



--	--	--	--	--	--

REV.	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	ELAB.	VERIF.	APROV.

CLIENTE:

EMPREENDIMENTO:  
**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DO  
 APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO SIMPLÍCIO – QUEDA ÚNICA**

ÁREA:  
**MEIO AMBIENTE**

TÍTULO:  
**PLANO AMBIENTAL DE USO E CONSERVAÇÃO DO ENTORNO DOS RESERVATÓRIOS – PACUERA  
 PLANO DE GERENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO – VOLUME III**

ELAB.	VERIF.	APROV.	R. TEC.:	CREA NO
CÓDIGO DOS DESCRITORES         --         --		DATA	Folha:	de
Nº DO DOCUMENTO:			REVISÃO	

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. Objetivos do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios	1
2. Abrangência do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios	2
3. Aspectos Legais do Gerenciamento do Reservatório	3
4. Agentes e Instituições Envolvidos	6
4.1 Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	7
4.2 Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)	8
4.3 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	11
4.4 Agência Nacional de Águas (ANA)	11
4.5 Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)	12
4.6 Instituto Estadual do Ambiente (INEA)	13
4.7 Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)	14
5. Instrumentos de Gerenciamento	25
5.1 Ações Interinstitucionais	25
5.2 Outorga e Cobrança pelo Uso da Água	66
5.3 Compensação Financeira	70
5.4 Operação do Reservatório	70
5.5 Zoneamento do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios	72
5.6 Programas Ambientais	74
5.7 Proposição de Outras Medidas e Atividades	105
5.8 Código de Usos do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios	115

## APRESENTAÇÃO

A construção e operação do AHE Simplício têm grande potencial para serem geradores de importantes transformações regionais, abrangendo aspectos ambientais, sociais, culturais e econômicos. O reservatório formado, mais do que uma fonte de energia que garante o funcionamento da usina, representa uma fonte de novas oportunidades de desenvolvimento sustentável para a região.

Neste sentido, o Plano de Gerenciamento dos Reservatórios do AHE Simplício – Queda Única, objetiva indicar as diretrizes e normas para o uso sustentável das áreas marginais aos reservatórios e do espelho d'água a ser formado, com base nas demandas sociais e na manutenção dos recursos naturais, buscando estabelecer medidas de conservação, recuperação e proteção, bem como estratégias e mecanismos para implantação.

### 1. Objetivos do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios

A garantia ao livre acesso à água para usos múltiplos de maneira planejada, a qualidade ambiental e melhorias na qualidade de vida para as populações das áreas afetadas pela implantação dos reservatórios devem ser garantidos pelos agentes envolvidos no Plano de Gerenciamento dos Reservatórios, através de medidas de conservação ou melhoria da qualidade da água e dos recursos ambientais dos reservatórios e entorno, além de ações que possibilitem o uso dos recursos para abastecimento público, irrigação, navegação, lazer, piscicultura etc.

Dentro desta perspectiva, o Plano de Gerenciamento dos Reservatórios tem como referência o conceito de desenvolvimento sustentável, segundo o qual é possível promover a geração de riquezas sem desconsiderar a conservação dos recursos naturais.

Por fim, deve-se considerar que a função principal dos reservatórios é a geração de energia, e por isso, é fundamental que o planejamento ocorra a longo prazo, em

razão da vida útil do reservatório e pela repercussão das decisões tomadas, muitas vezes irreversíveis e, que podem atingir várias gerações.

## 2. Abrangência do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios

A bacia do rio Paraíba do Sul situa-se na região sudeste do Brasil. Ocupa área de aproximadamente 55.500 km<sup>2</sup>, estendendo-se pelos estados de São Paulo (13.900 km<sup>2</sup>), Rio de Janeiro (20.900 km<sup>2</sup>) e Minas Gerais (20.700 km<sup>2</sup>), abrangendo 180 municípios - 88 em Minas Gerais, 53 no Estado do Rio e 39 no estado de São Paulo. A área da bacia corresponde, no Rio de Janeiro, a 63% da área total do estado; em São Paulo, 5% da área total do estado e em Minas Gerais , apenas 4%.

Em relação ao AHE Simplício, a área de influência indireta do meio físico-biótico desse empreendimento, ou seja, aquela área delimitada a partir dos divisores naturais ou artificiais da bacia, é constituída pela bacia hidrográfica de contribuição intermediária, limitada a montante pela barragem de Santa Cecília (cuja a concessão pertence a Light), por parte da bacia do rio Paraibuna, limitada no eixo do futuro aproveitamento hidrelétrico de Monte Serrat, por parte da bacia do rio Piabanha, limitada pelos aproveitamentos hidrelétricos de Piabanha e Fagundes e, finalmente, a jusante pelo reservatório da usina hidrelétrica de Ilha dos Pombos (Light). A bacia assim delimitada abrange uma área total de 5.546 km<sup>2</sup>.

A área de estudo é composta pelas áreas de preservação permanente (APPs) do rio Paraíba do Sul e afluentes que estão inseridos na área de influência direta do Aproveitamento Hidrelétrico Simplício – Queda Única (AHE Simplício) e pelos respectivos entornos de um quilômetro a partir do nível d'água máximo normal de operação do AHE Simplício – 251,5m. A área também inclui o entorno de um quilômetro do rio Paraíba do Sul entre a barragem de Anta e o canal de fuga do AHE Simplício. Essa área foi definida no Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Simplício e é inscrita como objeto do PACUERA - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno dos Reservatórios (Etapa 1 – Diagnóstico Ambiental - ENGEVIX Engenharia S.A.).

A área de estudo do PACUERA abrange uma área de 165,537 km<sup>2</sup>, formada por uma margem circundante (buffer) de um quilometro dos reservatórios e canais formados pelo AHE Simplício, sendo que 17,416 km<sup>2</sup> correspondem a Área de Preservação Permanente (APP) formada.

O Plano de Gerenciamento dos Reservatórios tem como principal delimitador a área sob concessão de FURNAS, que engloba os reservatórios formados, o circuito hidráulico composto por túneis e canais, e seu entorno imediato, correspondente às áreas desapropriadas pela empresa, pois esta é a área para atuação direta e legal da empresa.

Já a área de influência direta do AHE Simplício, ou seja, aquelas áreas destinadas aos reservatórios, infra-estrutura, áreas de empréstimo, canteiro de obras e acessos, além do trecho de vazão reduzida, ocupa um território de 11,8748 km<sup>2</sup> dos municípios de Sapucaia, Três Rios, Além Paraíba e Chiador.

### **3. Aspectos Legais do Gerenciamento do Reservatório**

Há dois aspectos que devem ser considerados no gerenciamento do reservatório, ambos extrapolam a competência e responsabilidade institucional de FURNAS.

O primeiro, relativo ao ordenamento territorial urbano, tem como premissa constitucional (Artigo 30 da C.F, inciso VIII), a competência da municipalidade no disciplinamento do uso e ocupação do solo. Aliado a isso, o monitoramento e controle ambiental relativo ao uso dos recursos naturais e atividades potencialmente poluidoras, é uma competência dos órgãos governamentais estaduais e federais.

Elaborado pela Prefeitura Municipal em convênio com o Instituto Brasileiro de Administração – IBAM, o Plano Diretor Urbano do município de Além Paraíba contempla anteprojetos de leis de uso e parcelamento do solo, de delimitação do perímetro urbano, do código de obras e da lei do Plano Diretor que estabelece suas diretrizes gerais. Observa-se que nesse Plano Diretor há um capítulo especial sobre o Projeto do AHE Simplício. O capítulo abrange uma descrição sucinta do

empreendimento, seus impacto diretos e indiretos, os recursos da compensação financeira, previstos pelo Decreto Federal nº95.733, destinado a Prefeitura.

Os municípios de Sapucaia e Chiador, por possuírem população inferior a 30 mil habitantes, não dispõem de Plano Diretor Urbano. A lei orgânica destes municípios contempla especificações que dizem respeito às obras, como no caso de AHE Simplício.

Em Três Rios, o Plano Diretor Urbano Municipal contempla anteprojetos de leis que discorrem sobre o uso e parcelamento do solo, delimitação de perímetro urbano e do código de obras. O Plano Diretor desse município não se reporta, de maneira especial, ao projeto do AHE Simplício.

Um segundo aspecto legal, que também deve ser considerado no gerenciamento do reservatório, é a função do poder público federal e estadual na gestão dos recursos hídricos. A Lei Federal nº9.433/97 (Lei das Águas), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, estabeleceu um arcabouço institucional para a gestão compartilhada do uso da água. Os organismos que compõem o esse sistema são apresentados a seguir:

- Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão mais elevado na hierarquia do Sistema Nacional de Recursos Hídricos em termos administrativos, ao qual cabe decidir sobre as grandes questões do setor, além de dirimir as discussões de maior preponderância;
- Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, órgãos consultivos e deliberativos, aos quais cabem, na esfera de suas competências, arbitrar, em última instância administrativa, os recursos relativos às decisões dos Comitês de Bacias Hidrográficas dos rios de domínio de seu estado ou Distrito Federal, bem como aprovar e acompanhar os Planos Estaduais de Recursos Hídricos;

- Comitês de bacias hidrográficas, novo tipo de organização na realidade institucional brasileira, contando com a participação dos usuários, das prefeituras, da sociedade civil organizada, dos níveis de governo estaduais e federal, e destinados a atuar como “parlamento das águas”, uma vez que são o fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica;
- Agências de Água, também uma inovação trazida pela lei, para atuarem como secretarias executivas de seu(s) correspondente(s) comitê(s), e destinadas a gerir os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, exercitando a administração do sistema;
- Os órgãos e entidades do serviço público federal, estaduais e municipais têm relevante atuação na gestão dos recursos hídricos, devendo promover estreita parceria com os demais agentes previstos na Lei Federal nº9.433/97.

Diante dessa organização funcional, a Lei das Águas também estabeleceu os seguintes instrumentos de política para o setor:

- Planos de Recursos Hídricos - documentos programáticos para o setor no espaço da bacia. Trata-se de um esforço não só de atualização das informações regionais que influenciam a tomada de decisão da região da bacia hidrográfica, mas que também procura definir a repartição das vazões entre os usuários interessados;
- Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes - importante para se estabelecer um sistema de vigilância sobre os níveis de qualidade da água dos mananciais. Permitindo ainda, integrar a gestão da quantidade e da qualidade da água. O enquadramento é ainda importante como estímulo à sociedade da bacia para participação na elaboração de metas de qualidade a serem alcançadas, levando à tarefa do planejamento a vontade social dos usuários, das organizações não governamentais e de todos os demais agentes participantes do processo de gestão dos mananciais;

- Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos - mecanismo pelo qual o usuário recebe uma autorização, ou uma concessão, para fazer uso da água. A outorga de direito, juntamente com a cobrança pelo uso da água, constitui um elemento importante para o controle do uso dos recursos hídricos;
- Cobrança pelo uso da água, essencial para criar as condições de equilíbrio entre as forças de oferta (disponibilidade de água) e da demanda, promovendo a harmonia entre os usuários competidores, ao mesmo tempo em que promove a redistribuição dos custos sociais, a melhoria da qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para as obras, programas e intervenções do setor.
- Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - destinado a coletar, organizar, criticar e difundir a base de dados relativa aos recursos hídricos, seus usos, o balanço hídrico de cada manancial e de cada bacia, provendo os gestores, os usuários, a sociedade civil e outros segmentos interessados com as condições necessárias para opinar no processo decisório ou mesmo para tomar suas decisões; e
- Compensação aos Municípios - indicativo da necessidade do ressarcimento a essas unidades político-administrativas pela ocupação de terras, quando da inundação por reservatórios artificiais.

#### **4. Agentes e Instituições Envolvidos no Gerenciamento do Reservatório**

Para que seja possível e eficaz a implantação do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios do AHE Simplício, é necessário estabelecer claramente quais os limites institucionais de FURNAS e dos agentes sociais e governamentais envolvidos na gestão ambiental e dos recursos hídricos da bacia, pois a integração destes será, em última instância, a responsável direta pelo gerenciamento do reservatório.

O planejamento e disciplinamento do uso e ocupação das águas e do entorno dos reservatórios envolve dois enfoques especiais. O primeiro corresponde à área



definida pelo órgão ambiental como área objeto do PACUERA, no qual FURNAS tem responsabilidade institucional ou legal limitada. Ações nestas áreas fogem à alçada da concessionária, por estarem além de sua área de concessão, tornando-se necessário um amplo entendimento entre autoridades de diferentes esferas governamentais e demais usuários da bacia hidrográfica.

Em contrapartida, se a bacia de contribuição for ocupada de maneira desordenada, sem a presença dos diversos agentes e instituições de controle ambiental e dos recursos hídricos, poderá haver comprometimento aos usos da água, seja devido à qualidade inadequada do recurso hídrico, ou pela possível escassez do mesmo.

A ação integrada entre os diversos atores sociais e governamentais deverá ser uma constante nos reservatórios e seu entorno imediato, pois muitas das ações serão definidas pelos órgãos ambientais (IBAMA, Secretarias de Estado Meio Ambiente dos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro), agências reguladoras (Agência Nacional de Águas, Agência Nacional de Energia Elétrica) ou outras entidades (Operador Nacional do Sistema Elétrico, Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP).

O segundo enfoque corresponde ao reservatório e seu entorno imediato, mais precisamente as Áreas de Preservação Permanente criadas pela formação dos reservatórios artificiais, em que a concessionária tem obrigações legais de intervenção direta, envolvendo diversas ações necessárias para que o reservatório integre-se da melhor maneira possível à paisagem e ao progresso regional.

