecânicas do veículo que tem o kit gás instalado? E os demais veículos, podem rodar sem que tenham condições mecânicas para tal?

Mozart:

- O veículo ao receber o chamado kit gás tem suas características mecânicas mudadas. Peças passam a ter solicitações mecânicas diferentes das previstas no projeto, daí a necessidade desta verificação mais profunda, tanto nos aspectos de segurança veicular como nas emissões.

Excetuando-se a moderna tecnologia “flex fuel” onde gasolina e álcool podem ser adicionados em qualquer proporção, nenhum veículo sai de fábrica bicomcombustível, logo, além de obrigação legal, são plenamente coerentes estas medidas que visam a segurança.

Finalizando, gostaria de parabenizá-lo pela sua dissertação, pelo muito que você fez pelo meio ambiente, tanto na chefia da área ambiental na Petrobrás, quanto na Diretoria da FEEMA nas ações rotineiras de seu dia a dia.

APÊNDICE E

DELIBERAÇÃO CECA Nº 3.520 DE 25 DE JULHO DE 1996

D.O. DIÁRIO OFICIAL Estado do Rio de Janeiro		Poder Executivo		RIO DE JANEIRO • SEXTA-FEIRA 26 DE JULHO DE 1996 ANO XXII • Nº 142 • PARTE I	
Art. 2º - Determinar à firma que, no prazo de 30 (trinta) dias, providencie a remoção do lixo vazado em terreno situado na RJ-113, entre Cava e Adrianópolis, para o aterro metropolitano. Art. 3º - Determinar o encaminhamento do assunto ao Ministério Público. Art. 4º - Determinar à FEEMA que fiscalize o cumprimento desta deliberação. Art. 5º - Esta deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Rio de Janeiro, 25 de julho de 1996 SAINT CLAIR ZUGNO GIACOBBO Secretário Executivo da CECA		Art. 5º - Esta deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Rio de Janeiro, 25 de julho de 1996 SAINT CLAIR ZUGNO GIACOBBO Secretário Executivo da CECA		Art. 5º - As entidades integrantes das associações de usuários serão solidárias, ativa e passivamente, quanto às medidas a serem tomadas para a gestão ambiental nas respectivas bacias, bem como quanto às eventuais penalidades aplicadas pela autoridade ambiental. Parágrafo único - Os usuários dos recursos ambientais de uma bacia que não aceitarem participar da respectiva associação deverão atender os padrões de emissão vigentes. Art. 6º - Nas bacias em que se constituírem associações de usuários, segundo os preceitos previstos nesta Deliberação, o licenciamento ambiental de atividades que nela se pretendam instalar poderá considerar o atendimento aos critérios e padrões de qualidade da água e do ar como um dos conceitos para a concessão da licença, respeitados os demais critérios e padrões estabelecidos na legislação. Art. 7º - Caberá a CECA a decisão sobre a concessão da licença requerida, sempre que o atendimento aos padrões que qualidade ambiental prevalecer sobre os padrões de emissão de poluentes. § 1º - Nestes casos, a FEEMA exigirá que o empreendedor, membro da associação de usuários, comprove, por meio de estudos técnicos e de atestado dessa associação, a compatibilidade de suas emissões atmosféricas ou de seus efluentes líquidos com os padrões de qualidade ambiental a serem mantidos na bacia onde pretenda se instalar. § 2º - Sempre que o licenciamento da atividade depender de apresentação de Estudo de Impacto e Relatório de Impacto Ambiental, a FEEMA fará constar na respectiva Instrução Técnica, os critérios e os padrões de qualidade ambiental a serem atendidos, a exigência de utilização dos dados de qualidade ambiental gerados sob a responsabilidade da associação de usuários e a realização de estudos que comprovem a conformidade das emissões gasosas e dos efluentes líquidos com a capacidade de assimilação da bacia. § 3º - As licenças assim concedidas terão sua validade condicionada ao perfeito atendimento aos critérios e padrões de qualidade estabelecidos para as respectivas bacias, devendo ser exigidas pela FEEMA, sempre que o limite de 80% de um dos critérios ou padrões for ultrapassado, a instalação dos equipamentos de controle da poluição e outras medidas necessárias ao cumprimento da legislação ambiental. § 4º - Para efeito do parágrafo anterior, os projetos das atividades a serem licenciadas deverão reservar área e facilidades adequadas à implantação de equipamentos de controle da poluição. Art. 8º - As determinações contidas nesta Deliberação aplicam-se, em caráter experimental por um período de dois anos, em bacias a serem propostas pela comissão mista instituída no artigo 2º desta Deliberação. § 1º - Usuários de bacias não relacionadas pela comissão mista, mencionada no artigo 2º, poderão solicitar à CECA a inclusão de sua associação de usuários e da bacia correspondente nas disposições desta Deliberação. § 2º - Ao fim desse período, os resultados desta aplicação serão avaliados, tendo em vista as alterações produzidas na qualidade dos fatores ambientais e o atendimento dos respectivos padrões de qualidade, para subsustentar a decisão pela CECA sobre a aplicação da estratégia de gestão ambiental a outras unidades ambientais do Estado. Art. 9º - Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Rio de Janeiro, 25 de julho de 1996 Embaixador FLÁVIO MIRAGAIA PERREI Secretário de Estado de Meio Ambiente e Presidente da CECA	
