

ÍNDICE

1	RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS.....	5
1.1	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.....	5
1.2	Fundação do Meio Ambiente - FATMA.....	5
1.3	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FEPAM.....	6
1.4	Secretarias de Estado.....	6
1.5	Agência Nacional de Águas - ANA.....	6
1.6	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN.....	7
1.7	Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM.....	7
1.8	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.....	8
1.9	Ministério da Defesa.....	8
1.10	Prefeituras Municipais.....	9
1.11	Empreendedor.....	9
1.12	Ministério Público.....	10
2	POLÍTICA E GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	12
2.1	Sinopse evolutiva da política e do gerenciamento.....	12
2.2	Os usos múltiplos.....	13
2.3	A questão da outorga do uso da água.....	14
2.4	A cobrança pelo uso da água.....	15
2.5	Compensação aos municípios atingidos.....	16
2.6	Comitês de bacia.....	16
2.7	Enquadramento e aspectos qualitativos.....	17
2.8	Planos, Comitês e Consórcios.....	17
3	INCREMENTO DAS RECEITAS DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS EM FUNÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	20
3.1	Implantação do Empreendimento e Incremento do ISSQN.....	20
3.2	Estimativa dos Aumentos da Arrecadação Municipal pela Compensação Financeira.....	21
3.3	CFURH Repassada à Agência Nacional de Águas.....	22
3.4	Incremento do ICMS Resultante da Operação de Usinas (<i>Valor Agregado</i>).....	22
3.5	Incremento do ICMS – Áreas de Preservação e Áreas Inundadas por Barragens.....	26
3.6	Incremento de Arrecadação Municipal com a Construção e Operação das Usinas.....	27
4	LEGISLAÇÃO VINCULADA AO PLANO.....	33
4.1	Legislação Federal Aplicável ao Plano de Conservação Ambiental.....	38
4.1.1	aspectos relevantes da constituição federal.....	38
4.1.2	política nacional de meio ambiente.....	38
4.1.3	licenciamento ambiental.....	38
4.1.4	recursos hídricos.....	38
4.1.5	parcelamento do solo.....	39
4.1.6	saneamento.....	41
4.1.7	política agrícola.....	41
4.1.8	política florestal.....	42
4.1.9	proteção à fauna.....	44
4.1.10	pesca.....	45
4.1.11	monumentos arqueológicos e pré-históricos.....	45
4.1.12	áreas especiais e de interesse turístico.....	46
4.1.13	tráfego marítimo e registro de propriedade marítima.....	46

4.1.14	penalidades aos crimes ambientais	47
4.2	Legislação do Estado de Santa Catarina aplicável ao Plano	49
4.2.1	aspectos relevantes da constituição estadual vinculados ao tema	49
4.2.2	qualidade ambiental	50
4.2.3	recursos hídricos	51
4.2.4	política florestal	51
4.2.5	parcelamento do solo	51
4.3	Legislação do Estado do Rio Grande do Sul aplicável ao Plano	51
4.3.1	aspectos relevantes da constituição estadual vinculados ao tema	51
4.3.2	proteção do meio ambiente	52
4.3.3	recursos hídricos	52
4.3.4	saneamento	52
4.3.5	áreas especiais e de interesse turístico	52
4.3.6	turismo	52
4.3.7	demarcação de áreas de pesca, lazer e recreação	52
4.3.8	política florestal	52
4.3.9	desenvolvimento urbano	53
4.3.10	código estadual do meio ambiente	53
4.4	Considerações finais	54
5	SUBSÍDIOS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL	56
5.1	Objetivos	56
5.2	Temas	56
5.2.1	a produção de energia elétrica	56
5.2.2	as hidrelétricas e o meio ambiente	58
5.2.3	o Empreendimento Barra Grande	59
5.2.4	a Obra Principal	59
5.2.5	o reservatório	60
5.2.6	a qualidade da água	61
5.2.7	o uso e a ocupação do lago e das margens	62
5.2.8	o patrimônio arqueológico, histórico, cultural e paisagístico	62
5.2.9	a fauna e a flora	63
5.2.10	a faixa ciliar	64
5.2.11	a ictiofauna	64
5.2.12	o clima com a formação do reservatório	65
5.2.13	o desmatamento do reservatório	65
5.2.14	os impactos ambientais	65
5.2.15	as medidas mitigadoras	66
5.2.16	a operação do reservatório	66
6	ECOTURISMO	69
6.1	Diretrizes	69
6.2	Implantação	69
6.3	Envolvimento da População	70
6.4	Recursos	70
6.5	Dificuldades	70
6.6	Experiência	71
7	CONSÓRCIOS DE RECURSOS HÍDRICOS	73
7.1	Histórico	73

7.2	Possibilidades	73
7.3	Recursos	74
7.4	Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água	75
8	CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS.....	77
8.1	O que são	77
8.2	Possibilidades	77
8.3	Gestão	78
8.4	Resultados	79
9	GESTÃO MUNICIPAL DA ÁGUA	81
9.1	Responsabilidades.....	81
9.2	Ações municipais	81
9.3	Parcerias com a sociedade.....	82
9.4	Resultados	82
9.5	Água no mundo.....	83
10	SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA PROJETOS DE MARINAS	85
10.1	Escolhendo o local da marina.....	85
10.2	A dinâmica dos elementos naturais influenciando a implantação e o desempenho da futura marina.....	87
10.3	Proteção natural dos barcos x proteção artificial	88
10.4	Sistemas flutuantes e seus materiais	89
10.5	Tamanho dos barcos	91
10.6	Aspectos quanto a construção.....	92
10.7	Operação da marina	93
10.8	Cuidados com o meio ambiente	93
10.8.1	fase construtiva / implantação da marina	94
10.8.2	fase de operação da marina.....	94

*RESPONSABILIDADES
INSTITUCIONAIS*

1 RESPONSABILIDADES INSTITUCIONAIS

A elaboração do Plano de Conservação Ambiental e Usos da Água e do Entorno do Reservatório da UHBG e a sua conseqüente implantação, implica em considerar, além dos aspectos ambientais, a relação que se estabelece entre os diversos agentes, institucionais ou não, que, de alguma forma, se vinculam ao Plano.

Neste sentido, optou-se por abordar, de forma expedita, as atribuições e responsabilidades das entidades e instituições vinculadas aos diversos usos potenciais, de modo a orientar os usuários das competências legais aplicáveis ao Plano.

As responsabilidades institucionais sobre os temas integrantes do Plano, sejam estas de licenciamento, controle, autorização ou fiscalização, estão afetas aos seguintes órgãos:

1.1 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, criado em 22 de fevereiro de 1989 através da lei nº 7.735, o licenciamento a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31/08/1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, tais com a UHBG, a saber:

I – localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União;

II – localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;

III – cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;

IV – destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEM;

V – bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica.

Os parágrafos 1º e 2º do artigo 4º da resolução CONAMA 237, de 19/12/1997, definem que o IBAMA fará o licenciamento de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que estas se localizarem, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento. Define, ainda, que ressalvada sua competência supletiva, o IBAMA poderá delegar aos Estados o licenciamento de atividade com significativo impacto ambiental de âmbito regional, uniformizando, quando possível, as exigências.

1.2 Fundação do Meio Ambiente - FATMA

A **Lei Estadual nº 8.245**, de 18/04/1991, estabelece no seu artigo 55 os objetivos da Fundação do Meio Ambiente

I - executar projetos específicos, incluídos os de pesquisa científica e tecnológica, de defesa e preservação do meio ambiente;

II - fiscalizar, acompanhar e controlar a poluição urbana e rural;

III - promover a integração da ação do Governo Estadual com a ação dos governos Federal e Municipais, através de seus organismos especializados, nas questões pertinentes ao meio ambiente;

IV - proceder a análise das potencialidades dos recursos naturais com vistas ao seu aproveitamento racional;

V - promover a execução de programas visando a criação e administração de parques e reservas florestais;

VI - executar as atividades de fiscalização da pesca, por delegação do Governo Federal.

Duas das atribuições da FATMA devem ser ressaltadas, um é o da fiscalização que, dentre outros objetivos, busca evitar que recursos naturais como florestas, animais selvagens, rios e todo tipo de mananciais de água, dunas, areia e argila sejam degradados ou explorados irracionalmente até a extinção, ou criando prejuízos a paisagem. O outro aspecto é o do licenciamento ambiental que, fundamentalmente, garante a conformidade de obras - como rodovias, usinas hidrelétricas, redes de transmissão de energia, gasodutos e oleodutos, estações de tratamento de água, esgoto e efluentes industriais, condomínios, loteamentos e

empreendimentos turístico-imobiliários - com as legislações ambientais federal, estadual e municipal.

1.3 Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FE-PAM

A FEPAM foi instituída pela **Lei nº 9.077** de 4 de junho de 1990 e implantada em 4 de dezembro de 1991. Desde 1999, é vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA.

É um dos órgãos executivos do Sistema Estadual de Proteção Ambiental (*SISEPRA, Lei nº 10.330 de 27/12/94*), que a partir de 1999 passou a ser coordenado pela SEMA (*Lei nº 11.362 de 29/07/99*). O SISEPRA prevê a ação integrada dos órgãos ambientais do Estado em articulação com o trabalho dos Municípios.

No Rio Grande do Sul, os Municípios são responsáveis pelo licenciamento ambiental das atividades de impacto local (*Código Estadual de Meio Ambiente, Lei nº 11520/00*). A definição destas atividades e o regramento do processo de descentralização do licenciamento foi estabelecido pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente (*CONSEMA*).

Além da operação do Licenciamento Ambiental das atividades de impacto supra-local, as principais atividades da Fundação são¹:

- Aplicação da Legislação Ambiental e fiscalização em conjunto com os demais órgãos da SEMA, Municípios e Batalhão Ambiental da Brigada Militar;
- Avaliação, monitoramento e divulgação de informação sobre a qualidade ambiental. Este trabalho é a base para a priorização e avaliação da efetividade das ações desenvolvidas (*como o próprio licenciamento ambiental*);
- Diagnóstico e Planejamento, para que a ação do SISEPRA, a avaliação das mudanças ambientais e o licenciamento ambiental de atividades individuais sejam vistos dentro do marco de diretrizes regionais e da capacidade suporte do ambiente;
- Apoio, informação, orientação técnica e mobilização de outros atores importantes como os Municípios, os Comitês de Bacia e organizações da sociedade civil.

1.4 Secretarias de Estado

As Secretarias de estado atuam como promotoras das políticas públicas, e terão uma relação mais direta com o Plano, especialmente nos assuntos relacionados às áreas da saúde, da educação, do meio ambiente, do desenvolvimento urbano e rural e da segurança.

Em Santa Catarina a partir da **Lei Complementar nº 243/2003**, de 30/01/2003 o governo criou o plano de descentralização com 29 Secretarias de Desenvolvimento Regional. Assim, a Secretaria de Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente possui em cada regional um gerente responsável por esta área. As regionais possuem poder de decisão através de seus Conselhos de Desenvolvimento Regionais (*regulamentados pelo Decreto nº 180, de 30/04/2003*) que definem as prioridades por setor, tendo a oportunidade de trilhar os rumos de desenvolvimento que a região escolher.

Todas as cidades catarinenses, diretamente atingidas pelo reservatório da UHE Barra Grande, pertencem a Regional de Lages.

No Rio Grande do Sul a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (*SEMA*) conta com dois órgãos direcionados as suas atividades-fim (*Defap e DRH*), duas fundações vinculadas (*Fepam e FZB*) e dois grandes programas (*Pró-Guaíba e Pró-Mar-de-Dentro*). A sociedade participa do planejamento e gestão na área ambiental através de dois Conselhos: o Conselho Estadual do Meio Ambiente – *CONSEMA* (*responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Estadual do Meio Ambiente*) e o Conselho de Recursos Hídricos – *CRH* (*órgão superior do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, de caráter deliberativo e normativo*).

1.5 Agência Nacional de Águas - ANA

A Agência Nacional de Águas tem como missão regular o uso da água dos rios e lagos de domínio da União, assegurando quantidade e qualidade para usos múltiplos, e implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, um conjunto de mecanismos, jurídicos e administrativos, que visam o planejamento racional da água com a participação de governos municipais, estaduais e sociedade civil.

A ANA tem, entre outras, as atribuições de arrecadar, distribuir e aplicar receitas resultantes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União, além de definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando

¹ Retirado do site <http://www.fepam.rs.gov.br>; acessado em 02 de fevereiro de 2005.

garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos das respectivas bacias hidrográficas.

1.6 Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN

O Anexo I do Decreto nº 2.807, de 21/10/1998, que estabelece a estrutura regimental do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, aborda no artigo 2º do Capítulo I sobre as atribuições desse Instituto:

Art. 2º - O IPHAN tem por finalidade pesquisar, promover, fiscalizar e proteger o patrimônio cultural, nos termos da Constituição e, especialmente:

I – formular e coordenar a execução da política de preservação, promoção e proteção do patrimônio cultural, em consonância com as diretrizes do Ministério da Cultura;

II – formular e promover programas de cooperação técnica e aperfeiçoamento de recursos humanos para conservação e preservação do patrimônio cultural;

III – desenvolver estudos e pesquisas, visando à geração e incorporação de metodologias, normas e procedimentos para conservação e preservação do patrimônio cultural;

IV – promover a identificação, o inventário, a documentação, o registro, a difusão, a vigilância, o tombamento, a desapropriação, a conservação, a restauração, a devolução, o uso e a revitalização do patrimônio cultural;

V – exercer os poderes discricionário e de polícia administrativa para proteção do patrimônio cultural brasileiro;

VI – aplicar as penalidades previstas na legislação de proteção ao patrimônio cultural;

VII – exercer as competências estabelecidas no Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, no Decreto-lei nº 3.866, de 29 de novembro de 1941, na Lei nº 4.845, de 1º de novembro de 1965 e na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.

Adicionalmente, o Anexo I aponta as responsabilidades das Superintendências Regionais, conforme consta do artigo 15º:

Art. 15º – Às Superintendências Regionais compete dirigir, coordenar, controlar e executar

as ações de promoção e proteção do patrimônio cultural, no âmbito de suas áreas de atuação, em interação com os demais órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com representantes da sociedade civil e com a colaboração de entidades privadas, devendo, para tanto:

I – executar o controle e a fiscalização dos conjuntos e núcleos tombados;

II – elaborar e propor o tombamento de bens culturais;

III – exercer a fiscalização e a liberação de bens culturais;

IV – determinar o embargo de ações que contrariem a legislação em vigor e aplicar as sanções legais;

V – executar a identificação, o cadastramento, o controle e a fiscalização do patrimônio cultural, em sua área de atuação;

VI – contribuir para formulação da política de preservação do patrimônio cultural, propor normas e procedimentos e desenvolver metodologias, refletindo a pluralidade e diversidade cultural brasileira.

1.7 Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM

O Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, instituído pela Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, como autarquia, tem por finalidade promover o planejamento e o fomento da exploração mineral e do aproveitamento dos recursos minerais e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o Território Nacional, na forma do que dispõem o Código de Mineração, o Código de Águas Minerais, os respectivos regulamentos e a legislação que os complementam, competindo-lhe, em especial:

I - promover a outorga, ou propô-la à autoridade competente, quando for o caso, dos títulos minerários relativos à exploração e ao aproveitamento dos recursos minerais e expedir os demais atos referentes à execução da legislação minerária;

II - coordenar, sistematizar e integrar os dados geológicos dos depósitos minerais, promovendo a elaboração de textos, cartas e mapas geológicos para divulgação;

III - acompanhar, analisar e divulgar o desempenho da economia mineral brasileira e internacional, mantendo serviços de estatística da produção e do comércio de bens minerais;

IV - formular e propor diretrizes para a orientação da política mineral;

V - fomentar a produção mineral e estimular o uso racional e eficiente dos recursos minerais;

VI - fiscalizar a pesquisa, a lavra, o beneficiamento e a comercialização dos bens minerais, podendo realizar vistorias, autuar infratores e impor as sanções cabíveis, na conformidade do disposto na legislação minerária;

VII - baixar normas, em caráter complementar, e exercer a fiscalização sobre o controle ambiental, a higiene e a segurança das atividades de mineração, atuando em articulação com os demais órgãos responsáveis pelo meio ambiente e pela higiene, segurança e saúde ocupacional dos trabalhadores.

1.8 Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA

O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, criado em 9 de julho de 1970 através do Decreto nº 1.100, dentre outras atribuições é responsável pelo parcelamento, para fins urbanos, de imóvel rural localizado fora da zona urbana ou de expansão urbana.

Dentre outras funções, compete ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, promover a reforma agrária; disciplinar o parcelamento, para fins urbanos, de imóvel rural localizado em zona urbana ou de expansão urbana; o parcelamento, para fins urbanos, de imóvel rural localizado fora da zona urbana ou de expansão urbana e o parcelamento, para fins agrícolas, de imóvel rural localizado fora de zona urbana ou de expansão urbana, sempre em consonância com a legislação específica aplicável ao tema.

A transformação de áreas marginais ao reservatório em “áreas de expansão” urbana envolve a anuência do INCRA.

1.9 Ministério da Defesa

O Ministério da Defesa, através da Diretoria de Portos e Costas, tem as seguintes atribuições de acordo com o Regulamento do Tráfego Marítimo (em relação ao reservatório):

Capítulo III

Das Atribuições e da Competência

Art. 6º - Compete ao Ministério da Marinha, quanto ao âmbito deste regulamento:

(...)

II - Promover a segurança da navegação marítima, fluvial e lacustre;

III - Realizar a praticagem militar e supervisionar a praticagem civil no que interessa à Segurança da Navegação e à Segurança Nacional;

IV - Exercer a política naval, visando, principalmente, fiscalizar e exigir a fiel observância e cumprimento das leis, regulamentos, disposições e ordens referentes à navegação, à poluição das águas por embarcações e terminais.

Art. 8º - Compete à Diretoria de Portos e Costas, quanto ao âmbito deste Regulamento e de acordo com a legislação em vigor:

(...)

III - Fiscalizar a utilização dos terrenos de marinha e seus acrescidos e dos terrenos marginais das vias fluviais e lacustres de navegação, das obras sobre as águas, na salvaguarda dos interesses da navegação e da Segurança Nacional.

IV - Controlar e fiscalizar os assuntos atinentes à inscrição e ao registro das embarcações da marinha mercante;

V - Licenciar a construção, o reparo e a aquisição de embarcações no país e no estrangeiro;

VI - Emitir certificados para as embarcações e elaborar instruções para as vistorias necessárias à manutenção de suas condições de segurança e eficiência;

VII - Fiscalizar o processo de emissão dos certificados emitidos por entidades classificadoras autorizadas pelo Governo Brasileiro;

(...)

IX - Estabelecer normas para fixação das lotações das embarcações da Marinha Mercante;

(...)

XIV - Supervisionar os inquéritos instaurados para apurar os acidentes ou fatos de navegação relacionados com as atividades marítimas, tanto no que concerne ao material quanto ao pessoal;

(...)

XVI - Manter intercâmbio com Entidades Públicas ou Privadas afins, bem como representar a Marinha em enclaves relacionados com assuntos de sua atribuição.

Parágrafo 1º - A Diretoria de Portos e Costas exerce suas atividades no Brasil, através de sua rede funcional, composta de Capitânicas, Delegacias e Agências.

1.10 Prefeituras Municipais

As prefeituras municipais têm um papel de suma importância no processo de planejamento e disciplinamento do uso das áreas marginais do reservatório. Assim, compete ao órgão ambiental municipal, depois de ouvidos os órgãos competentes da União e dos Estados, o licenciamento de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daqueles que forem delegados pelos Estados por instrumento legal ou convênio, visando obter agilidade nos processos de licenciamento.

No **artigo 23** da Constituição Federal, onde, ao lado de inúmeras obrigações de zelo e proteção, referentes ao patrimônio público, à saúde, à educação, à deficiência física das pessoas, à proteção de documentos, de obras e outros bens de valor histórico, artístico ou cultural, à preservação de florestas, de fauna e flora; ao fomento da produção agropecuária e organização do abastecimento alimentar, tem, ainda, competência para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (*inciso VI*).

A Constituição Federal, no artigo 30, dispõe que compete aos Municípios "legislar sobre assuntos de interesse local" (*inciso I*) e "promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano" (*inciso VIII*).

Entretanto, a Lei Orgânica deverá, em qualquer caso, especificar aquilo que se entende por matéria de interesse local, para deixar claro aquilo que é de interesse exclusivo do município. Só assim se poderá aferir se houve ou não invasão de competência.

As limitações ao direito de construir passaram a ter suporte constitucional (*basta lembrar as imposições da Carta Magna acerca do meio ambiente e o balizamento constitucional da função social da propriedade*), sendo que os principais instrumentos de controle e coerção contra abusos foram conferidos aos Municípios, mediante o controle do parcela-

mento, utilização e ocupação do solo urbano (*CF/88, art. 30, VIII*).

Se por um lado, cabe ao Poder Público, no que tange ao meio urbano, estabelecer diretrizes e critérios que assegurem que as edificações tenham certa harmonia e uniformidade, mesmo dentro da variedade, por outro, a mesma preservação estética deve estender-se aos arredores da cidade, para preservação das vistas panorâmicas, das paisagens naturais e dos locais de particular beleza. Nessa proteção estão compreendidas a manutenção de tais ambientes no seu estado original, sem obstáculos à visibilidade e ao acesso, a proibição de desmatamento e demais medidas de interesse da comunidade local para mantê-los como reservas naturais ou sítios de lazer, o que pode ser feito através do "tombamento".

1.11 Empreendedor

O empreendedor é responsável pela elaboração do plano ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório artificial da Usina Hidrelétrica Barra Grande, em conformidade com o termo de referência expedido pelo IBAMA (*art. 4º da Resolução n. 302/02 do CONAMA*).

Cabe ao empreendedor também adquirir a área de preservação permanente (*APP*) formada no entorno do reservatório (*art. 4º, §6º da Lei n. 4.771/65*).

Na qualidade de proprietário da área de *APP* e principal interessado na sua conservação, tendo em vista que o reservatório artificial somente existe em razão da implantação da usina e que a *APP* destina-se prioritariamente à manutenção da qualidade da sua água, cabe ao empreendedor zelar pela integridade da *APP*.

A responsabilidade do empreendedor se limita à *APP*, sendo que as atividades relacionadas ao zoneamento constante do plano ambiental de conservação e uso do entorno do reservatório estão fora de suas atribuições, sendo de responsabilidade dos órgãos ambientais.

Além disso, como responsabilidades correlatas, cabe ao empreendedor cumprir com as condições gerais e específicas constantes da licença de operação (*art. 10 da Lei n. 6.938/81, art. 19, III do Decreto n. 99.274/90 e Resolução n. 237/97 do CONAMA*); tomar medidas de proteção à fauna (*art. 36 do Decreto-lei n. 221/67*); respeitar os termos da outorga de direito de uso de recursos hídricos (*art. 15 da Lei n. 9.433/96*) e pagar a compensação financeira pelo aproveitamento dos recursos

hídricos para geração de energia elétrica (*Lei n. 7.990/89*).

1.12 Ministério Público

O *caput* do artigo 127 da Constituição Federal dispõe sobre as funções genéricas do Ministério Público: defender a ordem jurídica, o regime democrático e os interesses sociais e individuais indisponíveis. Já o artigo 129 da Constituição Federal especifica as funções institucionais do Ministério Público:

I – Promover, privativamente, a ação penal pública, na forma da lei.

II – Zelar pelo efetivo respeito dos Poderes Públicos e dos serviços de relevância pública aos direitos assegurados nesta Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia.

III – Promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

IV – Promover a ação de inconstitucionalidade ou representação para fins de intervenção da União e dos Estados, nos casos previstos nesta Constituição.

V – Defender judicialmente os direitos e interesses das populações indígenas.

VI – Expedir notificações nos procedimentos administrativos de sua competência, requisitando informações e documentos para instruí-los, na forma da lei complementar respectiva.

VII – Exercer o controle externo da atividade policial, na forma da lei complementar mencionada no artigo anterior.

VIII – Requisitar diligências investigatórias e a instauração de inquérito policial, indicando os fundamentos jurídicos de suas manifestações processuais.

IX – Exercer outras funções que lhe forem conferidas, desde que compatíveis com sua finalidade, sendo-lhe vedada a representação judicial e a consultoria jurídica de entidades públicas.

As responsabilidades consideradas não esgotam todas as áreas deste universo.

*POLÍTICA E
GERENCIAMENTO DE
RECURSOS HÍDRICOS
NO BRASIL*

2 POLÍTICA E GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

A legislação e a política brasileira de recursos hídricos têm origem no Código de Águas de 1934, que durante muitos anos foi o único instrumento jurídico sobre o tema no país. Este instrumento dispõe sobre a classificação e utilização das águas, dando ênfase ao aproveitamento dos potenciais hidráulicos que, na época e ainda hoje, representavam um fator importante para o progresso industrial e crescimento econômico do Brasil.

O Código de Águas é considerado avançado para a época em que foi formulado. Com efeito, embora elaborado na década de 1930, nele constam conceitos atuais de gerenciamento dos recursos hídricos. Os princípios de “usuário pagador” e “poluidor pagador”, o estabelecimento de uma hierarquia dos usos, o controle da poluição, a internalização dos custos externos e a necessidade de garantir usos múltiplos, são, entre outras, algumas disposições nele estabelecidas. Muitas delas não foram objeto da necessária regulamentação posterior, prejudicando, assim, a sua aplicabilidade. A legislação que vem sendo implementada visa corrigir esta deficiência.

A Constituição Federal de outubro de 1988, em vigor, modificou muito pouco o texto do Código de Águas. Uma das alterações foi a extinção do domínio privado das águas. Todos os corpos de água passaram a ser de domínio público, seja da União, seja dos Estados.

- Os rios ou lagos que banham mais de um Estado, os que servem de limite com outros países, os que se estendem em território estrangeiro ou dele provêm, são de *domínio da União* (Art. 20, parágrafo 3).
- As águas não enquadradas na categoria anterior, superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, as decorrentes de obras da União, são de domínio estadual (Art. 26, parágrafo 1).

A Constituição Federal estabelece, também, no seu Art. 21, inciso XIX, que compete à União “instituir o sistema nacional de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”. Este mandado constitucional foi atendido mediante a promulgação, em 8 de janeiro de 1997, da lei federal 9.433, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

A legislação vigente institui, entre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (*com o conseqüente rebatimento nas Políticas Estaduais*), a figura dos “planos de recursos hídricos”, a serem estabelecidos em nível de bacias, estados e país. Institui, também, a “outorga de direitos de uso” e a “cobrança pelo uso” dos recursos hídricos. Define, ainda, um sistema de gerenciamento onde a figura dos comitês de bacia é peça fundamental.

O gerenciamento dos recursos hídricos de domínio dos estados é regido por leis estaduais, desde que respeitadas as disposições da lei nacional. Em Santa Catarina, os dispositivos legais correspondentes encontram-se nas leis 9.022/93 e 9.748/94, já no Estado do Rio Grande do Sul os que tratam deste assunto correspondem às leis: 8.735/88, 8.850/89, 8.940/89, 10.350/94, 11.560/00 e 11.685/01.

2.1 Sinopse evolutiva da política e do gerenciamento

A lei 9.433/97, conhecida também, como “lei das águas”, constitui-se num marco importante para a construção de um estilo de desenvolvimento sustentável no Brasil. No seu Art. 1º, registra os fundamentos sobre a qual baseia-se a política e o respectivo sistema de gerenciamento. São, portanto, os fundamentos que permeiam a legislação derivada. Estabelece os princípios que devem nortear as atividades dos diferentes usuários dos recursos hídricos, como é o caso da UHBG. Esses fundamentos são os seguintes:

- a água é um bem de domínio 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 implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de 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.

Por outro lado, conforme estabelecido no Art. 3º da lei, a integração da gestão de re-

cursos hídricos com a gestão ambiental e com a do uso do solo, constituem diretrizes gerais de ação para implementar a política.

Os fundamentos e as diretrizes gerais dão sustentação à aplicação dos instrumentos da política e à atuação do sistema de gerenciamento definidos na própria lei. Os instrumentos de gestão estabelecidos na lei (*Art. 5º*) são:

- os Planos de Recursos Hídricos;
- **o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;**
- a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;
- a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- a compensação a Municípios;
- o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

Por sua vez, o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, conforme estabelecido nas leis 9.433/97 e 9.984/00, é integrado por:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH;
- Agência Nacional de Águas - ANA;
- Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos;
- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- **Órgãos Federais, Estaduais e Municipais com competências relacionadas à gestão de recursos hídricos;**
- Agências de Água.

Em julho de 2000, através da lei federal nº 9.984, foi criada a Agência Nacional de Águas - ANA que, conforme o disposto no seu Art. 4º, tem, entre outras, as seguintes atribuições:

- I. supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;
- (...)
- IV. outorgar o direito de uso em corpos de água de domínio da União;
- V. fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União;
- (...)
- IX. arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio da União;

(...)

- XII. definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas;

Para os fins dispostos neste último inciso, a lei estabelece que a definição das condições de operação de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos será efetuada em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

A lei 9.433/97, que dispõe sobre a Política e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tem sido - e continua sendo - motivo de intensas discussões e trabalhos, visando sua regulamentação e, portanto, sua implementação prática. Além de ter originado a lei 9.984/00, de criação da ANA e diversas resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, estão, ainda, em discussão diversos outros dispositivos legais. Baseado no estágio atual da temática e das tendências previsíveis, são apresentados, a seguir, comentários e recomendações sobre alguns aspectos de interesse ao empreendimento UHBG e, em particular, ao seu "Plano de Conservação Ambiental e Usos da Água e do Entorno do Reservatório" (PCAU).

2.2 Os usos múltiplos

A lei da Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que a gestão deve visar o uso múltiplo dos recursos hídricos. No caso específico isto significa, por um lado, que devem ser tomadas medidas para que o reservatório, além de servir para a geração de energia, permita também outros usos compatíveis com a geração de hidreletrecidade, tais como aqüicultura e pesca comercial, atividades de turismo, recreação e lazer, abastecimento urbano e industrial.

Por outro lado, as normas operativas estão vinculadas à garantia de outros usos da água e à segurança dos usuários à jusante e à montante. Conforme a lei, corresponde à ANA definir e fiscalizar as condições de operação dos reservatórios, visando garantir os usos múltiplos estabelecidos no respectivo plano de bacia, e estas deverão ser estabelecidas em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS. No caso da UHBG, não há ainda um Comitê de Bacia logo, não existe um Plano da Bacia do Rio Pelotas, mas há usos e outros empreendimentos que, de fato, existem

e que devem ser respeitados. Estes aspectos deverão ser incluídos nos programas de operação hidráulica do reservatório, estabelecidos pelo ONS, tomando em conta os fatores restritivos informados pela empresa concessionária. Trata-se de uma programação mensal, ajustada semanalmente, definindo-se, entre outros parâmetros, os volumes de espera para controle de eventuais enchentes.

É necessário considerar, também, que em situações críticas por escassez, a Agência Nacional de Águas – ANA, pode interferir nas condições de operação, pois tem a atribuição de "declarar corpos de água em regime de racionamento preventivo e aplicar medidas necessárias para assegurar seus usos prioritários em consonância com os critérios estabelecidos em decreto, ouvidos os respectivos comitês de bacia hidrográfica, se houverem". (*Decreto 3.692, de 19/12/2000, Art. 2º, inciso XII*).

A "prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos", é um dos objetivos explicitamente estabelecidos na Política Nacional de Recursos Hídricos (*Art. 2º, inciso III*).

Na outorga deverão constar as principais normas operativas do reservatório. As instruções normativas necessárias aos empreendedores/usuários deverão resultar do trabalho conjunto, atualmente em fase inicial, entre técnicos da ANA e da ANEEL.

2.3 A questão da outorga do uso da água

A outorga visa assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e a garantia ao usuário para exercer efetivamente os direitos e deveres decorrentes para que o conjunto possa ser explorado de forma racional e responsável.

A recente lei federal 9.984/00, atribui à Agência Nacional de Águas - ANA a competência de outorgar o direito de uso de recursos hídricos em corpos de domínio da União e define alguns procedimentos básicos de articulação a serem adotados pela ANA e pela ANEEL para o caso de aproveitamentos hidrelétricos. Entretanto, estes procedimentos são aplicáveis somente para os novos empreendimentos, em fase inicial de projeto. Os procedimentos para o caso de empreendimentos já em construção e detentores das correspondentes autorizações e concessões da ANEEL, como é o caso da UHBG, deverão ser definidos a partir de estudos conjuntos das duas agências nacionais mencionadas, atualmente em fase inicial.

Até 17 julho de 2000, data de promulgação da lei que criou a ANA, os dispositivos legais referentes à outorga de direitos de uso de

recursos hídricos eram os que constavam na lei 9.433/97, da Política e do Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

A lei supracitada estabelece que a outorga e a utilização de recursos hídricos, para fins de geração de energia elétrica, estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Estabelece, também, que todas as outorgas devem estar condicionadas às prioridades de uso estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos e respeitar a classe de uso em que o corpo de água estiver enquadrado. Os planos aqui referenciados são os correspondentes às bacias, aprovados pelos respectivos comitês e referendados pelo Conselho Estadual ou Nacional de Recursos Hídricos. As classes de usos da água são as definidas pela Resolução 357, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

Por enquanto, não há um Plano da Bacia do Rio Pelotas, assim como o Plano Nacional de Recursos Hídricos ainda não foi aprovado. A lei estabelece que, enquanto este último não estiver aprovado e regulamentado, a utilização dos potenciais hidráulicos para fins de geração de energia elétrica continuará subordinada às normas da legislação setorial específica. Em termos práticos, isto significa atender aos requerimentos da ANEEL.

Com efeito, a legislação específica estabeleceu, em 1997, através do Decreto 2.335, que competia à ANEEL expedir as outorgas dos direitos de uso dos recursos hídricos para fins de aproveitamento dos potenciais de energia hidráulica, em conformidade com a política nacional de recursos hídricos. (*Entendimentos ANEEL-SRH/MMA e, atualmente, ANEEL-ANA*). Isto significa que aqueles empreendimentos, como a UHBG, que contam já com a correspondente concessão da ANEEL, têm a sua outorga garantida.