Agentes envolvidos no Gerenciamento do Reservatório:

#### **4.1 Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)**

A ANEEL é uma autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia - MME, criada pela Lei 9.427 de 26 de Dezembro de 1996. Tem como atribuições regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os

conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade do serviço; exigir investimentos; estimular a competição entre os operadores e assegurar a universalização dos serviços. Visando garantir o patrimônio imobiliário e ambiental associado às concessões, bem como a manutenção das condições normais de geração e transmissão de energia, a ANEEL exige das concessionárias um plano de gestão sócio-patrimonial dos empreendimentos.

#### **4.2 Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS)**

O Operador Nacional do Sistema Elétrico é uma pessoa jurídica de direito privado, sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos, criado em 26 de agosto de 1998, pela Lei nº 9.648/98, com as alterações introduzidas pela Lei nº 10.848/04 e regulamentado pelo Decreto nº 5.081/04.

O ONS é responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN), sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). O Operador é constituído por membros associados e membros participantes.

Com tamanho e características que permitem considerá-lo único em âmbito mundial, o sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil é um sistema hidrotérmico de grande porte, com forte predominância de usinas hidrelétricas e com múltiplos proprietários. O Sistema Interligado Nacional (SIN) é formado pelas empresas das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da região Norte. Apenas 3,4% da capacidade de produção de eletricidade do país encontra-se fora do SIN, em pequenos sistemas isolados, localizados principalmente, na região amazônica.

Os principais estudos e ações empreendidos pelo ONS na operação coordenada centralizada do SIN e na administração dos serviços de transmissão na Rede Básica

(instalações com tensões iguais ou maiores que 230 kV) podem ser agrupados em diferentes macroprocessos, conforme descrito a seguir:

- Ampliações e Reforços na Rede Básica
- Avaliação das Condições Futuras da Operação
- Avaliação de Curto Prazo da Operação
- Resultados da Operação
- Análise da Carga de Energia e Demanda
- Indicadores de Desempenho do SIN
- Histórico da Operação
- Integração de Novas Instalações ao SIN
- Administração dos Serviços de Transmissão

O Operador Nacional do Sistema Elétrico faz parte de uma complexa rede de instituições e agentes, que desempenham diferentes funções no setor elétrico brasileiro. A Figura 01, a seguir, ilustra as principais instituições do atual modelo setorial:

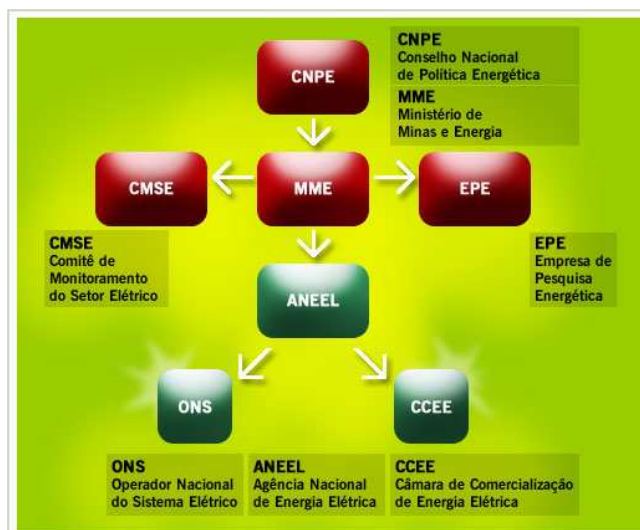


Figura 01 – Organização Institucional do Setor Elétrico Brasileiro.

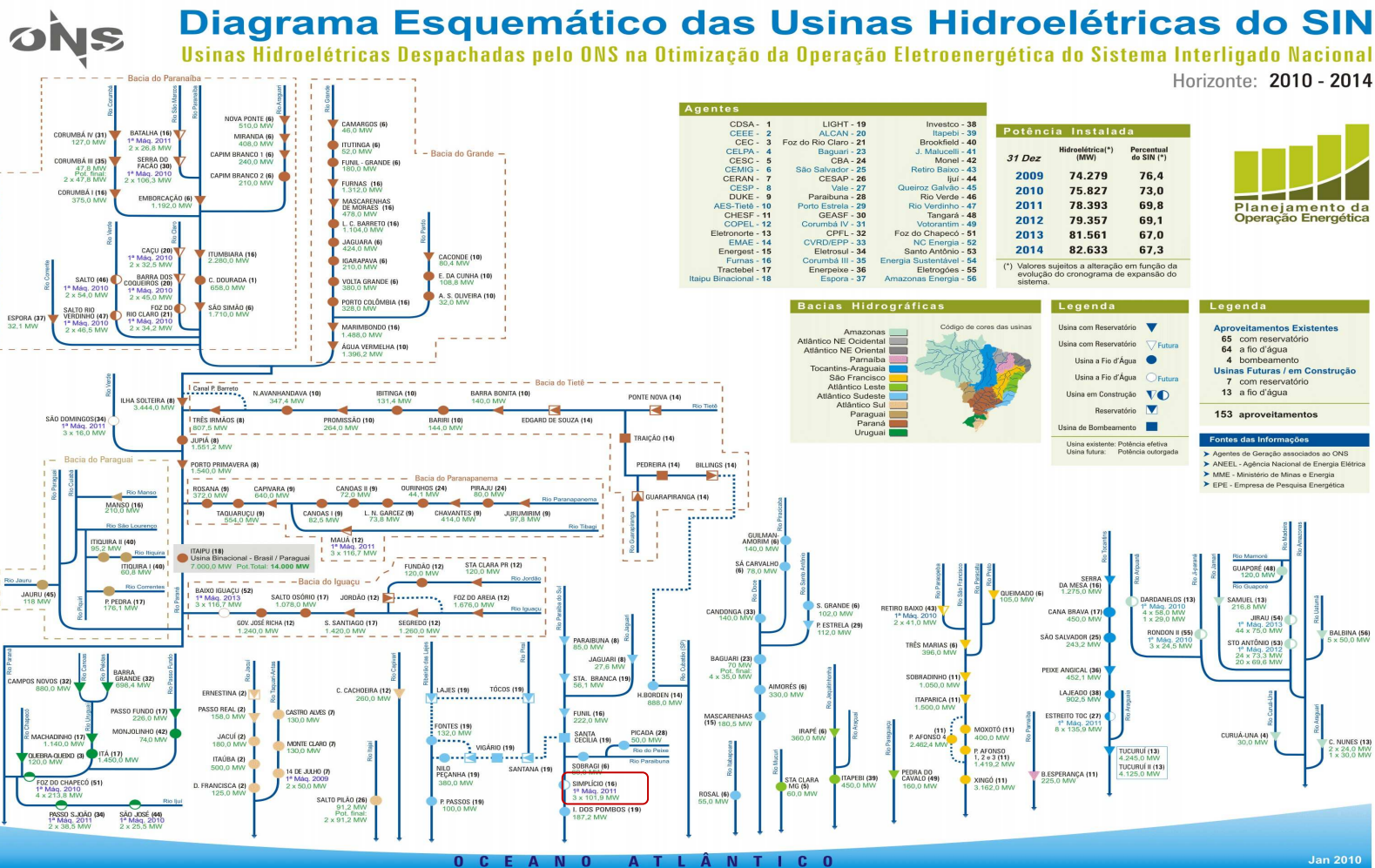


Figura 02 – Inserção do AHE Simplício (detalhe em vermelho) no Sistema Interligado Nacional.

### **4.3 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**

Segundo a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, alterada pela Lei nº 8.028 de 12 de abril de 1990, o IBAMA é o órgão executor do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.

Ainda em relação a Lei nº 6.938, qualquer construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do IBAMA.

O IBAMA também é responsável pela administração Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem a consultoria técnica sobre problemas ecológicos e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como pela administração do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora.

### **4.4 Agência Nacional de Águas (ANA)**

A Agência Nacional de Águas, criada pela Lei nº 9.984, de 07 de junho de 2000, é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente.

A finalidade da ANA é implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida também como “Lei das Águas”. Compete também à ANA promover a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos, em sintonia com os órgãos e entidades que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, implantar os instrumentos de gestão previstos na Lei 9.433/97, dentre eles, a outorga preventiva e de direito de uso de recursos hídricos, a cobrança pelo uso da água e a fiscalização desses usos, e ainda, buscar soluções adequadas para os problemas das secas e da poluição dos rios.

De maneira mais específica, cabe a ANA instituir e atualizar o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (Cnarh), instrumento de registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas usuárias de recursos hídricos, ou seja, usuários de que captam água, lançam efluentes ou realizam usos não consuntivos diretamente em rios ou cursos d’água, reservatórios, açudes, barragens, poços, nascentes, etc.

Também é de responsabilidade da ANA, emitir o Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (Certoh) para obras de infraestrutura hídrica, a Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (Drdh) para instalação de aproveitamentos hidrelétricos, assim como a Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos (Daurh) para todos os usuários os usuários que possuem pontos de captação nos corpos d’água constantes do anexo II da Resolução ANA nº 425/2004.

Por fim, a competência para conferir a outorga de direito de uso de recursos hídricos em corpos d’água de domínio da União é prerrogativa da ANA, segundo a Lei nº 9.984/2000. Em corpos hídricos de domínio dos Estados e do Distrito Federal, a solicitação de outorga deve ser feita ao órgão gestor estadual de recursos hídricos.

#### **4.5 Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM)**

O IGAM foi criado em 17 de julho de 1997, sendo vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). No âmbito federal, a entidade integra o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e o Sistema

Nacional de Recursos Hídricos (SNGRH). Na esfera estadual, o IGAM integra o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema) e o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SEGRH).

O Instituto é responsável por planejar e promover ações direcionadas à preservação da quantidade e da qualidade das águas de Minas Gerais. O gerenciamento é feito por meio da outorga de direito de uso da água, do monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas do Estado, dos planos de recursos hídricos, bem como da consolidação de Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) e Agências de Bacia. O Instituto tem como diretriz uma administração compartilhada e descentralizada, envolvendo todos os segmentos sociais.

O IGAM também administra o Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento Sustentável das Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais – Fhidro, tem por objetivo dar suporte financeiro a programas e projetos que promovam a racionalização do uso e a melhoria dos recursos hídricos, quanto aos aspectos qualitativos e quantitativos. Os projetos devem ser protocolados no IGAM acompanhados de toda a documentação exigida pela Resolução Conjunto SEMAD/IGAM nº 1.162/2010, os projetos são submetidos à comissão de análise do IGAM, ao Grupo Coordenador do Fhidro e ao BDMG no caso de projetos Reembolsáveis e a SEMAD em caso de projetos não reembolsáveis.

#### **4.6 Instituto Estadual do Ambiente (INEA)**

O Governo do Estado do Rio de Janeiro criou, por meio da Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) com a missão de proteger, conservar e recuperar o meio ambiente, visando a promoção do desenvolvimento sustentável do Estado. O novo instituto, instalado em 12 de janeiro de 2009, unifica e amplia a ação dos três órgãos ambientais vinculados à Secretaria de Estado do Ambiente (SEA): a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (Feema), a Superintendência Estadual de Rios e Lagoas (Serla) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF).

Uma das muitas novidades com a criação do INEA é a sua atuação descentralizada por meio de suas nove Superintendências Regionais correspondentes às regiões hidrográficas do Estado, integrando assim a gestão ambiental e a de recursos hídricos. As Superintendências regionais terão autonomia, inclusive, para expedir licenças ambientais para atividades de pequeno porte.

O INEA tem o grande desafio de integrar a política ambiental do Estado e atender às demandas da sociedade nas questões ambientais, oferecendo agilidade no atendimento, mecanismos de controle, acompanhamento e participação.

#### **4.7 Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP)**

Criado pelo Decreto Federal nº. 1.842, de 22 de março de 1996, o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, é o parlamento onde ocorrem os debates e decisões descentralizadas sobre as questões relacionadas aos usos múltiplos das águas da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, inclusive a decisão pela cobrança pelo uso da água na bacia. O Comitê é constituído por representantes dos poderes públicos, dos usuários e de organizações sociais com importante atuação para a conservação, preservação e recuperação da qualidade das águas da Bacia.

O CEIVAP é formado por 60 membros, sendo três da União e 19 de cada estado (SP, RJ e MG) da bacia do Paraíba do Sul, com a seguinte composição:

- 40% de representantes dos usuários de água (companhias de abastecimento e saneamento, indústrias, hidrelétricas e os setores agrícola, de pesca, turismo e lazer);
- 35% do poder público (União, governos estaduais e prefeituras) e
- 25% de organizações civis.



Seus membros são eleitos em fóruns democráticos, nas diversas regiões que compõem a bacia. Sua Diretoria, escolhida bienalmente pelos membros, é formada pelo presidente, vice-presidente e secretário.

São atribuições do CEIVAP:

- Definir as metas de qualidade (enquadramento) para as águas dos rios da bacia;
- Propor diretrizes para a outorga de direito de uso da água – permissão legal obrigatória para o uso - captação, consumo ou diluição - das águas da bacia concedida pelo poder público;
- Aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul e acompanhar sua execução;
- Acompanhar e direcionar as ações da AGEVAP, que é a figura jurídica e o braço executivo do CEIVAP;
- Aprovar e acompanhar a execução da cobrança pelo uso da água, cujos critérios e valores a serem cobrados foram aprovados pelo plenário do CEIVAP, consubstanciados na Deliberação CEIVAP 08/01.

O Comitê é assessorado por três Câmaras Técnicas, cada uma com 19 membros com mandato de 2 anos, encarregadas de promover as discussões técnicas e preparar o processo de tomada de decisões:

- Câmaras Técnicas Institucional,
- Câmaras Técnicas de Planejamento e Investimento; e
- Câmaras Técnicas de Educação Ambiental.