DELIBERAÇÃO CECA/CLF 3 519, de 25 de julho de 1996 A Câmara de Licenciamento e Fiscalização da Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Estado do Rio de Janeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto-Lei 134, de 16.06.75, pelo Decreto 1.633, de 21.12.77, e pelo Decreto 21.287, de 23.01.95, CONSIDERANDO o que consta do processo E-07/200.949/95, referente à firma PASQUALE MAURO MINERAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA, situada na Av. das Américas 7.380 km 15, Barra da Tijuca, município do Rio de Janeiro, CONSIDERANDO que a firma não cumpriu o art. 2º da Deliberação CECA/CLF 3.442/95, no sentido de apresentar à FEEMA projeto de tratamento de esgotos sanitários do Centro Comercial, constando de plantas e memorial técnico, bem como requerer a competente Licença de Operação para o sistema, CONSIDERANDO o relato elaborado pela Representante da Secretaria de Estado de Habitação e Assuntos Fundiários, DELIBERA: Art. 1º - Aplicar à firma PASQUALE MAURO MINERAÇÃO E PARTICIPAÇÕES LTDA multa no valor de 44.000 (quarenta e quatro mil) UFRs, por infração ao inciso 7 da tabela I do Decreto 8.974/86. Art. 2º - Determinar à firma que, no prazo de 60 (sessenta) dias, apresente à FEEMA projeto de tratamento dos esgotos sanitários, constando de plantas e memorial técnico, bem como requerer a competente Licença de Operação para o sistema. Art. 3º - Determinar à FEEMA que fiscalize o cumprimento desta deliberação. Art. 4º - Esta deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário. Rio de Janeiro, 25 de julho de 1996 SAINT CLAIR ZUGNO GIACOBBO Secretário Executivo da CECA		DELIBERAÇÃO CECA/CLF 3 519, de 25 de julho de 1996 A Câmara de Licenciamento e Fiscalização da Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Estado do Rio de Janeiro, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto-Lei 134, de 16.06.75, pelo Decreto 1.633, de 21.12.77, e pelo Decreto 21.287, de 23.01.95, CONSIDERANDO o que consta do processo E-07/200.761/92, referente à empresa CASA DA BORRACHA S/A, situada na Rua General Bruce 311/331, São Cristóvão, município do Rio de Janeiro, CONSIDERANDO que a empresa não cumpre exigências da FEEMA desde 1982 para eliminar incêndios, CONSIDERANDO que a empresa não tomou providências no sentido de substituir o combustível utilizado na caldeira (óleo BPF) por gás, gerador dos incêndios, CONSIDERANDO o relato da Representante da Secretaria de Estado de Obras e Serviços Públicos, DELIBERA: Art. 1º - Aplicar à empresa CASA DA BORRACHA S/A multa no valor de 27.000 (vinte e sete mil) UFRs, por infração ao inciso 7 da tabela I do Decreto 8.974/86. Art. 2º - Determinar à empresa que, no prazo de 30 (trinta) dias, providencie a substituição do combustível utilizado na caldeira (óleo BPF) por gás, energia elétrica ou outra fonte energética adequada. Art. 3º - Determinar à FEEMA que fiscalize o cumprimento desta deliberação.		Art. 1º - Instituir estratégia de gestão e controle que considere o critério de qualidade dos sistemas ambientais nas unidades em que se divide o Estado do Rio de Janeiro, em especial a qualidade do ar e da água. Art. 2º - A Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente-FEEMA, a Fundação Instituto Estadual de Florestas-IEF, a Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagos-SERLA e o Departamento de Recursos Minerais-DRM deverão constituir comissão mista para, no prazo de sessenta dias, submeter à CECA o plano das unidades ambientais do estado, definindo as respectivas regiões, bacias e sub-bacias de gerenciamento (considerando as características hidrográficas, aéreas e, sempre que pertinente, tóxicas em vista o conhecimento técnico desse fenômeno, as hidrogeológicas) bem como apresentar estudo preliminar que defina a classificação dos corpos d'água e os padrões de qualidade do ar de cada unidade ambiental. Art. 3º - A estratégia de gestão ambiental estabelecida por esta Deliberação será implantada com o apoio de associação de usuários dos recursos ambientais constituída em cada uma das regiões, bacias e sub-bacias a serem definidas pela CECA, segundo o plano referido no artigo anterior. § 1º - Para fins desta Deliberação, são considerados usuários as entidades públicas e privadas cujas atividades afetem as características quantitativas e qualitativas dos recursos ambientais. § 2º - As associações de usuários deverão fazer constar de seus objetivos a utilização racional dos recursos ambientais e o aprimoramento da qualidade ambiental na respectiva bacia. § 3º - A aplicação da estratégia prevista no caput poderá ser feita progressivamente, indústria por indústria, antes mesmo da constituição da associação de usuários, no período definido pelo artigo 8º, por proposta do Secretário de Estado de Meio Ambiente, ouvida a CECA, apoiado em informações técnicas da FEEMA sobre a qualidade ambiental na unidade de bacia considerada. § 4º - No caso previsto no parágrafo anterior caberá à indústria autorizada pela CECA as exigências e procedimentos do artigo 4º, 6º e 7º. Art. 4º - As associações de usuários, uma vez constituídas, realizarão o monitoramento contínuo, da qualidade do ar e da água nas respectivas bacias, considerando os usos benéficos desses recursos, além de promover estudos da dinâmica dos poluentes e da capacidade de assimilação de poluentes, conforme diretrizes e métodos a serem fixados pelas instituições competentes ou propostos pelos usuários e aprovadas pela CECA. § 1º - Os resultados desses estudos servirão de base para as ações de gestão ambiental nas bacias, tais como as informações técnicas dos requerimentos de licença e estudos de impacto ambiental exigidos para o licenciamento, a definição dos níveis de emissão das emissões gasosas e dos efluentes líquidos de cada usuário e as exigências de controle da poluição. § 2º - Toda vez que as medições indicarem que o valor de um parâmetro ultrapassa 80% do correspondente padrão de qualidade, a associação de usuários deverá resultar os níveis de emissão dos lançamentos individuais, com a finalidade de definir e adotar as medidas de redução necessárias.	