A Resolução sobre diretrizes para outorga de direitos de uso, aprovada pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH, em 15/12/2000, estabelece que "Os Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas deverão considerar as outorgas existentes em suas correspondentes áreas de abrangência e recomendar às autoridades outorgantes, quando for o caso, a realização de ajustes e adaptações nos respectivos atos".

Mas se algum ajuste, em relação ao aproveitamento da UHBG, for recomendado no Plano da Bacia do Rio Pelotas, quando este for formulado e aprovado, deve-se considerar que a lei nº 9.427, de 26/12/1996, que institui a

Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, estabelece, no seu Art. 31, parágrafo 3º, que "Os órgãos responsáveis pelo gerenciamento dos recursos hídricos e a ANEEL devem articular-se para que a outorga de concessão de uso de águas em bacias hidrográficas, não acarrete a redução da potência firme de potenciais hidráulicos, especialmente os que se encontrem em operação, com obras iniciadas ou por iniciar, mas já concedidas".

Em síntese, os procedimentos operacionais para regularizar a situação de outorga de direitos de uso dos recursos hídricos, no caso de empreendimentos hidrelétricos, conforme os dispositivos legais anteriormente mencionados, não estão ainda totalmente definidos. Estão em fase inicial os entendimentos entre as Agências de Energia Elétrica - ANEEL e a Agência Nacional de Águas - ANA, visando a normatização desta questão. Paralelamente, para o caso da UHBG as instruções para regularizar a obtenção do documento formal de outorga de direitos de uso da água, devem ser-lhe comunicados pela ANEEL, não havendo necessidade, pelo menos no momento, de comunicação direta do empreendedor com a ANA. Entretanto, considerando a recente criação e estruturação da ANA (*com as atribuições já mencionadas*), recomenda-se, como medida preventiva, que o empreendedor envie ofício à ANEEL, reiterando o pedido de instruções para a obtenção do documento formal de outorga de direitos de uso da água.

2.4 A cobrança pelo uso da água

De acordo com a política nacional de recursos hídricos, todos os usos sujeitos à outorga devem ser cobrados. Sua aplicação objetiva dar ao usuário uma indicação do valor real da água, incentivando a racionalização do seu uso. Pretende-se, de fato, mudar o comportamento dos usuários que, em geral, tratam este bem natural como se fosse infinito e gratuito, sempre disponível em quantidade e qualidade. É objetivo complementar, obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções programadas nos planos de recursos hídricos.

A lei 9.984/00, de criação da ANA, no seu artigo 28, adicionou 0,75% sobre o valor da energia produzida, a ser pago pelo titular da concessão correspondente, como compensação financeira pelo uso dos recursos hídricos para geração hidrelétrica, para aplicação na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. No mesmo

artigo 28, foi claramente registrado que este 0,75% "constitui pagamento pelo uso de recursos hídricos e será aplicado nos termos do art. 22 da Lei 9.433, de 1997". Isto é, os valores arrecadados serão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, para financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos. Serão utilizados, também, no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, limitando esta aplicação até 7,5% do total arrecadado. Conforme disposto no Decreto 3.692/00, os recursos financeiros advindos deste pagamento pelo uso dos recursos hídricos constituirão parte das receitas da ANA.

Há, também, a questão da qualidade. Suponhamos, por exemplo, que as águas turbinadas e, portanto, efluentes de um reservatório, sejam anóxicas. Isto seria equivalente a usar o rio, à jusante, para diluição de um poluente, que é um uso submetido à cobrança, segundo a "lei de águas". No entendimento dominante atual, este aspecto também estaria incluído no percentual de cobrança definido na lei 9.984/00.

É importante considerar que no Projeto de lei 1.616/99, em tramitação no Congresso Nacional, consta no artigo 20 que "a operação de reservatórios, quando resultar em melhoria do regime fluvial, poderá ser objeto de redução da cobrança, mediante critério a ser estabelecido pelo Comitê da respectiva bacia hidrográfica ou, na inexistência dele, pelo correspondente poder outorgante". Nas discussões referentes à regulamentação dos diversos aspectos da gestão dos recursos hídricos, a questão da compensação aos usuários que "devolvam" a água em melhores condições que àquelas por eles recebida, tem aparecido freqüentemente, havendo, praticamente, consenso neste sentido, mas que esbarra na grande dificuldade prática de definir mecanismos para efetivá-la. Neste sentido, é importante registrar que entre as atribuições da ANA, consta a de "propor ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos" (*Art. 4º, inciso XVII*).

No caso da UHBG, o potencial de regularização de vazões e de controle de enchentes constituem-se em ganho para os usuários à jusante. Com efeito, na bacia contribuinte do reservatório, a declividade dos cursos de água, a forma de V dos vales estreitos e profundos, a

ocorrência de solos pouco espessos e de baixa permeabilidade, são características que propiciam condições a um escoamento superficial elevado e muito rápido, o que origina um regime dos rios ligado ao regime de chuvas. A inclusão do benefício da regularização e controle de enchentes, como mérito a ser compensado, dependerá de negociações estabelecidas entre a ANA e a ANEEL, válidas para todos os reservatórios em condições similares e, no caso da UHBG, do parecer do Comitê da Bacia do Rio Pelotas, quando houver.

Quanto aos ganhos (ou perdas) qualitativos, estes podem ser determinados mediante um adequado sistema de monitoramento.

2.5 Compensação aos municípios atingidos

O setor elétrico é o único que, pelo momento, atende a este instrumento da política nacional de recursos hídricos, e o faz conforme disposto nas leis 7.990/89 e 8.001/90. Os valores envolvidos, no caso da UHBG, são detalhados no ANEXO III.

2.6 Comitês de bacia

A legislação vigente estabelece, tanto em nível nacional como estadual, um arranjo institucional estruturado por bacias hidrográficas, de forma a permitir a gestão compartilhada - descentralizada e participativa - do uso da água, reconhecida como bem público, finito, vulnerável e de valor econômico.

A administração dos recursos hídricos por bacias hidrográficas, de forma descentralizada e participativa, é coerente com as recomendações da Conferência RIO 92 e é uma sistemática já implantada ou em implantação em diversos países, inclusive no Brasil e, em especial, naqueles onde existem conflitos de uso.

A gestão descentralizada tem como filosofia o princípio da subsidiaridade, ou seja, tudo quanto pode ser decidido em níveis hierárquicos mais baixos de governo não será resolvido pelas instâncias mais altas. Assim, o que pode ser decidido no âmbito de governos regionais, e mesmo locais, deve ser tratado nesses níveis e não em Brasília ou nas capitais dos estados. Quanto à gestão participativa, trata-se de um processo que permite que os usuários, a sociedade civil organizada, as ONG's e outros organismos possam influenciar no processo de tomada de decisão.

É neste contexto que foi instituída a figura dos Comitês de Bacias Hidrográficas, um novo tipo de organização na administração dos

bens públicos do país e que, conforme a legislação, deve contar com a participação dos usuários, das prefeituras, da sociedade civil organizada e dos diversos níveis de governo.

Quando o rio for de domínio da União (caso do Rio Pelotas), o Comitê deste, deverá ter representantes públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos municípios e representantes da sociedade, tais como, usuários das águas de sua área de atuação, e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

Aos comitês a lei atribui o caráter de fóruns de decisão, atuando como uma espécie de "*parlamento das águas*" da correspondente bacia hidrográfica. Trata-se de "órgãos colegiados com atribuições normativas, deliberativas e consultivas a serem exercidas na bacia hidrográfica de sua jurisdição" (*Resolução N° 05 do CNRH, Art. 1°, parágrafo 1°*).

É importante salientar que a lei atribui aos Comitês de Bacias Hidrográficas, dentre outras, as competências de:

- promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes na bacia;
- arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da bacia;
- compatibilizar os planos de bacias hidrográficas de cursos de água tributários, com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica de sua jurisdição (*Resolução CNRH 05/00, Art. 7°, inciso IV*);
- selecionar a alternativa de enquadramento dos corpos de água da bacia, dentre as diversas propostas que lhe sejam submetidas (*Resolução CNRH 012/00, Art. 8°, Parágrafo 2°*);
- estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados;
- estabelecer critérios e promover o rateio do custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Os Comitês de Bacias podem ter como área de atuação a totalidade de uma bacia hidrográfica, sub-bacias de tributários do curso principal ou, ainda, um grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas.

2.7 Enquadramento e aspectos qualitativos

A lei estabelece o “*enquadramento*” dos corpos de água como instrumentos da política. Trata-se do estabelecimento do nível de qualidade a ser alcançado e/ou mantido em um dado trecho do corpo de água, em função dos seus usos atuais e previstos. Na realidade, o enquadramento é uma ferramenta chave para a definição do plano de recursos hídricos, pois a discussão de usos preponderantes para os diversos corpos de água e os custos, prazos e compromissos associados, permite decidir qual o cenário que a sociedade deseja atingir. Neste sentido, é importante enfatizar que o enquadramento deve ser entendido como meta a ser alcançada e não, necessariamente, como situação presente dos corpos de água.

O monitoramento da qualidade das águas afluentes e efluentes do reservatório permitirá acompanhar a evolução dos fenômenos anteriores e, de passagem, verificar a eficácia das medidas preventivas - retirada da vegetação existente na área de inundação (*apoio ao saneamento rural das áreas marginais*), tomadas antes do enchimento do reservatório e das medidas de manejo ambiental durante o seu funcionamento.

Já foi mencionado que a lei exige que os usuários respeitem a classe de enquadramento do corpo de água utilizado, e este deverá ser definido e efetivado pelo respectivo Comitê da Bacia. Neste sentido, o monitoramento da qualidade das águas afluentes ao reservatório e efluentes do mesmo é importante para o empreendedor, como meio de demonstração da influência do reservatório e da bacia incremental que lhe corresponde.

Os resultados do monitoramento permitiriam identificar a parte de responsabilidade que corresponde ao reservatório, tanto em eventuais ganhos como perdas qualitativas ao comparar as águas efluentes com aquelas recebidas.

A legislação estabelece que o outorgado deve monitorar a vazão captada e a qualidade do efluente, encaminhando à autoridade outorgante os dados observados ou medidos na forma preconizada no ato da outorga (*Resolução CNRH, 15/12/2000*). Assim, é importante que o empreendedor mantenha um sistema de monitoramento da qualidade das águas afluentes ao reservatório e das efluentes do mesmo, pelo menos em termos de Demanda Bioquímica de Oxigênio (*DBO*) e Oxigênio Dissolvido (*DO*).

2.8 Planos, Comitês e Consórcios

Tanto pelo seu caráter vinculante com a outorga de direitos de uso e, portanto, com a cobrança e o enquadramento, como pela sua gênese através do Comitê de Bacia, o *Plano* constitui-se num instrumento de grande relevância no gerenciamento dos recursos hídricos. Entretanto, os planos de recursos hídricos não devem ser confundidos com os planos regionais de desenvolvimento social e econômico, embora constituam-se em elos de ligação entre os diversos planejamentos setoriais e elementos indutores da sustentabilidade nas práticas antrópicas.

A competência dos comitês de bacias instituídos mediante a lei 9.433/97, refere-se aos *Planos de Recursos Hídricos* e não aos Planos de Desenvolvimento Integrado das respectivas bacias. Neste sentido, é oportuno lembrar que “gestão de recursos hídricos” não é a mesma coisa que “gestão de bacias”, entendida no seu sentido amplo. De fato, a primeira é uma das componentes da segunda. O seu objetivo básico é administrar o binômio disponibilidade versus demandas de água - quantitativas e qualitativas, numa ótica de desenvolvimento sustentável. Mas, as interfaces da gestão de recursos hídricos com as demais atividades praticadas pelo homem são de tal magnitude, que seria ingenuidade imaginar os correspondentes planos como instrumentos setoriais no sentido clássico. Na realidade, o tema da gestão dos recursos hídricos é um dos temas ditos transdisciplinares, pois permeia praticamente todas as atividades humanas. Seria conceitual e praticamente absurdo estabelecer um plano de metas a respeito dos recursos hídricos, ignorando as atividades antrópicas desenvolvidas na bacia. Da mesma forma que pretender um plano de recursos hídricos sem considerar, por exemplo, as relações intersetoriais da gestão de recursos hídricos com a gestão do uso do solo, do saneamento ambiental e da saúde pública.

Os comitês de bacias não têm nenhum tipo de atribuição em assuntos referentes a saneamento e uso do solo, que são de competência dos respectivos municípios.

Conforme registrado anteriormente, a Constituição Federal estabelece somente dois tipos de domínios sobre os corpos de água: da União e dos Estados. Ou seja, não há domínio dos municípios no que se refere aos recursos hídricos. Mesmo os cursos de água localizados inteiramente em território de um município não são considerados bens municipais, mas da União ou do Estado correspondente. Por outro

lado, as responsabilidades relacionadas com o saneamento básico - abastecimento de água, sistemas de coleta e tratamento de lixo e esgotos, de drenagem urbana - são de competência municipal. Assim, a concessão dos serviços de água e esgoto compete aos municípios, embora as empresas de água e saneamento sejam, geralmente, estaduais. Também é de competência municipal a normatização referente ao parcelamento e uso do solo urbano. Estas responsabilidades transformam os municípios em usuários da água (*captadores e lançadores de efluentes*), mas, com atribuições no que se refere à gestão ambiental.

Há assim, um terreno de interfaces que o país precisa ainda trilhar. É o da compatibilização da gestão municipal com a gestão por bacias hidrográficas. Isto é importante - e ainda mais, é necessário - porque as práticas concretas no que se refere ao uso do solo, coleta e deposição de lixo, coleta e tratamento de esgotos, drenagem urbana, lançamento de efluentes domésticos e industriais, geralmente têm impactos que extrapolam o município e que se propagam através da rede fluvial no âmbito da bacia correspondente. Por isso, o Plano de Recursos Hídricos da bacia deverá estabelecer as metas que as cidades e municípios, em geral, devem atingir para que o rio principal e seus afluentes atinjam níveis adequados de qualidade de águas. Neste sentido, o dito plano é um instrumento indutor da coordenação integradora dos planejamentos setoriais referentes a um mesmo espaço geográfico. A definição, pelos comitês de bacia, dos valores máximos de poluentes que podem ingressar pelos afluentes a um determinado curso de água, medidos no ponto de confluência deles, atende este objetivo.

As potencialidades que o Plano de Conservação Ambiental e Usos da Água e do Entorno do Reservatório da UHBG aponta, dificilmente poderiam, na situação atual, serem fomentadas e implementadas no marco dos comitês de bacias regionais anteriormente comentados. Por um lado, a implantação do Comitê do Rio Pelotas deverá ocorrer gradativamente. Como atenuante, a região onde se insere a UHBG não apresenta conflitos significativos quanto ao uso dos recursos hídricos. Por outro lado, a simples constituição dos comitês não é sinônimo de gestão bem sucedida. Os comitês, a sociedade e as administrações de governo, nos seus três níveis, vão ter que aprender a trabalhar de forma participativa e com descentralização por bacias hidrográficas. Por outro, o braço executivo dos comitês, quais sejam as Agências de Água, não poderão ser

criadas até que os comitês possam garantir os recursos financeiros para o seu funcionamento.

*INCREMENTO DAS
RECEITAS DOS
MUNICÍPIOS LINDEIROS
EM FUNÇÃO DO
EMPREENDIMENTO*

3 INCREMENTO DAS RECEITAS DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS EM FUNÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os municípios diretamente afetados pelo empreendimento têm alterações em suas receitas municipais em decorrência dos seguintes fatores:

- implantação das estruturas principais e obras no reservatório, resultando em aumento imediato do ISSQN. Esta alteração, bem como outras assemelhadas têm pouco efeito no total das receitas e têm caráter transitório (*ex: imposto de transmissão inter-vivos pela compra das terras necessárias ao empreendimento, relocação de estradas, de pequenas vilas e de equipamentos comunitários*);
- da CFURH - Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos;
- retorno do ICMS resultante da geração efetiva de energia elétrica pela hidrelétrica de Barra Grande;
- de utilização dos recursos da CFURH repassados a ANA - Agência Nacional de Águas e, destinadas a aplicação em projetos ambientais.

3.1 Implantação do Empreendimento e Incremento do ISSQN

Os impostos de alçada municipal são: o Imposto Predial e Territorial Urbano (*IPTU*); o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (*ISSQN*); Imposto sobre Transmissão de Bens Inter-vivos (*ITBI*), além de taxas municipais, contribuições de melhoria e outras receitas.

No decorrer do período de implantação da UHBG, nos municípios onde se localizam as obras, ocorrerá um grande volume de atividades construtivas, geradoras de tributos, especialmente de ISSQN. Este aspecto foi objeto de

um acordo entre o empreendedor com os municípios onde se localiza a obra principal – Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, que concordaram em dividir o montante a ser arrecadado, na proporção de, respectivamente, 45% e 55%.

O cálculo do montante de ISSQN a ser arrecadado durante a construção teve como base os custos da construção civil da barragem, casa de força, vertedouro, estradas, canteiro de obras e pontes, a montagem dos equipamentos eletro-eletrônicos (*estimados em R\$ 715 milhões*) nos municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra. Os demais municípios poderão ter obras pequenas, com repercussões na arrecadação de ISSQN, mas com pouco significado nas receitas totais.

O convênio entre os municípios estabelece que a incidência de ISSQN, com alíquota de 3%, recairá sobre os 32,6% do faturamento global havendo dedução de 67,4% a título de materiais empregados. De acordo com os planos de desembolso relativos da UHBG, 98% dos recolhimentos previstos distribuem-se entre 2001 e 2005. A incidência do imposto recai sobre R\$ 232 milhões e assim o total de ISSQN a ser gerado monta em aproximadamente R\$ 7 milhões, cabendo a Anita Garibaldi R\$ 3,22 milhões e a Pinhal da Serra R\$ 3,75 milhões.

A distribuição anual dos valores que a construção desta hidrelétrica injeta nos dois municípios através do pagamento do ISSQN é mostrada no Quadro 1. Os valores crescem a partir de 2001 e atingem os valores máximos em 2003 e 2004, passando a cair expressivamente no segundo semestre de 2004, mantendo certa significância no primeiro semestre de 2005 e em 2006 os valores são inexpressivos. Convém frisar que existe uma defasagem de dois meses entre o fato gerador e o pagamento dos valores à prefeitura, assim haverá receitas para as prefeituras até dois meses após o encerramento dos trabalhos de construção.

QUADRO 1 - ESTIMATIVA DOS RECOLHIMENTOS ANUAIS DE ISSQN DA OBRA DE BARRA GRANDE

DISCRIMINAÇÃO	ANITA GARIBALDI (R\$)	PINHAL DA SERRA (R\$)	TOTAL EM R\$
2001	357.769	273.296	631.065
2002	636490	755.444	1.391.934
2003	1.122.315	1.371.718	2.494.033
2004*	865.080	1.057.320	1.922.400
2005*	351.000	429.000	780.000
2006*	1.800	2.200	4.000
TOTAL	3.217.594	3.746.150	6.963.744

Fonte: Dados Básicos da BAESA e Prefeituras Municipais. Importâncias estimadas em valores correntes de 2004.

3.2 Estimativa dos Aumentos da Arrecadação Municipal pela Compensação Financeira

A CFURH - Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para fins de geração de energia elétrica é um direito assegurado pelo Art. 20, parágrafo 1º, da Constituição Brasileira. A legislação complementar definiu que a compensação financeira corresponde a 6,75% sobre o valor da energia produzida, sendo que o percentual de 0,75% é repassado para a ANA - Agência Nacional de Águas e os 6% restantes são distribuídos da seguinte forma: 45% do total aos Estados, 45% aos municípios diretamente atingidos e 10% para diversos órgãos da União.

O pagamento deve ser feito diretamente aos municípios, pelas companhias elétricas, até o último dia útil do segundo mês subsequente à ocorrência do fato gerador, devendo essas companhias enviar à ANEEL (*Agência Nacional de Energia Elétrica*), a cópia do comprovante de recolhimento. É vedada aos municípios e estados a aplicação desses recursos em pagamento de dívidas e no quadro permanente de pessoal.

Cabe à ANEEL o cálculo dos índices de participação de cada município no montante global. Na prática, a ANEEL calcula os índices de participação de cada município, publica-os e fornece cópia ao Banco do Brasil. Calculando, também, o depósito que cada usina deverá fazer com base na Tarifa de Referência estabelecida pela ANEEL.

Os titulares da usina depositam a importância devida no Banco do Brasil, em formulário próprio onde consta o sistema a que pertence à usina, e o Banco do Brasil procede ao rateio, enviando os valores que cabem a cada município, para uma conta especialmente aberta na agência do Banco do Brasil localizada no próprio município ou na agência mais próxima.

Este procedimento tornou-se necessário, pois o valor base a ser apurado para um determinado município não é necessariamente o dos 6,75% da energia produzida pela hidrelétrica que o afeta diretamente, mas pode envolver, também, as energias produzidas a jusante, desde que a hidrelétrica referida acrescente vazão firme, ou descontos, se existirem reservatórios de montante que contribuam com a vazão regularizada da usina. Isto já está acontecendo nos municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, que tiveram áreas inundadas pelo reservatório da hidrelétrica de Machadinho e que passaram a receber compensação finan-

ceira a partir de julho de 2002 (*data de referência: maio de 2002*). O desdobramento dos valores recebidos mostra que aproximadamente 90% são divididos por Machadinho e 10% por Itá².

Quando as usinas Barra Grande e Campos Novos começarem a geração comercial, todos os municípios da área de abrangência receberão as partes principais da CFURH de Barra Grande e mais os adicionais, decorrentes do aumento da vazão regularizada em Machadinho, Itá e Foz do Chapecó (*em construção à jusante de Itá*). Pinhal da Serra também receberá CFURH de Machadinho, e Anita Garibaldi CFURH de Machadinho e Campos Novos acrescida de valores adicionais devidas pelas usinas à jusante.

Deste modo, a estimativa dos valores de Compensação Financeira que serão recebidos pelos municípios atingidos pela usina de Campos Novos foi feita considerando-se o valor da tarifa de referência de R\$ 39,43/MWh, estabelecido pela ANEEL com validade a partir de 1º de janeiro de 2003, e a Energia de Placa da hidrelétrica de Barra Grande, de 380,6 MWm, dos quais 35MWm são resultantes da regularização à jusante, com produção estimada em 3.334 TWh/ano o que resulta em recursos na ordem de R\$ 4.668.000/anuais³, distribuídos mensalmente de forma integral a partir do 3º mês de funcionamento comercial pleno de cada usina, de acordo com o rateio apresentado no Quadro 2, onde também foram incluídos, para os municípios atingidos, os valores calculados com a mesma metodologia, referentes a Machadinho e Campos Novos.

² De acordo com o site da ANEEL, a divisão dos 45% da CFURH, pertencentes aos municípios em 2004, relativos a cascata de Itá, cabem aos municípios inundados diretamente por Itá 41,789556% e aos municípios inundados por Machadinho 3,210444%, ou seja cerca de 7,134% da CFURH de Itá beneficiam os municípios inundados por Machadinho.

³ Valores de 2003. Em 2004 houve um reajuste de 12,1% na tarifa de referência e a estimativa com valores deste ano chegase a um montante de R\$ 5,2 milhões, a serem distribuídos anualmente entre os municípios inundados por Barra Grande.

QUADRO 2 - VALORES DA CFURH* A SEREM RECEBIDOS ANUALMENTE PELOS MUNICÍPIOS PELA INUNDAÇÃO DE PARTE DO TERRITÓRIO POR EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS SEM CONSIDERAR A REGULARI- ZAÇÃO À JUSANTE

Valores em R\$ de 2003

DISCRIMINAÇÃO	BARRA GRANDE **		CAMPOS NOVOS**		MACHADINHO***		TOTAL
	%	R\$	%	R\$	%	R\$	R\$
Anita Garibaldi	10,62	837.663	12,70	986.409	0,4715336	51.341	1.875.413
Campo Belo do Sul	4,14	326.547					326.547
Capão Alto	3,51	276.855					276.855
Cerro Negro	5,35	421.987					421.987
Lages	0,07	5.521					5.521
Santa Catarina	23,7	1.869.361	45,00	3.495.150	21,131605	2.300.809	7.665.320
Bom Jesus	0,18	14.198					14.198
Esmeralda	4,67	368.351					368.351
Pinhal da Serra	9,17	723.293			0,7447685	81.090	804.383
Vacaria	7,29	575.006					575.006
Rio Grande do Sul	21,3	1.680.059	-----		23,868395	2.598.791	4.278.850
Órgãos Gov. Federal	10,00	788.760	10,00	776.700	10,00	1.088.800	2.654.260
Total referente ANEEL	100,00	7.887.600	100,00	7.767.000	100,00	10.888.000	26.542.600
Total referente ANA-	0,75	985.950	0,75	970.800	0,75	1.361.000	3.317.750
Total da CFURH	6,75	8.873.525	6,75	8.737.800	6,75	12.249.000	29.860.325

* Os valores podem variar em função das condições hidrológicas e da demanda;

** Os percentuais de Barra Grande e Campos Novos não são definitivos e podem sofrer pequenas alterações até a finalização dos trabalhos de campo;

*** Os valores recebidos efetivamente em 2003 foram menores que os calculados, em função da estiagem e já incluem os depósitos da hidrelétrica de Itá.

O exame dos valores constantes no quadro mostra que o acréscimo proporcionado pelas novas usinas (UHBG e UHCN) nas receitas municipais pela CFURH é próximo a R\$ 4,67 milhões/ano em valores de 2003, superando cinco milhões de reais com valores de 2004 e por tratar-se de receita própria, não vinculada a gastos específicos, sua utilização dependerá unicamente da vontade dos executivos e legisladores municipais que poderão empregá-los para sanar carências ou para alavancar atividades que incrementem o desenvolvimento econômico. As restrições limitam-se a não utilização para pagamento de dívidas e/ou pagamento de pessoal.

3.3 CFURH Repassada à Agência Nacional de Águas

Para viabilizar os recursos necessários à implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sob a responsabilidade da ANA, foi acrescido 0,75% aos 6% da compensação financeira, a serem pagos pelas empresas autorizadas a produzir energia por hidreletricidade. A legislação preconiza que dos valores arrecadados 7,5% serão aplicados para custeio da ANA e os restantes 92,5% se-

rão aplicados prioritariamente na bacia hidrográfica em que foram gerados, para financiamento de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos.

Caso estes recursos fossem diretamente proporcionais aos recebidos por conta da CFURH, representariam aproximadamente 25,7% dos recursos recebidos pelos municípios, ou seja, cerca de R\$ 1,18 milhões/ano com valores de 2003.

Como estes recursos estão vinculados a todos os aproveitamentos hidrelétricos do Alto Uruguai (Itá, Machadinho, Campos Novos, Barra Grande, Foz do Chapecó e Pai Querê) superam R\$ 6 milhões/ano e sua utilização na região depende principalmente desta em habilitar-se para que estes retornem à bacia⁴.

3.4 Incremento do ICMS Resultante da Operação de Usinas (Valor Agregado)

A Constituição promulgada de 1988 extinguiu o Imposto Único sobre Energia Elétrica, de caráter federal, transferindo a taxa em

⁴ De acordo com informações recebidas da ANA estes recursos, como tantos outros arrecadados pelo Governo Federal, estão contingenciados. Portanto, sua liberação para o uso dependerá, além dos projetos, também de ações políticas.

benefício de Estados e municípios através do ICMS.

A implantação do novo imposto ocorreu, a partir de 1990, após longos debates, principalmente pelo colegiado da SEFAN “Reunião dos Secretários da Fazenda” de todo o País. Definiu-se que entre alguns outros produtos, também a energia elétrica seria taxada apenas no consumidor final. Assim, o produtor de energia elétrica não recolhe nenhum valor deste imposto, mas deve informar o montante dos valores da geração em sua origem.

Também ficou convencionado que seria atribuído o valor da geração da energia ao município sede da usina, razão pela qual, hoje, há alguns municípios com altíssimos valores adicionados e, conseqüentemente, com um índice de participação considerável. Quanto aos demais municípios, são atribuídos apenas os valores calculados sobre o consumo local de energia.

Tendo em vista esta desproporcionalidade da receita entre os municípios onde se localizam os equipamentos de geração e os demais municípios lindeiros ao reservatório, originou pleitos por parte daqueles que perderam suas áreas produtivas para formação dos reservatórios destas usinas e que produziam receitas.

O primeiro estado a tomar providências para correções destas distorções foi o Paraná, que estabeleceu, através do Decreto nº 7.501 de 26.12.90, que 51% do valor agregado seria destinado ao município sede e 49% aos demais municípios, divididos proporcionalmente às áreas inundadas acrescidas da faixa de proteção ciliar.

O Estado de Minas Gerais, onde estão instaladas diversas usinas, através da Resolução 2.237, de 27.04.92 da Secretaria da Fazenda, legislou que o Valor Agregado deveria ser distribuído proporcionalmente, às áreas afetadas (conforme informação do DNAEE, atual ANEEL). Assim, Minas Gerais utilizou o mesmo critério de distribuição da compensação financeira para informar os valores agregados, conforme pode ser visto na transcrição do Art. 5º, parágrafo 2º da resolução mencionada.

“§ 2º - Para se estabelecer o valor adicionado relativo à geração de energia hidrelétrica, quando a bacia de acumulação se estender a mais de um município, a apuração será feita proporcionalmente, levando-se em consideração a área inundada de cada município, segundo informação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica – DNAEE, do Ministério da In-

fra-Estrutura. (atual ANEEL do Ministério de Minas e Energia)”.

Já em São Paulo, após análise das distorções na distribuição do ICMS quando todo o valor agregado era atribuído apenas ao município ou aos municípios sedes das usinas, o Poder Executivo apoiou ostensivamente a aprovação da Lei nº 9.332 de 27.12.95, de iniciativa do Legislativo, atribuindo 50% do valor agregado para o(s) município(s) sede e 50% para os demais municípios afetados pelo reservatório, rateado proporcionalmente às áreas inundadas. No § 1º do Art. 1º, esta lei define o estabelecimento de usina hidrelétrica e, no §2º, os critérios de distribuição do valor agregado, conforme transcrição a seguir:

“§ 1º - Para os efeitos do inciso 1, com referência às operações relativas a circulação de energia elétrica, entende-se como estabelecimento de usina hidrelétrica as áreas compreendidas pelo reservatório de água destinado à geração de energia, barragem e suas comportas, vertedouro, condutos forçados, casa das máquinas e subestação elevatória.

§ 2º - Valor adicionado relativo a usina hidrelétrica cujo estabelecimento ocupe território de mais de um município, será atribuído nas condições e proporções a seguir indicadas:

- *50% (cinquenta por cento) ao município onde se localizarem a barragem e suas comportas, o vertedouro, os condutos forçados, a casa de máquinas e a estação elevatória; no caso de um ou algum desses componentes se situarem em território de mais de um município, este percentual será dividido em tantas partes iguais quantos forem os municípios envolvidos, a cada qual atribuindo-se uma delas;*
- *50% (cinquenta por cento) aos demais municípios, proporcionalmente à área do reservatório, de acordo com levantamento elaborado pela Secretaria de Energia.*

Artigo 2º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º de janeiro de 1.996.”

O Estado de Goiás também regulamentou, através de lei ordinária, a distribuição do valor agregado da produção de hidrelétricas, para fins de estabelecer os índices do ICMS

pertencente aos municípios, com legislação idêntica à do Estado de São Paulo.

Face ao conflito entre as legislações estaduais e a as imprecisões da federal, todas estas normas têm sido contestadas na justiça e, independentemente da hierarquia do instrumento de legislação utilizado – Resolução, Decreto ou Lei Estadual, atualmente, nos Estados citados, que possuem grandes usinas hidrelétricas em seus territórios, a questão do valor agregado atribuído à geração hidrelétrica está “sub júdice”.

Cabe assinalar que a atual legislação tributária federal, com influência decisiva nas leis e regulamentações estaduais, está sendo modificada pelo Congresso e que já houve, na Comissão Especial de Reforma Tributária a discussão da questão referente à geração por hidrelétricas, resultando na aprovação, por 35 (*trinta e cinco*) votos favoráveis e 1 (*um*) contra, o acréscimo do parágrafo primeiro ao artigo 161 que tem a seguinte redação:

“Art.
161.....

§ 1o. *No caso das usinas hidrelétricas, cinquenta por cento do valor adicionado serão atribuídos aos Municípios em que estiverem instaladas e cinquenta por cento atribuídos aos Municípios impactados pelo reservatório, proporcionalmente à área alagada.”*

Esta questão foi incluída na “Lei Kandir” e aprovada pelo congresso com a redação a seguir apresentada, sendo o parágrafo 4º, que trata do assunto, sido vetado pelo Presidente da República em 1999, à época da promulgação da lei e o veto ainda não foi apreciado pelo Congresso Nacional, embora tenham surgido outras iniciativas de regulamentar a matéria, tanto na Câmara como no Senado:

“Art.11
.....

§ 4º. – *Na aplicação do inciso I do parágrafo único do artigo 158 da Constituição Federal, as operações de usinas hidrelétricas consideram-se ocorridas na totalidade da área alagada pelas respectivas barragens, devendo metade do valor adicionado ser imputado ao Município da sede do estabelecimento, e outra metade aos demais Municípios, proporcionalmente às respectivas participações territoriais na referida área.”*

Os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mesmo sem legislação específica, estão “dividindo” o valor agregado da hidrelétrica de Itá entre os municípios que sediaram as instalações e, embora não exista casa de máquinas no município de Itá, a existência de uma estação transformadora na margem catarinense está justificando um rateio do ICMS entre os dois municípios⁵ (*Aratiba, já está contestando o fato na justiça*).