Devido a diversidade e complexidade dos temas a serem tratados no âmbito do CEIVAP, optou-se pela criação de Grupos de Trabalho, para atuar em conjunto com a Câmara Técnica, e de forma complementar, com a finalidade de subsidiar os

trabalhos do Comitê. Alguns desses grupos foram criados para debater assuntos pontuais e, como tal, atuaram temporariamente, sendo extintos quando concluído o debate que motivou sua criação. Hoje há, instalados e em atividade, dois Grupos de Trabalho, criados em caráter permanente:

I- Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na Bacia do Rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê da Bacia do Rio Guandu, criado pela Deliberação CEIVAP nº 53/2005, com os seguintes objetivos:

- a) Antecipar e analisar situação de conflitos envolvendo a operação hidráulica dos reservatórios e os usos múltiplos da água e propor soluções alternativas.
- b) Analisar e propor soluções alternativas para os critérios de operação hidráulica dos reservatórios do rio Paraíba do Sul e da transposição de água para o rio Guandu, visando o atendimentos dos requisitos quantitativos.
- c) Atuar no sentido de propor formas de garantir o atendimentos dos requisitos dos usos múltiplos da água.
- d) Divulgar informações correntes sobre aspectos quantitativos dos recursos hídricos nas bacias.

II- Grupo de Trabalho Articulação Institucional, criado pela Deliberação CEIVAP nº 76/2006, com as seguintes atribuições

- a) Definir o mapa de gestão da bacia, os limites geográficos das unidades de planejamento e gestão em cada estado diante do recorte existente;
- b) Rever os regimentos do CEIVAP e dos comitês de sub-bacias quanto à representação, processo eleitoral, canais de comunicação, indicadores de eficiência e efetividade, de modo a incluir a participação de representantes institucionais das várias sub-bacias no CEIVAP;

- c) Promover a integração através da comunicação, acompanhar o desempenho de cada organismo e prever mecanismos de integração;
- d) Propor mecanismos de integração dos organismos da Bacia, como um fórum (anual ou bi-anual) ou, ainda, uma câmara técnica de articulação institucional no âmbito do CEIVAP.

A secretaria executiva do CEIVAP, exercida pela Agência da Bacia – AGEVAP, Figura 03, garante os meios para seu funcionamento e coloca em prática suas decisões.

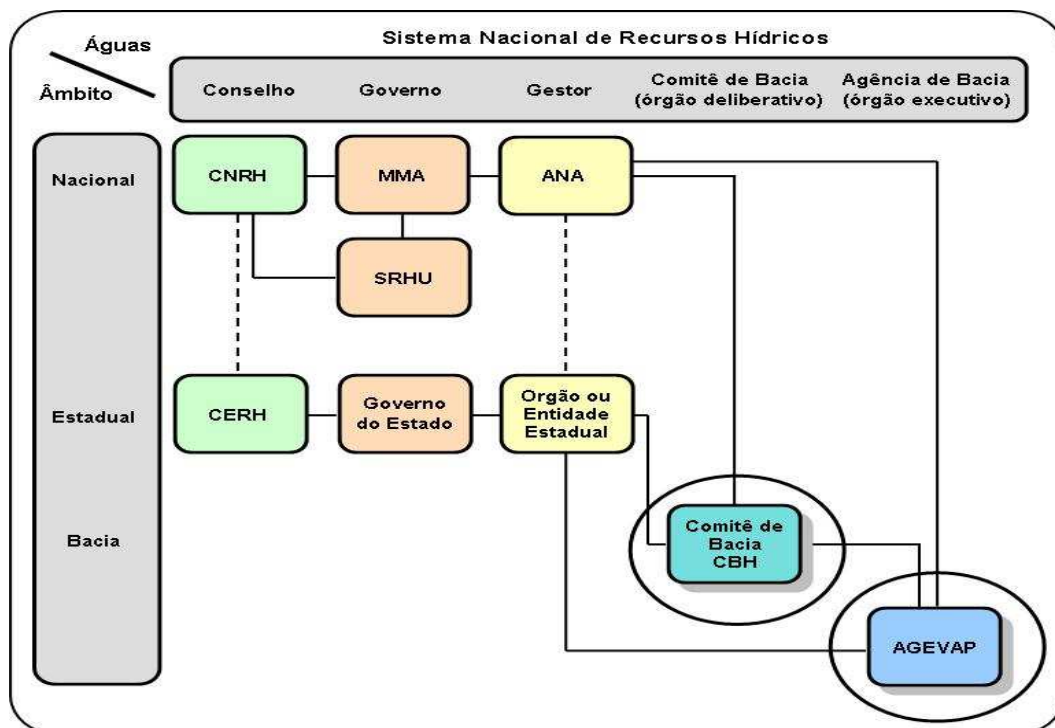


Figura 03 – Organização do Sistema Nacional de Recursos Hídricos

#### 4.7.1 Agência da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP)

Criada em 20 de junho de 2002, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP foi constituída para o exercício das funções de Secretaria Executiva do CEIVAP, desenvolvendo também as funções definidas no Art. 44 da Lei nº. 9.433/97, que trata das competências das chamadas Agências de Água, ou Agências de Bacia, como são mais conhecidas,

principalmente no que se refere à elaboração do Plano de Recursos Hídricos e à execução das ações deliberadas pelo Comitê para a gestão dos recursos hídricos da Bacia.

A partir da edição da Medida Provisória nº. 165/04, posteriormente convertida na Lei nº. 10.881/04, a AGEVAP pode, por meio do estabelecimento de Contrato de Gestão com a Agência Nacional de Águas – ANA, assumir as funções de uma Agência de Bacia, que são, essencialmente, receber os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água bruta na bacia e investi-los, segundo o plano de investimentos aprovado pelo Comitê da Bacia.

A AGEVAP tem a personalidade jurídica de uma associação de direito privado, sem fins lucrativos, cujos associados compõe sua Assembléia Geral. Ela é administrada por um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal e uma Diretoria Executiva.

#### **4.7.2 Outros Agentes da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**

O CEIVAP tem procurado incentivar a instalação de organismos para a gestão dos recursos hídricos por entender que tais entidades são fundamentais no dinâmico e complexo processo de negociação no contexto da bacia hidrográfica, assim como têm representatividade e legitimidade regionais para assumir uma gama de atribuições que a Agência da Bacia não consegue abarcar, como por exemplo, as ações voltadas para a educação ambiental em suas respectivas áreas de atuação.

Vários organismos de bacia, originários de processos organizativos distintos, compõem hoje o arranjo institucional interno da bacia: o Comitê de Integração - CEIVAP, os comitês de sub bacias ou de parte da bacia, e outros tipos de organismos de bacia (consórcios intermunicipais e associações de usuários).

As organizações consideradas são as descritas a seguir.

- a) Comitê das Bacias hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS) ou Comitê Paulista;

- b) Associação de Usuários das Águas do Médio Paraíba do Sul (AMPAS);
- c) Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna – (CBH Preto e Paraibuna) ou PS1;
- d) Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé – (CBH – Pomba Muriaé) também conhecido como COMPÉ;
- e) Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto;
- f) Consórcio Intermunicipal para a Recuperação Ambiental dos Rios Bengalas, Negro, Grande e Dois Rios - BNG-2;
- g) Consórcio de Municípios e Usuários da Bacia do Rio Paraíba do Sul para a Gestão Ambiental da Unidade Foz - GT-Foz.

A Figura 04, a seguir, demonstra os demais agentes envolvidos no gerenciamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e as respectivas áreas de atuação.

## ORGANISMOS DE BACIAS DO RIO PARAÍBA DO SUL

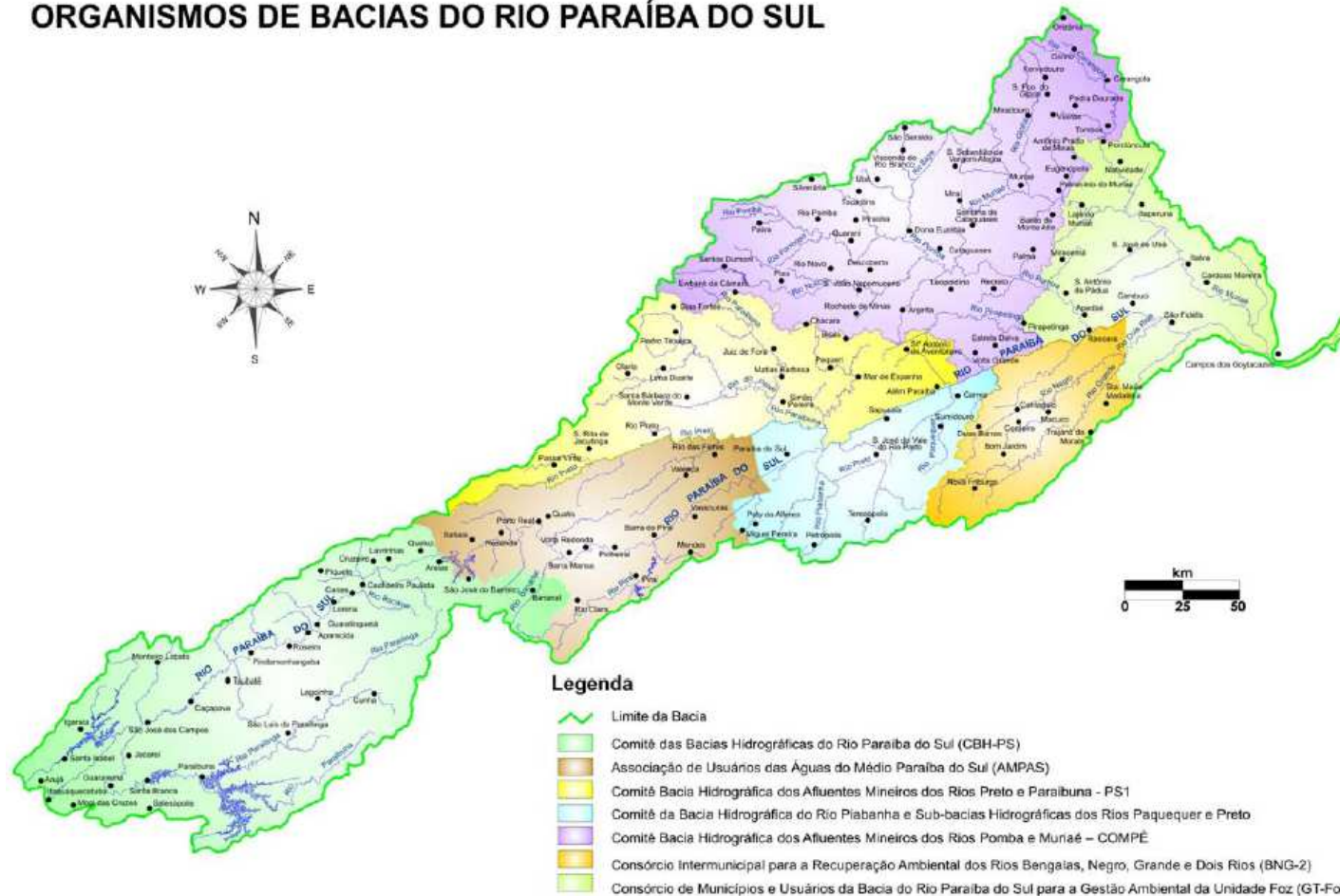


Figura 04 – Outros agentes envolvidos no gerenciamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e as respectivas áreas de atuação

Para efeito de identificação das interfaces com o PACUERA, foram selecionados somente os dois comitês que possuem os quatros municípios envolvidos no AHE Simplício dentro da sua área de atuação. São eles:

#### 4.7.2.1 Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna - CBH Preto e Paraibuna - MG:

O Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna – (CBH Preto e Paraibuna) também conhecido como PS1, foi instituído pelo Decreto Estadual nº. 44.199, de 29 de dezembro de 2005 e instalado em 18/08/2006.

A área de atuação do PS1 é bacia formada pelos afluentes mineiros dos rios Preto e Paraibuna, abrangendo todos 29 municípios, com um território da ordem de 7.481km<sup>2</sup> e uma população de cerca de 673 mil habitantes distribuídos pelos municípios dele integrantes.

Comitê Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna - PS1	
Além Paraíba	Olaria
Belmiro Braga	Passa-Vinte
Bias Fortes	Pedro Teixeira
Bicas	Pequeri
Bocaina de Minas	Rio Preto
Bom Jardim de Minas	Santa Bárbara do Monte Verde
Chácara	Santa Rita do Ibitipoca
Chiador	Santa Rita do Jacutinga
Ewbank da Câmara	Santana do Deserto
Guarará	Santo Antônio do Aventureiro
Juiz de Fora	Senador Cortes
Lima Duarte	Simão Pereira
Mar de Espanha	Antônio Carlos (*)
Maripá de Minas	Santos Dumont (**)
Matias Barbosa	

(\*) As manchas urbanas estão localizadas fora da bacia do PS

(\*\*) Incluído no Caderno do COMPE

O Comitê é composto por 32 membros, sendo 8 representantes do Poder Público Estadual, 8 representantes do Poder Público Municipal, 8 representantes da sociedade civil e 8 representantes dos usuários de águas. Sua área de atuação é a bacia formada pelos afluentes mineiros dos rios Preto e Paraibuna. A área de atuação desse Comitê está representada na Figura 05, a seguir.