Deliberação CECA/CN nº3.520, de 25 de julho de 1996.

Estabelece critério experimental para orientar o licenciamento de Atividades Poluidoras

A Câmara de normalização da Comissão Estadual de controle Ambiental - CECA, da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições legais e regimentais e CONSIDERANDO os termos do artigo 225, *caput*, combinado com o inciso IV do artigo 170 da Comissão Federal; CONSIDERANDO o teor do artigo 258, §1º, incisos VII e XII da Constituição do Estado do Rio de Janeiro; CONSIDERANDO que o SLAP é um sistema dinâmico, merecendo constante aperfeiçoamento.

DELIBERA:

Art.1º - Instituir estratégia de gestão e controle que considera o critério de qualidade dos sistemas ambientais nas unidades em que se divide o Estado do Rio de Janeiro, em especial a qualidade do ar e da água.

Art.2º - A Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente – FEEMA, a Fundação Instituto Estadual de Florestas – IEF, a Fundação Superintendência de Rios e Lagos – SERLA e o Departamento de Recursos Minerais – DRM deverão constituir comissão mista para, no prazo de sessenta dias, submeter a CECA o plano das unidades ambientais do estado, definindo as respectivas regiões, bacias e sub-bacias de gerenciamento (considerando as características hidrográficas, áreas e, sempre que pertinente, tendo em vista o conhecimento técnico desse fenômeno, as hidrogeológicas) bem como apresentar estudo preliminar que defina a classificação dos corpos d'água e os padrões de qualidade do ar de cada unidade ambiental.

Art. 3º - A estratégia de gestão ambiental estabelecida por esta Deliberação será implantada com o apoio de usuários de recursos ambientais constituída em cada uma das regiões, bacias e sub-bacias a serem definidas pela CECA, segundo o plano referido no artigo inferior.

§1º - Para fins desta deliberação, são considerados usuários as entidades públicas e privadas cujas atividades afetem as características quantitativas e qualitativas dos recursos ambientais.

§2º - As associações de usuários deverão fazer constar de seus objetivos a utilização racional dos recursos ambientais e o aprimoramento da qualidade ambiental na respectiva bacia.