Como ainda não houve uma decisão final sobre o tema, para efeitos deste relatório, optou-se por apresentar três alternativas (*hipóteses de estimativa de aumento da arrecadação municipal*), de acordo com as legislações dos Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, referentes à distribuição geral do ICMS, a saber:

- Hipótese I – totalidade do ICMS alocado no município onde estão instalados os equipamentos de geração;
- Hipótese II – repartição do Valor Agregado em 50% entre os dois municípios onde se localizam as obras principais, como já está ocorrendo na UH Itá;
- Hipótese III – repartição do Valor Agregado em 50% (*25% para cada margem*) para os municípios onde se localizam as obras principais e 50% rateado proporcionalmente às áreas do reservatório, conforme definido na Lei 9.332 do Estado de São Paulo, Decreto 7.501 do Estado do Paraná, Lei do Estado de Goiás e texto do parágrafo 1º do art. 161; aprovado pela Comissão Especial de Reforma Tributária;

Para efetuar os cálculos foram adotados os seguintes procedimentos:

- o VA - Valor Agregado, que caberá a cada um dos municípios atingidos; foi obtido com repartição do resultado da geração hidrelétrica de acordo com as 3 hipóteses descritas anteriormente;
- os valores agregados – VA, calculados em cada hipótese para cada município, foram somados à média aritmética dos

⁵ O município de Itá -SC não possui geradores instalados em seu município, mas a partir de 2001 os valores adicionados referentes à Indústria e Comércio incluem também a energia, que é gerada nas turbinas instaladas em Aratiba - RS. O valor agregado, em valores correntes, apresentou a seguinte evolução: em 1999 – R\$ 10,1 milhões; em 2000 – R\$ 71,3 milhões; em 2001 – R\$ 391,9 milhões; em 2002 – R\$ 473,8 milhões (valor mais elevado que o do município de Concórdia). Isto vem propiciando aumentos constantes nos índices que passou de 0,16991 (ICMS de 2001 sem geração) para 1,21511 (ICMS de 2004 com geração), portanto um crescimento de 715%.

valores agregados dos anos de 2000 e 2001 (*base para cálculo dos índices VA para a repartição do ICMS em 2003, último ano em que os valores do ICMS e Receitas Totais são conhecidos*); obtendo os novos índices VA;

- as legislações estaduais, fixam o peso relativo do índice VA em 85% em Santa Catarina e em 75% no Rio Grande do Sul, e mais o índice correspondente a parcela “fixa” complementar, que em Santa Catarina é distribuído igualmente para todos os 293 municípios, sendo que no Rio Grande do Sul é específico para cada município, de acordo com a população, área, produção primária, e outros indicadores;
- o cálculo do acréscimo, em percentagem, foi feito comparando os índices “com hidrelétricas” com os índices “sem hidrelétricas”;
- o acréscimo em numerário foi obtido aplicando o percentual obtido para cada município no valor de ICMS de 2003 recebido pelo respectivo município;
- para realizar os cálculos, foram consideradas as energias de placa outorgadas para as usinas de Barra Grande, com 380 MWm; Machadinho com 529 MWm e a de Campos Novos com 380 MWm, o preço de R\$ 100,00/MWh e os valores de receita total, cota parte do ICMS e VA - Valor Agregado obtidos nos balanços consolidados dos municípios e nas Portarias da Secretarias da Fazenda de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, referentes à distribuição do ICMS em 2003;

- os procedimentos descritos não permitem que se obtenham valores exatos dos aumentos, pois foi considerado que os demais fatores permaneçam estáticos, o que na prática não ocorre, porém fornecem uma idéia bastante aproximada do que irá ocorrer e por isto a importância da nota de rodapé 2 que descreve o que aconteceu com a cidade de Itá, que teve seus índices de retorno de ICMS multiplicados por 7. Também deve ser lembrado que esta energia incrementará atividades produtivas fazendo aumentar o ICMS a ser distribuído entre os municípios.

Com estes procedimentos foram calculados inicialmente os incrementos de Valor Agregado resultantes das operações das usinas Barra Grande, Campos Novos e Machadinho, nos municípios da região de abrangência deste estudo observando-se que a Hipótese I contempla o município de Pinhal da Serra, na Hipótese II, os municípios beneficiados são Pinhal da Serra e Anita Garibaldi e só na Hipótese III, todos os municípios têm algum acréscimo no Valor Agregado, conforme pode ser visto no Quadro 3.

No Quadro 4, mostram-se os acréscimos monetários nas cotas partes de retorno de ICMS auferidos pelos municípios atingidos em consequência dos aumentos dos valores agregados resultantes das vendas de energia produzida pelas usinas, bem como as repercussões destes aumentos sobre as receitas totais, tomando-se como referência para comparação o ano de 2003.

QUADRO 3 –ACRÉSCIMO DE VALOR AGREGADO PELA OPERAÇÃO DAS UHE’s BARRA GRANDE, CAMPOS NOVOS E MACHADINHO AOS MUNICÍPIOS DE ACORDO COM AS HIPÓTESES I, II E III

Valores em R\$

Hipóteses Municípios/UHE’s	VA Hipótese I Barra Grande	VA Hipótese II Barra Grande	VA Hipótese III		
			Barra Grande	Campos Novos	Machadinho
Anita Garibaldi		164.150.000	120.804.551	46.337.575	2.394.223
Campo Belo do Sul			15.109.351		
Capão Alto			12.803.043		
Cerro Negro			19.525.314		
Lages			267.565		
Bom Jesus			646.751		
Esmeralda			17.030.563		
Pinhal da Serra	328.300.000	164.150.000	115.526.472		3.781.675
Vacaria			26.587.047		

QUADRO 4 - INCREMENTO DE VALOR NAS RECEITAS DE ICMS DOS MUNICÍPIOS, PELA OPERAÇÃO DAS USINAS E DE ACORDO COM AS HIPÓTESES I, II E III

Referência das receitas totais ano de 2003

HIPÓTESES MUNICÍPIOS	HIPÓTESE I		HIPÓTESE II		HIPÓTESE III	
	VALOR	%/ REC. TOTAL	VALOR	%/ REC. TOTAL	VALOR	%/ REC. TOTAL
Anita Garibaldi			5.889.252	86,5900	6.082.499	89,4313
Campo Belo do Sul					448.382	9,0527
Capão Alto					446.953	13,2723
Cerro Negro					678.583	21,5450
Lages					9.319	0,0085
Bom Jesus					19.242	0,2070
Esmeralda					468.994	11,4380
Pinhal da Serra	9.481.394	221,4057	4.750.100	110,9224	3.457.624	80,7410
Vacaria					808.977	2,7455

A Hipótese I beneficia somente o município que abriga as unidades geradoras, no caso Pinhal da Serra e a Hipótese II propicia a divisão dos valores incrementais entre os municípios que sediaram as obras – Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, enquanto na Hipótese III, todos os municípios recebem 50% do valor da geração proporcionalmente à área atingida, enquanto que os outros 50% são divididos entre os municípios que abrigam as obras. Observa-se que os valores de aumento na arrecadação do ICMS não é totalmente proporcional ao valor agregado incremental e isto ocorre devido ao peso do índice “fixo” na composição final do índice de retorno do ICMS. No caso da comparação entre a Hipótese II e III, observa-se que para Anita Garibaldi, ambas apresentam valores semelhantes, visto que o município também é atingido por Campos Novos e Machadinho enquanto que para Pinhal da Serra a Hipótese II lhe é mais favorável.

Outro aspecto a ser registrado é que foram consideradas as receitas totais de 2003 de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, sem subtrair os valores recebidos de ISSQN, mostrados no Quadro 1 e que montam neste ano quase R\$ 2,5 milhões rateados entre os dois municípios, resultantes da construção das obras, que já ocasionaram aumentos substanciais nas receitas destes municípios. Este procedimento não altera o valor o aumento, mas reduz sensivelmente o percentual.

Considerando as atuais legislações estaduais, o recebimento integral das cotas partes do ICMS, atribuídos à geração da Usina de Barra Grande⁶, só serão recebidas a partir do

4º ano do início da geração. O primeiro pagamento ocorre a partir de janeiro, do 2º ano do início da geração. Assim, como o início da geração está previsto para outubro de 2005, com uma máquina e as outras entrando em operação a cada 90 dias, os retornos do ICMS de Barra Grande só ocorrerão na prática a partir de janeiro de 2008 com o valor agregado considerado para a estimativa de aumento reduzido a 50 % do integral pleno, e em 2009, já haverá o recebimento integral. Como Anita Garibaldi é também atingida por Campos Novos, a estabilização só será alcançada em 2010 no caso da Hipótese III.

3.5 Incremento do ICMS – Áreas de Preservação e Áreas Inundadas por Barragens

No Estado do Rio Grande do Sul a Lei nº 11.038 de 14/11/97, que disciplina o parcelamento do ICMS pertencente aos municípios estabelece, no inciso III do artigo 1º, que “7% (sete por cento) com base na relação percentual entre a área do município, multiplicando-se por 3 (três) as áreas de preservação ambiental e aquelas inundadas por barragens, exceto as localizadas nos municípios sedes das usinas hidrelétricas, e a área calculada do Estado”

No caso da UH Barra Grande, as instalações de geração estão implantadas no município de Pinhal da Serra, que, no entanto já tem áreas inundadas pela barragem de Machadinho, conforme está apresentado no Quadro 5, (embora ainda não esteja considerado nos cálculos dos índices de retorno do ICMS para este município). O cálculo do incremento do ICMS previsto neste inciso foi efetuado utilizando-se dos mesmos procedimentos descritos anteri-

⁶ Caso seja definida a legislação pela hipótese III antes de 2006, Machadinho já passará a contemplar os municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra antes das datas mencionadas e com os percentuais de 50% do valor adicionado no segundo ano após

a aprovação e entrada em vigência da Lei e de 100% a partir do terceiro ano.

ormente e considerando as áreas constantes no Quadro 5, ainda sem considerar as áreas de preservação ambiental, que ainda não estão perfeitamente definidas, obtendo-se os aumentos anuais, referenciados as arrecadações de ICMS de 2003. Conforme pode ser visto os

aumentos de arrecadação pela inundação de territórios municipais resultam em valores pouco significativos que, devem ser um pouco mais elevados quando forem computadas as áreas de preservação permanente.

QUADRO 5 – ESTIMATIVA DE INCREMENTO DO ICMS PELA INUNDAÇÃO DE ÁREAS PELOS RESERVATÓRIOS

MUNICÍPIOS	ÁREAS INUNDADAS KM2	AUMENTO ICMS EM %	AUMENTO ICMS EM R\$
Bom Jesus	0,3258	0,017	568,00
Esmeralda	8,5793	0,006	62,00
Pinhal da Serra*	1,4800	0,379	2.503,00
Vacaria	13,3936	0,225	23.375,00

* Área inundada também por Machadinho

3.6 Incremento de Arrecadação Municipal com a Construção e Operação das Usinas

De acordo com o que foi apresentado nos itens anteriores é bastante expressiva a influência das usinas hidrelétricas nas finanças públicas da maior parte dos municípios da área de estudo, com destaque para Anita Garibaldi que tem partes de seu território utilizado por três empreendimentos (*Barra Grande, Campos Novos e Machadinho*) e Pinhal da Serra que cede territórios para duas usinas (*Barra Grande e Machadinho*). Estes municípios também abrigam as obras principais, o que resulta num forte incremento na arrecadação própria e total durante 5 anos por conta do ISSQN.

Estas arrecadações, comparadas com a arrecadação total corrente para o ano 2003, representam acréscimos anuais substanciais para os municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra. No Quadro 6 são apresentadas as estimativas de aumentos de arrecadação entre os anos 2001 e 2009, lembrando que estes valores até 2003 são correntes e após são contemporâneos de 2004, tornando-se assim constantes. Tomou-se como paradigma de comparação o ano de 2003 porque além de contemporâneo é o último ano que tem disponíveis os balanços municipais consolidados. Outro ponto a ser destacado é que as receitas de ISSQN são transitórias e por serem impostos tem parcela substancial de seu valor com destinação fixada por lei.

QUADRO 6 - ESTIMATIVA DE RECOLHIMENTO DE ISSQN DAS OBRAS DE BARRA GRANDE E SUA PROPORCIONALIDADE EM RELAÇÃO AO TOTAL DE RECEITAS

DISCRIMINAÇÃO	ANITA GARIBALDI		PINHAL DA SERRA		VALOR TOTAL R\$
	Valor R\$	Proporção %	Valor R\$	Proporção %	
2001	357.769	8,24	273.296	11,58	631.065
2002	636490	12,11	755.444	23,35	1.391.934
2003	1.122.315	16,50	1.371.718	38,12	2.494.033
2004*	865.080	12,72	1.057.320	29,38	1.922.400
2005*	351.000	5,16	429.000	11,92	780.000
2006*	1.800	0,03	2.200	0,06	4.000
TOTAL	3.217.594		3.746.150		6.963.744

Fonte: Dados Básicos da BAESA e Prefeituras Municipais e Cálculos da Consultora

* Valores estimados com base em projeção de gastos totais feitas pela construtora da usina. – Proporção sobre as receitas de 2003

As receitas resultantes da operação das hidrelétricas têm caráter permanente, por ser a água dos rios um recurso renovável e as usinas terem vida útil prolongada. Também são duas as fontes de recursos oriundos da operação das hidrelétricas: a CFURH - compensação financeira e o ICMS resultante da venda da energia produzida.

A CFURH propicia incrementos nas re-

ceitas municipais através de quatro geradoras: as usinas Machadinho e Itá, já pagam compensação financeira para os municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, a usina Campos Novos pagará para Anita Garibaldi e a usina Barra Grande pagará para os nove municípios que compõem a região de abrangência. A Compensação Financeira, resultante da inundação de áreas dos municípios pela usina Machadinho já começou a ser paga em 2002, as

demais receitas previstas só serão concretizadas plenamente após a conclusão das obras em 2006 quando também terão direito a receber a parte regularizada de jusante, no caso Machadinho, Itá e Foz do Chapecó.

Dependendo da alternativa (*hipótese*) que prevalecer nos debates que se travam em torno do ICMS resultante da operação de hidrelétricas, os municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra podem ser contemplados por receitas adicionais oriundas de duas ou três hidrelétricas. Na Hipótese I, a UHBG gera valor adicionado somente para Pinhal da Serra, onde serão instaladas as turbinas. Na Hipótese II, Barra Grande continua gerando recursos para Pinhal da Serra e contempla também Anita Garibaldi, à semelhança do que está ocorrendo em Itá. Na Hipótese III, a metade dos recursos é distribuída de forma semelhante à Hipótese II e a outra metade segue o formato da compensação financeira e são resultantes da produção

e comercialização de energia por três hidrelétricas: UHMA, UHBG e UHCN.

Para calcular os incrementos de ICMS na fase de operação, tomou-se como mais provável a Hipótese III, apresentada anteriormente, por ser a preferida pela maior parte dos estados que possuem expressivas instalações de geração hidrelétrica no país, por haver sido aprovada na Comissão Especial de Reforma Tributária do Congresso, por ter sido incluída na Lei Kandir e finalmente por existir fortes pressões por parte de deputados, senadores e de prefeitos de municípios "alagados" pelo lago para viabilizar a alteração das normas atuais.

Assim, pressupondo-se que prevaleça a Hipótese III para o rateio do ICMS, foi elaborado o Quadro 7, onde se apresentam as estimativas de acréscimo de arrecadação municipal, nas etapas de operação das três hidrelétricas que ocupam áreas na região em estudo.

QUADRO 7 - INCREMENTO NAS RECEITAS MUNICIPAIS OBTIDO PELA OPERAÇÃO DAS HIDRELÉTRICAS SEGUNDO A HIPÓTESE III

Valores em R\$1.000

ANOS MUNICÍPIOS	2003 - 2005		2006		2007		2008		2009		2010 e +	
	CFURH*	ICMS	CFURH	ICMS	CFURH	ICMS	CFURH	ICMS	CFURH	ICMS	CFURH	ICMS
Anita Garibaldi	51,3		1.382,2		1.875,4		1.875,4	2.498,6	1.875,4	5.799,1	1.875,4	6.082,5
Campo Belo Sul			326,5		326,5		326,5	202,6	326,5	448,4	326,5	448,4
Capão Alto			276,9		276,9		276,9	202,0	276,9	447,0	276,9	447,0
Cerro Negro			422,0		422,0		422,0	306,6	422,0	678,6	422,0	678,6
Lages			5,5		5,5		5,5	4,2	5,5	9,3	5,5	9,3
Bom Jesus			14,2		14,2		14,2	8,73	14,2	19,2	14,2	19,2
Esmeralda			368,4		368,4		368,4	218,3	368,4	469,0	368,4	469,0
Pinhal da Serra	81,1		804,4		804,4		804,4	1.584,2	804,4	3.454,6	804,4	3.454,6
Vacaria			575,0		575,0		575,0	376,5	575,0	809,0	575,0	809,0

* CFURH de Machadinho, cujo início de pagamentos ocorreu em 2002

Observa-se na tabela, que os acréscimos monetários são bastante significativos para os municípios de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, com previsão de aumentos das receitas anuais acima de R\$ 4 milhões em Pinhal da Serra e de quase R\$ 8 milhões em Anita Garibaldi. Constata-se também que com exceção de Lages e Bom Jesus, que são atingidos de modo ínfimo pelo reservatório, todos os municípios apresentam incrementos significativos de arrecadação, entre R\$ 700 mil e R\$ 1,3 milhão, sendo que nos municípios menores estes aumentos correspondem a acréscimos superiores a 15% sobre as receitas totais do município.

Estes expressivos incrementos sobre as atuais arrecadações municipais propiciarão condições, aos municípios banhados pelo reservatório de Barra Grande, utilizam as verbas

da compensação financeira para investimentos em benefício da sociedade local, nas áreas de segurança, transporte ou para desenvolvimento de potencialidades já existentes nos municípios e/ou surgidas com a implantação da hidrelétrica e seu reservatório.

A CFURH tem suas regras claramente definidas e o pagamento mensal começa no terceiro mês após o início do funcionamento das hidrelétricas. Assim, de acordo com a programação de geração os municípios passarão a receber 33,33% da Compensação Financeira a partir de abril de 2006; 66,67% a partir de julho do mesmo ano e em outubro já estarão recebendo o valor integral.

As regras para rateio do ICMS resultante da energia proveniente de aproveitamentos hídricos ainda não estão consolidadas (*ver item*

que trata do Incremento do ICMS - Valor Agregado), mas os prazos para os recebimentos das cotas parte já estão definidos nas legislações federal e estadual. De acordo com o que estas legislações estabelecem, o recebimento integral das cotas-partes do ICMS, atribuídos a geração de uma hidrelétrica, só acontece a partir do 5º ano, após o início da geração.

Assim, como o início da geração está previsto para fins de janeiro de 2006, com uma máquina e as outras entrando em operação a cada 90 dias, o retorno do ICMS só ocorrerá a partir de janeiro de 2008 com o valor reduzido a 33,33% do total, em 2009, o valor corresponderá a 87,55% do total e o recebimento integral ocorrerá a partir de janeiro de 2010, no caso da UHMA, caso a legislação seja promulgada antes de 2006, ocorrerá o descrito na nota de rodapé 4.

No Quadro 8, são apresentados os efeitos globais da construção e operação das hidrelétricas nas finanças municipais dos municípios banhados pelo lago de Barra Grande, podendo-se observar que durante os anos em que a obra está sendo implantada só ficam afetadas as finanças dos municípios sedes.

Em Anita Garibaldi e Pinhal da Serra os valores anuais das receitas incrementais crescem até 2003, sofrem uma pequena redução total em 2004 quando já apresentam uma redução expressiva nos meses finais que prossegue no decorrer de 2005, perdurando até o segundo semestre de 2006, quando os pagamentos da compensação financeira fazem os índices de receitas retornarem aos patamares de 2004 para Anita Garibaldi. Pinhal da Serra só supera a arrecadação de 2004 quando começar a receber o retorno do ICMS, em qualquer das hipóteses consideradas.

QUADRO 8 – VALORES DOS INCREMENTOS DE ARRECADAÇÃO ANUAL E PROPORÇÃO SOBRE AS RECEITAS CORRENTES ATÉ 2003*, APÓS AS RECEITAS DE 2003.

Santa Catarina – em R\$ 1000 - Hipótese III

SC	Anita Garibaldi***		Campo Belo do Sul		Capão Alto		Cerro Negro		Lages	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2001*	357,8	8,98	----	----	----	----	----	----	----	----
2002*	662,2	14,33	----	----	----	----	----	----	----	----
2003*	1.173,6	20,67	----	----	----	----	----	----	----	----
2004**	916,4	16,14	----	----	----	----	----	----	----	----
2005**	402,3	7,08	----	----	----	----	----	----	----	----
2006**	1.384,0	24,34	326,6	6,59	276,9	8,22	422,0	13,40	5,5	0,005
2007**	1.875,4	33,02	326,6	6,59	276,9	8,22	422,0	13,40	5,5	0,005
2008**	4.374,0	77,02	529,1	10,68	478,8	14,22	728,6	23,13	9,7	0,009
2009**	7.654,5	120,79	774,9	15,65	723,8	21,49	1.100,6	34,94	14,8	0,013
2010**	7.957,9	140,13	774,9	15,65	723,8	21,49	1.100,6	34,94	14,8	0,013

Rio Grande do Sul – em R\$ 1000 - Hipótese III

RS	Bom Jesus		Esmeralda		Pinhal da Serra***		Vacaria	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2001*	----	----	----	----	273,30	13,10	----	----
2002*	----	----	----	----	795,99	32,10	----	----
2003*	----	----	----	----	1.452,82	49,91	----	----
2004**	----	----	----	----	1.138,42	39,11	----	----
2005**	----	----	----	----	510,1	17,53	----	----
2006**	14,2	0,15	368,3	8,98	806,6	27,26	575,0	1,95
2007**	14,2	0,15	368,3	8,98	804,4	27,26	575,0	1,95
2008**	22,9	0,25	586,67	14,31	2.388,6	82,06	951,5	3,23
2009**	33,4	0,36	837,3	20,42	4.262,0	146,43	1584,0	4,70
2010**	33,4	0,36	837,3	20,42	4.262,0	146,43	1584,0	4,70

*Valores Correntes ** Valores de 2003 ***Excluídas as receitas do ISSQN pagas pela construtora da obra

Em 2007, a Compensação Financeira se estabiliza e as variações só ocorrerão por condições hídricas, demanda de energia ou

mudança de valor na tarifa referencial. Esta estabilização deve ser entendida como um período anual, podendo haver fortes variações

nos valores mensais. Os valores elevados de Anita Garibaldi em 2006 devem-se ao fato do município ser também atingido pela hidrelétrica de Campos Novos, cujo início de operação está previsto para o começo deste ano.

O crescimento da receita em 2008 deve-se à entrada do ICMS da geração, com aumento expressivo de arrecadações em 2009 se estabiliza, exceto para Anita Garibaldi que apresenta um ligeiro crescimento em 2010 por conta da UHCN. A situação retratada no Quadro 8 refere-se a Hipótese III, onde parte do ICMS é distribuído entre todos os municípios com áreas inundadas pelo reservatório.

Nos demais municípios as arrecadações iniciam com valores próximos de 50% do valor pleno da compensação financeira no início de 2006 que já atinge o valor pleno no segundo trimestre quando se estabilizam até o final de 2007, voltando a crescer em 2008 com valores mais estáveis no decorrer do ano em função da estabilidade do ICMS, e apresentando novos crescimentos de ICMS em 2009 quando se tornam estáveis. Em Lages e Bom Jesus os aumentos são inexpressivos, tanto em valor quanto nas repercussões sobre a arrecadação, em Vacaria os aumentos são razoáveis em termos de valores porém repercutem pouco quando comparados às atuais receitas.

Convém ressaltar que estão sendo utilizados valores de 2003, sem considerar reajustes de inflação ou por outros motivos. Já em 2004 houve aumento de 12,1% para a compensação financeira em relação a 2003.

Ressalta-se que a CFURH não poderá ser utilizada para pagamento de dívidas. Já o ICMS, poderá ser usado tanto em investimento como no custeio das novas ações ou na melhoria das condições existentes atualmente. Como já foi mencionado anteriormente 40% do ICMS, a partir de 2004, têm destinação obrigatória, sendo 25% para a educação fundamental e 15% para a área da saúde.

No caso de prevalecer uma das duas primeiras hipóteses, todos os municípios que não sediam a obra principal perdem a parte de suas receitas da UHBG, que são transferidas para Pinhal da Serra (*Hipótese I*) ou para Pinhal da Serra e Anita Garibaldi (*Hipótese II*). No caso da Hipótese III Anita Garibaldi não perde tanto quanto Pinhal da Serra, pois tem uma compensação pelo aumento de arrecadação do ICMS de Barra Grande. Nos Quadros 9 e 10, apresenta-se o incremento das receitas municipais entre os anos 2007 e 2010, visto que não há modificações nos anos anteriores. Observa-se que com exceção de Anita Garibaldi e Pinhal da Serra, todos os demais mantêm valores e percentuais idênticos a 2007.

QUADRO 9 - VALORES DOS INCREMENTOS DE ARRECADAÇÃO ANUAL E PROPORÇÃO SOBRE AS RECEITAS DE 2003

Santa Catarina – em R\$ 1000 - Hipótese II

SC	Anita Garibaldi***		Campo Belo do Sul		Capão Alto		Cerro Negro		Lages	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2006**	1.384,01	7,08	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2007**	1.875,40	24,37	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2008**	4.536,83	33,02	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2009**	7.764,65	79,89	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2010**	7.764,65	136,73	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005

Rio Grande do Sul – em R\$ 1000 - Hipótese II

RS	Bom Jesus		Esmeralda		Pinhal da Serra***		Vacaria	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2006**	14,2	0,15	368,35	8,98	806,58	27,71	575,00	1,95
2007**	14,2	0,15	368,35	8,98	804,38	27,64	575,00	1,95
2008**	14,2	0,15	368,35	8,98	2.976,93	102,28	575,00	1,95
2009**	14,2	0,15	368,35	8,98	5.554,48	190,83	575,00	1,95
2010**	14,2	0,15	368,35	8,98	5.554,48	190,83	575,00	1,95

*Valores Correntes ** Valores de 2003 ***Excluídas as receitas do ISSQN pagas pela construtora da obra

PLANO DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO**UHCN**

QUADRO 10 – VALORES DOS INCREMENTOS DE ARRECAÇÃO ANUAL E PROPORÇÃO SOBRE AS RECEITAS DE 2003.

Santa Catarina – em R\$ 1000 - Hipótese I

SC	Anita Garibaldi***		Campo Belo do Sul		Capão Alto		Cerro Negro		Lages	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2006**	1.384,01	24,37	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2007**	1.875,40	33,02	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2008**	1.875,40	33,02	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2009**	1.875,40	33,02	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005
2010**	1.875,40	33,02	326,55	6,59	276,85	8,22	421,99	13,40	5,52	0,005

Rio Grande do Sul – em R\$ 1000 - Hipótese I

RS	Bom Jesus		Esmeralda		Pinhal da Serra***		Vacaria	
	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total	Aumentos de Receita	% s/ Receita Total
2006**	14,2	0,15	368,35	8,98	806,58	27,71	575,00	1,95
2007**	14,2	0,15	368,35	8,98	804,38	27,64	575,00	1,95
2008**	14,2	0,15	368,35	8,98	5.130,67	176,27	575,00	1,95
2009**	14,2	0,15	368,35	8,98	10.285,77	353,39	575,00	1,95
2010**	14,2	0,15	368,35	8,98	10.285,77	353,39	575,00	1,95

*Valores Correntes ** Valores de 2003 ***Excluídas as receitas do ISSQN pagas pela construtora da obra

LEGISLAÇÃO VINCULADA

4 LEGISLAÇÃO VINCULADA AO PLANO

A implantação de um empreendimento do porte e com as características da Usina Hidrelétrica de Barra Grande requer a observância dos aspectos relacionados à legislação aplicável às diversas etapas (*licenciamento, construção e posterior operação*).

Durante todo esse processo, inúmeras ações são desencadeadas, principalmente na fase de construção que, normalmente, implica na adoção de medidas mitigadoras e/ou compensatórias, em face da profunda transformação do contexto em que estão inseridos a fauna, a flora, os recursos hídricos e o ser humano e a sua relação com o meio.

Na fase de operação, surgirá uma nova demanda que requer um tratamento igualmente especial com relação às questões ambientais. Com o reservatório já formado, este novo cenário implica na necessidade de estabelecimento de uma gestão do lago e de suas margens, de modo a assegurar as melhores condições ambientais (*qualidade da água, uso e ocupação racional das margens do lago*).

Para tanto, a par das derivações ambientais, decorrentes da construção da usina, torna-se necessário instrumentalizar o empreendedor para que implemente ações correlatas ao uso múltiplo do reservatório e ao zoneamen-

to do seu entorno, de forma a potencializar os benefícios que o empreendimento trará para a região, associando a geração de energia com a conservação dos recursos naturais, considerando sempre os aspectos legais e as normas vigentes.

No presente capítulo, pretende-se estabelecer um paralelo entre o empreendimento (UHBG) e a legislação ambiental existente, no sentido de fornecer subsídios destinados à capacitação dos diversos usuários (*poderes públicos municipais, empreendedores e população em geral*), a partir da observância da legislação e a conseqüente conscientização sobre necessidade de estabelecer uma relação harmônica entre o homem e a natureza.

Do ponto de vista metodológico, será apresentado, inicialmente, um quadro resumo das legislações federais e estaduais (*Santa Catarina e Rio Grande do Sul*) que se vincula, de alguma forma, à implementação dos diversos usos do lago e do seu entorno imediato que, visa tornar prática a consulta da matéria de interesse específico.

Na seqüência, é apresentado uma tabela com uma resenha da legislação ambiental de âmbito federal e estadual, relativa aos usos do reservatório e de seu entorno, ordenada por assunto.

TABELA 01: LEGISLAÇÃO POR ASSUNTO, COM RESENHA

ASSUNTO	TIPOLOGIA	Nº	DATA	EMENTA
Áreas Especiais	Lei Federal	6.513	20/12/1977	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico.
Arqueologia	Lei Federal	3.924	26/07/1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Federal	Artigo 5º	1988	Aborda a questão da função social da propriedade.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Federal	Artigo 23	1988	Estabelece a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e dos Municípios, quanto à proteção ao meio ambiente.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Federal	Artigo 186	1988	Aborda a questão da função social da propriedade.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Federal	Artigo 225	1988	Estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 181	1989	Estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 182	1989	Trata da incumbência do Estado no que se refere ao meio ambiente.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 183	1989	Aborda a questão do resultado da participação do Estado na exploração dos recursos naturais.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 184	1989	Estabelece as áreas de interesse ecológico.

LEGENDA:

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO DE SANTA CATARINA	LEGISLAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL
--------------------	------------------------------	---------------------------------

ASSUNTO	TIPOLOGIA	Nº	DATA	EMENTA
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 251	1935-2000	Estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e trata das ações necessárias para a efetividade deste direito.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 252	1935-2000	Trata da incumbência do Estado no que se refere ao meio ambiente.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 253	1935-2000	Proíbe a produção, o transporte, a comercialização e o uso de produtos nocivos.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 254	1935-2000	Dispõe sobre financiamento bancário estadual para empreendimentos que alterem o ambiente.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 255	1935-2000	Aborda sobre a implantação e/ou ampliação de pólos industriais.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 256	1935-2000	Trata sobre instalações industriais para a produção de energia nuclear.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 257	1935-2000	Dispõe sobre o transporte e depósito de resíduos da energia nuclear, e os tóxicos ou radioativos.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 258	1935-2000	Trata sobre coleta de material, experimentação e escavações com fins científicos.
Constituição Meio Ambiente	Constituição Estadual	Artigo 259	1935-2000	Trata das unidades estaduais públicas de conservação como patrimônio público inalienável.
Fauna	Lei Federal	5.197	03/01/1967	Dispõe sobre a proteção à fauna.
Licenciamento Ambiental	Resolução CONAMA	006	24/01/1986	Institui a aprovação dos modelos de publicação de pedidos de licenciamento.
Licenciamento Ambiental	Resolução CONAMA	002	22/03/1985	Determina que a Secretaria Especial do Meio Ambiente comunique, através de ofício, a todos os órgãos federais, estaduais e municipais e demais empresas responsáveis pela construção de barragens, que os projetos de implantação das mesmas deverão ser objeto de licenciamento pelos órgãos estaduais competentes, uma vez que se trata de atividade considerada potencialmente poluidora.
Licenciamento Ambiental	Resolução CONAMA	237	19/12/1997	Estabelece a competência do IBAMA para licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental em âmbito nacional ou regional.
Marinha	Portaria	002	08/01/2001	Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas (NOR-MAM 03/2001).
Monumentos Arqueológicos	Lei Federal	3.924	26/07/1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
Parcelamento do Solo	Lei Federal	4.504	30/11/1964	Dispõe sobre o Estatuto da Terra.
Parcelamento do Solo	Decreto Federal	59.428	27/10/1966	Regulamenta o Estatuto da Terra.
Parcelamento do Solo	Lei Federal ⁷	6.766	19/12/1979	Dispõe sobre o parcelamento do solo e estabelece critérios a serem observados pelos Estados e Municípios na elaboração de suas Leis sobre este tema.
Parcelamento do Solo	Instrução Normativa	17-B	22/12/1980	Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais.
Parcelamento do Solo	Lei Estadual	6.063	24/05/1982	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.
Parcelamento do Solo	Lei Estadual	10.957	23/11/1998	Revoga os incisos II e III do art. 5º, o art. 7º e dá nova redação ao inciso II do art. 13 da Lei nº 6.063, de 24 de maio de 1982.

LEGENDA:

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO DE SANTA CATARINA	LEGISLAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL
--------------------	------------------------------	---------------------------------

⁷ Alterada pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999.