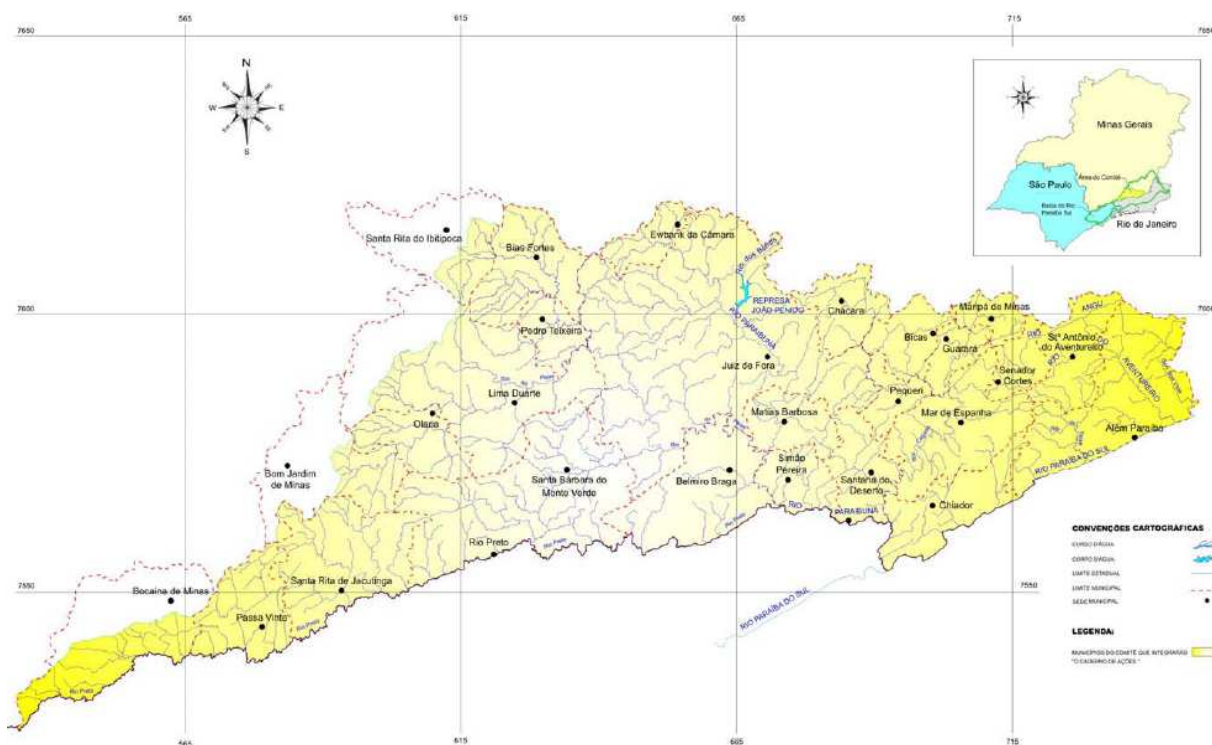


Figura 05 – Área de Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna (PS1)

Segundo o decreto de sua instituição, os membros do Comitê são designados pelo Governador do Estado, sendo os municípios, órgãos e entidades que integram a representação dos usuários e as entidades da sociedade civil escolhidos entre os interessados que se cadastrarem no IGAM no prazo definido em edital convocatório publicado no órgão de imprensa oficial de Minas Gerais. A escolha é através de consenso, eleição ou sorteio em reunião convocada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Endereço da sede do Comitê é Av. Barão do Rio Branco, 1843/8o andar - Centro - Juiz de Fora/MG - CEP: 36.013-020, Telefone: (32) 3239-1404, E-mail: [cbhpretoeparaibuna@ymail.com](mailto:cbhpretoeparaibuna@ymail.com).



#### 4.7.2.2 Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto - RJ :

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto - RJ (Comitê Piabanha) teve sua criação aprovada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos em 13/11/2003 e foi efetivamente instituído em 14/09/2005, pelo Decreto Estadual nº 38.235.

Ele é composto por 30 membros, sendo 12 deles (40%) constituídos por usuários da água, 9 (30%) representantes da sociedade civil e 9 (30%) representantes dos poderes executivos, nos seus três níveis, e que tenham organismos atuantes na região, relacionados com os recursos hídricos.

O Comitê tem, como área de atuação, os 10 municípios da região hidrográfica constituída pela totalidade das bacias hidrográficas dos cursos d'água afluentes do rio Piabanha que drenam os municípios de Petrópolis, Teresópolis, Areal, Três Rios, São José do Vale do Rio Preto, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, e acrescida das áreas das bacias hidrográficas dos afluentes do Rio Paraíba do Sul, pela margem direita, que drenam os municípios de Sumidouro, Sapucaia e Carmo, situados na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.

<b>Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto</b>	
Areal	Teresópolis
Carmo	Paty do Alferes
Petrópolis	Paraíba do Sul
São José do Vale do Rio Preto	Três Rios
Sapucaia	Com. Levy Gasparian (*)
Sumidouro	

*(\*)Originalmente não integra o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e Sub-bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto*

O Comitê tem sua sede no município de Petrópolis (Endereço: Av. D. Pedro I, nº 275 - Centro - Petrópolis/RJ - CEP: 25.610-020; Tel.: (24) 2246-8965 Fax: (24) 2246-8961; E-mail: smadecora@petropolis.rj.gov.br)

Sua área de atuação (Figura 06) é a região hidrográfica constituída pela totalidade das bacias hidrográficas dos cursos d'água afluentes do rio Piabanha que drenam os municípios de Petrópolis, Teresópolis, Areal, Três Rios, São José do Vale do Rio Preto, Paty do Alferes, Paraíba do Sul, e acrescida das áreas das bacias hidrográficas dos afluentes do Rio Paraíba do Sul, pela margem direita, que drenam os municípios de Sumidouro, Sapucaia e Carmo, situados na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.

A estrutura organizacional do Comitê é constituída pelo Plenário, Diretório Colegiado, Secretaria Executiva e Câmaras Técnicas. O Plenário reúne-se ordinariamente, quatro vezes por ano, sendo duas reuniões por semestre ou, extraordinariamente, sempre que for convocada pelo Diretório Colegiado ou mediante requerimento de pelo menos um terço dos membros da Plenária.

A área de atuação desse Comitê está representada na Figura 06, a seguir.

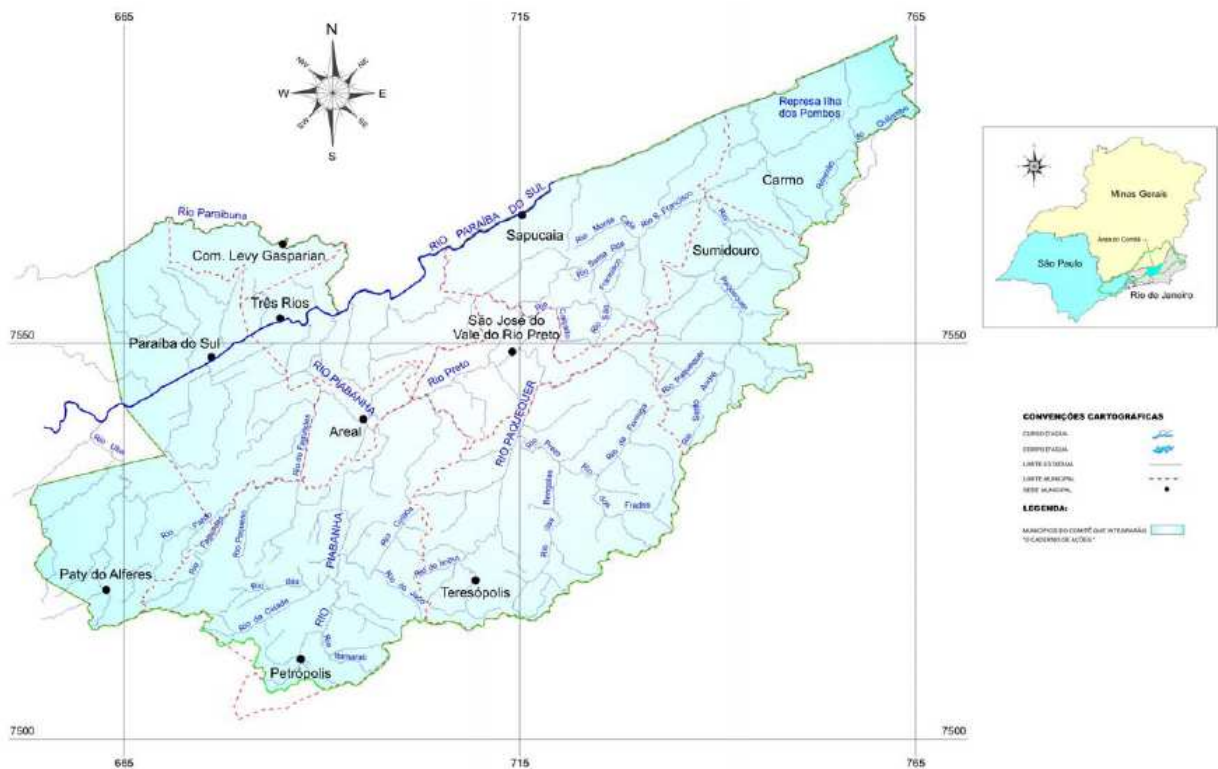


Figura 06 – Área de Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica Rio Piabanha e Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Paquequer e Preto - RJ

## 5 Instrumentos para o Gerenciamento do Reservatório

### 5.1 Ações Interinstitucionais

Diversas ações de gerenciamento do reservatório deverão ser tratadas pelas instituições, órgãos governamentais e a própria população da área de influência dos reservatórios (por intermédio dos comitês de bacia), por se considerar que por força da própria legislação, não cabe à concessionária FURNAS a total responsabilidade sobre o corpo hídrico e sua bacia de contribuição. A atuação das concessionárias é importante, mas limitada.

A gestão de bacias nacionais é particularmente complexa por compreender sistemas distintos de gestão (federal e estaduais), que são independentes em termos de dinâmica jurídico-institucional, mas profundamente interdependentes no seu conteúdo e aplicação. Isso significa que, no interior da bacia hidrográfica, podem co-existir vários comitês (sob jurisdição federal e dos estados), além dos órgãos gestores federais e estaduais que devem compartilhar as suas competências de forma integrada. Nesse contexto, o comitê atuante em toda a extensão da bacia é a instância privilegiada de integração das ações de todos os organismos e instituições em nível de bacia hidrográfica.

Esse é exatamente o caso da bacia do rio Paraíba do Sul, considerada a bacia piloto pela Agência Nacional de Águas (ANA) para a implementação do novo sistema de gestão em bacias nacionais. Para operacionalizar novas práticas de gestão das águas nessa bacia, faz-se necessário a atuação, de um lado, do poder público federal (ANA) e estadual (órgãos gestores de recursos hídricos: Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE-SP); Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM-MG); e Instituto Estadual do Ambiente (INEA-RJ)) e, de outro, do CEIVAP e dos comitês e organismos de sub-bacia já existentes.

Tamanho complexidade impõe a busca de práticas inovadoras de harmonização/integração entre os diferentes sistemas de gestão. Uma harmonização que se torna ainda mais difícil diante das diferenças no ritmo de implementação de cada sistema de gestão envolvido (Quadro 01). Nesse contexto de fragmentação sócio-

institucional ressalta-se a importância do Plano de Recursos Hídricos, sobretudo pelo papel inovador e integrador dos Cadernos de Ações por Organismos de Bacia.

Quadro 01 – Grau de Implementação dos Sistemas de Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (maio de 2006).

Lei das Águas	
Nível Federal	Lei 9.433/97. CNRH instalado e várias resoluções adotadas. Criação e instalação da ANA. Vários comitês de bacia criados e alguns instalados ou em processo de instalação. Acelerado ritmo de operacionalização do Sistema Nacional de Recursos.
Estado de São Paulo	Lei 7.663/ 91. Pioneiro na adoção de novos modelos de gestão no país. Implementação bastante avançada (Conselho Estadual, Comitês de Bacia, Fundo Estadual, Plano Estadual e de Bacia), exceto cobrança pelo uso da água e agências de bacia.
Estado de Minas Gerais	Lei 13.199/99 (substitui a Lei 1.504/94). Implementação avançada na criação e instalação de organismos colegiados (Conselho Estadual, comitês de bacia) exceto cobrança pelo uso da água e agências de bacia.
Estado do Rio de Janeiro	Lei 3.239/99. Processo de implementação bastante avançado: Conselho Estadual (CERHI) instalado; outorgas mais intensamente concedidas; cobrança operacionalizada em março de 2004.
Comitês de Bacia	
Nível Federal	CEIVAP (1996); CEHIPOM – Comitê de Subbacias Hidrográficas dos rios Pomba e Muriaé (2001).
Estado de São Paulo	CBH-OS – Comitê da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul ou <i>Comitê Paulista</i> (1994).

Quadro 01 – Grau de Implementação dos Sistemas de Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (maio de 2006). (Continuação)

Comitês de Bacia	
Estado de Minas Gerais	Dois comitês foram criados em 2006: Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiro do Rio Preto e Paraibuna; e Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiro dos Rios Pomba e Muriaé.
Estado do Rio de Janeiro	Instalado em 2005, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Piabanha e subbacias hidrográficas dos rios Paquequer e Preto; criado em 2001 a Comissão Pro-comitê da Bacia do Rio Grande / Dois Rios. Rodas as águas das bacias estão inteiramente sob domínio estadual.
Agências de Bacia	
Nível Federal	A Agência de Bacia do CEIVAP, AGEVAP foi criada em 2002 e instalada em 2004.
Estado de São Paulo	Todos os comitês de bacia, federais e estaduais, poderão criar suas agências ou estrutura executiva simplificada. Entretanto, o papel de cada uma delas, bem como sua interface/ interação com a Agência do CEIVAP deverá ser explicitada, analisada e negociada. Em Minas Gerais, está sendo proposto que os comitês façam um contrato de gestão com a AGEVAP, ao invés de criar agências de bacias próprias.
Estado de Minas Gerais	
Estado do Rio de Janeiro	
Cobrança pelo Uso do Água	
Nível Federal	CEIVAP/ ANA iniciaram a cobrança em águas federais em 2003 (saneamento, indústria, agropecuária, aquicultura e PCHs), mais tarde, estendida ao setor de mineração (2004) e transposição (2005).