§3º - A aplicação da estratégia prevista no *caput* poderá ser feita progressivamente, indústria por indústria, antes mesmo da constituição da associação de usuários, no período definido pelo artigo 8º, por proposta do Secretário de Estado de Meio Ambiente, ouvida a CECA, apoiado em informações técnicas da FEEMA sobre a qualidade ambiental na unidade de bacia considerada.

§4º - No caso previsto no parágrafo anterior caberão à indústria autorizada pela CECA as exigências e procedimentos do artigo 4º, 6º e 7º.

Art.4º - As associações de usuários, uma vez constituídas, realizarão o monitoramento contínuo, da qualidade do ar e da água nas respectivas bacias, considerando os usos benéficos desses recursos, além de prever estudos da dinâmica dos poluentes e da capacidade de assimilação de poluentes, conforme diretrizes e métodos a serem fixados pelas instituições componentes ou propostos pelos usuários e aprovadas pela CECA.

§1º - Os resultados desses estudos servirão de base para as ações de gestão ambiental nas bacias, tais como as informações técnicas dos requerimentos de licença e estudos de impacto ambiental exigidos para o licenciamento, a definição dos níveis poluentes das emissões gasosas e dos efluentes líquidos de cada usuário e as exigências de controle da poluição.

§2º - Toda vez que as medições indicarem que o valor de um parâmetro ultrapassa 80% do correspondente padrão de qualidade, a associação de usuários deverá reestudar os níveis de emissão dos lançamentos individuais, com a finalidade de definir e adotar as medidas de redução necessárias.

Art.5º - As entidades integrantes das associações de usuários serão solidárias, ativa e passivamente, quanto às medidas a serem tomadas para a gestão ambiental nas respectivas bacias, bem como quanto às eventuais penalidades aplicadas pela Autoridade ambiental.

Parágrafo único - Os usuários dos recursos ambientais de uma bacia que não aceitarem participar da respectiva associação deverão atender os padrões de emissão vigentes.

Art.6º - Nas bacias em que se constituírem associações de usuários, segundo os preceitos previstos nesta Deliberação, o licenciamento ambiental de atividades que nela se pretendam instalar poderá considerar o atendimento aos critérios e padrões de qualidade da água e do ar como um dos conceitos para a concessão da licença, respeitados os demais critérios e padrões estabelecidos na legislação.

Art.7º - Caberá a CECA a decisão sobre a concessão da licença requerida, sempre que o

atendimento aos padrões de qualidade ambiental prevalecer sobre os padrões de emissão de poluentes.

§1º - Nestes casos, a FEEMA exigirá que o empreendedor, membro da associação de usuários, comprove, por meios de estudos técnicos e de atestado dessa associação, a compatibilidade de suas emissões atmosféricas ou de seus efluentes líquidos com os padrões de qualidade ambiental a serem mantidos na bacia onde pretenda se instalar.

§2º - Sempre que o licenciamento da atividade depender de apresentação de Estudo e Relatório de Impacto Ambiental, a FEEMA fará constar na respectiva Instrução Técnica, os critérios e os padrões de qualidade ambiental a serem atendidos, a exigência de utilização dos dados de qualidade ambiental gerados sob a responsabilidade da associação de usuários e a realização de estudos que comprovem a conformidade das emissões gasosas e dos efluentes líquidos com a capacidade de assimilação da bacia.

§3º - As licenças assim concedidas terão sua validade condicionada ao perfeito entendimento aos critérios e padrões de qualidades estabelecidos para as respectivas bacias, devendo ser exigidas pela FEEMA, sempre que o limite de 80% de um dos critérios ou padrões for ultrapassado, a instalação dos equipamentos de controle da poluição e outras medidas necessárias ao cumprimento da legislação ambiental.

§4º - Para efeito do parágrafo anterior, os projetos das atividades a serem licenciadas deverão reservar áreas e facilidades adequadas à implantação de equipamentos de controle da poluição.

Art.8º - As determinações contidas nesta Deliberação aplicam-se, em caráter experimental por um período de dois anos, em bacias a serem propostas pela comissão mista instituída no artigo 2º dessa Deliberação.

§2º - Ao fim deste período, os resultados desta aplicação serão avaliados, tendo em vista as alterações produzidas na qualidade dos fatores ambientais e o atendimento dos respectivos padrões de qualidade, para subsidiar a decisão pela CECA sobre a aplicação da estratégia de gestão ambiental a outras unidades ambientais do Estado.

Art.9º - Esta Deliberação entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 25 de julho de 1996.