ASSUNTO	TIPOLOGIA	Nº	DATA	EMENTA
Penalidades aos Crimes Ambientais	Lei Federal ⁸	4.771	15/09/1965	Institui o novo Código Florestal e fixa penalidades por danos ao meio ambiente.
Penalidades aos Crimes Ambientais	Lei Federal ⁹	7.347	24/07/1985	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
Penalidades aos Crimes Ambientais	Lei Federal	7.653	12/02/1989	Altera dispositivos da Lei nº 5.197, de 03/01/1967, que dispõe sobre a proteção à fauna.
Penalidades aos Crimes Ambientais	Lei Federal	9.605	12/02/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
Penalidades aos Crimes Ambientais	Decreto Federal	3.179	21/09/1999	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Penalidade Ambiental	Lei Estadual	11.877	26/12/2002	Dispõe sobre a imposição e graduação da penalidade ambiental.
Pesca	Lei Federal	7.679	23/11/1988	Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução.
Política Agrícola	Lei Federal	8.171	17/01/1991	Dispõe sobre a Política Agrícola e coloca a proteção do meio ambiente entre seus objetivos e como um de seus instrumentos.
Política Florestal	Lei Federal ¹⁰	4.771	15/09/1965	Institui o novo Código Florestal e fixa penalidades por danos ao meio ambiente.
Política Florestal	Resolução CONAMA	302	20/03/2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Política Florestal	Portaria Inter-institucional	01/96	1996	Dispõe sobre a exploração de florestas nativas, nas áreas cobertas por vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração no Estado de Santa Catarina.
Política Florestal	Lei Estadual	10.472	12/08/1997	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Santa Catarina.
Política Florestal	Lei Estadual	10.975	07/12/1998	Acrescenta parágrafo ao art. 13 da Lei nº 10.472, de 12 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política florestal do Estado de SC.
Política Florestal	Decreto Estadual	5.835	24/10/2002	Regulamenta o Parágrafo Único do art. 20 da Lei nº 10.472, de 12 de agosto de 1997, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Santa Catarina.
Política Florestal	Portaria Intersetorial SDM/FATMA	01/2002	2002	Dispõe sobre a exploração e a supressão de produtos florestais nativos no Estado de Santa Catarina.
Política Florestal	Lei Estadual	7.989	19/04/1985	Declara protegidas as florestas remanescentes do Estado do Rio Grande do Sul.
Política Florestal	Lei Estadual	8.018	29/07/1985	Limita o corte de espécies vegetais consideradas em vias de extinção.
Política Florestal	Lei Estadual	9.519	21/01/1992	Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.
Política Florestal	Lei Estadual	9.950	21/09/1993	Altera a redação do art 13 da Lei nº 9.519, de 21/01/92, que instituiu o Código Florestal.
Política Florestal	Lei Estadual	10.831	24/07/1996	Introduz alterações na Lei nº 9.519, de 21/01/92.
Política Florestal	Lei Estadual	11.026	05/11/1997	Dá nova redação aos art 33 e 34 da Lei nº 9.519, de 21/01/92, que instituiu o Código Florestal.

LEGENDA:

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO DE SANTA CATARINA	LEGISLAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL
--------------------	------------------------------	---------------------------------

⁸ Alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/1989 e pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000.

⁹ Alterada pela Lei nº 8.884, de 11/06/1994; pela Lei nº 8078, de 11/09/1990 e pela Medida Provisória nº 1.914-6, de 24/09/1999.

¹⁰ Alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/1989 e pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000.

ASSUNTO	TIPOLOGIA	Nº	DATA	EMENTA
Política Florestal	Lei Estadual	12.115	06/07/2004	Altera dispositivos do Código Florestal, referente a regramentos do corte e ao conceito de capoeira.
Política de Meio Ambiente	Lei Federal	6.938	31/08/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Código do Meio Ambiente	Lei Estadual	11.520	03/08/2000	Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.
Proteção do Meio Ambiente	Lei Estadual	7.488	14/01/1981	Dispõe sobre a proteção do meio ambiente e controle da poluição.
Qualidade Ambiental	Lei Estadual	5.793	15/10/1980	Dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências.
Qualidade Ambiental	Decreto Estadual	14.250	05/06/1981	Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793 supracitada, referentes à proteção e à melhoria da qualidade ambiental.
Recursos Hídricos	Decreto Federal	26.643	10/07/1934	Disciplina as ações que envolvam o múltiplo aproveitamento e a conservação dos recursos hídricos.
Recursos Hídricos	Resolução CONAMA	020	18/06/1986	Estabelece a classificação, segundo os usos preponderantes, de águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.
Recursos Hídricos	Lei Federal	9.433	08/01/1997	Dispõe sobre a Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	6.739	16/12/1985	Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	9.022	06/05/1993	Dispõe sobre a instituição, estruturação e organização do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	9.748	30/11/1994	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	10.006	18/12/1995	Dá nova redação ao art. 31 da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Recursos Hídricos	Resolução CERH	003	23/06/1997	Aprova as Normas Gerais para composição, organização, competência e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de acordo com o disposto nos artigos 20 e 25 da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	10.644	07/01/1998	Dá nova redação ao art. 2º da Lei nº 6.739, de 16/12/1985, alterado pela Lei nº 8.360, de 26 de setembro de 1991, e nº 10.007, de 18 de dezembro de 1995, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.
Recursos Hídricos	Decreto Estadual	2.648	16/02/1998	Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, criado pela Lei nº 9.748, de 30/11/1994.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	11.508	20/07/2000	Dá nova redação ao art. 2º da Lei nº 6.739, de 16 de dezembro de 1985, alterado pela Lei nº 8.360, de 26 de setembro de 1991, e Lei nº 10.644, de 07 de janeiro de 1998, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Decreto Estadual	3.515	29/11/2001	Cria o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas – Comitê Canoas.
Recursos Hídricos	Resolução CERH	001	2002	Dispõe sobre a criação dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas em 18 rios considerados principais em SC.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	8.735	26/10/1988	Estabelece os princípios e normas básicas para a proteção dos recursos hídricos do Estado.

LEGENDA:

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO DE SANTA CATARINA	LEGISLAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL
--------------------	------------------------------	---------------------------------

ASSUNTO	TIPOLOGIA	Nº	DATA	EMENTA
Recursos Hídricos	Lei Estadual	8.850	03/05/1989	Cria o Fundo de Investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	8.940	27/12/1989	Altera o dispositivo da Lei nº 8.850/89.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	10.350	30/12/1994	Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	11.560	22/12/2000	Introduz alterações na Lei nº 10.350/94 e na Lei nº 8.850/89.
Recursos Hídricos	Lei Estadual	11.685	30/12/1994	Introduz alteração no art 7º da Lei nº 10.350/94.
Saneamento	Lei Federal	5.318	26/09/1967	Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.
Saneamento	Lei Estadual	12.037	19/12/2003	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.
Desenvolvimento Urbano	Lei Estadual	10.116	23/03/1994	Institui a Lei de Desenvolvimento Urbano, que dispõe sobre os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas, sobre as diretrizes e normas gerais de parcelamento do solo para fins urbanos, sobre a elaboração de planos e diretrizes gerais de ocupação do território pelos municípios
Turismo	Lei Estadual	12.097	21/05/2004	Dispõe sobre a política de desenvolvimento do ecoturismo e do turismo sustentável no Estado do Rio Grande do Sul.
Turismo	Lei Estadual	12.228	05/01/2005	Dispõe sobre o turismo de aventura no Estado.
Áreas Especiais e de Interesse Turístico	Lei Estadual	8.108	29/10/1985	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de locais de Interesse Turístico de que trata a Lei Federal nº 6.513/77.
Demarcação de áreas de Pesca, Lazer e Recreação	Lei Estadual	8.676	14/07/1988	Determina a obrigatoriedade de demarcação das áreas de pesca, lazer ou recreação nos municípios com orla marítima, lacustre ou fluvial.
Demarcação de áreas de Pesca, Lazer e Recreação	Lei Estadual	12.050	22/12/2003	Dispõe sobre a demarcação das áreas de pesca, desportos, lazer e recreação prevista na Lei nº 8.676/88, sua observância, fiscalização e sanções.
Propriedade Marítima	Lei Federal ¹¹	7.652	03/02/1988	Dispõe sobre o registro de Propriedade Marítima.
Propriedade Marítima	Lei Federal	9.774	21/12/1998	Altera a Lei nº 7.652, de 03/02/1988, que dispõe sobre o Registro da Propriedade Marítima.
Tráfego Marítimo	Decreto Federal	87.648	24/09/1982	Aprova o Regulamento sobre o Tráfego Marítimo
Tráfego Marítimo	Lei Federal	7.652	03/02/1988	Dispõe sobre o registro de Propriedade Marítima, de embarcações, dispondo sobre ônus e direitos sobre as mesmas, extensivos a seus fabricantes. Foi modificada em parte pela Lei 9.765/88.
Tráfego Marítimo	Lei Federal	9.774	21/12/1998	Altera a Lei nº 7.652, de 03/02/1988, que dispõe sobre o Registro da Propriedade Marítima.
Tráfego Marítimo	Portaria do Ministério da Marinha	002/DPC	08/01/2001	Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas (NORMAM 03/2001).

LEGENDA:

LEGISLAÇÃO FEDERAL	LEGISLAÇÃO DE SANTA CATARINA	LEGISLAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL
--------------------	------------------------------	---------------------------------

¹¹ Modificada, em parte, pela Lei nº 9.765/88.

4.1 Legislação Federal Aplicável ao Plano de Conservação Ambiental

4.1.1 aspectos relevantes da constituição federal

Art. 5º - Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

XXIII - a propriedade atenderá a sua função social.

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

I - aproveitamento racional e adequado;

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

Art. 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Art. 225 - 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.

4.1.2 política nacional de meio ambiente

Lei nº 6.938, de 31/08/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

4.1.3 licenciamento ambiental

Resolução CONAMA nº 002, de 22/03/1985 - Determina que a Secretaria Especial do Meio Ambiente comunique, através de ofício, a todos os órgãos federais, estaduais e municipais e demais empresas responsáveis pela construção de barragens, que os projetos de implantação das mesmas deverão ser objeto de licenciamento pelos órgãos estaduais competentes, uma vez que se trata de atividade considerada potencialmente poluidora.

Resolução CONAMA nº 006, de 24/01/1986 - Institui e aprova os modelos de publicação de

pedidos de licenciamento.

Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/1997 - Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.

4.1.4 recursos hídricos

Decreto nº 26.643, de 10/07/1934 - Institui o Código de Águas.

Este decreto tem por objetivo disciplinar as ações que envolvam o múltiplo aproveitamento e a conservação dos recursos hídricos.

Art. 37 - O uso das águas públicas se deve realizar, sem prejuízo da navegação, salvo a hipótese do artigo 48, e seu parágrafo único.

Art. 48 - A concessão, como autorização, deve ser feita sem prejuízo da navegação, salvo:

a) no caso de uso para as primeiras necessidades da vida;

b) no caso da lei especial que, atendendo a superior interesse público, o permita.

§ único - Além dos casos previstos nas letras *a* e *b* deste artigo, se o interesse público superior o exigir, a navegação poderá ser preterida sempre que ela não sirva efetivamente ao comércio.

Art. 53 - Os utentes das águas públicas de uso comum ou os proprietários marginais são obrigados a se abster de fatos que prejudiquem ou embarcem o regime e o curso das águas e a navegação, exceto se para tais fins forem especialmente autorizados por alguma concessão.

Art. 54 - Os proprietários marginais de águas públicas são obrigados a remover os obstáculos que tenham origem nos seus prédios e sejam nocivos aos fins indicados no artigo precedente.

Art. 87 - Os proprietários marginais são obrigados a defender os seus prédios, de modo a evitar prejuízo para o regime e curso das águas e danos para terceiros.

Art. 88 - A exploração da caça e da pesca está sujeita às leis federais, não excluindo as estaduais subsidiárias e complementares.

Art. 109 - A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros.

Art. 143 - Em todos os aproveitamentos de energia hidráulica serão satisfeitas exigências acauteladoras dos interesses gerais:

a) da alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas;

b) da salubridade pública;

- c) da navegação;
- d) da irrigação;
- e) da proteção contra as inundações;
- f) da conservação e livre circulação do peixe;
- g) do escoamento e rejeição das águas.

Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005 - Estabelece a classificação, segundo os usos preponderantes, de águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.

Lei n° 9.433, de 08/01/1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1° da Lei n° 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

Resolução CONAMA n° 274, de 29/11/2000 - Dispõe sobre a definição das águas doces, salobras e salinas destinadas de modo à assegurar as condições de balneabilidade e revoga dispositivos da Resolução que menciona.

4.1.5 parcelamento do solo

Lei n° 4.504, de 30/11/1964 – Dispõe sobre o Estatuto da Terra.

O Estatuto da Terra tem transcendental importância para o estudo de ocupação do solo rural e seu parcelamento, fixando parâmetros mínimos do parcelamento deste solo para fins residenciais sob a forma de sítios de recreio e também no parcelamento rural, fixando seu módulo (área mínima em que a área pode ser parcelada).

Art. 1° - Esta Lei regula os direitos e obrigações concernentes aos bens imóveis rurais, para fins de execução da Reforma Agrária e promoção da Política Agrícola.

Art. 5° - A dimensão da área dos módulos de propriedade rural será fixada para cada zona de características econômicas e ecológicas homogêneas, distintamente, por tipos de exploração rural que nela possam ocorrer.

§ único – No caso de exploração mista, o módulo será fixado pela média ponderada das partes do imóvel destinadas a cada um dos tipos de exploração considerados.

Art. 60 – Para os efeitos desta lei, consideram-se empresas particulares de colonização as pessoas físicas, nacionais ou estrangeiras, residentes ou domiciliadas no Brasil, ou jurídicas, constituídas e sediadas no País, que tive-

rem por finalidade executar programa de valorização de área ou distribuição de terras. (*Redação dada pela Lei n° 5.709, de 07/10/1971*)

Art. 61 – Os projetos de colonização particular, quanto à metodologia, deverão ser previamente examinados pelo Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, que inscreverá a entidade e o respectivo projeto em registro próprio. Tais projetos serão aprovados pelo Ministério da Agricultura, cujo órgão próprio coordenará a respectiva execução.

§ 1° - Sem prévio registro da entidade colonizadora e do projeto e sem a aprovação deste, nenhuma parcela poderá ser vendida em programas particulares de colonização.

§ 2° - O proprietário de terras para a lavoura ou pecuária, interessado em loteá-las para fins de urbanização ou formação de sítios de recreio, deverá submeter o respectivo projeto à prévia aprovação e fiscalização do órgão competente do Ministério da Agricultura ou do Instituto Brasileiro de Reforma Agrária, conforme o caso.

§ 3° - A fim de possibilitar o cadastro, o controle e a fiscalização dos loteamentos rurais, os Cartórios de Registro de Imóveis são obrigados a comunicar aos órgãos competentes, referidos no parágrafo anterior, os registros efetuados nas respectivas circunscrições, nos termos da legislação em vigor, informando o nome do proprietário, a denominação do imóvel e sua localização, bem como a área, o número de lotes e a data do registro nos citados órgãos.

Art. 65 – O imóvel rural não é divisível em áreas de dimensão inferior à constitutiva do módulo de propriedade rural.

Decreto n° 59.428, de 27/10/1966 – Regula o Estatuto da Terra.

Art. 13 – São consideradas formas complementares de acesso à propriedade da terra:

- a) os loteamentos rurais destinados à urbanização, industrialização e formação de sítios de recreio;

Lei n° 6.766, de 19/12/1979, (*Alterada pela Lei n° 9.785, de 29/01/1999*), dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, estabelece critérios a serem observados pelos Estados e Municípios na elaboração de suas Leis acerca desta questão, seja sob a forma de desmembramento e loteamento e Proíbe parcelamentos em áreas de risco, bem como de preservação ecológica e terrenos alagadiços.

Capítulo I

Disposições Preliminares

Art. 1º – O parcelamento do solo para fins urbanos será regido por esta Lei.

§ único – Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão estabelecer normas complementares relativas ao parcelamento do solo municipal para adequar o previsto nesta Lei às peculiaridades regionais e locais.

Art. 2º – O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes.

§ 1º – Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.

§ 2º – Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.

§ 3º – Vetado na Lei nº 9.785, de 29/01/1999.

§ 4º – Considera-se lote o terreno servido de infra-estrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em que se situe. *(Parágrafo acrescentado pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999)*

§ 5º – Consideram-se infra-estrutura básica os equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, redes de esgoto sanitário e abastecimento de água potável, e de energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação pavimentadas ou não. *(Parágrafo acrescentado pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999)*

§ 6º – A infra-estrutura básica dos parcelamentos situados nas zonas habitacionais declaradas por Lei como de interesse social consistirá, no mínimo, de:

- I – vias de circulação;
- II – escoamento das águas pluviais;
- III – rede para o abastecimento de água potável;
- IV – soluções para o esgotamento sanitário e para a energia elétrica domiciliar. *(Parágrafo acrescentado pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999)*

Art. 3º – Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por Lei municipal. *(Redação dada ao caput pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999).*

§ único – Não será permitido o parcelamento do solo:

I – em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;

II – em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III – em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento) salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;

IV – em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V – em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

Nota: O *caput* alterado do artigo 3º assim disponha:

“Art. 3º – Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal”.

Capítulo II

Dos requisitos Urbanísticos para Loteamento

Art. 4º – Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes requisitos:

I – as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por Lei municipal para a zona em que se situem. *(Redação dada ao inciso pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999)*

II – os lotes terão área mínima de 125 m² (cento e vinte e cinco metros quadrados) e frente mínima de 5 (cinco) metros, salvo quando a legislação estadual ou municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar à urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes.

III – ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias, ferrovias e dutos, será obrigatória a reserva de uma faixa non aedificandi de 15

(quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica.

IV – as vias de loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local.

§ 1º – A legislação municipal definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento. *(Redação dada ao parágrafo pela Lei nº 9.785, de 29/01/1999)*

§ 2º – Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.

Art. 5º – O Poder Público competente poderá complementarmente exigir, em cada loteamento, a reserva de faixa non aedificandi destinada a equipamentos urbanos.

§ único – Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.

Instrução nº 17-B, de 22/12/1980, do INCRA – Dispõe sobre o parcelamento de imóveis rurais.

Esta instrução disciplina, entre outros, o *parcelamento para fins urbanos, de imóvel rural localizado fora da zona urbana ou de expansão urbana*.

3.1 - O parcelamento para fins urbanos, de imóvel rural localizado fora de zona urbana ou de expansão urbana, assim definidas por lei municipal, rege-se pelas disposições do art. 96, do Decreto nº 59.428, de 27/10/66, e do art. 53, da Lei nº 6.766, de 19/12/79.

3.2 – Em tal hipótese de parcelamento, caberá, quanto ao INCRA, unicamente sua prévia audiência.

3.3 - Os parcelamentos com vistas à formação de núcleos urbanos, ou à formação de **sítios de recreio**, ou à industrialização, somente poderão ser executados em área que:

- a) por suas características e situação, seja própria para a localização de serviços comunitários das áreas rurais circunvizinhas;
- b) seja oficialmente declarada zona de turismo ou caracterizada como de estância hidromineral ou balneária;

- c) comprovadamente tenha perdido suas características produtivas, tornando antieconômico o seu aproveitamento

3.4 – A comprovação será feita pelo proprietário, através de declaração da Municipalidade e/ou através de circunstanciado laudo assinado por técnico habilitado.

3.5 – Verificada uma das condições especificadas no item 3.3, o INCRA, em atendimento a requerimento do interessado, declarará nada ter a opor ao parcelamento.

3.6 - Aprovado o projeto de parcelamento, pela Prefeitura Municipal ou pelo Governo do Distrito Federal, e registrado no Registro de Imóveis, o INCRA, a requerimento do interessado, procederá à atualização cadastral, conforme o disposto no item 2.3.

4.1.6 saneamento

Lei nº 5.318, de 26/09/1967 - Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.

Art. 2º - A Política Nacional de Saneamento abrangerá:

- a) controle da poluição ambiental, inclusive lixo;
- b) controle das modificações artificiais das massas de água;
- c) controle de inundações e de erosões.

Art. 7º - À Comissão Diretora compete:

(...)

- g) colaborar com os Estados e Municípios na criação de entidades estaduais de saneamento e órgãos municipais autônomos que assegurem a operação e administração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotos sanitários.

Art. 11 – A execução do Plano Nacional de saneamento far-se-á de preferência por intermédio de convênios que promovam a vinculação de recursos dos órgãos interessados de âmbito federal, estadual e municipal.

4.1.7 política agrícola

Lei nº 8.171, de 17/01/1991 – Dispõe sobre a Política Agrícola, coloca a proteção do meio ambiente entre seus objetivos e como um dos seus instrumentos.

Em capítulo dedicado ao tema, esta lei define que o Poder Público deve disciplinar e fiscalizar o uso do solo, da água, da fauna e da flora;

realizar zoneamentos agroecológicos para ordenar a ocupação de diversas atividades produtivas (*inclusive de instalações hidrelétricas*), desenvolver programas de educação ambiental, fomentar a produção de mudas de espécies nativas, entre outras. As bacias hidrográficas são definidas como unidades básicas de planejamento, uso, conservação e recuperação dos recursos naturais. A pesquisa agrícola deve respeitar a preservação da saúde e do ambiente. No artigo 1º, esta lei fixa os fundamentos, define os objetivos e as competências institucionais, prevê os recursos e estabelece as ações e instrumentos da política agrícola, relativamente às atividades agropecuárias, agroindustriais e de planejamento das atividades pesqueira e florestal.

4.1.8 política florestal

Lei nº 4.771, de 15/09/1965 - Institui o novo Código Florestal. (*Alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/1989 e pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000*).

Art. 1º - As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

§ 1º - As ações ou omissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas e demais formas de vegetação são consideradas uso nocivo da propriedade, aplicando-se, para o caso, o procedimento sumário previsto no art. 275, inciso II, do Código de Processo Civil. (*Nova redação dada pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000*)

§ 2º - Para os efeitos deste Código entende-se por: (*Parágrafo acrescido pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000*)

I - Pequena propriedade rural ou posse rural familiar: aquela explorada mediante o trabalho pessoal do proprietário ou posseiro e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiro e cuja renda bruta seja proveniente, no mínimo, em oitenta por cento, de atividade agroflorestal ou do extrativismo, cuja área não supere:

(...)

c) trinta hectares, se localizada em qualquer outra região do país.

II - Área de Preservação Permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas.

IV - Utilidade Pública:

a) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; e

b) demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

Art. 2º - Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas: (*Nova redação dada pela Lei nº 7.803, de 18/07/1989*)

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;

- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d’água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
- d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

Art. 3º - Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:

- a) a atenuar a erosão das terras;
- (...)
- e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
- f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;
- g) a assegurar condições de bem-estar público.

§ 1º - A supressão total ou parcial das florestas de preservação permanente só será admitida com prévia autorização do Poder Público Federal, quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Art. 4º - A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse sócio-econômico, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. *(Nova redação dada pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000)*

§ 1º - A supressão de que trata o *caput* deste artigo dependerá de autorização do órgão ambiental estadual competente, ressalvado o disposto no parágrafo 2º deste artigo.

§ 2º - A supressão de vegetação em área de preservação permanente situada em área urbana, dependerá de autorização do órgão ambiental competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente com caráter deliberativo e plano diretor, mediante anuência prévia do órgão ambiental estadual competente fundamentada em parecer técnico.

§ 3º - O órgão ambiental competente poderá autorizar a supressão eventual e de baixo impacto ambiental, assim definido em regulamento, da vegetação em área de preservação permanente.

(...)

§ 7º - É permitido o acesso de pessoas e animais às áreas de preservação permanente, para obtenção de água, desde que não exija a supressão e não comprometa a regeneração e a manutenção a longo prazo da vegetação nativa.

Art. 5º - O Poder Público criará:

- d) Parques Nacionais, Estaduais e Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos;
- e) Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, com fins econômicos, técnicos ou sociais, inclusive reservando áreas ainda não florestadas e destinadas a atingir aquele fim.

§ único – Fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais nos parques Nacionais, Estaduais e Municipais.

Art. 6º - O proprietário da floresta não preservada, nos termos desta Lei, poderá gravá-la com perpetuidade, desde que verificada a existência de interesse público pela autoridade florestal. O vínculo constará de termo assinado perante autoridade florestal e será averbado à margem da inscrição no Registro Público.

Art. 7º - Qualquer árvore poderá ser declarada imune de corte, mediante ato do Poder Público, por motivo de sua localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes.

Art. 9º - As florestas de propriedade particular, enquanto indivisas com outras, sujeitas a regime especial, ficam subordinadas às disposições que vigorarem para estas.

Art. 10 – Não é permitida a derrubada de florestas, situadas em áreas de inclinação entre 25 a 45 graus, só sendo nelas tolerada a extração de toros, quando em regime de utilização racional, que vise a rendimentos permanentes.

Art.11 – O emprego de produtos florestais ou hulha como combustível obriga o uso de dispositivo, que impeça difusão de fagulhas suscetíveis de provocar incêndios, nas florestas e demais formas de vegetação marginal.

Art. 13 – O comércio de plantas vivas, oriundas de florestas, dependerá de licença da autoridade competente.

Art. 16 – As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aque-

las não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo: *(Nova redação dada pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000)*.

(...)

III – vinte por cento, na propriedade rural situada em área e floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País; e;

IV – vinte por cento, na propriedade rural em área de campos gerais localizada em qualquer região do País.

§ 1º - O percentual de reserva legal na propriedade situada em área de floresta e cerrado será definido considerando separadamente os índices contidos nos incisos I e II deste artigo.

§ 2º - A vegetação da reserva legal não pode ser suprimida, podendo apenas ser utilizada sob regime de manejo florestal sustentável, de acordo com princípios e critérios técnicos e científicos estabelecidos no regulamento, ressalvadas as hipóteses previstas no parágrafo 3º deste artigo, sem prejuízo das demais legislações específicas.

§ 3º - Para cumprimento da manutenção ou compensação da área de reserva legal em pequena propriedade ou posse rural familiar, podem ser computados os plantios de árvores frutíferas ornamentais ou industriais, compostos por espécies exóticas, cultivadas em sistema intercalar ou em consórcio com espécies nativas.

§ 4º - A localização da reserva legal deve ser aprovada pelo órgão ambiental estadual competente ou, mediante convênio, pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada, devendo ser considerados, no processo de aprovação, a função social da propriedade, e os seguintes critérios e instrumentos, quando houver:

I – o plano da bacia hidrográfica;

II – o plano diretor municipal;

III – o zoneamento ecológico - econômico;

IV – outras categorias de zoneamento ambiental; e

V – a proximidade com outra Reserva Legal, Área de Preservação Permanente, Unidade de Conservação ou outra área legalmente protegida.

Art. 27 – É proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação.

§ único – Se peculiaridades locais ou regionais justificarem o emprego do fogo em práticas agro-pastoris ou florestais, a permissão será estabelecida em ato do Poder Público, circunscrevendo as áreas e estabelecendo normas de precaução.

Art. 37-A – Não é permitida a conversão de florestas ou outra forma de vegetação nativa para uso alternativo do solo na propriedade rural que possui área desmatada, quando for verificado que a referida área encontra-se abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo a vocação e capacidade de suporte do solo. *(Acrescido pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000)*.

§ 1º - Entende-se por área abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, aquela não efetivamente utilizada, nos termos do parágrafo 3º, do art. 6º da Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, ou que não atenda aos índices previstos no art. 6º da referida Lei, ressalvadas as áreas de pousio na pequena propriedade ou posse rural familiar ou população tradicional.

Resolução CONAMA nº 302, de 20/03/2002 – Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Art. 1º - Constitui objeto da presente Resolução o estabelecimento de parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno.

Art. 2º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I – Reservatório artificial: acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos;

II – Área de Preservação Permanente: a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas;

4.1.9 proteção à fauna

Lei nº 5.197, de 03/01/1967 – Dispõe sobre a proteção à fauna.

Esta Lei estabeleceu medidas de proteção à fauna, sendo substancialmente fortalecida com a promulgação da Constituição Federal de 1988, onde, no seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso VII, incumbe ao Poder Público “*proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade*”. Esta Lei, por um lado, elimina a caça profissional e o comércio deliberado de espécies da fauna brasileira e, por outro, faculta a prática da caça amadorista, considerada como uma estratégia de manejo, além de estimular a construção de criadouros destinados à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais.

Art. 1º - Os animais de quaisquer espécies em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

§ 1º - Se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentar do Poder Público federal.

§ 2º - A utilização, perseguição, caça ou apanha de espécies da fauna silvestre em terras de domínio privado, mesmo quando permitidas na forma do parágrafo anterior, poderão ser igualmente proibidas pelos respectivos proprietários, assumindo estes a responsabilidade da fiscalização de seus domínios. Nestas áreas, para a prática do ato da caça é necessário o consentimento expresso ou tácito dos proprietários, nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do Código Civil.

4.1.10 pesca

Lei nº 7.679, de 23/11/1988 – Dispõe sobre a proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução.

Art. 1º - Fica proibido pescar:

- I – Em cursos d’água, nos períodos em que ocorrem fenômenos migratórios para reprodução e, em água parada ou mar territorial, nos períodos de desova, de reprodução ou de defeso;
- II – Espécies que devam ser preservadas ou indivíduos com tamanhos inferiores aos permitidos;
- III – Quantidades superiores às permitidas;

IV – Mediante a utilização de:

- a) explosivos ou de substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante;
- b) substâncias tóxicas;
- c) aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos.

V – Em épocas e nos locais interditados pelo órgão competente;

VI – Sem inscrição, autorização, licença, permissão ou concessão do órgão competente.

§ 1º - Ficam excluídos da proibição prevista no item I deste artigo, os pescadores artesanais e amadores que utilizem, para o exercício da pesca, linha de mão ou vara, linha e anzol.

§ 2º - É vedado o transporte, a comercialização, o beneficiamento e a industrialização de espécies provenientes da pesca proibida.

Art. 2º - O Poder Executivo fixará, por meio de atos normativos do órgão competente, os períodos de proibição da pesca, atendendo às peculiaridades regionais e para a proteção da fauna e flora aquáticas, incluindo a relação de espécies, bem como as demais necessárias ao ordenamento.

Art. 3º - A fiscalização da atividade pesqueira compreenderá as fases de captura, extração, coleta, transporte, conservação, transformação, beneficiamento, industrialização e comercialização dos seres animais e vegetais que tenham na água o seu natural ou mais freqüente meio de vida.

4.1.11 monumentos arqueológicos e pré-históricos

Lei nº - 3.924, de 26/07/1961 – Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Art. 2º - Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

- a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente;
- b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleo-

ameríndios, tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;

- c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, “estações” e “cerâmios”, nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;
- d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios.

Art. 5º - Qualquer ato que importe na destruição ou mutilação dos monumentos a que se refere o art. 2º desta Lei, será considerado crime contra o Patrimônio Nacional e, como tal, punível de acordo com o disposto nas leis penais.

4.1.12 áreas especiais e de interesse turístico

Lei nº 6.513, de 20/12/1977 – Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico.

Art. 1º - Consideram-se de interesse turístico as áreas especiais e os locais instituídos na forma da presente Lei, assim os bens de valor cultural e natural, protegidos por legislação específica, e especialmente:

- I - Os bens de valor histórico, artístico, arqueológico ou pré-histórico;
- II - As reservas e estações ecológicas;
- III - As áreas destinadas à proteção dos recursos naturais renováveis;
- IV - As manifestações culturais ou etnológicas e os locais onde ocorram;
- V - As paisagens notáveis;
- VI - As localidades e os acidentes naturais adequados ao repouso e à prática de atividades recreativas, desportivas ou de lazer;
- VII - As fontes hidrominerais aproveitáveis;
- VIII - As localidades que apresentem condições climáticas especiais;
- IX - Outros que venham a ser definidos, na forma da Lei.

Art.2º - Poderão ser instituídos, na forma e para os fins da presente Lei:

- I – Áreas Especiais de Interesse Turístico;
- II – Locais de Interesse Turístico.

Art. 3º - Áreas Especiais de Interesse Turístico são trechos contínuos do território nacional,

inclusive suas águas territoriais, a serem preservados e valorizados no sentido cultural e natural, e destinados a realização de planos e projetos de desenvolvimento turístico.

Art. 4º - Locais de Interesse Turístico são trechos do território nacional, compreendidos ou não em áreas especiais, destinados por sua adequação ao desenvolvimento de atividades turísticas, e à realização de projetos específicos, e que compreendam:

- I – bens não sujeitos a regime específico de proteção;
- II - Os respectivos entornos de proteção e ambientação.

§ 1º - Entorno de proteção é o espaço físico necessário ao acesso do público ao local de Interesse Turístico e à sua conservação, manutenção e valorização.

§ 2º - Entorno de ambientação é o espaço físico necessário à harmonização do local de Interesse Turístico com a paisagem em que se situar.

4.1.13 tráfego marítimo e registro de propriedade marítima

Decreto nº 87.648, de 24/09/1982 – Aprova o Regulamento para o Tráfego Marítimo.

Esta legislação é de suma importância no aproveitamento do lago formado pela Usina para fins desportivos ou mesmo transporte. Esta Lei é que define as condições para licenciamento de embarcações, exigências para conduzi-las, normas de segurança, habilitação dos comandantes das embarcações, normas de sinalização, etc.

Art. 1º – Este Regulamento estabelece princípios gerais para o Tráfego Marítimo, Fluvial e Lacustre e para a Segurança da Navegação nas águas sob jurisdição nacional.

Art. 2º – Aplicam-se ao Tráfego Marítimo, Fluvial e Lacustre as leis e demais disposições trabalhistas, aduaneiras, fiscais, sanitárias, de imigração, de polícia marítima, além das normas nacionais e internacionais pertinentes, objetivando um transporte rápido, seguro, econômico e eficiente.

Art. 3º – Aplica-se este Regulamento:

- I – às embarcações brasileiras, salvo as pertencentes à Marinha, quando em águas sob jurisdição nacional;
- V – Aos hidroaviões quando na superfície d’água;

VI – Aos veículos anfíbios quando na superfície d'água;

VII – Aos veículos que navegam sobre colchão de ar;

X – Aos estaleiros, carreiras, diques e oficinas de reparos e de construção naval;

XII – Aos terrenos de marinha, seus acréscimos e marginais.

Art. 4º – Estão sob a jurisdição nacional, para efeito deste Regulamento:

IV – Os rios, os lagos, as lagoas e os canais.

Neste regulamento, estão previstos os equipamentos e as condições de segurança exigíveis tanto da embarcação como de sua tripulação, sujeitando os infratores a penalidades que vão desde multas administrativas, aplicadas pelas autoridades competentes, até penas, previstas na legislação penal.

Lei nº 7.652, de 03/02/1988 – Dispõe sobre o registro de Propriedade Marítima, de embarcações, dispondo sobre ônus e direitos sobre as mesmas, extensivos a seus fabricantes. Foi modificada em parte pela Lei 9.765/88.

Lei nº 9.774, de 21/12/1998 – Altera a Lei nº 7.652, de 03/02/1988, que dispõe sobre o Registro da Propriedade Marítima.