Quadro 01 – Grau de Implementação dos Sistemas de Gestão dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (maio de 2006). (Continuação)

Cobrança pelo Uso do Água	
Estado de São Paulo	A cobrança de usuários paulistas vem sendo intensamente discutida desde 1995, mas somente após 2005, a lei e o decreto da cobrança foram aprovados.
Estado de Minas Gerais	A cobrança foi regulamentada pelo Decreto nº44.046, em 2005. Entretanto, ainda não foi implementada na bacia.
Estado do Rio de Janeiro	A cobrança pelo uso das águas fluminenses foi iniciada em 2004.
Planos de Bacia	
Nível Federal	Plano de Bacia 2003-2007 concluído para as fases de diagnóstico e prognóstico.
Estado de São Paulo	Elaborado o Plano de Bacia do <i>Comitê Paulista</i> (2000-2003).
Estado de Minas Gerais	Com exceção dos estudos “Diagnóstico dos Diagnósticos” e do Projeto Preparatório, nenhum plano compreendendo o território mineiro da bacia foi elaborado.
Estado do Rio de Janeiro	Com exceção dos estudos POA e Projeto Preparatório, nenhum plano de bacia foi elaborado.

Podem-se identificar, pelo menos, dois níveis principais da integração que se faz necessária entre os diferentes sistemas de gestão. O primeiro abrange o nível federal e estadual e concerne principalmente aos instrumentos de gestão, em particular a outorga de direitos de uso e a cobrança pelo uso da água.

O processo de regularização dos usos dos recursos hídricos para fins de outorga, capitaneado pela ANA em ação conjunta com os três Estados em 2002-2003, foi uma oportunidade de aproximação e de busca de integração/harmonização entre os sistemas de outorgas. Com a concepção e implementação em curso do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), a ANA está dando um passo adiante nesse processo de integração; o melhor exemplo disso é o estado do Rio de Janeiro que decidiu aderir ao CNARH, o qual passará a ser o sistema de cadastramento do Estado já em 2006, substituindo, portanto, o sistema de cadastro existente, o CEUA (Cadastro Estadual de Usuários de Águas).

O segundo nível de integração, absolutamente necessário, diz respeito ao que pode ser denominado de “mosaico institucional da Bacia do Paraíba do Sul”, ou sua organização interna. Vários são os organismos de bacia que compõem hoje o arranjo institucional interno da bacia: o Comitê de Integração (CEIVAP) e sua agência de bacia (AGEVAP), os comitês de sub-bacias ou de parte da bacia — e, futuramente, suas respectivas agências — e outros tipos de organismos de bacia (consórcios intermunicipais e associações de usuários). São eles:

- no âmbito da reforma do Estado de São Paulo — pioneiro no país — foi criado o primeiro dos novos organismos da bacia do rio Paraíba do Sul, em 1994: O CBH-PS (Comitê de Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul ou “Comitê Paulista”), que abrange a totalidade do território paulista da bacia 8;
- o Comitê para Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) nasceu de uma articulação interestadual, anterior à aprovação da Lei 9.433/97, e é regido pela legislação e normatização da esfera federal. O Comitê das Sub-bacias do Pomba/Muriaé, criado em 2001 a partir da demanda dos consórcios intermunicipais regionais, está igualmente sob jurisdição federal;
- o Comitê da sub-bacia dos rios Rio Grande/Dois Rios, em processo formal de criação desde dezembro de 2001, fará parte do sistema de gestão do Estado do Rio de Janeiro. Seu processo organizativo e de funcionamento é mais simples por compreender águas do mesmo domínio (fluminense). A sub-bacia

vizinha dos rios Piabanha/Paquequer comporta a mesma simplicidade político-institucional;

- em processo distinto de organização regional, por tratar-se de organismos de adesão espontânea que independem das leis das águas, vários consórcios intermunicipais/associações de usuários foram criados a partir de 1997. Voltados para o tema água e meio ambiente, esses organismos de bacia podem-se constituir em interlocutores regionais de importância no processo de gestão, existindo até mesmo a possibilidade de virem exercer, por tempo determinado, a função de agência de bacia. São eles: Consórcio Intermunicipal para Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Pomba (MG/RJ), Associação dos Usuários das Águas do Médio Paraíba do Sul – AMPAS (RJ), Consórcio Intermunicipal para Recuperação das Bacias dos Rios Bengala, Negro, Grande e Dois Rios (RJ), Consórcio Interestadual para Recuperação e Preservação da Bacia do Rio Carangola (MG/RJ), Consórcio Intermunicipal para Gestão e Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Paraibuna (MG/RJ), Consórcio Intermunicipal para Recuperação da Bacia do Rio Cágado (MG), Consórcio de Municípios e de Usuários da Bacia do Rio Paraíba do Sul para Gestão Ambiental da Unidade Foz (RJ), Consórcio Intermunicipal para Recuperação Ambiental da Bacia do Baixo Muriaé, Pomba e Carangola -CIRAB (MG/RJ).

Cada um desses organismos constitui parte de processos organizativos distintos, sob lógicas próprias, o que aumenta a possibilidade de duplicação de esforços ou de superposição de atuação. A harmonização do conjunto depende, portanto, de uma integração efetiva entre os diferentes organismos de bacia, notadamente entre os comitês de bacia.

De fato, várias são as questões que estão sendo analisadas, refletidas e negociadas, tais como o papel e as competências dos organismos de sub-bacia (comitês, agências de bacia ou estrutura executiva) em relação ao CEIVAP e sua agência de bacia (AGEVAP). Tais definições exigem criatividade e flexibilidade na construção de compromissos ou de um pacto interno da bacia que busquem satisfazer, pelo menos em parte, os interesses em jogo, o que impõe, necessariamente, concessões por parte dos diferentes atores institucionais.



### **5.1.1 Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (2007-2010)**

Para gerenciar os recursos hídricos dessa bacia, a AGEVAP contratou com a Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos - Fundação COPPETEC para a elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul (2007-2010), com base nos estudos desenvolvidos pela própria COPPETEC no período de 2001/2002, por meio do Contrato nº 019/2001, celebrado com a Agência Nacional de Águas (ANA).

O referido Plano de Recursos Hídricos, com o diagnóstico da bacia e a indicação das ações necessárias para sua recuperação, aprovado pela CEIVAP, será implementado, em parte, com recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água.

O Plano de Recursos Hídricos é o principal instrumento de planejamento para a gestão integrada dos recursos hídricos na bacia. Seu escopo compreende:

- a) levantamento e a avaliação das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos, associadas às demandas atuais e futuras dos diversos usos e usuários; e
- b) proposição de um conjunto de ações e metas de curto, médio e longo prazo visando à conservação, proteção e recuperação das águas, em quantidade e qualidade, atendendo a toda a população atual e futura, procurando resolver ou minimizar conflitos de uso.

Nesses termos, o Plano de Recursos Hídricos envolve a articulação de diferentes áreas do conhecimento relacionadas a esses usos, inclusive, o conhecimento da dinâmica social e dos conflitos pela água, com vistas a atualizar e reforçar as diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão preconizados pela Lei 9.433/97.

### 5.1.1.1 Estrutura Geral do Plano de Recursos Hídricos

Este item tem por objetivo a apresentação da estrutura geral do plano de investimentos, concebido para reverter a tendência de agravamento das condições ambientais e de redução quali-quantitativa da disponibilidade hídrica, decorrentes da expansão urbana e da intensificação das atividades econômicas, quer através de intervenções estruturais e não estruturais, que ampliem o patamar atual de proteção dos corpos d'água, quer pela estruturação e operacionalização dos instrumentos de gestão previstos nas políticas nacional e estaduais de recursos hídricos.

A recuperação e conservação dos recursos hídricos da bacia requer planejamento de longo prazo, concebido neste Plano para ser implantado até o ano de 2020, cabendo ao Comitê estabelecer quais serão suas prioridades.

Os programas foram agrupados de acordo com a seguinte estrutura temática:

- Componente 1 - instrumentos necessários ao gerenciamento dos recursos hídricos, distribuídos em 3 subcomponentes.
- Componente 2 - ações destinadas à recuperação da qualidade ambiental da bacia, distribuídas em 2 subcomponentes.
- Componente 3 - ações que visam à garantia de qualidade e quantidade dos recursos hídricos através de sua proteção e seu melhor aproveitamento, distribuídas em 2 subcomponentes.

A Figura 07 seguinte apresenta a estrutura lógica do Plano de Investimento. Os programas propostos englobam todos os temas e questões relevantes, identificados no diagnóstico e nos estudos subsequentes, necessários ao pleno gerenciamento dos recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul.

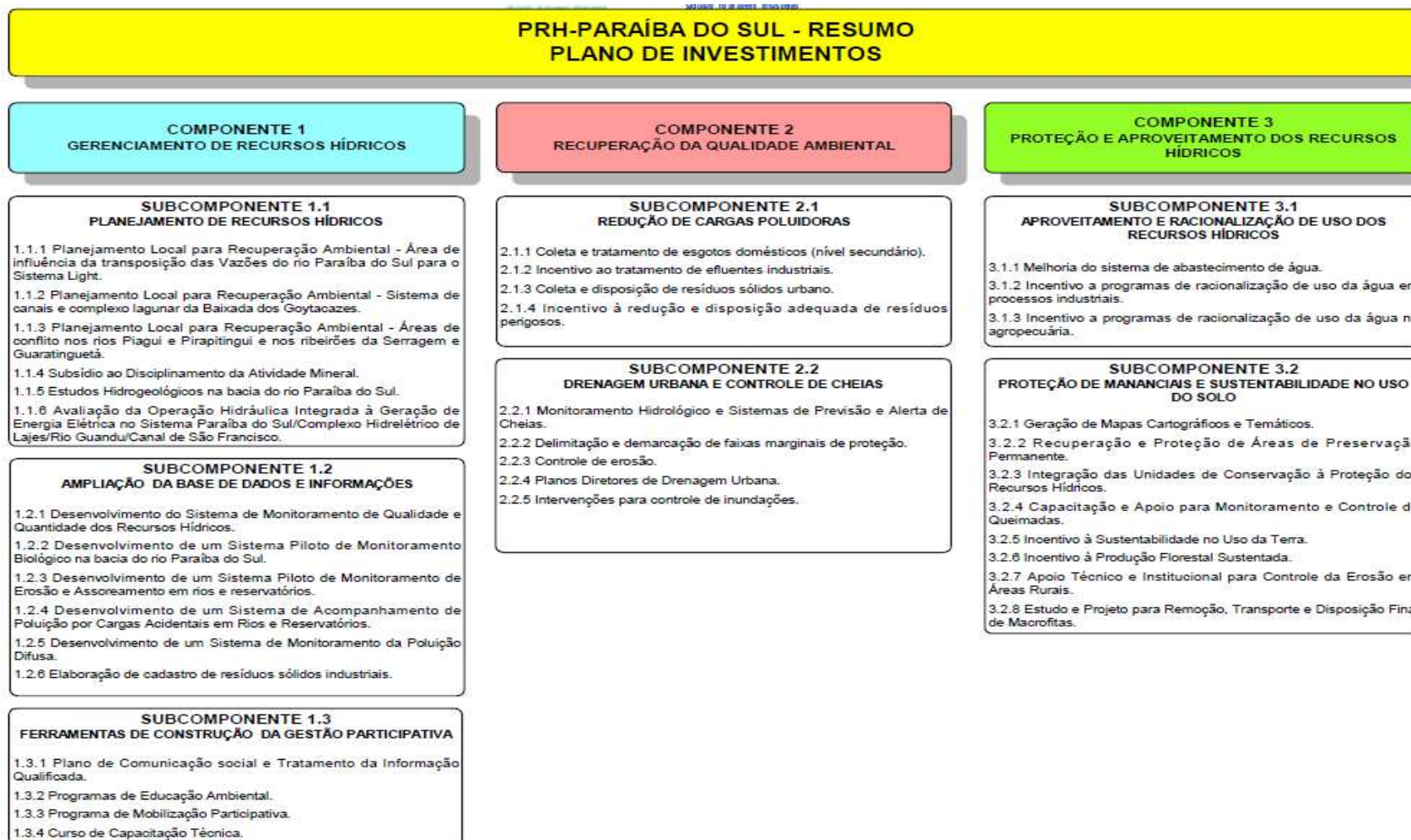


Figura 07 – Estrutura Geral de Investimentos do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

Conforme apresentado na figura, o Componente 1 - Gerenciamento de Recursos Hídricos inclui os instrumentos necessários ao gerenciamento da bacia, distribuídos nos seguintes subcomponentes:

- 1.1 Planejamento de Recursos Hídricos
- 1.2 Ampliação da Base de Dados e Informações
- 1.3 Ferramentas de Construção da Gestão Participativa

O primeiro subcomponente reúne programas que consistem na elaboração de estudos e procedimentos que dêem subsídios ao processo de gerenciamento dos usos múltiplos da água na bacia, envolvendo a realização de levantamento e análise de dados e das condições ambientais e sociais, com ênfase às situações de conflitos pelo uso da água. O objetivo dos programas propostos é a minimização dos conflitos e a garantia do uso sustentado dos recursos hídricos na bacia. Adicionalmente, são propostos dois outros programas de significativa importância para a bacia, a saber: subsídio ao disciplinamento da atividade mineral e avaliação da operação hidráulica integrada à geração de energia elétrica no sistema Paraíba do Sul/Complexo Hidrelétrico de Lajes/Rio Guandu/Canal de São Francisco.