Portaria nº 002/DPC, de 08/01/2001 – Aprova as Normas da Autoridade Marítima para Amadores, Embarcações de Esporte e/ou Recreio e para Cadastramento e Funcionamento das Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas – NORMAM 03/2001, abordando:

Capítulo 1 – Considerações Gerais – Definições

Capítulo 2 – Inscrição, Registro, Marcações e Nomes de Embarcações

- Seção I – Inscrição e Registro da Embarcação
- Seção II – Marcações e Aprovações de Nomes

Capítulo 3 – Da Construção e Certificação da Embarcação

- Seção I – Generalidades
- Seção II – Procedimentos para Concessão da Licença da Construção
- Seção III – Procedimentos para Concessão de Licença da Alteração
- Seção IV – Procedimentos para Concessão da Licença de Reclassificação
- Seção V – Responsabilidade

• Seção VI – Estabilidade Intacta

• Seção VII – Determinação da Arqueação

• Seção VIII – Vistorias e Certificação

Capítulo 4 – Normas e Materiais de Segurança e Navegação para Embarcações

• Seção I – Normas de Tráfego e Permanência

• Seção II – Áreas de Navegação

• Seção III – Material de Navegação e Segurança para Embarcações

• Seção IV – Requisitos para Proteção e Combate a Incêndio

• Seção V – Moto-Aquática (Jet-Ski)

• Seção VI – Resumo

Capítulo 5 – Habilitação da Categoria de Amadores

Capítulo 6 – Marinas, Clubes e Entidades Desportivas Náuticas

Capítulo 7 – Fiscalização

• Seção I – Do Processo

• Seção II – Das Medidas Administrativas

• Seção III – Autoridade Marítima

4.1.14 penalidades aos crimes ambientais

Decreto Lei nº 3.914, de 09/12/41 – Lei de introdução do Código Penal e da Lei de Contravenções Penais.

Os artigos 3º a 6º definem penas para infrações ao Código Florestal e Código de Pesca.

Art. 3º - Os fatos definidos como crimes no Código Florestal, quando não compreendidos em disposição do Código Penal, passam a constituir contravenções, punidas com a pena de prisão simples, por 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa, de um conto de réis a dez contos de réis, ou com ambas as penas, cumulativamente.

Art. 4º - Quem cometer contravenção prevista no Código Florestal será punido com pena de prisão simples, por 15 (quinze) dias a 3 (três) meses, ou de multa, de duzentos mil-réis a cinco contos de réis, ou com ambas as penas, cumulativamente.

Art. 5º - Os fatos definidos como crimes no Código de Pesca (Decreto-Lei nº 794, de 19/10/38) passa a constituir contravenções, punidas com a pena de prisão simples, por 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou de multa, de qui-

nhentos mil-réis a dez contos de réis, ou com ambas as penas, cumulativamente.

Art. 6º - Quem, depois de punido administrativamente por infração da legislação especial sobre a caça, praticar qualquer infração definida na mesma legislação, ficará sujeito à pena de prisão simples, por 15 (quinze) dias a 3 (três) meses.

Lei nº 4.771, de 15/09/1965 - Institui o novo Código Florestal. (*Alterada pela Lei nº 7.803, de 18/07/1989 e pela Medida Provisória nº 1.956-51, de 26/06/2000*).

Art. 26 – Constituem contravenções penais, puníveis com três meses a um ano de prisão simples ou multa de uma a cem vezes o salário-mínimo mensal, do lugar e da data da infração, ou ambas as penas cumulativamente:

- a) destruir ou danificar a floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação ou utilizá-la com infringência das normas estabelecidas ou previstas nesta Lei;
- b) cortar árvores em florestas de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente;
- c) penetrar em floresta de preservação permanente conduzindo armas, substâncias ou instrumentos próprios para caça proibida ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem estar munido de licença da autoridade competente;
- d) causar danos aos Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais, bem como às Reservas Biológicas;
- e) fazer fogo, por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, sem tomar as precauções adequadas;
- f) fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação;
- g) impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação;
- h) receber madeira, lenha, carvão e outros produtos procedentes de florestas, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto, até final beneficiamento;
- i) transportar ou guardar madeiras, lenha, carvão e outros produtos procedentes

de florestas, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento. Outorgada pela autoridade competente;

- j) deixar de restituir à autoridade, licenças extintas pelo decurso do prazo ou pela entrega ao consumidor dos produtos procedentes de florestas;
- l) empregar, como combustível, produtos florestais ou hulha, sem uso de dispositivo que impeça a difusão de fagulhas, suscetíveis de provocar incêndios nas florestas;
- m) soltar animais ou não tomar precauções necessárias para que o animal de sua propriedade não penetre em florestas sujeitas a regime especial;
- n) matar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia ou árvore imune de corte;
- o) extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer outra espécie de minerais.

Art. 30 – Aplicam-se às contravenções previstas neste Código as regras gerais do Código Penal e da Lei de Contravenções Penais, sempre que a presente Lei não disponha de modo diverso.

Art. 32 – A ação penal independe de queixa, mesmo em se tratando de lesão em propriedade privada, quando os bens atingidos são florestas e demais formas de vegetação, instrumentos de trabalho, documentos e atos relacionados com a proteção florestal disciplinada nesta Lei.

Lei nº 7.653, de 12/02/1989, altera dispositivos da Lei nº 5.197, de 03/01/1967, que dispõe sobre a proteção à fauna.

Art. 1º - Os artigos (vetado), 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 03/01/1967, passam a vigorar com a seguinte redação:

Art. 27 – Constitui crime punível com a pena de reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos a violação do disposto nos artigos 2º, 3º, 17 e 18 desta Lei.

§ 1º - É considerado crime punível com a pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos a violação do disposto no artigo 1º e seus parágrafos 4º a 8º e suas alíneas a, b e c, 10 e suas alíneas a, b, c, e, f, g, h, i, j, l e m, e 14 e seu parágrafo 3º desta Lei.

§ 2º - Incorre na pena prevista no caput deste artigo quem provocar, pelo uso direto ou indireto de agrotóxicos ou de qualquer outra substância química, o perecimento de espécimes da fauna ictiológica existente em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou mar territorial brasileiro.

§ 3º - Incide na pena prevista no parágrafo 1º deste artigo quem praticar pesca predatória, usando instrumento proibido, explosivo, erva ou substância química de qualquer natureza.

§ 4º - Fica proibido pescar no período em que ocorre a piracema, de 1º de outubro a 30 de janeiro, nos cursos d'água ou em água parada ou mar territorial, no período em que tem lugar a desova e/ou a reprodução dos peixes; quem infringir esta norma fica sujeito à seguinte pena:

- a) se pescador profissional, multa de 5 (cinco) a 20 (vinte) Obrigações do Tesouro Nacional – OTN e suspensão da atividade profissional por um período de 30 (trinta) a 60 (sessenta) dias;
- b) se a empresa que explora a pesca, multa de 100 (cem) a 500 (quinhentas) Obrigações do Tesouro Nacional – OTN e suspensão de suas atividades por um período de 30 (trinta) a 60 (sessenta) dias;
- c) se pescador amador, multa de 20 (vinte) a 80 (oitenta) Obrigações do Tesouro Nacional – OTN e perda de todos os instrumentos e equipamentos usados na pescaria.

§ 5º - Quem, de qualquer maneira, concorrer para os crimes previstos no caput e no parágrafo 1º deste artigo incidirá nas penas a eles cominadas.

§ 6º - Se o autor da infração considerada crime nesta lei for estrangeiro, será expulso do País, após o cumprimento da pena que lhe for imposta, (Vetado), devendo a autoridade judiciária ou administrativa remeter, ao Ministério da Justiça, cópia da decisão cominativa da pena aplicada, no prazo de 30 (trinta) dias do trânsito em julgado de sua decisão.

Art. 33 – A autoridade aprenderá os produtos da caça e/ou da pesca bem como os instrumentos utilizados na infração, e se estes, por sua natureza ou volume, não puderem acompanhar o inquérito, serão entregues ao depositário público local, se houver, e, na sua falta, ao que for nomeado pelo Juiz.

Art. 34 – Os crimes previstos nesta lei são inafiançáveis e serão apurados mediante processo sumário, aplicando-se, no que couber, as normas do Título II, Capítulo V, do Código de Processo Penal.

Lei nº 7.347, de 24/07/85 – Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado).

Art. 1º - Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados (*Redação dada pela Lei nº 8.884, de 11/06/1994*):

- I – ao meio ambiente;
- II – ao consumidor;
- III – a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;
- IV – a qualquer outro interesse difuso ou coletivo; (*Inciso acrescentado pelo artigo 110, da Lei nº 8.078, de 11/09/1990*)
- V – por infração da ordem econômica e da economia popular. (*Redação dada ao inciso pela Medida Provisória nº 1.914-6, de 24/09/1999*).

Lei nº 9.605, de 12/02/1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Decreto nº 3.179, de 21/09/1999 - Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e da outras providências.

4.2 Legislação do Estado de Santa Catarina Aplicável ao Plano

4.2.1 aspectos relevantes da constituição estadual vinculados ao tema

Com a promulgação da Constituição de 1988, os Estados passaram a legislar supletivamente, em relação à União, acerca das questões ambientais.

Os Estados tiveram, com a nova Constituição, passaram a exercer um papel relevante no processo de licenciamento e fiscalização, através do estabelecimento de novos instrumentos legais, adequados às suas condições particulares, respeitando, entretanto, como dito anteriormente, a competência da União.

A nova Constituição do Estado de Santa Catarina, promulgada em 1989, dedica um capi-

tulo específico ao Meio Ambiente. Trata-se do Capítulo VI que, nos seus artigos 181 e 182, estabelece:

Art. 181 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Art. 182 – Incumbe ao Estado, na forma da Lei:

- I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do Estado e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;
- III - proteger a fauna e a flora, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécies ou submetam animais a tratamento cruel;
- IV - definir, em todas as regiões do Estado, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- V - exigir, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudos prévios de impacto ambiental, a que se dará publicidade;
- VI - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- VII - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino público e privado, bem como promover a conscientização pública para preservação do meio ambiente, assegurada a atuação conjunta dos órgãos de educação e de atuação na área do meio ambiente;
- VIII - informar sistematicamente à população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, a situação de riscos de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas à saúde na água, no ar, no solo e nos alimentos;
- IX - proteger os animais domésticos, relacionados historicamente com o homem,

que sofram as conseqüências do urbanismo e da modernidade.

§ 1º - A participação voluntária em programas e projetos de fiscalização ambiental será considerada como relevante serviço prestado ao Estado.

§ 2º - O Estado instituirá, na Polícia Militar, órgão especial de polícia florestal.

§ 3º - O disposto no inciso V não se aplica às áreas florestadas ou objeto de reflorestamento para fins empresariais, devendo ser inseridas normas disciplinando sua exploração, no plano de manejo sustentado, visando à manutenção da qualidade ambiental.

Art. 183 - O resultado da participação do Estado na exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos e carvão mineral para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais em seu território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, será preferencialmente aplicado no setor mineral e energético e em programas e projetos de fiscalização, conservação e recuperação ambiental.

Art. 184 - São áreas de interesse ecológico, cuja utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes homologada pela Assembléia Legislativa, preservados seus atributos especiais:

- I - a Mata Atlântica;
- II - a Serra Geral;
- III - a Serra do Mar;
- IV - a Serra Costeira;
- V - as faixas de proteção de águas superficiais;
- VI - as encostas passíveis de deslizamentos;

4.2.2 qualidade ambiental

Lei nº 5.793, de 15/10/1980 - Dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências.

Esta lei, ressalvada a competência da União, estabelece normas gerais visando à proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Decreto nº 14.250, de 05/06/1981 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793 supracitada, referentes à proteção e à melhoria da qualidade ambiental.

Como ponto de destaque, o decreto estabelece que a instalação de atividades consideradas potencialmente causadoras de degra-

dação ambiental dependerá da apreciação e aprovação dos projetos, acompanhado dos relatórios de impacto ambiental, e de licença ambiental prévia, de instalação e de operação.

4.2.3 recursos hídricos

Lei nº 9.748, de 30/11/1994 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

Resolução nº 003, de 23/06/1997 - Aprova as Normas Gerais para composição, organização, competência e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de acordo com o disposto nos artigos 20 e 25 da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994.

Decreto nº 3.515, de 29/11/2001 - Cria o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas - Comitê Canoas.

Decreto nº 2.648, de 16/02/1998 - Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO, criado pela Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994.

Lei nº 11.508, de 20/07/2000 - Dá nova redação ao art. 2º da Lei nº 6.739, de 16 de dezembro de 1985, alterado pela Lei nº 8.360, de 26 de setembro de 1991, e Lei nº 10.644, de 07 de janeiro de 1998, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Lei nº 10.644, de 07/01/1998 - Dá nova redação ao art. 2º da Lei nº 6.739, de 16 de dezembro de 1985, alterado pela Lei nº 8.360, de 26 de setembro de 1991, e nº 10.007, de 18 de dezembro de 1995, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH.

Lei nº 10.006, de 18/12/1995 - Dá nova redação ao art. 31 da Lei nº 9.748, de 30 de novembro de 1994, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Lei nº 9.748, de 30/11/1994 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.

Lei nº 9.022, de 06/05/1993 - Dispõe sobre a instituição, estruturação e organização do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Lei nº 6.739, de 16/12/1985 - Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Resolução CERH nº 001/2002 - Dispõe sobre a criação dos Comitês de Gerenciamento de

Bacias Hidrográficas em 18 rios considerados principais em Santa Catarina.

4.2.4 política florestal

Lei nº 10.472, de 12/08/1997 – Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Santa Catarina.

Lei nº 10.975, de 07/12/1998 - Acrescenta parágrafo ao art. 13 da Lei nº 10.472, de 12 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política florestal do Estado de Santa Catarina.

Decreto nº 5.835, de 24/10/2002 - Regulamenta o Parágrafo Único do art. 20 da Lei nº 10.472, de 12 de agosto de 1997, que dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Santa Catarina

Portaria Inter-institucional nº 01/96 – A exploração de florestas nativas, nas áreas cobertas por vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração no Estado de Santa Catarina.

Portaria Intersectorial SDM/FATMA nº 01/2002 - Dispõe sobre a exploração e a supressão de produtos florestais nativos no Estado de Santa Catarina.

4.2.5 parcelamento do solo

Lei nº 6.063, de 24/05/1982 – Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.

Lei nº 10957, de 23/11/1998 – Revoga os incisos II e III do art. 5º, o art. 7º e dá nova redação ao inciso II do art. 13 da Lei nº 6.063, de 24 de maio de 1982.

4.3 Legislação do Estado do Rio Grande do Sul Aplicável ao Plano

4.3.1 aspectos relevantes da constituição estadual vinculados ao tema

A nova Carta Constitucional do Estado do Rio Grande do Sul dedica um capítulo específico ao trato da questão ambiental (*Título VII, Capítulo IV, Artigos 250 a 259*), em conformidade com a legislação federal.

Art. 250 – O meio ambiente é bem de uso comum do povo, e a manutenção de seu equilíbrio é essencial à sadia qualidade de vida.

Art. 251 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de de-

fendê-lo, preservá-lo e restaurá-lo para as presentes e futuras gerações, cabendo a todos exigir do Poder Público a adoção de medidas nesse sentido.

Além do capítulo supracitado da Carta Constitucional, o Estado do Rio Grande do Sul conta com uma legislação específica.

4.3.2 proteção do meio ambiente

Lei nº 7.488/81, de 14/01/1981 – Dispõe sobre a proteção do meio ambiente e controle da poluição.

Lei nº 11.877/02, de 26/12/2002 - Dispõe sobre a imposição e gradação da penalidade ambiental.

4.3.3 recursos hídricos

Lei nº 8.735/88, de 26/10/1988 – Estabelece os princípios e normas básicas para a proteção dos recursos hídricos do Estado.

Lei nº 8.850/89, de 03/05/1989 – Cria o Fundo de Investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (*FRH-RS*).

Lei nº 8.940/89, de 27/12/1989 - altera dispositivo da Lei nº 8.850, de 8 de maio de 1989, que cria o Fundo de Investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul.

Lei nº 10.350/94, de 30/12/1994 – Institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o art. 171 da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul.

Lei nº 11.560/00, de 22/12/2000 – Introduz alterações na Lei nº 10.350, de 30/12/1994, que institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e na Lei 8.850, de 8 de maio de 1989, que criou o fundo de investimento em Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul.

Lei nº 11.685/01, de 08/11/2001 - Introduz alteração no artigo 7º da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, que instituiu o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, regulamentando o artigo 171 da Constituição do Estado.

4.3.4 saneamento

Lei nº 12.037, de 19/12/2003 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.

4.3.5 áreas especiais e de interesse turístico

Lei nº 8.108/85, de 29/07/1985 - Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico de que trata a Lei Federal nº. 6.513/77.

4.3.6 turismo

Lei nº 12.097/04, de 21/05/2004 - Dispõe sobre a política de desenvolvimento do ecoturismo e do turismo sustentável no Estado do Rio Grande do Sul.

Lei nº 12.228/05, de 05/01/2005 - Dispõe sobre o turismo de aventura no Estado.

4.3.7 demarcação de áreas de pesca, lazer e recreação

Lei nº 8.676/88, de 14/07/1988 – Determina a obrigatoriedade de demarcação das áreas de pesca, lazer ou recreação, nos municípios com orla marítima, lacustre ou fluvial.

Lei nº 12.050/03, de 22/12/2003 - Dispõe sobre a demarcação das áreas de pesca, desportos, lazer e recreação, prevista na Lei nº 8.676, de 14 de julho de 1988, sua observância, fiscalização e sanções.

4.3.8 política florestal

Lei nº 7.989/85, de 19/04/1985 – Declara protegidas as florestas remanescentes do Estado do Rio Grande do Sul, nos termos do Código Florestal.

Lei nº 8.018/85, de 29/07/1985 – Limita o corte de espécies vegetais consideradas em vias de extinção.

Lei nº 9.519/92, de 21/01/1992 – Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.

Capítulo V

Art. 39 – Os programas Nacionais e Estaduais que buscam o aproveitamento dos recursos hídricos para a geração de energia, irrigação, drenagem e outros fins, devem destinar, obrigatoriamente, parte de seus investimentos para medidas compensatórias de recomposição de matas ciliares e implantação de unidades de conservação.

Parágrafo único – No caso de hidrelétricas fica o responsável pelo Projeto obrigado a im-

plantar e recompor as matas ciliares da bacia de acumulação.

Lei nº 9.950/93, de 21/09/1993 - Altera a redação do artigo 13º da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.

Lei nº 10.831/96, de 24/07/1996 - Introduce alteração na Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.

Lei nº 11.026/97, de 05/11/1997 - Dá nova redação aos artigos 33 e 34 da Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que institui o Código Florestal do Estado

Lei nº 12.115/04, de 06/07/2004 - Altera dispositivos do Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul relativos ao regramento do corte e ao conceito de capoeira.

4.3.9 desenvolvimento urbano

Lei nº 10.116/94, de 23/03/1994 – Institui a Lei de Desenvolvimento Urbano, que dispõe sobre os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas, sobre as diretrizes e normas gerais de parcelamento do solo para fins urbanos, sobre a elaboração de planos e diretrizes gerais de ocupação do território pelos municípios.

4.3.10 código estadual do meio ambiente

Lei nº 11.520, de 03/08/2000 – Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.

Trata de assuntos de grande relevância ambiental, como proteção da flora, da fauna, do solo, do ar, licenciamento ambiental, penalidades por infrações ambientais entre outros assuntos. Também inova ao abordar temas ainda não tratados pela legislação ambiental do estado, como auditorias ambientais, responsabilidade do produtor pelo destino final das embalagens, poluição visual e sonora, **municipalização da legislação ambiental**, patrimônio genético paleontológico e arqueológico. Prevê, ainda, a criação de mecanismos de estímulos e incentivo às boas práticas de preservação ambiental.

Título IV

Da Gestão dos Recursos Naturais e da Qualidade Ambiental

Capítulo I

Da Água e do Saneamento

Art. 120 – As águas, consideradas nas diversas fases do ciclo hidrológico, constituem um bem natural indispensável à vida e às atividades humanas, dotado de valor econômico em virtude de sua limitada e aleatória disponibilidade temporal e espacial, e que, enquanto bem público de domínio do Estado, deve ser por este gerido, em nome de toda a sociedade, tendo em vista seu uso racional sustentável.

Parágrafo único - Nos termos da constituição federal, as águas superficiais localizadas no território do Rio Grande do Sul não pertencem a União, bem como as águas subterrâneas, são de domínio do Estado.

Art. 121 – Em conformidade com o disposto na Constituição Federal, mormente no artigo 171, o gerenciamento das águas pelo Poder Público Estadual será levado a cabo pelo Sistema Estadual de Recursos Hídricos – SERH, com base numa Política Estadual de Recursos Hídricos.

Capítulo II

Do Solo

Art. 143 - A utilização do solo, para quaisquer fins, far-se-á através da adoção de técnicas, processos e métodos que visem a sua conservação, melhoria e recuperação, observadas as suas características geo-morfológicas, físicas, químicas e biológicas, ambientais e suas funções sócio-econômicas.

(...)

Parágrafo 2º - A utilização do solo compreenderá seu manejo, cultivo, parcelamento e ocupação.

Art.144 – O planejamento do uso adequado do solo e a fiscalização de sua observância por parte do usuário é responsabilidade dos governos estadual e municipal.

Capítulo IX

Do Parcelamento do Solo

Art.192 – Os parcelamentos urbanos ficam sujeitos, dentre outros, aos seguintes quesitos:

(...)

IV - O parcelamento do solo será permitido somente sob prévia garantia hipotecária, dada ao município 60% (sessenta por cento) da área total de terras sobre o qual tenha sido o plano urbanístico projetado;

Art.194 – O parcelamento do solo de uso rural deverá atender, além das demais disposições legais, ao disposto neste Código.

Parágrafo único – Considera-se parcelamento rural a subdivisão de glebas em zonas rurais cujas características não permitam, por simples

subdivisão, transformarem-se em lotes urbanos.

4.4 Considerações finais

A abordagem que se procurou dar no presente Anexo, foi no sentido de destacar a alta relevância que a legislação ambiental, seja de âmbito federal, estadual ou mesmo municipal, têm como instrumento de gestão do Plano de Conservação Ambiental e Usos da Água e do Entorno do Reservatório da UHE Barra Grande, na medida em que as Leis, os Decretos, as Portarias e as Resoluções contemplam mecanismos legais que devem ser rigorosamente observados no caso de intervenções que estão ocorrendo ou que ocorrerão no futuro, como por exemplo nas questões de parcelamento do solo e utilização dos recursos hídricos.

Cabe, porém, ressaltar que a simples observância da legislação aplicável à temática em questão, não implica em desconsiderar outras formas de se buscar um ambiente ecologicamente equilibrado. Ao contrário, a legislação em si, ao incorporar um componente de obrigatoriedade, por vezes, é burlada, perdendo, portanto a razão maior da sua existência. Assim, a sustentabilidade do ambiente que é transformado a cada dia, se dará efetivamente, a partir da “conscientização” de todos, entendendo que esta é um processo em que interagem o homem e o meio em que ele vive.

*SUBSÍDIOS À EDUCAÇÃO
AMBIENTAL*

5 SUBSÍDIOS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A abordagem das temáticas da Educação Ambiental deve basear-se, fundamentalmente, no processo de transformação do indivíduo com vistas à formação de uma consciência social e ecológica, voltada para a conservação/preservação ambiental, através de um processo educativo amplo e contínuo, com fatos concretos vivenciados em todas as etapas da vida, podendo se realizar em todos os lugares, sendo necessário o envolvimento de todos os segmentos da sociedade.

A partir desse entendimento, deve-se ter claro o grau de importância que a educação ambiental passa a ter quando envolve a implantação de uma usina hidrelétrica.

É fundamental estabelecer uma correlação entre a abordagem pedagógica comumente empregada na prática da educação ambiental, com o empreendimento que se instala numa determinada região.

No caso particular da Usina Hidrelétrica Barra Grande, pretende-se contribuir com alguns elementos que poderão servir de subsídio às atividades de educação e interpretação ambiental, de maneira que as temáticas correlacionadas ao empreendimento mereçam atenção especial, haja vista tratar-se de um agente modificador da realidade, tanto na dimensão socioeconômica quanto ambiental.

Em síntese, a Educação Ambiental, enquanto programa permanente é um elemento fundamental na efetiva inserção do empreendimento na região.

5.1 Objetivos

Segundo o PBA, o objetivo deste programa é: *“promover um processo de sensibilização visando à conscientização sócio-ambiental, direcionado à conservação e preservação do meio natural e socialmente construído, o qual incorpore os diferentes públicos envolvidos pelo empreendimento, compatibilizando as necessidades, as potencialidades, as motivações e anseios por meio da atuação participativa de todos os atores sociais envolvidos no contexto local e regional”*.

De um modo geral a seleção dos temas deve buscar:

- a promoção da conscientização da população para a necessidade da manutenção do equilíbrio ambiental, visando à melhoria da qualidade de vida;
- a motivação voltada para uma atitude ecológica individual e coletiva, através

da compreensão do papel que a comunidade desempenha na preservação e na conservação do meio ambiente;

- a motivação para a compreensão do novo ambiente e as relações dinâmicas entre ecossistemas naturais e sistemas sociais;
- a atuação preventiva com relação à nova realidade da região, principalmente àquelas associadas ao reservatório e seu entorno.

5.2 Temas

Os temas aqui propostos constituem-se em subsídios que o Plano sugere ao Programa de Educação Ambiental (*previsto no PBA*), envolvendo os aspectos mais relevantes, capazes de promover a compreensão e a conseqüente conscientização da população sobre o que representa um empreendimento do porte da UHBG em termos de impacto ambiental.

No próprio PBA está expresso: *“Empresas socialmente responsáveis devem estar comprometidas com programas sociais destinados às comunidades locais e à própria sociedade, com investimentos em processos produtivos compatíveis com a preservação ambiental, com a preocupação no uso racional dos recursos naturais, bem como com os valores patrimoniais, estéticos e cênicos, com conteúdo simbólico para as coletividades onde atuam.”*

Portanto, a partir deste pressuposto, buscou-se correlacionar a prática da Educação Ambiental com o empreendimento, através dos seguintes temas:

5.2.1 a produção de energia elétrica

Com o advento da revolução industrial, a necessidade de geração de energia cresceu de maneira acentuada, tornando-se a mola propulsora do processo de desenvolvimento em todo o mundo.

Dentre as diversas alternativas de produção de energia, a de origem hidráulica tem se mostrado a mais utilizada ao longo da história, devido a sua farta disponibilidade, ampla distribuição geográfica e facilidade de uso. Seu emprego como força motriz se inicia com o uso da roda d'água e, no século XX, atendendo a demanda criada pelo processo industrial e a crescente urbanização, tem sua tecnologia gradativamente desenvolvida para atendimento a esta demanda crescente.

Além do custo mais baixo, esta energia utiliza um combustível renovável que até pouco tempo era absolutamente gratuito. O gradativo esgotamento das reservas de água potável no

mundo e no Brasil, devido ao processo de degradação, principalmente pela poluição, obrigou o governo brasileiro a adotar medidas para iniciar a reversão do processo. Considerou a água um bem público, finito e vulnerável e, portanto, dotada de valor. Assim, o seu uso para exploração de energia elétrica passou a ser taxada em 0,75% do valor gerado devendo a maior parte dos recursos, serem aplicados em projetos ambientais, preferencialmente na própria bacia que os originou.

O Brasil possui uma das maiores redes hídricas do mundo e seu potencial inexplorado é expressivo. Tratando-se da energia de mais baixo custo, a tendência natural e lógica é que continue a preferência de obtenção da energia necessária a partir deste potencial hídrico.

A produção de energia hidráulica obedece a um princípio extremamente simples que pode ser esquematicamente traduzido pela equação¹²: $E = V \times h$. Há, portanto, apenas duas variáveis que podem determinar a quantidade de energia nominal¹³ que pode ser obtida em determinado processo de geração: o volume de água e a altura que separa a lâmina superior do reservatório da lâmina d'água que passará no local das turbinas.

Para exemplificar o processo, basta imaginar uma caixa d'água do teto de uma casa e um cano que leva esta água a um vaso sanitário. Para aumentar a energia da saída d'água existem duas formas de proceder: aumentar a altura da caixa d'água ou o diâmetro do cano.

É importante notar que a energia resultante no vaso sanitário, quando do acionamento da descarga, depende basicamente do volume d'água disponibilizado, da altura da queda deste volume e do tempo em que se desenvolve este processo. Quando há necessidade de determinada energia para que a descarga funcione perfeitamente pode-se adotar:

- a) um grande volume d'água com uma queda pequena;
- b) um volume d'água menor com uma queda maior.

Para melhor entender o processo, basta analisar o exemplo de três tipos de descarga:

- a) os de reservatório acoplado e de "baixa pressão";
- b) os de reservatório em altura intermediária (*abaixo do teto*);
- c) os que possuem reservatório tipo "caixa

d'água" (*acima do teto*).

Neste último caso, a energia advém de um volume controlado no tempo e uma queda total significativa. Por outro lado, pode-se observar que o volume utilizado para produzir energia hidráulica influencia o resultado através de três maneiras:

- a) o volume ou o tamanho do reservatório em si;
- b) o volume empregado na operação em determinado intervalo de tempo;
- c) a queda total disponível.

O funcionamento de usinas hidrelétricas é semelhante. Busca-se a reservação do maior volume d'água possível. Por outro lado, busca-se locais que permitam acrescentar à altura da barragem desníveis naturais que aumentem ao máximo a altura total entre o nível do reservatório e o local da geração. Para obtenção dos maiores volumes busca-se localizar a barragem em locais naturalmente privilegiados, isto é, que permitam um expressivo armazenamento, que não acarrete danos ambientais inaceitáveis e cujas obras tenham custos compatíveis.

A energia obtida com os fatores considerados é nominal e seu valor expressa um máximo, em um determinado período de tempo. Para que a energia possa ser gerada em um período de tempo maior, torna-se necessário que haja garantia de renovação d'água, que pode ser obtida naturalmente ou através da água vinda de reservatórios à montante, geradores de energia ou formados com a finalidade específica de servirem como regularizadores. Uma outra forma de aumentar o tempo de geração é aumentar o deplecionamento¹⁴, ou seja, aumentar a capacidade de reservação capaz de produzir energia no próprio reservatório, pelo simples rebaixamento da tomada d'água.

Quanto menor for o deplecionamento, menor será o custo das obras envolvidas e das turbinas que geram a energia elétrica. A variação de nível (*deplecionamento*) ótima é, portanto, uma questão de "custo-benefício" e, é por esta razão, que as tomadas d'água, na maioria das vezes, não são posicionadas no fundo do reservatório. Neste caso, a água situada abaixo serve de "suporte" para a elevação da outra que é utilizada para geração. Esta restrição gera limitações para que as barragens construídas para geração de energia possam efetivamente servir para um controle mais efetivo de cheias.

Há circunstâncias em que o fator altura

¹² E= Energia; V= Volume d'água; h= altura da queda ou desnível.

¹³ Que pode ser gerada por unidade de tempo.

¹⁴ Variação entre o nível máximo e mínimo do reservatório.

tem menor importância uma vez que o volume compensa a diminuição de altura. Este é o caso das usinas de rios com alta vazão, como são exemplos os rios Uruguai, no trecho internacional, o Paraná, o São Francisco, o Tocantins e outros localizados na Amazônia.

5.2.2 as hidrelétricas e o meio ambiente

A energia elétrica é reconhecidamente um insumo fundamental ao conforto humano e ao desenvolvimento da sociedade. A construção de usinas hidrelétricas para o suprimento de energia elétrica implica, normalmente, em interferência nos sistemas físico, biótico, socioeconômico e cultural dos locais e regiões onde são instaladas.

A constatação de que a implantação de centrais hidrelétricas envolvia impactos ao meio ambiente, desenvolveu uma gradativa conscientização da necessidade de maiores cuidados no planejamento e construção das mesmas, principalmente nas últimas duas décadas.

Este fato decorre, por um lado, da legislação que, cada vez mais, vem enfocando com maior rigor os aspectos relacionados à conservação/preservação do meio ambiente, paralelamente ao amplo crescimento das preocupações ambientais pelo homem moderno.

Embora as primeiras preocupações da legislação brasileira com os recursos naturais em represas, nas primeiras décadas do século XX, tenham se destinado quase que exclusivamente à proteção da migração dos peixes, pode-se dizer que ao longo da década de 70, observou-se um progressivo interesse pela questão ambiental, fruto, talvez, da Conferência de Estocolmo (1972). Houve, portanto, um crescente interesse pelo tema “Meio Ambiente”, que passou a repercutir em diversos fóruns internacionais.

Especificamente sobre a relação hidrelétrica e meio ambiente, a Eletrobrás (*Centrais Elétricas Brasileiras*) criou, em 1975, a Assessoria de Meio Ambiente que deu início aos debates com as empresas concessionárias, com o propósito de estabelecer as diretrizes ambientais do setor elétrico.

A partir desse impulso uma série de eventos (*cursos, reuniões técnicas, seminários, publicação de relatórios*) passou a acontecer e foram moldando o modelo de abordagem da questão ambiental hoje utilizado.

A título de ilustração pode-se destacar dentre os eventos precursores:

- “Proteção de Reservatórios, Reflores-

tamento e Assoreamento”¹⁵ – encontro promovido pela Eletrobrás entre 27 e 29 de outubro de 1976;

- “Aproveitamento Múltiplo de Grandes Barragens”¹⁶ – curso promovido pela Eletrobrás entre 10/10 a 23/12 de 1977;
- “Ecologia, Meio Ambiente, Hidrologia e Piscicultura” – relatório publicado pela Eletrosul em 1977;
- “Proteção de Reservatórios, Erosão e Assoreamento” – reunião técnica promovida pela Eletrobrás em 1978;
- “Seminário sobre Efeitos de Grandes Barragens no Meio Ambiente e no Desenvolvimento Regional” – fórum de debates promovido pela Cetesb em 1978;
- “Setor Elétrico e Ecologia” – reunião técnica, promovida pela Eletrobrás em 1979;
- “1º Seminário de Itaipu Binacional sobre Meio Ambiente” – evento promovido por Itaipu em 1979.

A partir de 1980, a intensificação dos movimentos internacionais fez eclodir no Brasil manifestações públicas muitas vezes promovidas por Organizações Não-Governamentais (ONG’s) que enfatizavam não só necessidade de atendimento adequado às populações atingidas por empreendimentos hidrelétricos, como também às questões ambientais que vinham sendo, em muitos casos, desconsideradas ou subvaloradas, especialmente por não se colocar limites na magnitude dos impactos, ao se adotar o princípio “simplista” do custo-benefício médio.

Dentro dos princípios defendidos e preconizados pelos movimentos sociais e ambientalistas, foi promulgada a Lei da Política de Meio Ambiente¹⁷, que reestruturou a organização dos órgãos governamentais que tratavam dos recursos naturais renováveis e poluição.

Esta lei passou a ser um marco na história recente da questão ambiental no Brasil. A execução de tal política implicou na instituição de diversos órgãos que passaram a desempenhar um papel de caráter consultivo e/ou deliberativo.

Relativamente à condução dos aspectos ambientais dos empreendimentos do setor elétrico, a Eletrobrás publicou em 1986 o “Manual

¹⁵ Este encontro pode ser considerado um marco inicial da inserção da questão ambiental no setor elétrico.

¹⁶ Este curso abordava, dentre outros aspectos: hidrologia, qualidade da água, administração de represas, limnologia, biologia e administração pesqueira.

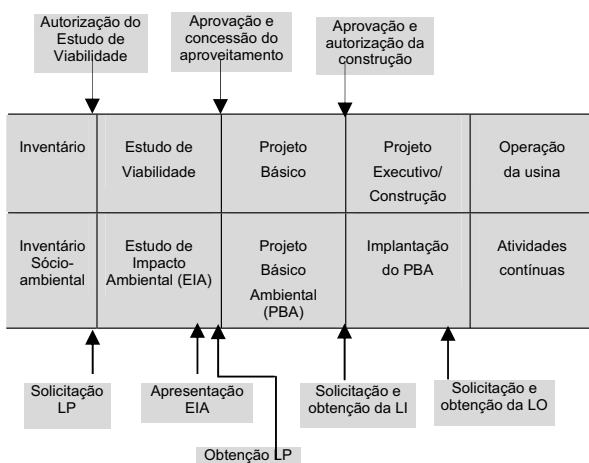
¹⁷ Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981.

de Estudos de Efeitos Ambientais dos Sistemas Elétricos”, que visava orientar a elaboração e apresentação dos relatórios de impacto ambiental. Esta publicação coincidiu com a edição da Resolução CONAMA 001/86 que tornava obrigatória a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Cabe destacar que anteriormente ao advento dessa resolução e da publicação do Manual da Eletrobrás, os aspectos socioambientais dos projetos e as informações sobre as possibilidades de usos múltiplos era, tão somente, um apêndice dos Relatórios de Viabilidade dos empreendimentos.

Todavia, era necessário o estabelecimento de procedimentos de licenciamento dos empreendimentos, devido às características particulares de cada um, à importância estratégica para o suprimento de energia elétrica, ao grande número de empreendimentos a licenciar e à pluralidade de impactos.

Assim, o CONAMA promulgou em 1987 a Resolução 006 em que especificava a correspondência entre as etapas do desenvolvimento dos projetos e as etapas do processo de licenciamento ambiental.

Como ilustração, o quadro abaixo mostra essa correlação:



De todas as questões aqui abordadas, que, acima de tudo, buscam vincular, ainda que do ponto de vista histórico, a construção de empreendimentos hidrelétricos e o meio ambiente, pode-se afirmar que o estabelecimento do processo de licenciamento busca assegurar, de certa maneira, a participação da sociedade nas decisões, seja no envolvimento do órgão licenciador, seja na ampla discussão entre os interessados no exame da viabilidade dos projetos.

5.2.3 o Empreendimento Barra Grande

Consiste da obra principal, do reservatório e da Faixa de Preservação Permanente que o circunda.

Situa-se no Rio Pelotas, 43 km à montante da confluência com o Rio Canoas. A obra principal (*barragem e usina*) situa-se entre os municípios de Pinhal da Serra (RS) e Anita Graibaldi (SC), 2,5 km a jusante da balsa de Pedra Overa. Além dos municípios citados são atingidos as terras dos municípios de Cerro Negro, Campo Belo do Sul, Capão Alto e Lages (*em Santa Catarina*) e Bom Jesus, Vacaria e Esmeralda (*no Rio Grande do Sul*).

Os primeiros estudos do aproveitamento foram realizados no final da década de 70 pela ELETROSUL, quando da elaboração do Inventário Hidroenergético da Bacia do Rio Uruguai. Com base neste inventário primeiramente foram escolhidos os aproveitamentos das Usinas de Itá e de Machadinho para desenvolvimento em nível de viabilidade e projeto básico.

No caso da Usina Hidrelétrica Barra Grande, em 1995 (*após reformulações do setor elétrico*) a ENGEMIX obteve a autorização para o desenvolvimento dos estudos de viabilidade técnica e econômica e, os Estudos de Impacto Ambiental (EIA).

A ANEEL com a obtenção da Licença Prévia nº 059/99, de 15 de dezembro de 1999 (*expedida pelo IBAMA*), realizou a venda, por leilão à BAESA que e obteve a concessão para construção e operação da UHE Barra Grande.

Após o cumprimento das condicionantes contidas nesta licença, o IBAMA concedeu em 27 de junho de 2001 a Licença de Instalação nº 129/2001 e, com isto, as obras efetivamente tiveram início.

Quando entrar em atividade (*previsto para outubro de 2005 o funcionamento da primeira turbina*), a usina terá uma potência máxima instalada de 690 MW, o que corresponde a 30% da demanda por energia elétrica do Estado de Santa Catarina, ou 20% do total de energia consumida pelo Rio Grande do Sul.

5.2.4 a Obra Principal

A Obra Principal é constituída por uma série de estruturas, entre as quais se destacam:

a) a barragem

É a estrutura que barra o rio e permite a acumulação da água necessária à geração de energia. Construtivamente ela pode ser de terra (*argila*), de concreto, de enrocamento (*rocha com diversas granulometrias*), de enrocamento

com núcleo de argila e de enrocamento em paramento de concreto.

Em todos os casos deve haver um dispositivo para evitar que a água passe por esta estrutura. Muitas vezes a solução adotada é o uso da argila devido às suas características impermeabilizantes.

Na Bacia do Uruguai vem sendo utilizada com maior frequência a barragem de enrocamento com paramento em concreto que é a solução adotada em Barra Grande.

b) vertedouro

É a estrutura que permite a saída da água excedente, ou o nível desejado em outras circunstâncias. (*maior reservação, controle de cheias*). O vertedouro possui diversas comportas metálicas e cada uma pode ser aberta ou fechada parcial ou totalmente, permitindo um controle bastante flexível.

c) ensecadeira e túneis de desvio

São obras provisórias que permitem secar o rio no local onde será construída a barragem. A ensecadeira é uma pequena barragem (*enrocamento com núcleo em argila*) que desvia as águas por túneis escavados na rocha. No caso da UHBG três túneis foram escavados na margem direita do rio e possuem aproximadamente 890 metros de comprimento. Uma vez concluída a barragem a boca dos túneis é fechada e se inicia o enchimento do reservatório. A ensecadeira é assim coberta pelas águas.

d) adução

A adução inicia em um local preparado para levar a água até as unidades geradoras. A água é conduzida através de condutos forçados (*normalmente metálicos*) ou túneis forçados (*escavados em rocha*). Barra Grande adota a segunda solução sendo que os túneis (*parte revestidos em concreto e parte em chapa de aço*) possuem aproximadamente 300 metros.

e) a casa de força

A casa de força é o local que abriga as unidades geradoras (três unidades cada uma com capacidade de 230 MW, totalizando 690 MW), bem como equipamentos auxiliares. Sob a casa de força, a água turbinando retorna ao Rio Canoas através do canal de fuga.

No caso da UHBG, as principais estruturas superiores foram dimensionadas para permitir a passagem de veículos, dispensando a construção de uma ponte que antes seria necessário para a travessia do rio.

5.2.5 o reservatório

A construção de uma obra como a da Usina Hidrelétrica Barra Grande implica na

transformação de um ambiente onde coexistem diversos elementos que compõem o meio biótico (*flora, fauna silvestre, ictiofauna*), o meio físico (*clima, relevo*) e o meio socioeconômico (*o homem e suas relações econômicas, sociais, culturais e com o meio ambiente*) que se entrelaçam numa rede de relações que acabam, de certa forma, determinando um maior ou menor grau de qualidade de vida.

O lago da UHBG terá um comprimento de 118 km (*pelo eixo do antigo rio*) e uma superfície de 92km² sendo portanto menor que o de Itá (141km²) e maior que o de Campos Novos (32,9km²).

A formação do reservatório acaba determinando a origem de um novo ecossistema. Os efeitos, porém, não restringem apenas ao contorno do lago e muitas vezes os reflexos são sentidos em regiões bem mais distantes.

É comum, e até legítimo, quando da construção de uma usina hidrelétrica deste porte, a geração de diversas expectativas quanto aos “usos múltiplos” do reservatório que se formará. Empreendedores dos mais variados ramos vêm despertar possibilidades de negócios e a população coloca-se como potencial usuária.

São interesses que, se por um lado, se complementam, por outro podem se contrapor. A complementaridade ou a contraposição se dará na medida em que houver o entendimento de que o reservatório é um conjunto interdependente, onde coexistem diversos fatores físicos, biológicos, socioeconômicos e culturais.

É fundamental esclarecer à população ribeirinha e aos usuários do futuro lago a respeito da transformação que ocorre, de forma brusca, de um ambiente de águas rápidas (*rios*) em um ambiente de águas calmas (*lagos*).

A ação do homem sobre o meio ambiente tem provocado a alteração das águas dos rios e dos lagos muitas vezes pelas práticas agrícolas inadequadas, pelo lançamento de esgotos e de poluentes orgânicos de baixa biodegradação nos corpos d'água. Embora se pudesse achar que os lagos tivessem sustentabilidade enquanto sistemas fechados, é fundamental deixar claro que eles estão ligados à saúde dos rios tributários.

Como dito anteriormente, sendo o reservatório um conjunto onde coexistem fatores físicos, biológicos, socioeconômicos e culturais, e que são interdependentes, deve-se olhá-lo, portanto, sob o prisma de que, enquanto sistema, a sua formação passa por:

- pré-enchimento;

- enchimento;
- operação¹⁸.

A cada uma dessas fases correspondem ações, várias delas com continuidade ao longo da “vida útil” do reservatório, adequadas, obviamente, ao estágio em que o mesmo se encontra.

Portanto, a adoção de providências para compatibilizar a operação do reservatório com a necessidade de conservação do meio ambiente e, ainda, com as expectativas da população, esta não é uma questão de fácil resolução.

Um aspecto importante diz respeito à segurança dos usuários da água, pois o reservatório é, na verdade, um elemento novo na paisagem da região, não se devendo jamais imaginá-lo como “um rio alargado”. De um modo geral, é comum as pessoas acharem que as águas do lago, diferentemente daquelas que corriam no leito do rio, são “tranquilas” e, por isso, podem se aventurar, não tendo noção exata dos riscos potenciais a que poderão estar sujeitas.

As alterações serão intensas e desconhecidas para todos que farão uso do lago. Mesmo para quem tiver conhecido o rio, através de uma longa convivência, terá dificuldades em se orientar no novo contexto.

Alguns fatores de risco existentes devem ser considerados, tais como profundidade (*característica que é homogênea em todo o reservatório e já ocorre próximo às margens*), em média e em geral muito maior que a esperada, vegetação submersa (*vinculada ao plano de desmatamento da área alagada*) e uniformidade da paisagem, que associa margens cobertas de mata ao leito sinuoso (curvas sucessivas com inversão de direção) que, na ausência de outros elementos referenciais, é indutor à desorientação do navegante.

É, pois, imprescindível gerar, através de um processo educativo amplo utilizando todos os meios disponíveis, para gerar uma consciência efetiva da realidade do novo contexto. O empreendedor, atendendo ao que dispõe a legislação sobre empreendimento de risco e, independente destes dispositivos, considerando a importância do fato, desenvolveu uma série de produtos à esta finalidade.

5.2.6 a qualidade da água

A intensificação do uso dos recursos naturais vem exigindo, cada vez mais, a implementação de mecanismos de acompanhamento

to e controle, que assegurem a perenidade desses recursos, tanto no que se refere aos aspectos quantitativos como aos qualitativos.

A água é o insumo básico para a hidreletricidade, embora também o seja para inúmeros outros sistemas de produção econômica e, fundamentalmente representa uma condicionante para a manutenção de vida na terra.

Os reservatórios artificiais, em geral, têm apresentado alterações na qualidade de suas águas, em função, principalmente, do uso do solo na sua bacia de contribuição, do lançamento indiscriminado dos mais variados tipos de efluentes e em razão da própria mudança da dinâmica do sistema hídrico, que altera significativamente o processo de auto-depuração dos cursos d'água.

Entre as principais conseqüências dessas alterações, pode-se destacar: as interferências na operação e manutenção das unidades geradoras, devido à agressividade da água, que acelera os processos de corrosão; as interferências na saúde pública, especialmente quanto ao favorecimento de condições para a veiculação de doenças e ao desenvolvimento das populações de vetores patogênicos; as interferências em programas associados a outros usos da água, planejados para o empreendimento ou para a bacia hidrográfica; e as interferências em seu uso pelas comunidades ribeirinhas, inclusive as de jusante do empreendimento.

Portanto, a qualidade da água do reservatório está relacionada não só aos cuidados que são adotados quando da sua implantação, mas, sobretudo, ao grau de conscientização que deve envolver empreendedor, poder público, outros empreendedores e a população local e regional, todos na condição de usuários, quanto à necessidade de obter e manter a melhor qualidade possível das águas que afluem ao lago e das que seguem adiante, passando por outros reservatórios (construídos e a construir) e assim gerando efeitos cumulativos

O enfoque do tema “qualidade da água”, dentro do Programa de Educação Ambiental, deve estar centrado na necessidade de proposição de ações por parte das autoridades, empreendedores e população em geral, quanto ao uso racional não só das margens do reservatório, como também da bacia incremental.

Embora a alteração do regime de águas lóxicas para lênticas implique numa mudança dos ecossistemas, estes irão atingir um novo equilíbrio, diferente do atual, após um lento e progressivo processo, conhecido com “período de maturação do lago” que normalmente leva

¹⁸ Esta fase é comumente subdividida em estabilização e maturação.

de dois a três anos. Durante este período é necessário fazer um monitoramento de alguns parâmetros e intervir quando necessário.

É indispensável a permanente fiscalização das atividades desenvolvidas tanto no corpo do reservatório quanto ao longo de suas margens, de forma a garantir o respeito às necessidades de proteção do lago, não só para atender ao objetivo final que é o de gerar energia, mas, também, o de propiciar outros usos, como recreação e lazer.

Obviamente que a garantia da melhor qualidade da água desejada e possível, não está, tão somente, no exercício de uma fiscalização intensiva. Está, antes, na efetivação de um processo educativo que leve à participação de todos os envolvidos direta ou indiretamente com o empreendimento e que seja capaz de gerar a consciência da necessidade de conservação/preservação ambiental.

5.2.7 o uso e a ocupação do lago e das margens

Quando da formação de um reservatório, normalmente, a população local e até mesmo regional, além de empreendedores que vêm no lago uma oportunidade de negócio, têm as mais variadas expectativas quanto ao uso das águas e às possibilidades de ocupação das margens.

A legislação seja da esfera federal, estadual e, em alguns casos, até mesmo municipal, trata de aspectos que se aplicam ao tema em questão (*navegação, recreação, competições esportivas, pesca, parcelamento do solo, construções, desmatamento, uso e ocupação da faixa ciliar, etc.*).

O empreendedor, até por uma exigência legal, tem que desenvolver um estudo, historicamente denominado de Plano Diretor do Reservatório e mais recentemente de Plano de Conservação Ambiental e de Usos.

No caso particular da Usina Hidrelétrica Barra Grande, o Projeto Básico Ambiental inclui a elaboração do Plano de Gestão do Reservatório que passou a ser chamado de Plano de Conservação Ambiental e Usos da Água e do Entorno do Reservatório, em atendimento à Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2002.

Este Plano deverá contemplar os diversos usos possíveis, considerando variáveis¹⁹ que poderão restringir alguns usos esperados. Para tanto, será estabelecido um zoneamento da área marginal ao lago e elaborado um código

de usos associados, permitirá uma ocupação ordenada e adequada do reservatório.

Este trabalho, entretanto, não poderá caminhar sozinho. O sentido maior é justamente atingir aquele que é o usuário potencial, ou seja, além do empreendedor da usina, a população local e regional. É necessário envolver a todos, para que seja gerada a consciência efetiva sobre as potencialidades e as restrições de uso do lago, além daquele que é o de gerar energia, origem do empreendimento.

Assim, torna-se fundamental, para este item em particular, buscar a interatividade entre a equipe que elabora o Plano e a que desenvolve o Programa de Educação Ambiental. Através da troca e da divulgação de informações, visando atingir não só a participação ativa da população e dos demais agentes envolvidos com o empreendimento, mas, sobretudo, o comprometimento com um uso sustentável do lago e de suas margens.

5.2.8 o patrimônio arqueológico, histórico, cultural e paisagístico

A construção de uma usina como a UHE Barra Grande implica em perda de elementos histórico-culturais, tanto no que se refere aos bens materiais e imateriais, quanto nas relações sócio-culturais de comunidades que serão afetadas.

A preservação da memória proporciona uma historicidade à vida social dos indivíduos, permitindo-lhes a garantia de uma identidade sociocultural. Essa necessidade de preservação da memória local resultou em três programas na área sócio-econômico e cultural, denominados "*Programa de Resgate e Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural; Programa de Resgate e Preservação do Patrimônio Paisagístico e; Programa de Resgate e Preservação do Patrimônio Arqueológico*", incluído no Projeto Básico Ambiental da UHBG.

O programa prevê o desenvolvimento de metodologia e técnicas operacionais para a identificação, o recolhimento de peças e documentos e registros das atividades e bens de valor histórico e cultural. Após o recolhimento, classificação e tombamento do material, o acervo deverá ser organizado para exposição permanente nas Casas de Memória.

Diversas são as atividades que compõem o quadro de ações necessárias à efetiva viabilização da proposição feita no Projeto Básico Ambiental que, em síntese, passam por:

- ensaio fotográfico sobre a paisagem local;

¹⁹ Dentre as variáveis destacam-se: declividade, áreas suscetíveis à erosão e vegetação.

- fórum sobre o resgate da memória e do patrimônio cultural da região atingida;
- oficinas de educação patrimonial;
- inventário do patrimônio cultural;
- resgate de peças e documentos representativos da história e da cultura local;
- painéis nas comunidades.

Os estudos do Salvamento Arqueológico buscam o entendimento da ocupação pré-histórica, principalmente pelo processo de escavação que fornece importantes dados, na obtenção da seqüência das ocupações humanas, da região de influência da Usina Hidrelétrica Barra Grande e que tem como atividades básicas:

- prospecção e escavações em sítios selecionados a partir de critérios objetivos, tais como: bom estado de conservação, situação ambientalmente estratégica, riqueza da cultura material, singularidade, posição cronológica, etc.;
- análise quantitativa e qualitativa de todo o material arqueológico resgatado;
- estudo das relações entre sítios arqueológicos, cultura material e paisagem;
- divulgação do resultado das pesquisas.

Era sabido que as ações a serem desenvolvidas só atingiriam os seus objetivos, se houvesse o envolvimento da população em todo o processo. Este procedimento foi adotado no “Programa de Resgate e Preservação do Patrimônio Arqueológico” durante o desenvolvimento dos trabalhos de campo, sendo os resultados gratificantes.

5.2.9 a fauna e a flora

O Projeto de Manejo e Salvamento da Flora e da Fauna, segundo o PBA, tem como objetivo principal “*minimizar os impactos referentes à perda de habitat, priorizando as espécies de interesse especial, através do manejo de habitat e de atividades de resgate e salvamento da flora e da fauna, permitindo que possa ser minimizada a perda de biodiversidade da área de influência do empreendimento e maximizando-se o conhecimento científico*”.

As ações sobre as populações de animais silvestres das áreas inundadas por empreendimentos hidrelétricos devem considerar como princípio norteador a perpetuação da biodiversidade. Obviamente que, apesar de todos os esforços que feitos no sentido de minimizar os impactos sobre a fauna, nem todos os animais serão salvos durante as fases de

pré-enchimento²⁰ e enchimento²¹ do reservatório. Alguns grupos de animais, devido aos nichos ecológicos que ocupam ou aos seus hábitos característicos, terão maior probabilidade de desaparecer. Outros serão obrigados a buscar novos ambientes nas redondezas, ficando, assim, expostos à predação e à caça.

Já no que se refere a flora, o processo de ocupação da região trouxe consigo um empobrecimento tanto quantitativo quanto qualitativo das formações vegetais, de uma forma generalizada, excluindo vastas áreas de campos nativos que possuíam apenas capões e matas ciliares.

Na área que será alagada, concentram-se remanescentes da cobertura vegetal natural. Dessa forma, o alagamento interferirá no processo de sucessão vegetal, devido à redução do banco genético existente, podendo até impedir a reprodução e regeneração natural de algumas espécies.

Uma forma de garantir a conservação da diversidade vegetal local, após o alagamento, é efetuar o manejo das principais espécies atingidas, buscando a sua reprodução em viveiros e posterior plantio em locais similares ao ambiente original.

Porém, tanto para a fauna quanto para a flora, o fundamental é ter a sensibilidade para propiciar as condições para que os ecossistemas representativos sejam conservados com toda a sua riqueza biológica.

Este entendimento implica numa série de atividades previstas, especialmente, durante as fases de pré-enchimento e enchimento, que culminarão com o resgate, propriamente dito, e com o posterior monitoramento (*durante a fase de operação da usina*).

O PBA da UHE Barra Grande diz que o Subprojeto de Monitoramento da Fauna e Flora visa fornecer “*um quadro da dinâmica das populações de espécies de interesse especial e subsídios para os projetos de manejo da fauna, bem como do sucesso das realocações da flora, consubstanciadas nos programas de reflorestamento e restauração de áreas degradadas*.”

Além das ações de reintrodução de espécies via projeto de reflorestamento nas margens do reservatório, por exemplo, aquelas espécies que apresentam um “status preocupante”²², bem como os vegetais e sementes coletados e não utilizados no viveiro florestal,

²⁰ Compreende basicamente as atividades de desmatamento.

²¹ Envolve a operação de resgate.

²² Principalmente orquidáceas, bromeláceas e lianas.

serão destinados a instituições de ensino e/ou pesquisa.

É importante desenvolver este tema, tornando-o presente nas práticas programa de educação ambiental, de modo que a população sinta-se comprometida com o propósito de preservação dos espécimes vegetais, principalmente, aqueles endêmicos ou ameaçados de extinção.

É imprescindível incluir no Programa de Educação Ambiental estas temáticas que devem ser direcionadas, especialmente, à população litorânea ao reservatório, no sentido de torná-la consciente e, portanto, parceira durante todo o processo, do resgate ao posterior monitoramento.

5.2.10 a faixa ciliar

A manutenção e a recuperação da vegetação através da aquisição de áreas vegetadas ou a recomposição vegetal através de reflorestamento ou adensamento de áreas degradadas é fundamental para aumentar a quantidade e qualidade da cobertura vegetal da região. Para tanto, uma das medidas fundamentais, até porque é exigência legal, é a implantação de uma faixa de proteção de largura variada, ao redor de todo o reservatório, formada através de processos resultantes da regeneração natural e do reflorestamento de espécies nativas, que possibilitará a formação de uma área contínua de vegetação, aumentada pela incorporação de remanescentes florestais significativos contíguos. Esta medida promove a proteção da qualidade das águas do reservatório, à flora e à fauna deslocada. A manutenção das manchas de vegetação poderão criar uma área propícia à disseminação de material genético, contribuindo para a recomposição da diversidade florística da região.

Em resumo, a implantação da faixa de proteção ciliar no entorno do reservatório proporciona os seguintes benefícios:

- diminui o carreamento de sedimentos para o reservatório, levados através de carreamento superficial;
- amplia a resistência das margens do lago suscetíveis à erosão provocada por ondas;
- estabelece um ambiente de sustento à fauna terrestre e aquática, dependentes da vegetação marginal;
- forma uma floresta compatível com a paisagem natural original;

- promove a recomposição estética da paisagem, pelo preenchimento dos vazios, à sua condição de origem.

É fundamental estabelecer um processo interativo com os proprietários litorâneos ao lago, de tal modo que estes se sintam também responsáveis pela manutenção da vegetação existente e se tornem parceiros nas ações de reflorestamento que, além da utilização de espécies de valor ecológico, poderá lançar mão de outras de interesse econômico.

O incremento da faixa de proteção ciliar da usina de Itá receberá, em função das características que apresenta, três tipos de tratamento:

- regeneração natural - tratamento dispensado à áreas de capoeira e de floresta primária explorada, nos quais a mata se recompõe espontaneamente sem a intervenção do homem. Trata-se de um processo de baixo custo.
- adensamento – adotado para áreas de capoeira e floresta primária degradada.
- Reflorestamento - adotado, apenas para áreas ocupadas por lavoura e para recuperar áreas degradadas.

Para a efetiva conservação da faixa, considera-se indispensável:

- procurar o engajamento das classes política, associativa e técnica com vistas à formação de uma mentalidade receptiva, criando condições favoráveis à conservação da natureza e à adoção de práticas conservacionistas dos recursos naturais;
- conscientizar a população local, através do Programa de Educação Ambiental, da importância da faixa de preservação permanente, promovendo facilidades para aquelas que se dispuserem a incrementá-la com espécies nativas;
- elaborar campanha educativa dirigida principalmente aos proprietários litorâneos e entidades associativas;
- promover o controle, a fiscalização e o acompanhamento do desenvolvimento das florestas ribeirinhas com vistas à sua utilização para fins sociais múltiplos e ecológicos.

5.2.11 a ictiofauna

A construção de barragens provoca alterações no meio ambiente com implicações decisivas sobre a fauna e a flora, e em especial sobre as populações de peixes.

Como a maioria dos empreendimentos hidrelétricos, na região sul, não há tradição pesqueira (*comercial*), o manejo deve contemplar a manutenção, essencialmente da biodiversidade.

A comunidade de peixes no futuro reservatório será resultante, a priori, daquela existente no rio. Algumas espécies encontrarão condições favoráveis e certamente proliferarão, enquanto outras, que não encontrarão no novo ambiente, as condições adequadas para a sua preservação e desenvolvimento poderão ser reduzidas ou até eliminadas.

Assim, torna-se fundamental o conhecimento da realidade atual, para que as medidas mitigadoras efetivas dos impactos resultantes do represamento sejam tomadas na dimensão e no momento apropriado.

As atividades de Educação Ambiental deverão levar em conta a inclusão dessa temática, buscando envolver a equipe responsável pelo monitoramento da ictiofauna para a realização de palestras e esclarecimentos à população, quanto às alterações na comunidade de peixes. Além disso, é necessário tornar claro que deverão ser observadas restrições para pesca durante determinados períodos (não só por exigência da legislação) e em determinados locais (*áreas próximas às instalações da usina e em pontos à jusante, por exemplo*).

5.2.12 o clima com a formação do reservatório

Comumente são incluídos nos Projetos Básicos Ambientais os estudos referentes às condições climatológicas, em função da presença de um espelho d'água, com superfície maior que a atual, e que poderá acarretar pequenas alterações na área do entorno do futuro reservatório (*nível micro-climático*) em elementos como a umidade relativa do ar, temperatura e ventos, que deverão ser, por isso, observadas.

Todavia, embora as preocupações da população com possíveis alterações climáticas devam ser consideradas, é necessário desmistificar esta questão, através do envolvimento da equipe responsável pelo monitoramento climatológico, nas atividades da educação ambiental, no sentido de prestar esclarecimentos à população quanto ao andamento das observações, à interpretação dos resultados e às projeções de possíveis alterações.

Os resultados verificados nas UHE's Itá e Machadinho demonstram que as variáveis estudadas apresentaram valores muito próximos às médias históricas.

Mesmo assim, ainda é válido abordar esta questão do clima, sob o ponto de vista da educação ambiental, até para proporcionar uma revisão de procedimentos e de exigências quanto à necessidade efetiva de realização de monitoramento nos moldes até hoje adotados.

5.2.13 o desmatamento do reservatório

A quantidade de biomassa que pode permanecer sem ser desmatada resulta de modelos matemáticos desenvolvidos especificamente para esta finalidade, podendo este volume ser objeto de estudos para a sua melhor distribuição espacial.

No caso da UHBG a modelagem matemática considerou quatro possibilidades (0%, 17,1%, 43,5% e 100%) de desmatamento e as simulações indicaram que num período de no máximo três anos a qualidade da água seria equivalente nos três primeiros percentuais.

Após a compatibilização de vários fatores juntamente com esse estudo, a área a ser desmatada foi dividida em dois setores, as Áreas Recomendadas para Supressão Total (ARST) que equivalem a 17,7% do total da área a ser inundada e as Áreas Não Recomendadas para Supressão Total (ANRST) que perfazem 22,7%, como sendo para corte seletivo.

As atividades para execução do desmatamento consideram o envolvimento dos proprietários rurais atingidos e mesmo daqueles da região do entorno do reservatório.

A inclusão desta temática no programa de Educação Ambiental é importante para que todos os envolvidos conheçam e saibam exatamente como se dará o processo e a importância deste.

5.2.14 os impactos ambientais

A implantação de um empreendimento hidrelétrico implica, necessariamente, na adoção de estudos prévios que, não só por serem exigidos pela legislação ambiental, servem de apoio a todo planejamento das atividades decorrentes dos estudos, necessárias à implantação do empreendimento.

Com a Barra Grande a estratégia não é diferente, uma vez que os estudos anteriores à fase de construção da usina foram conduzidos levando em conta as possibilidades de ocorrência dos impactos, a sua natureza e abrangência.

Os impactos sobre o ambiente natural (*meios físico e biótico*) e na organização físico-territorial e socioeconômica são, em maior ou menor proporção, considerados nos estudos prévios e, normalmente, resultam em progra-

mas e projetos ambientais que visam eliminar, minimizar ou compensar os fatores adversos identificados.

Foram considerados como impactos significativos:

- a redução dos ecossistemas terrestres remanescentes representados por formações florestais e pela fauna;
- as transformações no ambiente ribeirinho, especialmente com o alagamento de algumas áreas significativas;
- as alterações físicas e químicas das águas do rio Pelotas e de seus afluentes, podendo comprometer a sua qualidade;
- as alterações físico-territoriais devidas ao atingimento de infra-estrutura acompanhada de desordenação do território;
- as alterações na base populacional, decorrentes, por um lado, da chegada de um significativo contingente populacional atraído pela construção da usina e pelas oportunidades de empregos e negócios e, por outro, pela saída das famílias residentes na área onde será formado o reservatório. Este impacto foi controlado e a maioria das famílias reassentadas não tiveram que mudar de município;
- as mudanças no quadro de vida da população, representadas pela alteração dos atuais padrões de renda, educação, saúde, alimentação e habitação;
- o aumento de tensão social e alterações nas formas de organização e nas relações socioculturais da população devido ao processo de desocupação da área para a formação do reservatório;
- a perda do patrimônio paisagístico, pela inundação de referenciais marcantes, que refletem a distribuição das atividades humanas sobre o meio físico e do patrimônio arqueológico envolvendo informações significativas da pré-história da região.

5.2.15 as medidas mitigadoras

A partir da avaliação dos impactos ambientais, foi possível identificar e propor as medidas ou ações destinadas a atenuar as interferências negativas e propiciar oportunidades de desenvolvimento, potencializando as já existentes e viabilizando aquelas geradas pela implantação do empreendimento.

Neste sentido, as medidas propostas no Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hi-

drelétrica Barra Grande organizadas em programas ambientais e não se restringiram apenas à intenção de recompor o quadro afetado, mas de possibilitar a reestruturação e revitalização à região do entorno buscando alcançar a melhoria das condições socioeconômicas e o uso racional dos recursos naturais.

5.2.16 a operação do reservatório

Esta é uma atividade que se dará a partir do enchimento do reservatório e o início da operação da usina. Porém, é interessante abordar este tema, sob a ótica da educação ambiental, para que a população tenha a efetiva compreensão do que significa a operação do reservatório, considerando, ainda, a instalação de outros na região.

Para o funcionamento da usina, são necessários determinados procedimentos que assegurem condições para o aproveitamento otimizado das águas do reservatório, isoladamente ou do conjunto dos reservatórios à montante e à jusante.

Para o atendimento dessas questões, é necessário observar regras de operação e controle, que são definidas segundo princípios e fatores de eficácia.

Outro aspecto fundamental no processo de gerenciamento do reservatório é o conceito de “reservatório integrado”, ou seja, reservatórios localizados em uma mesma bacia hidrográfica devem ser operados a partir da observância das metas operativas para produção de energia, executando as ações de operação e considerando as condições específicas de cada reservatório.

Assim, com os reservatórios cheios e baixas afluições, que normalmente ocorrem em épocas de estiagem, deve-se deplecionar (diminuir o volume de água armazenado) prioritariamente do reservatório à montante, mantendo-se o nível estabilizado no reservatório de jusante, de tal modo que a água que gerou energia à montante gere novamente à jusante. Esta é uma operação típica de otimização da geração.

Por outro lado, com altas afluições, que normalmente ocorrem em épocas de muita chuva, maximiza-se a geração, aplicando-se as regras de controle de cheias, ou seja, as comportas do vertedouro devem ser manobradas de forma a escoar a cheia afluyente, procurando, entretanto, não agravar a magnitude desta cheia à jusante.

Com o reservatório de montante vazio e o de jusante cheio, depleciona-se o reservatório à jusante, procurando assim restabelecer o

nível do reservatório à montante, através de uma geração mínima. Esta também é uma operação típica de otimização da geração.

No caso dos reservatórios vazios, o procedimento deve ser o de geração mínima em ambos, de modo a possibilitar a recuperação do armazenamento útil dos reservatórios.

Quando o reservatório de montante estiver cheio e o de jusante vazio, deve-se maximizar a geração na usina de montante, procurando recuperar o armazenamento do reservatório de jusante.

Todavia, o gerenciamento não se restringe tão somente aos aspectos citados. É necessário também considerar que a empresa responsável pela operação da usina deve integrar com os órgãos reguladores do setor elétrico (*ANEEL* e *ONS*) e entidades públicas e civis, visando prover o reservatório e o seu entorno de condições que assegurem o funcionamento da usina.