O subcomponente 1.2 Ampliação da Base de Dados e Informações parte do entendimento de que o status atual de conhecimento básico na bacia é precário ou inexistente em diversos aspectos importantes para o desenvolvimento de projetos voltados para a gestão dos recursos hídricos na bacia, desde a própria base de dados hidrológicos até os níveis de comprometimento à qualidade/disponibilidade da água causados pela poluição pontual e difusa. Os programas apresentados neste item visam melhorar o suprimento de dados e informações sobre vários temas de interesse ao Plano de Recursos Hídricos da bacia.

O terceiro subcomponente, 1.3 - Ferramentas de Construção da Gestão Participativa, consiste em programas de apoio à participação dos diferentes atores no processo de gestão. São inúmeros os desafios para a mudança nas práticas de

gestão no Brasil, de tradição setorial no aproveitamento e proteção das águas e centralizada no âmbito das esferas federal e estadual. De fato, as atividades relativas ao aproveitamento, conservação, proteção e recuperação das águas foram, quase sempre, confinadas a nichos técnicos, tendo como principal consequência a ausência de mecanismos de compreensão e apropriação por parte do público não especializado, no entanto diretamente envolvido ou interessado pela gestão das águas.

Um dos maiores desafios do processo atual de implementação de novas políticas de gestão de recursos hídricos, federal e estaduais, é a construção de uma gestão efetivamente descentralizada e participativa, o que requer ações de sensibilização, informação e capacitação de novos atores (municípios, usuários, organizações civis, sociedade civil em geral) para questões político-institucionais e atividades técnicas em torno da gestão das águas. Na verdade, trata-se de um caminho de mão dupla, onde, de um lado, a agenda dos comitês de bacia determina as questões em torno das quais a gestão participativa deve ser construída (instrumentos de gestão, aspectos legais, políticos e institucionais, problemas das águas, etc.); de outro lado, faz-se absolutamente necessário que essas questões sejam adequadas à realidade local/regional, suas demandas prioritárias e os seus níveis de sensibilização, informação e mobilização.

Portanto, o processo de construção de uma gestão participativa pressupõe o desenvolvimento e aplicação de instrumentos que sejam capazes de apreender, tratar, adaptar e socializar todas as questões estratégicas do comitê — em grande parte de natureza essencialmente técnica —, de forma apropriada e atraente, para os novos atores potencialmente participantes do processo de tomada de decisão, seja no âmbito dos comitês de bacia, audiências públicas ou nos seminários de discussão.

O universo de atuação de programas concebidos sob esses conceitos é bastante abrangente, comportando, às vezes, espaços importantes de sobreposição como é o caso notadamente da educação ambiental e da mobilização social.

O componente 2 - Recuperação da Qualidade Ambiental engloba ações de correção dos principais fatores que levam à degradação dos recursos hídricos e afetam a qualidade ambiental e de vida da população da bacia, distribuídas nos seguintes subcomponentes:

- 2.1 Redução de Cargas Poluidoras
- 2.2 Drenagem Urbana e Controle de Cheias

O subcomponente 2.1 - Redução de Cargas Poluidoras tem por objetivo a proposição dos investimentos necessários para a redução das cargas de origem doméstica e industrial que atualmente são lançadas na bacia sem condições adequadas de coleta, tratamento e disposição. Os programas contemplam as atividades necessárias para a realização de intervenções estruturais, a curto e longo prazo.

No controle da poluição por esgotos domésticos propõe-se a implantação de sistemas de coleta e tratamento que atendam às populações urbanas da bacia, projetada para o horizonte de planejamento do Plano de Recursos Hídricos. Os níveis de tratamento dos esgotos concebidos guardam relação com sua viabilidade econômica e o atendimento à meta de recuperação da qualidade da água.

Os programas relativos à indústria visam ampliar e melhorar o controle, por parte do poder público e do CEIVAP, dos agentes responsáveis pelo lançamento de cargas poluentes, bem como incentivar a redução e disposição adequada de resíduos perigosos. Está previsto, também, um programa de coleta e disposição final de resíduos sólidos urbanos.

Em relação ao subcomponente 2.2 - Drenagem Urbana e Controle de Cheias, são propostos um conjunto de programas que especificam ações destinadas à prevenção e ao controle das cheias que atingem os centros urbanos dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul, acarretando o transbordamento periódico dos cursos d'água, a inundação dos centros urbanos e gerando grandes prejuízos às populações e administrações locais.

As inundações constituem um expressivo fator de degradação da qualidade de vida das populações afetadas e causam vultosos prejuízos econômicos. Dessa forma, complementarmente ao programa de intervenções para o controle de inundações, propõem-se, também, a realização de planos municipais de drenagem urbana, que irão planejar medidas de curto, médio e longo prazo voltadas para o controle de inundações dos espaços urbanos, como também, programas de monitoramento hidrológico e sistemas de previsão e alerta de cheias e delimitação e demarcação de faixas marginais de proteção e o controle de processos erosivos.

O componente 3 - Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos é composto por 2 subcomponentes que visam à garantia de qualidade e quantidade dos recursos hídricos através de sua proteção e seu melhor aproveitamento, os quais estão distribuídas nos seguintes programas:

- 3.1 Aproveitamento e Racionalização de Uso dos recursos Hídricos
- 3.2 Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo

No primeiro subcomponente, 3.1 - Aproveitamento e Racionalização de Uso dos recursos Hídricos, estão reunidos três programas que visam melhorias nos sistemas de captação e uso da água na bacia para abastecimento urbano, processos industriais e produção agropecuária, com investimentos em estruturas e capacitação institucional para captação, tratamento e distribuição de águas para abastecimento urbano e em estudos e projetos para racionalizar o uso da água nas indústrias e, principalmente, nas lavouras irrigadas.

O segundo subcomponente, Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, por sua vez, agrupa uma série de programas concebidos para a melhoria da qualidade e da disponibilidade de água na bacia, através de ações voltadas para a proteção dos mananciais e a sustentabilidade no uso do solo. No entanto, as diretrizes aqui colocadas, na forma de programas temáticos, não encerram todas as ações necessárias e desejáveis para atingir condições ideais de proteção dos mananciais e de uso sustentável do solo na bacia do Paraíba do Sul.

Atingir tais condições demanda, não só projetos e recursos, mas, principalmente, maior participação e engajamento dos diversos atores da bacia relacionados ao tema, na discussão de critérios e meios de realização das ações necessárias. Nesse sentido, os programas propostos foram concebidos com enfoque principal em atividades de suporte à mobilização social e à capacitação institucional para o desenvolvimento do Plano a longo prazo.

Todos os programas encontram-se detalhados nos Cadernos de Ações por organismos de bacia, que estão disponibilizados em sete volumes em anexo.

#### **5.1.1.2 Orçamento Global do Plano de Recursos Hídricos**

O Programa de Investimentos do Plano de Bacias do rio Paraíba do Sul está orçado em R\$ 4.688.817.670, conforme consta no quadro a seguir. Estima-se que todos os investimentos previstos deverão ser feitos ao longo do horizonte de planejamento adotado no desenvolvimento do plano, que corresponde ao período 2007-2020, perfazendo um horizonte de 14 anos.

O Plano sugere fortemente que os programas relativos às ações de gestão sejam desenvolvidos no curto prazo, tendo em vista que são ações que, além de consolidarem o processo de gestão da bacia, são alavancadoras de novos investimentos.

O Plano recomenda também, que os programas relativos à aquisição de base de dados, por terem a função de gerar dados básicos para o gerenciamento da bacia, sejam priorizados pelo Comitê.

#### **5.1.1.3 Orçamento por Sub-bacia**

Seguindo o princípio da gestão descentralizada, o Plano apresenta os investimentos distribuídos em sub-bacias ou trechos da bacia do rio Paraíba do Sul, totalizando 9 unidades hidrográficas de gestão de recursos hídricos integradas pelo CEIVAP.



Os investimentos vinculados diretamente a essas unidades hidrográficas somam R\$ 4.670.129.000,00 (Quadro 02), de um investimento total de R\$ 4.688.817.670,00. Essa diferença da ordem de R\$ 20 milhões deve-se aos investimentos destinados à bacia como um todo, não sendo possível, neste caso, especificar uma determinada região hidrográfica.

Quadro 02 - Programa de Investimentos do Plano de Bacias do Rio Paraíba do Sul, com enfoque especial para os Cômites PS1 e Piabanha, Paquequer

**Quadro 7.4.1**  
Programa de Investimentos Segundo os Componentes, Subcomponentes e Programas, Desagregado pelas Áreas de Atuação dos Organismos de Bacia e seus Respectivos Custos –Valores em R\$ 1.000,00

COMPONENTES	SUBCOMPONETES	CBH-SP	AMPAS	PS-1	COMPÉ	Piabanha. Paquequer e Preto	BNG-2	GT-Foz	Total
Gerenciamento de Recursos Hídricos	1.1: Planejamento de Recursos Hídricos	1.200.000	600.000	650.000	1.200.000	400.000	350.000	550.000	4.950.000
	1.2: Ampliação da Base de Dados e Informações	0	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	900.000
	1.3: Ferramentas de Construção da Gestão Participativa	3.600.000	1.750.000	1.550.000	1.650.000	1.550.000	650.000	1.650.000	12.400.000
	<b>Sub-total</b>	<b>4.800.000</b>	<b>2.500.000</b>	<b>2.350.000</b>	<b>3.000.000</b>	<b>2.100.000</b>	<b>1.150.000</b>	<b>2.350.000</b>	<b>18.250.000</b>
Recuperação da Qualidade Ambiental	2.1: Redução de Cargas Poluidoras	557.100.000	369.700.000	306.500.000	361.500.000	361.800.000	136.300.000	322.300.000	2.415.200.000
	2.2: Drenagem Urbana e Controle de Cheias	208.119.000	115.760.000	108.792.000	188.609.000	72.216.000	59.399.000	90.834.000	843.729.000
	<b>Sub-total</b>	<b>765.219.000</b>	<b>485.460.000</b>	<b>415.292.000</b>	<b>550.109.000</b>	<b>434.016.000</b>	<b>195.699.000</b>	<b>413.134.000</b>	<b>3.258.929.000</b>
Proteção e Aproveitamento dos Recursos Hídricos	3.1: Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos	316.500.000	190.700.000	160.600.000	147.100.000	105.600.000	48.600.000	134.600.000	1.103.700.000
	3.2: Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo	45.200.000	38.250.000	43.850.000	77.200.000	26.300.000	21.750.000	36.700.000	289.250.000
	<b>Sub-total</b>	<b>361.700.000</b>	<b>228.950.000</b>	<b>204.450.000</b>	<b>224.300.000</b>	<b>131.900.000</b>	<b>70.350.000</b>	<b>171.300.000</b>	<b>1.392.950.000</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.131.719.000</b>	<b>716.910.000</b>	<b>622.092.000</b>	<b>777.409.000</b>	<b>568.016.000</b>	<b>267.199.000</b>	<b>586.784.000</b>	<b>4.670.129.000</b>

#### 5.1.1.4 Fontes de Recursos Financeiros para Financiamento das Intervenções

O Plano apresenta um extensivo levantamento das possíveis fontes e programas de financiamento que possam vir a auxiliar a implementação do Programa de Investimentos integrante do Plano de Recursos Hídricos.

Quando da elaboração desse levantamento foram privilegiadas as fontes nacionais de financiamento uma vez que, por serem de origem interna, permitem maior facilidade e agilidade de acesso aos recursos financeiros por independerem de aprovação do Congresso Nacional para sua obtenção. Além da cobrança pelo uso da água na bacia, foram identificadas 16 fontes/instituições neste levantamento geral:

- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- Ministério das Cidades
- Caixa Econômica Federal
- Ministério da Saúde
- Agência Nacional de Águas - ANA
- Ministério do Meio Ambiente – MMA (FNMA e PPG7)
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA
- Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT (fundos setoriais)
- Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO
- Fundação O Boticário de proteção à natureza
- Governo do Estado do Rio de Janeiro – FECAM e FUNDRHI

- Governo do Estado de São Paulo – FEHIDRO
- Governo do Estado de Minas Gerais – FHIDRO
- Petrobrás ambiental
- WWF-Brasil
- Fundação Ford

#### **5.1.1.5 Metas Prioritárias para a Implementação do Plano de Recursos Hídricos**

Em função do volume de recursos financeiros requeridos e da complexidade do Programa de Investimento desse Plano, torna-se imprescindível a definição de algumas metas prioritárias para o início da implementação do Programa.

Tendo a melhoria da qualidade da água da bacia como o objetivo final a ser atingido, a definição das metas prioritárias foi efetuada pelo CEIVAP mediante a um critério qualitativo para o ordenamento das ações a implementar, como é exposto a seguir.

As três metas indicadas têm com objetivo orientar o CEIVAP, bem como os órgãos e entidades envolvidas com a gestão ambiental e dos recursos hídricos, tendo em vista o desenvolvimento e a execução das ações estruturais e não-estruturais apresentadas em detalhe nos Cadernos de Ações por Sub-bacias.