ECOTURISMO

6 ECOTURISMO²³

O ecoturismo procura utilizar o patrimônio natural e cultural de forma sustentável, incentivando sua conservação e buscando formar uma consciência ambientalista, além de promover o bem-estar das populações envolvidas.

O ecoturismo é uma atividade sustentável e, por se preocupar com a preservação do patrimônio natural e cultural, diferencia-se do turismo predatório. É uma tendência mundial em crescimento e responde a várias demandas: desde a prática do esporte radical ao estudo científico dos ecossistemas.

Os municípios brasileiros, em sua maioria, possuem atrativos para se tornarem pólos ecoturísticos. Mas além da disposição do município em implantar o ecoturismo, a existência de serviços e infra-estrutura (*hotéis, pousadas, estradas, telefone, etc.*) é uma pré-condição a ser observada.

6.1 Diretrizes

O governo federal vem trabalhando para eliminar a desarticulação e as eventuais impropriedades presentes nos atuais empreendimentos na área do ecoturismo, buscando descentralizar a gestão e o planejamento turístico, sempre a partir do princípio do desenvolvimento sustentável. Em 1994 a Embratur lançou o documento "Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo" com nove pontos básicos:

1. Regulamentação do ecoturismo, através de parâmetros adequados e estrutura legal própria, articulando as esferas federal, estadual e municipal.
2. Fortalecimento e interação interinstitucional, com intercâmbio de informações e experiências entre órgãos governamentais e privados.
3. Formação e capacitação de recursos humanos.
4. Controle de qualidade do produto ecoturístico; criação de uma metodologia para acompanhamento e aperfeiçoamento da atividade ecoturística pública e privada.
5. Gerenciamento de informações através da formação de um banco de dados nacionais e internacionais que permita a obtenção de indicadores para o desenvolvimento do ecoturismo.

6. Incentivo ao desenvolvimento do ecoturismo, com o aprimoramento de tecnologias, serviços e infra-estrutura, tanto a existente quanto aquela a ser utilizada nos novos empreendimentos.

7. Implantação e adequação de infra-estrutura e desenvolvimento de tecnologia orientadas especificamente para destinos ecoturísticos prioritários.

8. Informação ao turista a respeito de serviços e produtos e orientação sobre conduta adequada.

9. Incentivo à participação comunitária, para que as populações envolvidas percebam no ecoturismo uma alternativa econômica viável.

O PNMT (*Plano Nacional de Municipalização do Turismo*) da Embratur injeta recursos da Organização Mundial do Turismo, por intermédio do Banco do Brasil, financiando empreendimentos ecoturísticos privados. Já o PND-PE (*Programa Nacional de Desenvolvimento de Pólos Ecoturísticos*) prevê execução de atividades turísticas em unidades de conservação do meio ambiente, sendo implantado e administrado desde 1996 pelo Ibama. As áreas onde serão desenvolvidos trabalhos-piloto terão seus projetos iniciados em 97 (*ou 98*), e são parques nacionais e seus entornos: Aparados da Serra (RS), Ubajara (CE), Chapada dos Veadeiros (GO), Chapada dos Guimarães (MT), Marinho de Abrolhos (BA), Serra dos Órgãos (RJ), Caparaó (MG), Serra da Capivara (PI) e Jaú (AM).

6.2 Implantação

Para se inscrever no PNMT o município precisa, antes de mais nada, confeccionar o Relatório de Informações Turísticas, que será analisado e avaliado em relação ao potencial turístico do local. Caso seja aprovado, o município deverá elaborar três instrumentos considerados básicos: o Conselho Municipal de Turismo, o Plano Municipal de Turismo e o Fundo Municipal de Turismo. A inscrição no PNMT propicia algumas vantagens: FINEP, SEBRAE e Banco do Brasil financiam projetos através de empréstimos.

Independentemente do PNMT, o município pode procurar inspiração em publicações como as da Organização Mundial de Turismo, que contém estratégias para o desenvolvimento sustentável do turismo.

Para implementar um Plano Municipal de Ecoturismo, o executivo municipal deve determinar qual área da administração será res-

²³ Disponibilizado no site <http://www.federativo.bndes.gov.br>, acessado em 09/12/2004

ponsável pelo mesmo, tendo o cuidado de respaldá-la tecnicamente no que diz respeito ao meio ambiente. Este órgão ou secretaria deve ter claro quais áreas poderão ser visitadas, qual o perfil do turista que se quer atingir, o objetivo das viagens que serão oferecidas, a infra-estrutura do entorno e a capacitação do pessoal. Outro fator a ser levado em consideração é o planejamento da divulgação, que deve ser responsável, apropriada às condições que o local comporta, para não gerar impactos ambientais ou efeitos negativos no próprio turismo do município (*que por não conseguir atender a contento todos que o procuram, pode ficar desacreditado*).

Com relação à infra-estrutura, é recomendável sinalizar claramente as estradas e colocar placas bilingües (*português e inglês*) orientando os turistas; oferecer serviços médicos e de segurança; sistematizar e disponibilizar as informações turísticas. Os espaços de recepção do turista devem possuir pessoal capacitado. O Sebrae vem aumentando seu apoio a esse segmento de negócios, oferecendo cursos. Os profissionais dessa área têm sua entidade nacional, o Instituto de Ecoturismo do Brasil (*IEB*), desde novembro de 95, que pode ser contatada pelas prefeituras interessadas.

Além da preocupação com a preservação do ambiente natural, as cidades que adotarem o ecoturismo podem fazer a integração do espaço urbano com o meio-ambiente através de ações como coleta seletiva de lixo, saneamento ambiental, preocupação com os mananciais, programas de arborização utilizando a mata nativa dentro da malha urbana, programas de educação e cultura ambiental para a população local (*inclusive como exemplo para os turistas*).

6.3 Envolvimento da População

Antes de implementar o ecoturismo é necessário saber se a população local está disposta a se envolver, direta ou indiretamente, com esta atividade – indiretamente porque deve haver uma abertura inicial da população para receber pessoas estranhas e com hábitos diferentes. O diálogo permanente com a população, o esclarecimento e a informação constante, o incentivo ao seu envolvimento com estas atividades e participação no Conselho Municipal de Turismo são exemplos de ações que podem ajudar os moradores a descobrirem as oportunidades que se abrem com a implantação do turismo.

Um programa de capacitação de monitores ambientais locais é uma das formas de

envolver a população com o ecoturismo, gerando emprego e renda. Os monitores não possuem a mesma função do guia de turismo, mas devem saber associar os atrativos naturais da região a seus aspectos culturais. Não há exigência de escolaridade, mas é extremamente recomendável que sejam alfabetizados.

Além dessa capacitação, existem outras formas de envolvimento. Em regiões marítimas ou fluviais, pode-se adaptar (*sem descaracterizar*) as embarcações dos pescadores para atividades turísticas em épocas de escassez de peixe ou de proibição da pesca (*desova*). Os pescadores interessados passariam por um breve período de capacitação para exercer esta atividade. É o que vem acontecendo, por exemplo, no Parque Estadual da Ilha Anchieta, em Ilha Comprida - SP.

6.4 Recursos

O volume de recursos necessários para a implantação do ecoturismo varia conforme o tamanho do município, da área a ser utilizada e da disposição da administração e da população locais. Além dos já mencionados empréstimos que advêm da filiação ao PNMT, para a viabilização do ecoturismo, a curto prazo pode ser feita a cobrança de ingressos em algumas atrações turísticas. Nesse caso, podem ser aplicadas tarifas diferenciadas para turistas estrangeiros, e para as diferentes atividades a serem desenvolvidas nos locais (*esportiva, científica, etc.*). Isto exigiria a adaptação dos serviços de promoção do turismo (*hotéis, agências, restaurantes, atividades esportivas e culturais*) a uma gama de turistas bastante heterogênea economicamente.

6.5 Dificuldades

Embora todo município possua condições de implementar sozinho algum tipo de atividade turística, algumas questões correlacionadas não podem ser resolvidas unicamente na esfera municipal. Alguns municípios possuem atrações turísticas, mas não a infra-estrutura necessária para o turismo. Por isto é importante atentar para o enfoque regional dos problemas: municípios vizinhos, sem atrações turísticas, podem ter a infra-estrutura necessária para permitir esta atividade, como vem ocorrendo no Vale do Ribeira (*SP*). Através do envolvimento de seis secretarias de Estado, do consórcio dos prefeitos da região, de ONGs e empresas locais, criou-se uma Agenda Para o Ecoturismo do Vale do Ribeira, com reuniões periódicas, que trabalha para integrar a atividade turística da região.

Outras dificuldades surgem dos impactos socioculturais do turismo, principalmente se ele não for bem estruturado dentro de condições de sustentabilidade. Pode haver degradação ambiental, mudanças nos valores locais e na sociabilidade dos moradores, com a descaracterização ou o abandono de atividades tradicionais e, até mesmo, aumento da violência e da criminalidade. A cultura local, por sua vez, deve se expressar espontaneamente, contando com o apoio da prefeitura, mas sem ser obrigada a se transformar em uma atividade turística.

6.6 Experiência

O Vale do Ribeira, sobretudo na região do Lagamar (*municípios de Iguape, Cananéia, Pariqueira-Açu e Ilha Comprida*), é uma das regiões mais pobres do Estado de São Paulo. Compreende, entretanto, uma das maiores parcelas contínuas da Mata Atlântica (*que conta atualmente com 7% da extensão original*), e ainda é ecologicamente bastante preservada em função do desinteresse econômico das grandes indústrias. Possui um alto grau de biodiversidade e riquezas paisagísticas que atraem o ecoturismo mundial.

O projeto "Pólo Ecoturístico do Lagamar" responde à necessidade de apresentar importância do ecoturismo como opção para o desenvolvimento sustentável das populações carentes. Contribui sobretudo com a regulamentação do ecoturismo (*critérios para a priorização de áreas*), com a difusão de informações para promover essa atividade e com a formação e capacitação de recursos humanos e estímulo à participação comunitária.

Este projeto conta com: agentes receptivos (*provedores de serviços e operadores de turismo regional*), agentes emissivos (*peças jurídicas interessadas no agenciamento e operação de roteiros ecoturísticos*), a Fundação SOS Mata Atlântica (*ONG que coordena o projeto*), e com a colaboração da Embratur, das prefeituras municipais, do IEB e empresas. O trabalho no Lagamar tem como objetivos:

1. promover e equacionar (*inclusive na elaboração de atividades oferecidas aos ecoturistas*) o ecoturismo para os municípios de Iguape, Ilha Comprida, Pariqueira-Açu e Cananéia;
2. desenvolver um "trade pool" de empreendimentos para a recepção dos turistas, organizado e gerido por provedores locais;
3. desenvolver, por outro lado, um "trade pool" de agentes emissivos (*agentes e operadores de viagens e ONGs ambien-*

talistas) para a divulgação e promoção do ecoturismo no Lagamar.

Em reuniões, foram equacionadas as exigências feitas pelos dois pólos envolvidos (*agentes emissivos e receptivos*), elaborando-se um Termo de Compromisso que define judicialmente as respectivas obrigações e responsabilidades. As fases de capacitação profissional e de divulgação publicitária já estão em andamento.

Autores: Marco Antônio de Almeida e Emiliano Caccia-Bava.

Consultor: André Lepsch

*CONSÓRCIOS DE RECUR-
SOS HÍDRICOS*

7 CONSÓRCIOS DE RECURSOS HÍDRICOS²⁴

Ações envolvendo várias prefeituras e representantes da sociedade civil favorecem a conscientização sobre o uso racional da água e facilitam a formalização de convênios com os órgãos estaduais.

Enquanto as fontes não secam, não há conflitos pelo uso e aproveitamento da água. O mito em torno do "poder restaurador da natureza" e o descaso em relação ao meio ambiente levam à degradação das águas superficiais e subterrâneas. Mas quando o desabastecimento e a limitação do consumo se tornam realidade, o problema se configura em termos de *recursos hídricos*.

Não basta, no entanto, a prefeitura estabelecer uma infinidade de leis para proteger e regular o uso dos seus mananciais (*Gestão municipal da Água*) se os municípios vizinhos não tiverem controle algum. Como o gerenciamento destes recursos exige uma atuação em toda a bacia hidrográfica, os consórcios intermunicipais facilitam a implementação das ações e permitem alcançar melhores resultados.

7.1 Histórico

Desde a criação do Código das Águas, em 1934, as políticas públicas sobre recursos hídricos seguiram um modelo centralizador, dando especial atenção à regulamentação das questões relativas ao aproveitamento hidráulico com fins de geração de energia elétrica, negligenciando o estabelecimento de legislação para os demais usos. Foram focalizadas regiões estratégicas, como o Vale do Paraíba, onde princípios de planejamento integrado foram sendo aplicados para reerguer economicamente a região. A partir de 1948, a Comissão do Vale do São Francisco procurou também aproveitar de forma integrada os recursos hídricos daquela bacia. As décadas de 50 e 60 caracterizaram-se por projetos e obras de barragens reguladoras das vazões dos rios buscando contornar problemas com enchentes e promover o melhor aproveitamento do solo ocupado.

Os primeiros órgãos criados se mostraram inócuos e a sobreposição de ações estaduais e federais dificultou o planejamento integrado. Nos anos 70 começaram a se configurar alguns princípios básicos da gestão: necessidade de promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, definição da bacia

hidrográfica como unidade de planejamento, e a premissa da decisão colegiada, procurando compatibilizar planos setoriais de recursos hídricos de uma região. Foi então criado o Comitê Especial de Estudos Integrados de Bacias Hidrográficas (*CEEIBH*), que orientou o desenvolvimento dos Comitês Executivos por bacia.

A Lei 9433/97 estabelece que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado e dotado de valor econômico, traçando as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos (*PNRH*), criando o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (*SINGREH*). Além disso, esta lei reconheceu a bacia hidrográfica como unidade territorial para a implementação da PNRH e criou a possibilidade da cobrança pelo uso da água. Os organismos integrantes do SNGRH são, basicamente, os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água, juntamente com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Conselhos Estaduais. No seu esforço descentralizador, entretanto, além de tais instâncias institucionais, a PNRH reconhece os Consórcios Intermunicipais e outras associações regionais como organizações civis de recursos hídricos.

Atualmente as prioridades são determinadas em função da importância econômica de uma região e do nível de degradação em que se encontra a bacia hidrográfica. As ações governamentais têm sido orientadas, portanto, para conciliar o aumento da demanda com a crescente escassez dos recursos, decorrente seja de fenômenos naturais como as secas no nordeste brasileiro, seja da poluição industrial e lançamento de esgotos domésticos sem qualquer tratamento nos cursos d'água.

Como são os conflitos que orientam tanto a tomada de decisões em relação aos recursos hídricos quanto a organização da sociedade civil, foi justamente nas bacias mais degradadas que surgiram as primeiras manifestações em atenção à sua utilização racional. No final da década de 80, baseados na Constituição de 88, os estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Ceará já se mobilizavam na elaboração de legislação estadual e no incentivo à criação de instâncias institucionais específicas ao gerenciamento dos recursos hídricos. Mas foi somente nos anos 90 que surgiram os primeiros Consórcios Intermunicipais de Bacia e os Comitês de Bacia Hidrográfica.

7.2 Possibilidades

Os Consórcios de Bacia Hidrográfica têm realizado um importante trabalho nas regi-

²⁴ Disponibilizado no site <http://www.federativo.bndes.gov.br>, acessado em 09/12/2004

ões onde atuam, destacando-se a conscientização da população sobre o uso racional da água, o reflorestamento das matas ciliares, a formalização de convênios com os órgãos estaduais, rateios para a realização de obras de saneamento e tratamento de esgotos, além de promover a integração dos municípios para a realização de estudos que favoreçam a elaboração de um Plano Diretor da Bacia Hidrográfica, indispensável para o encaminhamento da gestão.

A constituição de uma sociedade civil sem fins lucrativos é a personalidade jurídica atualmente mais recomendada para os consórcios intermunicipais, dada a sua estrutura simples e desburocratizada. Os prefeitos devem inicialmente elaborar e encaminhar à Câmara Municipal um projeto de lei solicitando a aprovação para que o município participe do consórcio. Após a autorização dos respectivos Legislativos, deverá ser elaborado o estatuto regulamentando a participação dos consorciados. É fundamental que todos os prefeitos envolvidos no consórcio participem da reunião de aprovação do estatuto – devidamente registrada em ata – durante a qual serão eleitos o presidente e o vice-presidente do consórcio. Seguem-se os procedimentos de publicação no Diário Oficial do Estado, o registro no Cartório de Títulos e Documentos da cidade eleita como sede e a obtenção do CGC.

A estrutura organizacional do consórcio é bastante simples. O Conselho de Sócios ou dos Municípios (CM) é constituído pelos prefeitos, representando o órgão máximo de deliberação. Mais recentemente os consórcios têm também previsto em estatuto a participação de representantes da sociedade civil no Conselho de Sócios, colaborando para aumentar a transparência na administração pública. O Conselho Fiscal é o órgão encarregado de acompanhar a gestão e a fiscalização das finanças e da contabilidade. Dele participam representantes das Câmaras Municipais dos municípios consorciados, podendo também contar com representantes da sociedade civil e da iniciativa privada. A Secretaria Executiva (SE), formada pela equipe técnica e administrativa, assume a coordenação e a implementação das ações definidas pelo CM. Além dessas três instâncias, alguns consórcios optaram pela constituição de uma Plenária de Entidades, órgão consultivo formado por entidades da sociedade civil (universidades, centros de pesquisa, Comitês Municipais de Recursos Hídricos, ONGs, etc.).

Essa estrutura administrativa tem a vantagem de garantir a agilidade necessária para a

execução dos trabalhos. Na medida em que pode ser difícil conciliar as agendas dos prefeitos consorciados, e as reuniões do CM devem ter caráter deliberativo, a SE pode se articular em uma Coordenadoria de Planejamento (CP) e Grupos Municipais de Trabalho (GMT), dos quais podem participar as entidades representadas na Plenária. A CP se encarregaria da elaboração dos planos de trabalho a serem encaminhados ao CM, para posterior execução pelos GMT. Assim, a discussão sobre as prioridades para a bacia hidrográfica contará com a participação da sociedade civil nos vários estágios de funcionamento do consórcio, aumentando a legitimidade no processo e facilitando aos prefeitos a implementação das decisões.

Inicialmente o consórcio pode contar com uma equipe formada por funcionários das prefeituras consorciadas e das entidades que participam da Plenária. Mas a experiência tem demonstrado que, dependendo da natureza do consórcio e das metas traçadas, aqueles que contam com uma equipe exclusiva, plenamente dedicada aos propósitos estabelecidos, tendem a funcionar melhor. Quando se tratar de questões de natureza técnica e não meramente administrativa, devem ser consultados profissionais de competência específica. Em todo caso, o consórcio deve sempre manter sua autonomia para contratar os funcionários que julgar conveniente.

7.3 Recursos

Os recursos financeiros necessários para a administração do consórcio são definidos pelos associados, tendo sido comum o repasse de uma pequena porcentagem do Fundo de Participação dos Municípios ou o estabelecimento de uma contribuição mensal, facultando à iniciativa privada a participação no Conselho Administrativo. Esse mecanismo garante aos municípios consorciados um adequado grau de autonomia frente ao Estado, garantindo também a continuidade administrativa indispensável ao bom funcionamento do consórcio.

Uma vez decididas quais ações serão implementadas na bacia hidrográfica, o consórcio deve buscar apoio nos níveis estadual e federal, que contam com agências específicas de financiamento e cooperação técnica. Mais uma vantagem para a constituição dos consórcios intermunicipais de recursos hídricos é que eles são reconhecidos como entidades de gestão de recursos hídricos e, na inexistência de um Comitê de Bacia na área de atuação do consórcio, cabe a eles a responsabilidade pela execução das obras de saneamento.

7.4 Comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água

Autor: Antônio José Faria da Costa

Apesar de reconhecer os consórcios intermunicipais como entidades de gerenciamento dos recursos hídricos, a Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece que as instâncias locais de gestão são os Comitês de Bacia Hidrográfica e suas respectivas Agências de Água. Buscando a descentralização e o planejamento integrado, a PNRH previu a constituição dos Comitês limitando a participação dos poderes públicos à metade de sua composição, cabendo a outra metade aos usuários da bacia, embora nos rios estaduais os comitês sejam tripartites, com representação do governo estadual, municipal e da sociedade civil.

Dentre as atribuições dos comitês destacam-se a de articular a atuação das entidades envolvidas com os recursos hídricos e a de administrar os conflitos locais, estabelecendo os mecanismos de cobrança pelo uso da água e aprovação do plano de aplicação dos recursos arrecadados. Cada comitê, ou grupo de comitês contará com a assistência de uma Agência de Água, funcionando como sua secretaria executiva e braço técnico-administrativo viabilizado financeiramente pela cobrança apoiada nos princípios de "usuário-pagador" e "poluidor-pagador". Isso quer dizer que os usuários da bacia deverão pagar tanto pela retirada da água disponível na superfície e no subsolo, como pela sua devolução ao meio ambiente.

A principal dificuldade do sistema de gerenciamento proposto pela PNRH é que a criação dos comitês e agências de água depende do grau de mobilização da sociedade civil na área de abrangência da bacia. Enquanto não há conflitos envolvendo o uso da água, apesar da degradação constante a que estão sujeitos os mananciais, o controle e a fiscalização por parte do Estado ficam restritos ao mecanismo de outorga, ou seja, qualquer novo empreendimento na área da bacia exige cadastro e autorização, para que possa haver algum controle do que está sendo feito com a água. Isto, no entanto, não é capaz, por si só, de reprimir a poluição. Além disso, as diferenças regionais e sócio-econômicas num país de dimensões continentais como o Brasil, dificultando a fiscalização e o acompanhamento de tudo o que está se passando, podem comprometer o trabalho dos comitês e de suas respectivas agências, inviabilizadas pela dificuldade de cobrança.

*CONSÓRCIOS INTERMU-
NICIPAIS*

8 CONSÓRCIOS INTERMUNICIPAIS²⁵

A ação conjunta de municípios para resolver problemas comuns amplia a capacidade de atendimento aos cidadãos e o poder de diálogo das prefeituras junto aos governos estadual e federal.

Os problemas a cargo do governo municipal muitas vezes exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação da prefeitura em termos de investimentos, recursos humanos e financeiros para custeio e a atuação política. Além disto, grande parte destas soluções exigem ações conjuntas, pois dizem respeito a problemas que afetam, simultaneamente, mais de um município.

Em outros casos, mesmo sendo possível ao município atuar isoladamente, pode ser muito mais econômico buscar a parceria com outros municípios, possibilitando soluções que satisfaçam todas as partes com um desembolso menor e com melhores resultados finais.

Os governos estaduais e federal, tradicionais canais de solicitação de recursos utilizados pelos municípios, apresentam, em geral, baixa capacidade de intervenção. E também deixar simplesmente que o governo estadual ou federal assumam ou realize atividades de âmbito local ou regional, que poderiam ser realizados pelos municípios, pode significar uma renúncia à autonomia municipal, retirando dos cidadãos a possibilidade de intervir diretamente nas ações públicas que lhes dizem respeito.

Os consórcios intermunicipais, estabelecendo a parceria entre as várias prefeituras, aumentam a capacidade de um grupo de municípios solucionar problemas comuns sem lhes retirar a autonomia. Trata-se, portanto, de um recurso administrativo e, ao mesmo tempo, ao mesmo tempo político.

8.1 O que são

Consórcios intermunicipais são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de ações conjuntas que se fossem produzidas pelos municípios, individualmente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizariam um volume maior de recursos.

Os consórcios intermunicipais possuem personalidade jurídica (*normalmente assumem a figura de sociedade civil*), estrutura de gestão autônoma e orçamento próprio. Também po-

dem dispor de patrimônio próprio para a realização de suas atividades.

Seus recursos podem vir de receitas próprias que venham a ser obtidas com suas atividades ou a partir das contribuições dos municípios integrantes, conforme disposto nos estatutos do consórcio. Todos os municípios podem dar a mesma contribuição financeira, ou esta pode variar em função da receita municipal, da população, do uso dos serviços e bens do consórcio ou por outro critério julgado conveniente.

8.2 Possibilidades

Há amplas possibilidades de atuação conjunta de municípios através de consórcios. Desde pequenas ações pontuais a programas de longo prazo e intensa influência sobre o destino dos municípios, os consórcios podem se constituir com menor ou maior pretensão de durabilidade e impacto. Também podem assumir os mais variados objetos de trabalho, como alguns apresentados a seguir:

1. **Serviços públicos:** Os municípios podem oferecer serviços públicos em parceria com municípios vizinhos. Com isso, é possível amortizar os custos fixos e os investimentos sobre uma base maior de usuários, reduzindo o custo unitário da produção e distribuição dos serviços. Diversos tipos de serviços públicos podem ser realizados sistematicamente por meio de consórcios. No campo do abastecimento e nutrição podem ser implantados programas de complemento nutricional ou "sacólões" volantes. No campo da cultura, em municípios de pequeno porte é possível implantar equipamentos e realizar atividades de caráter regional, como o serviço de ônibus-biblioteca. Também é possível atuar de forma consorciada nas áreas de esporte, lazer, assistência social, aparelhamento do Corpo de Bombeiros e saneamento.
2. **Saúde:** Este é o campo mais propício para a criação de consórcios para prestação de serviços públicos. A operação conjunta da rede pública de serviços de saúde tem sido o motivo da criação de vários consórcios municipais nos últimos anos. Isto porque é um tipo de serviço que exige grandes investimentos e que naturalmente é hierarquizado em rede por demanda: um município de pequena população não terá condições (*nem fará sentido que o faça*) para ofe-

²⁵ Disponibilizado no site <http://www.federativo.bndes.gov.br>, acessado em 09/12/2004.

recer todo o leque de serviços possíveis e necessários. Com isso, muitos municípios passam a depender de serviços oferecidos fora, cuja operação está totalmente além de seu controle; outros implantam equipamentos e serviços super-dimensionados, cujo investimento necessário ou o custeio da operação são muito elevados para o potencial econômico do município (*muitas vezes esta opção implica o sucateamento a médio prazo desses mesmos investimentos*). Esse era o caso dos 27 municípios de Minas Gerais (*totalizando cerca de 250 mil habitantes*) que compuseram o Consórcio Intermunicipal do Alto São Francisco. O consórcio assumiu a operação de unidades de saúde de vários níveis, desde unidades básicas a centros de referência especializados. A iniciativa conseguiu ampliar o volume de serviços prestados, reduzir custos de procedimentos e o número de deslocamentos para tratamento na capital do estado, Belo Horizonte.

3. **Obras públicas:** Muitas vezes as obras públicas podem ser do interesse de mais de um município. É o caso de obras em áreas de divisa (*especialmente em áreas conurbadas*), canalização de cursos d'água e obras viárias que garantam o acesso a vários municípios. Em outras situações, pode ser interessante compartilhar recursos para diversas obras a cargo de cada município: rodízio de máquinas próprias, aquisição ou locação de máquinas para uso comum, contratação de projetos arquitetônicos padronizados ou mutirões de manutenção de estradas vicinais, como na experiência dos municípios do Recôncavo Baiano. Este é um item em que os consórcios intermunicipais revelam um desempenho muito bom, por conta do próprio caráter circunstancial: são ações com objetivos e etapas perfeitamente definidos, facilitando o estabelecimento de responsabilidades de cada parceiro.
4. **Atividades-meio:** Outra forma de tirar mais proveito dos recursos por intermédio de consórcios intermunicipais é a realização de atividades-meio das prefeituras. É o caso da informática, que dá espaço para o uso comum de equipamentos (*em caso de aplicações que requeiram maior capacidade de processamento, o que pode ocorrer para municípios de maior porte*) e para o desen-

volvimento de sistemas informatizados que possam atender a mais de um município, como, por exemplo, programas para gestão das redes de educação e saúde. Também é possível estabelecer consórcios para realizar atividades de treinamento e capacitação de funcionários públicos municipais, permitindo criar programas permanentes de capacitação de pessoal de menor custo por servidor beneficiado.

5. **Meio Ambiente:** Muitos consórcios têm surgido a partir de projetos de recuperação ou preservação do meio ambiente, sobretudo em busca de soluções para problemas em torno do manejo de recursos hídricos de uma bacia hidrográfica, como no caso do Consórcio Intermunicipal da Bacia do Rio Piracicaba, em São Paulo. Esses consórcios podem ir além das questões hídricas num sentido estrito e assumir um papel de interlocutores frente aos governos estadual e federal em questões ambientais mais amplas como saneamento básico, lixo e enchentes. É o exemplo do Consórcio Intermunicipal das Bacias do Alto Tamanduateí e Represa Billings, integrado pelos 7 municípios da região do ABC, em São Paulo, que assumiu, também, atividades no campo da promoção do desenvolvimento regional.
6. **Desenvolvimento econômico regional:** Há uma grande possibilidade de atuação dos consórcios no campo da promoção do desenvolvimento regional. Podem assumir funções de incentivo a atividades econômicas (*atração de investimentos, apoio à produção agrícola*) e funcionar como agentes de controle e prevenção da "guerra fiscal" entre municípios. No campo do turismo as ações de consórcios tem sido pouco utilizadas, apesar da boa possibilidade de emprego desse instrumento para divulgar o potencial turístico regional e também preparar os municípios para sua exploração racional. Pode-se considerar também a hipótese de empreender programas de capacitação e reciclagem profissional da mão-de-obra local.

8.3 Gestão

Normalmente, o principal agente de gestão dos consórcios é um Conselho de Administração, composto pelos prefeitos dos municípios integrantes. É interessante, também,

incorporar representantes dos legislativos municipais e entidades da sociedade civil.

Dependendo dos estatutos do conselho, as decisões podem ser tomadas por maioria simples, maioria absoluta, maioria qualificada ou unanimidade. Em algumas situações, um dos municípios pode ter poder de veto sobre as decisões, especialmente quando houver um município de porte muito maior que os demais (*o centro de uma região metropolitana, por exemplo*), ou, por algum motivo, ocupar um papel central nas atividades realizadas pelo consórcio (*é o caso dos municípios que cedem áreas para a disposição final de resíduos sólidos de outros municípios*).

Os consórcios, em geral, são presididos por um dos prefeitos dos municípios que dele fazem parte, adotando-se um sistema de rodízio, mudando a cada um ou dois anos.

A gestão operacional do consórcio, em grande parte dos casos, exige uma estrutura própria. Há duas formas de supri-la: criando um quadro de pessoal próprio ou utilizando servidores cedidos pelas prefeituras integrantes, atuando à disposição do consórcio em tempo integral ou parcial. Na medida do possível, é conveniente dispor de uma equipe técnica própria e de caráter permanente, permitindo que se forme uma "inteligência" do consórcio, com conhecimento aprofundado da problemática regional.

8.4 Resultados

Do ponto de vista da ação dos governos municipais envolvidos, a criação de consórcios intermunicipais pode produzir resultados positivos de cinco tipos:

1. Aumento da capacidade de realização: os governos municipais podem ampliar o atendimento aos cidadãos e o alcance das políticas públicas por conta da disponibilidade maior de recursos e do apoio dos demais municípios.
2. Maior eficiência do uso dos recursos públicos: é o caso dos consórcios cuja função central é o compartilhamento de recursos escassos, de máquinas de terraplanagem a unidades de saúde ou unidades de disposição final de resíduos sólidos. O volume de recursos aplicados como investimento no consórcio e o custeio de sua utilização são menores do que a soma dos recursos que seriam necessários a cada um dos municípios para produzir os mesmos resultados.

3. Realização de ações inacessíveis a uma única prefeitura: a articulação de esforços em um consórcio intermunicipal pode criar condições para que seja possível atingir resultados que não seriam possíveis a nenhuma prefeitura isoladamente, ou mesmo à soma dos esforços individuais de cada uma delas. É o caso da aquisição de equipamentos de alto custo, o desenho de políticas públicas de âmbito regional (*como no caso das políticas de desenvolvimento econômico local*).
4. Aumento do poder de diálogo, pressão e negociação dos municípios: a articulação de um consórcio intermunicipal pode criar melhores condições de negociação dos municípios junto aos governos estadual e federal, ou junto a entidades da sociedade, empresas ou agências estatais. Com isso, vê-se fortalecida a autonomia municipal.
5. Aumento da transparência das decisões públicas: como as decisões tomadas pelos consórcios são de âmbito regional e envolvem vários atores, naturalmente elas se tornam mais visíveis, pois exigem um processo de discussão mais aprofundado em cada município e em termos regionais. Com isso, abre-se espaço para uma maior fiscalização da sociedade sobre a ação dos governos.

Autor: José Carlos Vaz

Auxiliar de Pesquisa: Emiliano Caccia-Bava

*CONSÓRCIOS DE RECUR-
SOS HÍDRICOS*

9 GESTÃO MUNICIPAL DA ÁGUA²⁶

A disponibilidade de água é fundamental para o desenvolvimento local. As ações e o planejamento da prefeitura devem ser elaborados com a participação da sociedade, facilitando a implementação das decisões.

Dentre as questões ambientais, o gerenciamento dos recursos hídricos tem ganho bastante destaque. Isso porque a escassez das águas já é uma realidade reconhecida e os conflitos envolvendo seus múltiplos usos são cada vez mais constantes. E mais do que ser um fator de desenvolvimento de uma região, a água é fundamental para a vida no planeta. As atividades humanas têm comprometido a quantidade e a qualidade de água disponível. Para garantir um aproveitamento presente e futuro dos recursos hídricos em bases sustentáveis, várias decisões vêm sendo tomadas nos últimos anos no nível federal e também estadual. É importante conhecê-las tanto para os municípios que já enfrentam problemas de desabastecimento como para aqueles que ainda dispõem de fartos recursos hídricos no seu território.

9.1 Responsabilidades

Dependendo da região, os conflitos envolvendo o uso da água são anteriores à decretação da lei federal nº 9433, de janeiro de 1997, que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), definindo a água como bem de domínio público e dotado de valor econômico. Com o aval da Constituição de 88, alguns estados já incluíram referências ao sistema estadual dos recursos hídricos em suas constituições. Segundo o novo arranjo, o planejamento abrangerá um Plano Estadual de Recursos Hídricos (*elaborado por um órgão colegiado estadual*) e os diversos planos elaborados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (*fóruns regionais também com poder normativo e deliberativo*).