##### ***Meta 1 - Estruturação e operacionalização do sistema de gestão***

A estruturação do sistema de gestão de forma integrada com os demais organismos de bacia existentes é de fundamental importância para a implementação das demais metas. As ações relativas a esta meta estão inseridas no subcomponente 1.3, Ferramentas de Construção da Gestão Participativa, relacionadas no item “Orçamento Global” do Plano de Bacias, onde se insere, também, os cadernos de ações por sub-bacias, que devem ser aprimorados a partir de um processo participativo continuado.

### ***Meta 2 - Recuperação da qualidade da água da bacia***

Este é o principal problema da bacia e deve ter tratamento de forma prioritária na gestão dos recursos hídricos. Os efluentes domésticos e industriais, com ênfase nos primeiros - que apresenta pequeno percentual de tratamento na bacia - são os principais responsáveis pelo comprometimento da qualidade da água. Dessa forma, a implantação de sistemas completos de esgotamento sanitários torna-se prioritária.

### ***Meta 3 – Controle de processos erosivos***

A Meta 3 decorre da necessidade de recuperação da cobertura vegetal e contenção dos processos erosivos relacionados ao atual estágio de degradação que se encontra a bacia. Caberá ao CEIVAP priorizar áreas para ações de recuperação, de forma compatível com a capacidade de articulação e de captação de recursos nas diversas fontes existentes, conforme indicadas no item “Fonte de Recursos Financeiros para Financiamento das Intervenções”, desse Plano de Recursos Hídricos.

Ressalta-se que os critérios para definição de áreas prioritárias são apresentados no Capítulo “Áreas Sujeitas à Restrições de Uso” do Plano. Esses critérios consideram para cada área a criticidade ambiental, disponibilidade hídrica, vulnerabilidade à erosão, cobertura florestal e a localização dos núcleos urbanos e dos correspondentes mananciais.

Para consecução dessas metas será necessário o estabelecimento de várias estratégias de cunho técnico, político, financeiro e organizacional, envolvendo a construção de parcerias, a implementação de políticas públicas nos três níveis de governo e o empenho do Comitê na atração de investimentos públicos e privados, sobretudo em relação ao saneamento básico e ambiental em geral.

Assim sendo, recomenda-se ao CEIVAP perseguir algumas estratégias para o alcance das metas acima apontadas:

- Organizar oficinas de planejamento estratégico para implementação das ações do PRH, internalizando o Plano no âmbito do Comitê, nos integrantes das secretarias

estaduais e dos órgãos gestores dos estados e da União, bem como em potenciais parceiros;

- Construir alianças pró-ativas em nível federal (Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Integração Nacional, etc), bem como, com as secretarias dos governos estaduais e dos municípios, de modo a viabilizar as ações propostas no PRH;
- Superar dissensos inter-institucionais e entre os organismos de bacia, por meio de negociação e cooperação, buscando a construção de um pacto em favor da bacia;
- Construir parcerias com usuários da água e com os correspondentes setores econômicos, visando à realização de ações previstas no PRH;
- Construir parcerias com as instituições científicas, de fomento, de pesquisas e com as universidades localizadas na bacia e nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo, visando o aprofundamento das questões ambientais e estratégicas para a bacia abordadas no PRH. Essas parcerias podem ser viabilizadas com o apoio dos fundos de recursos hídricos e de meio ambiente existentes no nível estadual e federal.

#### **5.1.1.6 Áreas Sujeitas à Restrição de Uso, com Vistas à Proteção dos Recursos Hídricos**

Com o propósito de contribuir para a melhoria da qualidade ambiental da bacia e especialmente dos mananciais que abastecem as áreas urbanas, foram reunidos no Plano de Bacias, alguns dados e análises que podem subsidiar o processo de decisão quanto à aplicação de recursos em ações de recuperação e conservação das condições de vegetação e uso do solo.

##### ***Critérios de Identificação das Áreas Prioritárias***

A indicação de áreas prioritárias para recuperação e conservação na bacia do Paraíba do Sul resultou da análise integrada das condições de cobertura florestal,

vulnerabilidade à erosão, disponibilidade hídrica e localização de mananciais nas sub-bacias. Os critérios para identificação dessas condições foram os seguintes:

√ Sub-bacias – tendo em vista a grande dimensão da bacia do Paraíba do Sul, optou-se por um limite de 200 km<sup>2</sup> de área mínima para individualização das sub-bacias. As sub-bacias com áreas inferiores a este limite foram agrupadas em trechos ao longo do rio Paraíba do Sul.

√ Vulnerabilidade atual à erosão – esta condição resulta da análise integrada das condições de relevo e solos (Mapas do Radambrasil) e de vegetação/uso do solo (Geroe, 1995). Foram consideradas as áreas de ocorrência das classes mais críticas – de muito alta e alta vulnerabilidade, que se caracterizam pela inadequação das formas de uso do solo às condições de relevo e solos existentes, sendo que a classe de muito alta vulnerabilidade apresenta níveis de degradação por erosão mais avançados e ausência total de cobertura arbórea.

√ Cobertura florestal – definiu-se, como parâmetro, o percentual mínimo exigido no Código Florestal para a região, que é de 20% da área total. Sub-bacias com menos de 20% de cobertura florestal natural foram consideradas as mais críticas, porém, esse critério está submetido à condição de vulnerabilidade à erosão;

√ Disponibilidade Hídrica – esta condição foi avaliada a partir de uma análise integrada entre as condições fisiográficas (relevo+solos+vegetação/uso) e a pluviosidade média anual, resultando em uma escala qualitativa de disponibilidade de água nas sub-bacias, que varia de muito baixa a muito alta;

√ Mananciais – foram plotados no mapa de sub-bacias os locais de captação para abastecimento de cidades com mais de 15.000 habitantes (Censo IBGE, 2000) e identificadas as demandas atuais e futuras de abastecimento (Figura 08);



Figura 08 – Localização dos mananciais das principais cidades da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

√ Áreas Prioritárias – a partir do cruzamento temático dos parâmetros anteriores, foram identificadas e descritas as áreas que, a princípio (resguardadas as limitações do método), são consideradas prioritárias para a realização de ações de recuperação e proteção ambiental.

A análise integrada das condições de vulnerabilidade à erosão, de cobertura florestal, disponibilidade hídrica e existência de mananciais para abastecimento urbano localizados nas sub-bacias resultou nos dados apresentados no Quadro 03, a seguir.

Para esta análise, foram definidas quatro categorias de criticidade ambiental, as quais são descritas a seguir:

- Categoria 1 - Quando existem áreas na classe de muito alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem menos de 20%;
- Categoria 2 - Quando existem áreas na classe de muito alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem mais de 20%;



- Categoria 3 - Quando existem áreas na classe de alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem menos de 20%;
- Categoria 4 - Quando existem áreas na classe de alta vulnerabilidade à erosão e as florestas cobrem mais de 20%.

Vale ressaltar que todas as categorias são críticas, em função da existência de áreas com alta e muito alta vulnerabilidade à erosão. A ponderação desse fator, frente aos demais, deve levar em conta a extensão dessas áreas e os déficits de cobertura florestal.

Com base nos dados desse quadro, pode-se deduzir que as áreas que se encontram nas situações mais críticas de vulnerabilidade à erosão (maiores áreas na classe de muito alta vulnerabilidade) e que, ao mesmo tempo, apresentem as tendências mais baixas de disponibilidade hídrica e as maiores demandas de água para abastecimento urbano devem ser prioritariamente selecionadas para investimentos em recuperação e proteção dos mananciais da bacia do rio Paraíba do Sul. No entanto, outros aspectos, como a posição da bacia no contexto geral também devem ser considerados.

Destaca-se ainda que a escala regional desse estudo não é mais adequada para a identificação de determinadas nuances e especificidades dentro e entre as unidades de mapeamento e análise interdisciplinar. A escolha de áreas e ações para investimentos na proteção dos mananciais deverá ser uma tarefa dos usuários e gestores da bacia, que poderão fazer uso das informações e indicações apresentadas neste documento, em seus espaços públicos de debate e decisão sobre a gestão dos recursos hídricos da bacia do Paraíba do Sul.

Quadro 03 – Identificação de áreas prioritárias para ações de recuperação e conservação ambiental, segundo o Plano de Bacias do Rio Paraíba do Sul.

Critérios para a definição de áreas prioritárias na Bacia do Paraíba do Sul, por Trechos e Sub-bacias														
Sub-bacia afluente		Dispon. Hídrica	Criticidade Ambiental				Vulnerabilidade à erosão				Florestas	Déficit	Mananciais urbanos	demanda 2020
Num	Nome		1	2	3	4	Muito alta	%	Alta	%	%	p/20%	(cidades > 15000 hab.)	l/s
<b>Bacia do rio Paraibuna Mineiro</b>														
2314	Rio Paraibuna TR	M			3		0	0,0	1.084	0,8	4,7	25.366	Juiz de Fora MG e Três Rios RJ	2.515
1970	Ribeirão Espírito Santo	B			3		0	0,0	12	0,0	5,3	3.937		
2180	Rio Cágado TR	M			3		0	0,0	36	0,0	8,0	10.429		
	Cágado	B			3		0	0,0	48	0,0	7,4	14.366		
2250	Rio do Peixe TR	A			3		0	0,0	23.792	17,9	7,2	18.608		
2371	Rio Vermelho	A			3		0	0,0	14.988	40,6	4,8	5.676		
2282	Rio Grão-Mongol TR	A			3		0	0,0	3.772	15,5	2,3	4.665		
2303	Rio Mte Verde/Sta Bárbara	A			3		0	0,0	2.456	9,7	15,3	1.185		
	Peixe MG	A			3		0	0,0	45.008	20,5	7,1	30.134		
2171	Rio Bonito	M			3		0	0,0	40	0,1	8,0	4.006		
2219	Rio das Flores TR	M			3		0	0,0	4	0,0	17,3	865	Valença - RJ	188
2228	Rio do Bananal	A			3		0	0,0	6.296	17,2	0,0	7.501		
2075	Ribeirão Santana	A			3		0	0,0	3.596	12,1	12,0	2.390		
2354	Rio São Fernando	A			3		0	0,0	0	0,0	11,1	2.798		
2340	Rio Preto TR	MA	1				456	0,3	12.012	7,3	10,0	17.714		
	Preto MG/RJ	A			3		456	0,1	21.948	6,9	9,7	35.274		
	Paraibuna MG/RJ	A			3		456	0,1	68.088	8,6	7,7	105.139		
<b>Bacia do rio Piabanha</b>														
2243	Rio do Fagundes	M	1				504	1,8	3.668	13,2	8,8	4.074		
2341	Rio Preto TR	A		2			3.684	4,7	10.344	13,2	28,8	0	Teresópolis - RJ	465
2325	Rio Piabanha TR	A		2			2.420	4,8	11.268	22,3	34,1	0	Petrópolis/Cascatinha - RJ	1.059
2311	Rio Paquequer	A		2			12	0,1	1.404	6,1	46,4	0	Teresópolis - RJ (second)	
	Piabanha	A		2			6.620	3,7	26.684	14,9	29,0	4.074		

O Plano de Recursos Hídricos da bacia do Paraíba do Sul constatou que todas suas sub-bacias apresentam condições de inadequação às restrições ambientais para a proteção dos recursos hídricos.

O déficit de cobertura florestal é muito elevado – de um total de 71 sub-bacias com área superior a 200 km<sup>2</sup>, somente 15 apresentam florestas em mais de 20%, poucas ultrapassando 30% e nenhuma com florestas em mais de 50% de sua área. A degradação por erosão ocorre em todas as sub-bacias, com maior criticidade em 33 sub-bacias, atingindo uma área total superior a 240 mil hectares.

Estas conclusões, obviamente, estão atreladas aos limites de escala e métodos de mapeamento utilizados. Estudos mais detalhados permitirão identificar microbacias onde as restrições ambientais estejam sendo melhor respeitadas e que possam, inclusive, servir de parâmetro para a recuperação de microbacias adjacentes em situação crítica.

As categorias de criticidade apresentadas fornecem uma visão macro e servem como parâmetros básicos para novos estudos que subsidiem ações voltadas para a recuperação e a proteção dos recursos hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul. Essas ações deverão privilegiar a recuperação das APPs e o máximo possível de áreas para Reserva Legal. As áreas com vegetação secundária devem ser avaliadas quanto aos estágios de sucessão secundária e ao potencial de inclusão em APPs e áreas de Reserva Legal.

Apesar das limitações da escala do estudo, não resta dúvida que a escassez de florestas e a extensão de áreas degradadas por erosão são expressivas e de maior dificuldade de enfrentamento do que os igualmente expressivos problemas com lançamentos de esgotos e efluentes industriais nas águas da bacia. Medidas de restrição e de controle na ocupação e no uso do solo e das águas estão técnica e legalmente previstas para todos os tipos de uso e usuários. Porém, no que tange ao uso rural na bacia do Paraíba do Sul, a aplicação dessas medidas esbarra em dificuldades de grande magnitude, pela vastidão de áreas degradadas e a consequente perda de capital natural e econômico dos usuários rurais.

Para que este estudo sobre restrições de uso tenha alguma utilidade no processo de gestão dos recursos hídricos da bacia, é necessário que seja divulgado e discutido no âmbito dos espaços públicos de gestão, principalmente visando a definir e implementar instrumentos e meios de valorização dos serviços socioambientais das florestas que sejam atrativos para o produtor rural.