A Constituição prevê a possibilidade de o município legislar sobre as questões não contempladas pelas leis federais e estaduais sempre que se tratar de assuntos de gestão ambiental local e de interesse do município. Cabe aos vereadores, portanto, regulamentar a legislação ambiental, definindo punições e multas para aqueles que insistem em poluir os cursos d'água, e articular com o executivo o controle e a fiscalização no município.

A gestão dos recursos hídricos deve estar integrada ao conjunto das questões ambientais. Pode-se cogitar para isso a criação de uma secretaria exclusiva ou um rearranjo das competências entre as já existentes. Esta secretaria ou departamento deve ser encarregada do levantamento da situação ambiental no território do município, contando com uma base de dados sobre as áreas de proteção ou aquelas degradadas e de risco, cadastro dos recursos hídricos disponíveis, situação da flora e da fauna no município, cadastro dos usuários das águas, etc., bem como procurar estar atualizada sobre a legislação em vigor e ter acesso a informações referentes aos debates estaduais e federais.

9.2 Ações municipais

Dependendo das características geográficas e sócio-econômicas da região, devem ser estudadas principalmente as medidas de saneamento básico do município, destacando-se a destinação final do resíduo sólido e o tratamento de esgotos. As soluções convencionais nem sempre são as mais adequadas e quase sempre prejudicam a qualidade dos recursos hídricos da região. Os lixões e aterros sanitários, por exemplo, além de serem soluções apenas temporárias, são focos potenciais de poluição das águas superficiais e subterrâneas. Os efluentes domésticos e industriais devem receber tratamento antes de serem lançados nos cursos d'água. Além disso, deve-se controlar a capacidade de absorção da carga de efluentes lançados, procurando minimizar os impactos.

No primeiro caso, campanhas de coleta seletiva do lixo são instrumentos mais racionais de ação, facilitando o manejo dos resíduos sólidos por parte da administração pública. Um significativo volume de lixo gerado pelo município pode ser compactado e armazenado para posterior encaminhamento para reciclagem; o lixo orgânico, depois do processo de compostagem, pode ser transformado em adubo para aproveitamento na agricultura.

Quanto aos esgotos, há tecnologias modernas como os reatores aeróbicos verticais que têm a vantagem de requererem pequeno espaço para instalação, fácil manutenção e possibilidade de aproveitamento da rede de drenagem pluvial urbana para condução dos efluentes tratados. Como toda proposta a ser implementada, é preciso fazer uma análise de viabilidade.

São importantes a preservação e o manejo de pequenos córregos e riachos, a prote-

²⁶ Disponibilizado no site <http://www.federativo.bndes.gov.br>, acessado em 09/12/2004.

ção e recuperação de sua mata ciliar. Equivocadamente, muitas vezes no município não é dada a devida atenção a esses cursos d'água, creditando-lhes pouca importância. Mas muitos municípios que já sofrem com a escassez de recursos hídricos (como *Penápolis-SP*) se anteciparam no cuidado com a microbacia que os abastece. O Consórcio Intermunicipal Ribeirão Lajeado tem promovido o replantio de espécies nativas nas margens dos córregos, além de preservar as nascentes.

Com relação às matas ciliares, uma iniciativa que pode ser desenvolvida no âmbito municipal é a criação de viveiros de mudas nativas. Os viveiros funcionam como centros de pesquisa e educação ambiental, ao envolver estudantes e outros setores da sociedade civil na coleta de sementes e produção de mudas, acompanhando o processo desde a germinação até o plantio final. A vantagem dos viveiros de mudas nativas é que eles podem também produzir espécies para arborização urbana e mudas de árvores frutíferas. Além disso o viveiro pode ser assumido por alguma organização da sociedade civil, reforçando o caráter prático da preocupação com os recursos hídricos.

Outra experiência a destacar é o Manejo Conservacionista de Bacia Hidrográfica, inspirado na experiência desenvolvida na Venezuela. O Manejo Conservacionista consiste na integração de duas vertentes, uma institucional e outra comunitária. A institucional, de caráter técnico e científico, congrega especialistas responsáveis pela realização de diagnósticos da bacia baseados em instrumentos modernos de planejamento ambiental, como fotos aéreas, imagens de satélite, análises físico-químicas da água e solo, etc. A vertente comunitária, formada pelas lideranças da sociedade civil da região da bacia, participa também da discussão e elaboração do Plano Ambiental, na forma de contribuições organizadas em Cadernos de Planejamento Popular. Estes cadernos são instrumentos que procuram captar a percepção ambiental das comunidades rurais e urbanas da bacia. No processo de planejamento participativo está prevista a capacitação dos técnicos e dos líderes comunitários, envolvendo a sociedade no processo de conscientização ambiental. Quando é possível contar com os recursos humanos necessários à realização dos diagnósticos técnicos, tal metodologia de planejamento ambiental pode render bons frutos beneficiando tanto uma vertente quanto a outra.

9.3 Parcerias com a sociedade

Embora seja importante que o órgão

público centralize os trabalhos, seu sucesso depende da participação e do apoio da sociedade civil. A própria Política Nacional de Recursos Hídricos (*PNRH*) reconhece que o gerenciamento dos recursos hídricos só pode ser feito de forma integrada e enfatiza a participação da sociedade civil nos órgãos colegiados de discussão e encaminhamento de soluções para os conflitos na bacia hidrográfica. Sendo assim, é fundamental que o município promova a organização dos usuários, divulgando a legislação existente, bem como conscientizando-os sobre a situação real no município, incentivando a busca de soluções para os problemas e um planejamento para evitar problemas futuros. Campanhas de educação ambiental tanto nas escolas, quanto nos meios de comunicação e nos espaços de trabalho, buscando uma utilização mais racional da água, evitando o desperdício e controlar a poluição dos mananciais, são medidas eficazes.

Uma outra possibilidade é a constituição de Conselhos Municipais de gestão de recursos hídricos. Composto por representantes de órgãos públicos estaduais e municipais (*Secretaria de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Recursos Hídricos, etc.*), da iniciativa privada e da sociedade civil (*associações, ONGs, etc.*). Os Conselhos Municipais são um espaço privilegiado para a discussão e elaboração de um Plano Municipal que congregue todos os usos setoriais da água. Já implementados em alguns estados, os Conselhos têm se mostrado importantes para motivar os cidadãos a discutir tanto as ações públicas referentes à captação e tratamento da água para consumo até a coleta e tratamento dos esgotos, bem como controles dos vetores de doenças transmissíveis, reservatórios e destinação final do lixo. No Ceará, por exemplo, a COGERH, Companhia de Gestão de Recursos Hídricos criou o Departamento de Organização dos Usuários buscando promover uma maior participação dos usuários das águas através do gerenciamento participativo (*conselhos gestores de açudes e conselhos de usuários de vales perenizados para a operação dos respectivos reservatórios*).

9.4 Resultados

Ações da prefeitura para gerenciar os recursos hídricos, baseadas na legislação mais recente, permitem melhorar a qualidade e a quantidade de água disponível no município. Além de ser fundamental para a vida da população, isso pode ajudar a atrair investimentos e recursos. Em alguns estados, por exemplo, já existe uma legislação que beneficia com financiamentos e repasses de verba os municípios

que se mostram preocupados com a gestão ambiental. É o caso do ICMS-Ecológico, e das compensações decorrentes da criação de Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

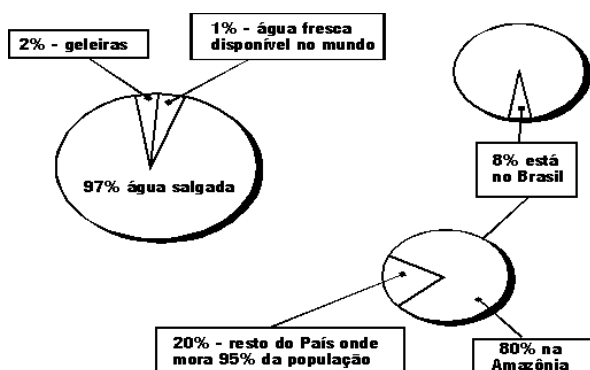
Ao formar Conselhos Municipais para a Gestão dos Recursos Hídricos, com a participação dos usuários – sociedade civil organizada, empresários, etc. – o governo municipal favorece o exercício da cidadania. Todos os que precisam da água se envolvem para discutir os problemas que podem afetar o fornecimento: fatores geradores de poluição, medidas de saneamento, destinação final do lixo, controle dos vetores, desperdício de água.

Como a lei federal nº 9433, que regulamenta uso dos recursos hídricos, prevê, inclusive, a possibilidade de cobrança pelo uso da água, a prefeitura pode fazer um planejamento para garantir a disponibilidade dos recursos hídricos do município, por exemplo, cadastrando os usuários e os poluidores. Ao ampliar a participação da sociedade na elaboração deste planejamento, através dos Conselhos, as decisões do governo municipal serão mais transparentes e contarão com maior apoio para serem implementadas.

Após este mapeamento, o Conselho pode se articular com o legislativo municipal para a elaboração tanto de leis punitivas – multas aos poluidores e desperdiçadores –, quanto de leis de incentivo – como anistias e subsídios para os que investirem em tecnologias que preservem os recursos hídricos.

Os Conselhos podem também contribuir para o desenvolvimento da consciência ambiental ao assumir ações concretas como a produção de mudas para reconstituição das matas ciliares ou com campanhas nas escolas e locais de trabalho.

9.5 Água no mundo



Autor: Antonio José Faria da Costa

*SUBSÍDIOS TÉCNICOS PA-
RA SE DESENVOLVER
PROJETOS DE MARINAS*

10 SUBSÍDIOS TÉCNICOS PARA PROJETOS DE MARINAS²⁷

Para aqueles que desejam implantar uma marina em águas interiores, o planejamento é uma ação fundamental. Grande parte das estruturas de apoio náutico no Brasil surgiu de modo espontâneo, por fatores muitas vezes não relacionados aos cuidados requeridos pelo planejamento técnico, ambiental, mercadológico e jurídico. Muitas estruturas náuticas surgiram ao acaso. A partir por exemplo da existência de uma propriedade à margem de uma represa, ou junto a um loteamento, ou clube às margens de hidrovia, etc. Grande parte delas ainda consiste numa simples rampa, um guincho elétrico, alguns galpões para abrigar pequenas lanchas e o pátio, para vagas descobertas. A sede do estabelecimento, por sua vez, consiste de uma construção simples, que reúne o escritório da “marina”, um bar, banheiros e depósito.

Muitos desses estabelecimentos, por vezes, nem de guincho elétrico dispõem, puxando ou lançando os barcos a água – pela rampa – com veículos ou um modesto trator.

FIGURA 1: TRATOR ADAPTADO PARA PUXADA DE BARCOS, ILHABELA, SP



FIGURA 2: GALPÃO TÍPICO DE UMA GARAGEM NÁUTICA.



O fato é que, apesar dessa carência de infraestrutura e de operação mais profissional,

as marinas que surgem são rapidamente ocupadas por lanchas e veleiros surgindo do nada.

Então, esta “acomodada” realidade do mercado náutico nas águas interiores (com algumas exceções) é justamente o sinalizador para aqueles que têm o espírito empreendedor e buscam novos mercados, incluindo o do lazer náutico.

Em resumo, esta parte do manual sugere os caminhos para se implantar mais do que um simples “estacionamento de barcos”. Recomenda implantar marinas, como um negócio permanentemente lucrativo.

É bom ter sempre em mente de que as marinas se diferenciam bastante, uma das outras, em suas características: localização física e ambiental, além do aspecto dos acessos viários, mercados compradores, das potencialidades náuticas e diversas outras variáveis.

10.1 Escolhendo o local da marina

Para um empreendimento náutico, a localização segue o mesmo conceito da hotelaria: é o seu mais importante atributo. Quando se pergunta qual a vantagem deste ou daquele empreendimento bem sucedido, costuma-se ouvir a resposta: “Localização, localização, localização!”.

Uma área bem escolhida pode significar um retorno garantido e muito mais rápido nos resultados financeiros de uma marina.

Nem sempre uma área de herança familiar, que faça frente a um curso d’água, pode ser utilizada para se implantar uma marina. Ocorre que muitos empreendimentos nascem da existência de uma área disponível, e não da escolha planejada. É fundamental o conhecimento perfeito do regime hídrico para a escolha do local.

Os seguintes fatores estão relacionados com a localização: dimensões, área, topografia, frente (testada) para a água, profundidade, qualidade das águas, proteção de ondas e ventos, tipo de solo, visuais, clima, etc.

Igualmente, os aspectos relacionados ao uso das águas precisam ser avaliados. Quando falamos “usos”, estamos nos referindo aos proprietários e usuários de embarcações de recreio (os chamados boaters), que no caso de marinas nas águas interiores, estarão se deslocando de cidades próximas ou mais distantes, para o local do empreendimento.

Em primeiro lugar, as águas do local e da região que se está pesquisando, devem ter um aspecto limpo, sem poluição. Devem ser evitadas também as fortes correntezas, que

²⁷ Capítulo constante do “PROGRAMA NACIONAL DE ORIENTAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE MARINAS NAS ÁGUAS INTERIORES BRASILEIRAS”, do Ministério do Turismo, EMBRATUR e Instituto de Marinas do Brasil.

poderiam amedrontar o boater e seus familiares.

FIGURA 3: OPUA MARINA, OPUA, BAY OF ISLANDS, NOVA ZELÂNDIA



A mesma preocupação deve haver com áreas de perigo ao tráfego náutico (árvores submersas, pedras, bancos de areia, eclusas, canais navegáveis onde trafegam barcaças e pequenos navios, etc.) bem como em zonas urbanas quanto à segurança.

Em vários cursos d'água brasileiros, a sinalização náutica existe e funciona, com bóias, balizas e outras marcações, reguladas e mantidas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação, da Marinha do Brasil.

Há que se considerar, também, os destinos náuticos possíveis de ser alcançados em curto espaço de tempo, por uma embarcação a motor. Isto é, devem haver atrativos relativamente próximos, que não demandem mais que em média 1 hora de passeio, em média velocidade. Este é o comportamento típico que os usuários náuticos demonstram: sair de um ponto e chegar noutro, onde possa parar e desfrutar daquela "escala". Só então ele retorna do passeio.

Outros boaters têm espírito mais aventureiro e vão mais longe, em busca de um refúgio numa enseada natural, ou na curva de um rio, para pescar ou tomar um banho refrescante.

Entretanto, a grande maioria cria uma espécie de "dependência", ao sair da marina e levar seus convidados para um local onde outros barcos já estão, promovendo uma espécie de encontro informal de navegadores.

Do ponto de vista mercadológico, o empreendedor interessado deve pesquisar a região de influencia, antes de decidir pela localização da marina que ele tem em vista. Preferencialmente, cidades que possam gerar demanda de usuários náuticos para aquele local, devem

estar localizadas a 1 hora no máximo, por estrada de boa qualidade. Entretanto, é comum que sejam percorridas distâncias maiores devido às grandes extensões que caracterizam a ocupação do nosso território: é comum os boaters gastarem mais tempo nas estradas para chegar a marina, e então navegar.

FIGURA 4: O ENCONTRO INFORMAL DOS BOATERS



Outros fatores determinantes também devem ser analisados, tais como: infraestrutura (*energia, água, telefonia, etc.*), mão de obra, proximidade a um centro urbano (*serviços, etc.*).

Vale lembrar que deve ser evitada, sempre que possível, a implantação de marinas em áreas de proteção ambiental, sítios arqueológicos (*sambaquis, por exemplo*) e todas aquelas protegidas pela legislação ambiental, assim como áreas alagadiças, proximidade de praias públicas e áreas urbanas muito adensadas.

10.2 A dinâmica dos elementos naturais influenciando a implantação e o desempenho da futura marina

Ventos, ondas e correntes são os principais elementos da natureza que podem influenciar na concepção técnica de uma marina.

Nas águas interiores, em especial nas represas e hidrovias, as profundidades são menores junto às margens e os custos de obras náuticas, mais reduzidos.

Não existe no waterway o regime de marés, como no mar. Entretanto, o desnível das águas poderá variar, como ocorre nos rios, represas, lagos e hidrovias, porém de uma forma sazonal (*inundações, períodos de estiagem, controle forçado de nível das águas / metas de fornecimento de energia, etc.*).

Do mesmo modo nas águas interiores não ocorre o problema de ondas oceânicas, que poderiam obrigar o empreendedor a investir significativamente em obras de proteção (*molhes, etc.*), além de limitar a navegação de recreio.

FIGURA 5: FORÇA DAS ONDAS E VENTOS



Quanto aos ventos, e em especial para os grandes espelhos d'água como as grandes lagoas, lagos e represas, a direção dos quadrantes mais frequentes determina, por exemplo, a posição dos barcos em uma marina com vagas molhadas. De preferência, esses barcos devem estar aprumados ao vento, posição em que os esforços são menores pois a resistência oferecida pelo corpo da embarcação à passagem do ar é muito menor. Isto significa menor esforço das amarras junto aos flutuantes, o que diminui o risco de uma embarcação se soltar em direção a outra embarcação.

Há que se considerar os registros da direção mais constante dos ventos e, principalmente, o vento que sopra mais forte. Existem, por exemplo, regiões onde o vento Noroeste é muito raro soprar. Entretanto, quando há ocorrência desse vento, é comum ocorrer danos

sobre embarcações e estruturas expostas ao referido quadrante, por causa das ondas que se formam daquela direção.

Em outros países, do hemisfério norte, a fúria dos elementos é mais significativa. Gelo, ciclones, furacões e tempestades de neve reduzem a rentabilidade das marinas, devido à sazonalidade, aos projetos especiais e a manutenção.

FIGURA 6: ESTRUTURAS MAL PLANEJADAS



No Brasil, os barcos de recreio são mais utilizados durante o verão, embora nas águas interiores do país – devido ao clima ameno predominante – outros períodos do ano possam ter demanda similar (*durante os feriados, por exemplo*).

Em princípio a direção predominante dos ventos no verão serve de diretriz de localização e orienta o layout da marina, mas existem casos em que essa regra não deve ser adotada. Por exemplo, na região do extremo sul do Brasil (*Lagoa dos Patos, Mirim e Mangueira, além do rio Guaíba*) e em Santa Catarina, o vento sul destaca-se por registros históricos de velocidade e força, em especial durante o período de inverno, quando se sucedem as frentes frias.

Além da direção, a magnitude dos ventos deve ser bem avaliada, assim como a sua frequência. O Atlas de Cartas Piloto, publicado pela DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil, inclui, além da frequência, força e direção dos ventos, outros registros estatísticos, tais como: correntes marítimas predominantes, pressão atmosférica e visibilidade. Entretanto, esses Atlas está restrito a região litorânea do país.

Quanto à influência das correntes nos projetos de marinas, isso pode ocorrer mais nos rios e onde as hidrovias ou represas estreitam suas margens, formando um sulco mais profundo no leito submerso. Correntezas acima de 1 nó representam esforços consideráveis,

que podem tornar a marina insegura quanto à sua operação. Estamos aqui nos referindo às docas flutuantes que abrigam os barcos nas vagas molhadas e organizam a circulação das embarcações. Se um barco faz uma volta dentro da bacia dessa marina (*necessita de 90° para manobrar*), e se houver uma correnteza permanente no caminho da embarcação, esta é obrigada a mudar de rumo para não perder o controle e bater nos demais que estão amarrados às docas. Embora velocidades de corrente significativas sejam mais freqüentes em situações junto ao mar, sua influência nos rios e canais de água doce não deve ser nunca descartada. Esta é uma variável deve ser considerada sempre em função da necessidade de se propiciar segurança e eficiência operacional à futura estrutura náutica.

10.3 Proteção natural dos barcos x proteção artificial

Os proprietários de barcos de recreio no Brasil escolhem marinas, iates clubes, garagens náuticas ou demais estruturas náuticas de apoio, por duas razões básicas: segurança da embarcação e o mínimo conforto dos usuários. Se o barco estiver seguro, bem cuidado e limpo, se houver a oferta de outros serviços e de uma política de preços adequada, etc, a permanência do mesmo na marina ultrapassa os anos.

Vale notar que o termo proteção refere-se ao conjunto, o que inclui a frota náutica confinada na marina com vagas molhadas que, como já apontado, deve estar protegida das ondas e ventos, no sentido de evitar desconforto, danos materiais e riscos pessoais.

Neste aspecto, existem configurações naturais ao longo das margens das águas interiores, que formam enseadas ou até canais, meandros, ajudando a proteger o local. Por vezes, o sítio é tão abrigado que dispensa proteções artificiais, criadas pelo homem. Mas esses abrigos naturais não são tão comuns de se encontrar, reunindo condições perfeitas, tais como: calado suficiente para os barcos; proteção contra ventos e ondas; área favorável para retromarina e outros “produtos” (*restaurante, hotel, boatyard, etc.*); ausência de correntezas; água limpa; inexistência de restrições ambientais; etc.

Em geral, e principalmente nas grandes extensões de água doce do país, como hidrovias, a linearidade das margens é uma constante, exigindo um projeto de marina prevendo essas variáveis acima descritas.

Uma das formas de se evitar a construção de molhes ou outros tipos quebra-mar, é criar uma bacia interna, escavada, formando um pequeno porto que seja perfeito como abrigo às embarcações de recreio. Entretanto, esta opção é mais custosa, pois a interferência de engenharia poderá incluir escavação, dragagem, contenção das margens da bacia, entre outros esforços construtivos.

Em outros países é bastante difundido o uso de atenuadores de onda flutuantes, como forma de atenuar ou rebater ondas e proporcionar um ambiente de águas calmas no interior da bacia. Esse tipo de sistema tem maior eficiência nas águas interiores do que no mar, visto que só as estruturas fixas de proteção podem conter ou atenuar a expressiva força das ondas oceânicas.

FIGURA 7: ATENUADOR DE ONDAS

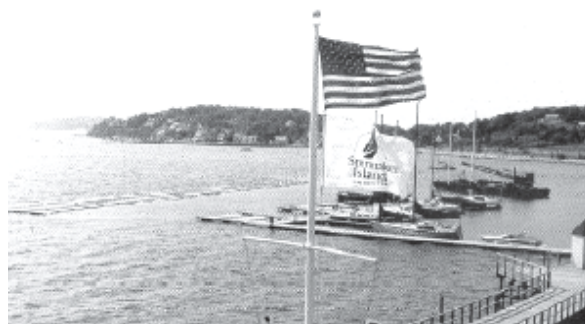


FIGURA 8: RAMPAS EM CONCRETO



As maiorias das questões abordadas acima estão mais voltadas para vagas molhadas do que para vagas secas. Entretanto, mesmo a

marina sendo totalmente em seco, com os barcos guardados no pátio e/ou em galpões ou hangares com “prateleiras” de lanchas (*drystack*), é preciso lembrar que o acesso à água sempre ocorrerá, e vice versa. E que as intempéries podem surgir de repente, danificando as embarcações ainda na água.

Referente a vagas em seco, o sistema mais tradicional em seco inclui pequenos galpões abertos onde são guardados os barcos sobre carretas em vagas demarcadas diretamente no piso. Os barcos são puxados (*com um guincho elétrico ou com um pequeno trator ou outro veículo qualquer*), e usam uma rampa que dá acesso para a água. Este modelo, ainda bastante difundido, apresenta alguns aspectos uns tanto desvantajosos: são muito demorados, expõe a embarcação a maiores riscos e requer maior manutenção, além de maior uso de mão de obra. Implica também num uso extensivo e menos eficiente do solo disponível.

Na maioria dos casos, em que o preço da terra é um componente importante, deve-se buscar a otimização deste uso. Neste sentido, o sistema mais avançado que existe para a guarda de barcos é o *drystack*, que permite o armazenamento vertical das embarcações. São diversos os benefícios que oferece: rapidez na operação (subida ou descida da embarcação sem uso de rampa, substituída pelo forklift, equipamento especial para movimentação de embarcações em seco); acondicionamento na “prateleira”, dentro do hangar; segurança do local (em geral o hangar de um *drystack* é to-

talmente fechado e somente um portão permite o acesso dos forklifts); operação de todo o sistema feita por poucos funcionários e menor manutenção, pois os barcos não ficam expostos a poeira, umidade e efeitos dos raios solares. Em áreas marítimas, a maresia seria um componente agressivo a mais, para ser lembrado.

FIGURA 9: FORKLIFT NO TRANSPORTE DE BARCOS



FIGURA 10: DRYSTACK OTIMIZAÇÃO DO ESPAÇO E DA OPERACIONALIZAÇÃO



10.4 Sistemas flutuantes e seus materiais

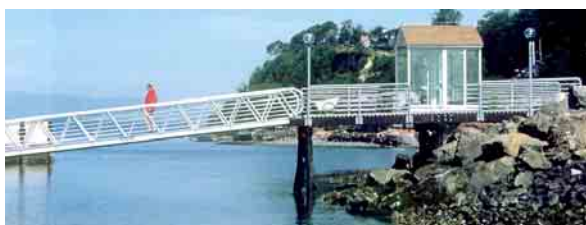
FIGURA 11: CODORUS STATE PARK NA PENNSYLVANIA (328 VAGAS, INSTALADAS EM TRÊS SEMANAS)



As vagas molhadas de uma marina são formadas por um sistema integrado, basicamente constituído de flutuantes principais (pontões) e secundários (fingers); estacas ou poitas, para fixar o conjunto; rampa articulada (gangway) que proporciona o acesso entre a margem fixa e o conjunto de flutuantes; junções entre os pontões, protetores laterais dos mesmos, além de outros acessórios.

O sistema flutuante pode receber pedestais com pontos de energia, água, tv a cabo; extintores de incêndio; caixa de utilidades; iluminação, etc.

FIGURA 12: GANGWAY - RAMPA ARTICULADA PARA ACESSO ÀS DOCAS FLUTUANTES



São diversas opções quanto aos materiais utilizados: concreto, madeira, ferro, alumínio,

polietileno, fibra de vidro, etc. A escolha desses materiais deve se nortear por critérios técnicos, cujas avaliações devem considerar: o tipo, tamanho e tonelagem dos barcos; as correntezas; a variação de nível das águas; os ventos predominantes e os mais fortes; número de usuários em circulação sobre o sistema; usos secundários dos mesmos; manutenção; clima da região, insolação, etc.

FIGURA 13: DETALHE DA FABRICAÇÃO DE FLUTUA-DORES DE POLIESTIRENO



É importante observar que cada local se diferencia de outro e que a operação das marinas pode ser variada. Isto significa que não há um produto genérico, isto é, não se deve comprar flutuante “por metro”.

A vantagem do sistema flutuante sobre os tradicionais trapiches fixos é sua praticidade em relação às embarcações, tanto no acostamento, quanto no embarque e desembarque (*segurança e conforto*); acompanhamento do nível das águas; ampliação modular do espaço de vagas, podendo a marina crescer conforme a demanda; facilidade de reposição dos flutuantes; melhor apresentação; durabilidade, entre outras.

O sistema de docas flutuantes escolhido deve garantir estabilidade, segurança e conforto para o usuário e proteção para a embarcação.

FIGURA 14: DOCAS FLUTANTES DE CONCRETO



rinhas e outras estruturas de apoio náutico), número, tipo e tamanho de embarcações de recreio, poder aquisitivo dos futuros compradores e usuários da marina, entre outras variáveis.

FIGURA 15: ALGUNS TIPOS DE EMBARCAÇÕES



10.5 Tamanho dos barcos

Definir o tamanho dos barcos, na fase de planejamento conceitual da marina, é um exercício que passa pela análise do mercado existente na região, ou seja: concorrência (*ma-*

Para o uso em águas interiores e, dependendo evidentemente da região, há que se pesquisar o uso e a necessidade de autonomia,

que esses barcos terão. Teoricamente, nas águas interiores as embarcações não teriam necessidade de ser de grande porte, pois não precisam enfrentar ondas altas, correntezas e repuxos, marés, etc., como acontece no oceano. Ainda teoricamente, essas embarcações seriam então de menor porte (25 pés, por exemplo).

Entretanto, existem outras razões para a compra de barcos maiores, mesmo para circular em águas interiores. Seria a questão do status e da expectativa que muitos compradores tem, em realizar seus passeios com a família e os amigos, num espaço maior. E isso significa lanchas acima de 30 ou 40 pés, cuja demanda provoca um efeito gregário, competitivo, onde o barco maior confere maior sinalizador social, etc.

Deve ser considerado também o crescimento da fabricação de embarcações específicas para águas interiores, como o house boat. É uma verdadeira casa flutuante, motorizada, geralmente sustentada por um casco duplo (*tipo catamaran*). Não é um barco veloz e seus usuários são aqueles que buscam o lazer contemplativo e familiar, com o conforto de poder dormir a bordo. Este tipo de embarcação permite que excursões a pontos mais distantes possam ser feitas.

Quanto a sua acomodação nas marinas – evidentemente em vaga molhada – o house boat é considerado um barco especial devido as suas dimensões, que exige vaga adequada. Em outros países, existem marinas dedicadas a este tipo de embarcação.

É importante que o empreendedor considere e mensure estes cenários, para escolher o tipo de marina que pretende implantar. Ou seja, uma estrutura que seja modular, voltada para a expansão de vagas maiores, se necessário.

O princípio básico é planejar uma marina para o máximo de vagas que possa atender, pois a demanda é imprevisível, até em regiões onde não existem barcos. Melhor prever expansão futura, ordenada e controlada, dentro de um planejamento básico, do que passar pelo transtorno de reconstruir ou demolir áreas da marina, perturbando seu funcionamento.

10.6 Aspectos quanto a construção

A construção de uma marina é precedida por um eficiente planejamento de waterfront e projetos de arquitetura e de engenharia, além

do licenciamento ambiental cabível e os estudos técnicos relacionados.

FIGURA 16: INSTALAÇÃO DE FLUTUANTES DE ALUMÍNIO



FIGURA 17: EXEMPLO DE CONTENÇÃO POR ESTAQUEAMENTO



São vários os tipos de marinas que podem ser construídos, conforme os projetos-modelo que fazem parte deste Manual. A depender das características da área escolhida e seu waterfront, e o modelo de marina, poderão ser realizadas as seguintes atividades:

1. na água: dragagem, contenção de margens, estaqueamento e/ou ancoragem de poitas para alinhar e segurar o sistema flutuante, assim como um eventual quebramar flutuante (*atenuador de ondas*); construção de um píer fixo de apoio e/ou temático; construção de uma rampa auxiliar;
2. na terra: terraplanagem, arruamento, paisagismo, sede da marina (*harbor-master*), oficina mecânica e de reparos náuticos (*boatyard*), vagas em seco cobertas e descobertas, escola de vela, estacionamento para carros, etc.
3. No entorno da marina: hotel, quadras poli-esportivas, campo de golfe, empreendimento imobiliário, etc.

FIGURA 18: ESTRUTURAS E CONTENÇÕES: ESTRUTURA METÁLICA NO GALPÃO E DRYSTACK; ESTACAS DE CONCRETO NAS DOCAS FLUTUANTES; TALUDE PROTEGIDO POR PEDRAS DE MÃO (RIP-RAP) NA CONTENÇÃO DA BACIA.



10.7 Operação da marina

O gerenciamento operacional de uma marina é tão importante quanto a sua própria construção.

Além do atendimento básico aos usuários e das questões administrativas em si, a operação de uma marina bem preparada envolve responsabilidades e gestões as mais variadas, tais como: segurança, plano de emergência (*incêndio*), resgate de barcos, coordenação de competições / regatas, manutenção, seguros, treinamento dos marinheiros, escola de vela e de ofícios náuticos, previsão do tempo, festividades, etc.

A rentabilidade da marina está diretamente relacionada com os seguintes fatores:

- a) Layout (*do projeto da marina*) operacional
- b) Qualidade dos materiais e sua durabilidade
- c) Política de preços
- d) Plano de marketing
- e) Mão de obra especializada / programa de incentivos
- f) Capacidade de vagas

- g) Receitas agregadas (*aquelas fora do faturamento mensal do aluguel de vagas*)
- h) Produtos agregados
- i) Administração financeira / operacional
- j) Qualidade ambiental

10.8 Cuidados com o meio ambiente

A área na qual será implantada a marina, tanto na parte de terra como, em seu waterfront, é afinal o reduto de lazer de todos os usuários. Aqueles que buscam as águas para navegar, em geral têm uma ligação muito forte com a natureza e com a preservação ambiental. Nas águas interiores brasileiras, a tendência para implantação de marinas é justamente em regiões com atrativos naturais preservados, tanto em sua fauna, quanto a flora. A marina precisa estar integrada nesse ecossistema, sem gerar impactos, pelo contrário, interagindo com o mesmo. A marina afinal é a “porta” de acesso das pessoas e seus barcos para as águas.

A seguir enumeramos os principais cuidados com o meio ambiente, tanto na fase de construção quanto na de operação da marina:



10.8.1 fase construtiva / implantação da marina

- Utilizar técnicas que evitem a contaminação das águas, se for o caso de dragagens, escavações, contenções.
- Evitar derramamento de resíduos de tintas, combustível das máquinas, entulhos, lixo, etc., durante a obra
- Atender a todas as exigências acertadas na obtenção da licença ambiental (ver neste Manual aspectos quanto à “Legislação”), quer seja: estação de tratamento, sistema de drenagem das águas servidas, coleta de lixo, construção de doca de combustível conforme normas vigentes, etc.

10.8.2 fase de operação da marina

- Programa de conscientização ambiental (*permanente*) junto aos proprietários dos barcos
- Idem, junto aos funcionários e marinheiros da marina
- Controle de derramamento de combustível, durante o abastecimento e uso de equipamentos apropriados em caso de ocorrências deste tipo.
- Regulamento sobre usos das instalações da marina, incluindo os cuidados com o meio-ambiente. Por exemplo: não permitir pinturas dos barcos, quando estes estiverem na água; evitar transporte manual de combustível para os mesmos, assim como abastecimento a bordo; coleta de lixo e recipientes específicos para tal; o mesmo, com relação aos vasos sanitários das embarcações; controle de uso dos vasos sanitários na marina; controle de coleta de óleo usado; cuidados relacionados com o trânsito de crianças menores nas áreas operacionais; regulação dos motores; controle sobre a pesca não autorizada; etc.