Recomenda-se a realização de seminários, workshops, cursos de capacitação e a formação de grupos de trabalho permanentes com os diversos setores de usuários e instituições governamentais e não-governamentais da bacia. Os propósitos principais desse debate deverão ser a divulgação dos resultados deste estudo e a mobilização crescente em torno da necessidade de aprofundamento do tema e da discussão de alternativas e meios para a viabilização de recursos humanos e financeiros que garantam a implantação de ações de recuperação florestal e a adequação das formas de uso às restrições legais.

#### **5.1.1.7 Conclusões e Recomendações do Plano de Recursos Hídricos**

A implantação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul apresenta uma complexidade institucional, técnica e principalmente financeira, que exige uma dinâmica de implementação fortemente baseada na articulação dos atores envolvidos, nos diferentes níveis administrativos - municipal, estadual e federal.

Por essa razão, sua implementação dependerá da capacidade de mobilização, integração, cooperação e de atração de recursos financeiros, tanto do CEIVAP, como dos agentes públicos estaduais e municipais com interesses na bacia, incluindo o Governo Federal, através dos ministérios e órgãos vinculados que se relacionam diretamente com a gestão dos recursos hídricos, a recuperação ambiental, a recuperação das infra-estruturas hídricas e o saneamento ambiental.

Desse modo, caberia ao CEIVAP, assim como aos órgãos e entidades relacionados com a gestão de recursos hídricos, articularem-se com vistas à obtenção de

recursos financeiros nos diversos programas existentes para dar andamento às ações previstas. É pertinente recorrer às instâncias legislativas, tanto em nível federal como estadual, onde poderão ser viabilizados, também, recursos do Orçamento Geral da União e dos Estados para a gestão e recuperação ambiental da bacia.

Para desenvolver as atividades econômicas e alcançar o bem-estar da população cumpre, ademais, ao CEIVAP articular-se com o Comitê da Bacia do Rio Guandu, com a ANA e com as Secretarias de Estado do Rio de Janeiro relacionadas com os recursos hídricos, visando a estabelecer a integração da gestão desses recursos nas duas bacias – Paraíba do Sul e Guandu. Efetivamente, a cobrança pelo uso da água é uma questão essencial para a recuperação ambiental pretendida pelos dois comitês, pela sociedade civil e pelos usuários que se utilizam das águas dessas bacias.

Além disso, é fundamental que os Estados e os outros comitês existentes na bacia também estabeleçam seus instrumentos de gestão, em estreita articulação com a ANA e com o CEIVAP, com o objetivo de agregar recursos e ações de recuperação em todo o seu território.

Necessário se faz ainda que o CEIVAP propicie estudos, por intermédio de sua agência, sobre a evolução dos critérios e da metodologia de cobrança pelo uso da água, incorporando, por exemplo, outros parâmetros de poluição, assim como a consideração da vazão de diluição de poluentes, sazonalidade, localização do usuário no curso d'água, etc.

Finalmente, cumpre assinalar a importância de que haja um planejamento continuado para a bacia por meio da elaboração de Planos de Recursos Hídricos quinquenais, discutidos de forma participativa com o CEIVAP e com os principais atores da bacia, especialmente os usuários e a sociedade civil.

### **5.1.2 Caderno de Ações da Área de Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna (PS1) - Anexo 3 do Relatório Contratual R-10**

Complementarmente ao Plano de Recursos Hídricos, são apresentados, em anexo, na forma de “Cadernos de Ações”, os investimentos previstos no Plano de forma a tornar mais efetivo o processo participativo na organização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Paraíba do Sul, envolvendo, de fato, os comitês de bacias, os consórcios e associações intermunicipais atuantes na bacia.

Os programas apresentados neste caderno referem-se à área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros dos Rios Preto e Paraibuna - PS1 que abrange os 29 municípios dessa bacia, como demonstrado no item 3.4.9.1.

Os programas referentes às ações de melhoria quali-quantitativa da água na área de atuação do PS-1, orçados em cerca de R\$ 622 milhões (referidos a outubro de 2006) são apresentados agrupados em sete recortes temáticos, quais sejam:

#### ***A) Redução de Cargas Poluidoras***

Os programas apresentados neste item referem-se às ações e aos investimentos necessários para a redução das cargas de origem doméstica e industrial que atualmente são lançadas na bacia sem condições adequadas de coleta, tratamento e disposição. Os programas contemplam as atividades necessárias para a realização de intervenções estruturais, a curto e longo prazo. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$306,5 milhões.

#### ***B) Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos***

Neste item, estão reunidos três programas que visam melhorias nos sistemas de captação e uso da água na bacia para abastecimento urbano, processos industriais e produção agropecuária, com investimentos em estruturas e capacitação institucional para captação, tratamento e distribuição de águas para abastecimento urbano e em estudos e projetos para racionalizar o uso da água nas indústrias e,

principalmente, nas lavouras irrigadas. Os três programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$160,6 milhões.

### ***C) Drenagem Urbana e Controle de Cheias***

Este item diz respeito ao conjunto dos programas que especificam ações destinadas à prevenção e ao controle das cheias que atingem os centros urbanos dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul. Acarretando o transbordamento periódico dos cursos d'água, a inundação dos centros urbanos e gerando grandes prejuízos às populações e administrações locais. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$109,6 milhões.

### ***D) Planejamento de Recursos Hídricos***

Os programas reunidos neste item têm em comum a elaboração de estudos e procedimentos que dêem subsídios ao processo de gerenciamento dos usos múltiplos da água na bacia, envolvendo a realização de levantamento e análise de dados e das condições ambientais e sociais relativas à cada tipo de uso da água e conflitos específicos abordado em cada programa, no sentido de definir soluções para problemas ambientais e os conflitos e garantir aproveitamento sustentado dos recursos hídricos na bacia. Do total de R\$8,00 milhões desse recorte, somente R\$650 mil são de uso exclusivo desse Comitê; o restante será aplicado na bacia como um todo.

### ***E) Projetos para Ampliação da Base de Dados e Informações***

O status atual de conhecimento básico na bacia é precário ou inexistente em diversos aspectos importantes para o desenvolvimento de projetos voltados para a gestão dos recursos hídricos na bacia, desde a própria base de dados hidrológicos até os níveis de comprometimento à qualidade/disponibilidade da água causados pela poluição pontual e difusa. Os programas apresentados neste item visam melhor suprimento de dados e informações sobre vários temas de interesse ao Plano de Recursos Hídricos da bacia. Do total de R\$10,68 milhões desse recorte, somente

R\$150 mil são de uso exclusivo desse Comitê; o restante será aplicado na bacia como um todo.

#### ***F. Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo***

Todos os programas propostos neste Plano têm como meta principal a melhoria da qualidade e da disponibilidade de água na bacia, através de ações voltadas para a proteção dos mananciais e a sustentabilidade no uso do solo da bacia como um todo.

Nesse sentido, os programas apresentados a seguir foram concebidos com enfoque principal em atividades de apoio à mobilização social e à capacitação institucional para o desenvolvimento do Plano a longo prazo, a partir de uma fase inicial de curto prazo (1 a 3 anos), na qual devem ser estabelecidas as bases para sua continuidade.

Como melhor estratégia, o Plano deve ser implantado integralmente, com a execução de todos os programas no mesmo período. Não foram definidos locais específicos de intervenção. Em toda a bacia são expressivos os problemas de escassez de florestas e de áreas degradadas por erosão, com causas e consequências diversas, complexas e interrelacionadas. A seleção e hierarquização das áreas para implantação de ações, ao longo do desenvolvimento do Plano, deverá ser discutida e conduzida pelo CEIVAP, Comitês e Consórcios de Sub-Bacias, com o suporte das atividades desenvolvidas no curto prazo dos programas. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$43,85 milhões.

#### ***G. Ferramentas de Construção da Gestão Participativa***

Nesse recorte são privilegiadas as atividades que requerem o envolvimento dos atores da bacia do rio Paraíba do Sul, valendo-se dos conceitos e estratégias de ação próprios a cada uma das ferramentas. Ou seja, a educação ambiental, a mobilização, comunicação e capacitação – no âmbito do CEIVAP – devem constituir-se, no seu conjunto, em atividades-meio para alcançar os objetivos de integração e participação de todos os envolvidos e interessados na gestão das águas da bacia.



Todas essas atividades, portanto, deverão ser totalmente aderentes à agenda do CEIVAP.

Para a formatação das propostas de cada um desses programas e a consequente definição dos seus objetivos, abrangência e conteúdo mínimo, é imprescindível considerar o importante capital acumulado pelo CEIVAP junto aos atores da bacia, ao longo dos anos, dentre os quais se destacam:

- o Programa Curso d'Água de Educação Ambiental (1998-2000), desenvolvido junto à comunidade escolar para sensibilização e capacitação sobre a água e seus problemas numa perspectiva de gestão de bacias hidrográficas instituída pela nova lei das águas;
- o Programa de Mobilização Participativa (1999-2000) envolvendo municípios, usuários e organizações civis em torno da nova organização política e institucional de gestão, seus princípios e instrumentos de gestão;
- o Programa de Capacitação CEIVAP/SRH/ANA (2000-2002) promovendo cursos de Introdução à Gestão de Recursos Hídricos em vários municípios da bacia, para um público-alvo específico;
- o trabalho de comunicação institucional do CEIVAP, a partir de 1999, através da mobilização da imprensa e da produção e distribuição dirigida do informativo “Pelos Águas do Paraíba”, com o intuito de divulgar o comitê, seus objetivos e suas principais ações;
- o atendimento ao público em geral e especializado, prestado pelo Escritório Técnico do CEIVAP desde 1999, fortemente intensificada nos últimos anos, para disponibilização de informação a partir de demandas individuais de um público heterogêneo interessado pelos diferentes aspectos de gestão das águas.

É importante ressaltar que as propostas que seguem indicam somente a estruturação de cada programa (conceitos básicos, objetivos, abrangência e conteúdo mínimo). Elas devem ser detalhadas, quando de sua implantação, de

acordo com as atividades mais estratégicas da agenda do CEIVAP e envolvendo as diferentes instâncias desse organismo (Escritório Técnico ou Agência de Bacia, Câmaras Técnicas e plenário). Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$1,55 milhões.

#### **5.1.2.1 Resultados, Visões e Prioridades para a Região PS1**

Como resultados dos levantamentos e estudos efetuados quando da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, constata-se que na área de atuação do PS1 praticamente inexistem estresses hídricos ou mesmo conflitos pelo uso da água.

Por outro lado, como de modo geral ocorre em quase toda a bacia do Paraíba do Sul, os principais problemas relativos aos recursos hídricos situam-se no setor de saneamento ambiental, em especial no que se refere à insuficiência do tratamento dos esgotos sanitários e também à disposição final inadequada dos resíduos sólidos urbanos.

Em decorrência das consultas ao PS1 e ainda do entendimento da equipe técnica envolvida no desenvolvimento do estudo, pode-se afirmar que as prioridades da região para os temas interessados aos recursos hídricos continua sendo a implantação de melhoria nos sistemas de saneamento ambiental, em especial no tratamento dos efluentes sanitários e na disposição final dos resíduos sólidos urbanos de inúmeras cidades, bem como o controle das cheias do rio Paraíba, que tanto tem afligido algumas populações como as de Juiz de Fora e Matias Barbosa.

### **5.1.3 Caderno de Ações da Área de Atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piabanha, Paquequer e Preto - Anexo 4 do Relatório Contratual R-10**

Complementarmente ao Plano de Recursos Hídricos, são apresentados, em anexo, na forma de “Cadernos de Ações”, os investimentos previstos no Plano de forma a tornar mais efetivo o processo participativo na organização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do rio Paraíba do Sul, envolvendo, de fato, os comitês de bacias, os consórcios e associações intermunicipais atuantes na bacia.

Os programas apresentados neste caderno referem-se à área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Piabanha, Paquequer e Preto que abrange os 10 municípios dessa bacia, como demonstrado no item 3.4.9.2.

Os programas referentes às ações de melhoria quali-quantitativa da água na área de atuação do Comitê, orçados em cerca de R\$ 570 milhões (referidos a outubro de 2006) são apresentados agrupados em sete recortes temáticos, quais sejam:

#### ***A) Redução de Cargas Poluidoras***

Os programas apresentados neste item referem-se às ações e aos investimentos necessários para a redução das cargas de origem doméstica e industrial que atualmente são lançadas na bacia sem condições adequadas de coleta, tratamento e disposição. Os programas contemplam as atividades necessárias para a realização de intervenções estruturais, a curto e longo prazo. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$361,8 milhões.

#### ***B) Aproveitamento e Racionalização de Uso dos Recursos Hídricos***

Neste item, estão reunidos três programas que visam melhorias nos sistemas de captação e uso da água na bacia para abastecimento urbano, processos industriais e produção agropecuária, com investimentos em estruturas e capacitação institucional para captação, tratamento e distribuição de águas para abastecimento

urbano e em estudos e projetos para racionalizar o uso da água nas indústrias e, principalmente, nas lavouras irrigadas. Os três programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$105,6 milhões.

### ***C) Drenagem Urbana e Controle de Cheias***

Este item diz respeito ao conjunto dos programas que especificam ações destinadas à prevenção e ao controle das cheias que atingem os centros urbanos dos municípios da bacia do rio Paraíba do Sul. Acarretando o transbordamento periódico dos cursos d'água, a inundação dos centros urbanos e gerando grandes prejuízos às populações e administrações locais. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$73,0 milhões.

### ***D) Planejamento de Recursos Hídricos***

Os programas reunidos neste item têm em comum a elaboração de estudos e procedimentos que dêem subsídios ao processo de gerenciamento dos usos múltiplos da água na bacia, envolvendo a realização de levantamento e análise de dados e das condições ambientais e sociais relativas à cada tipo de uso da água e conflitos específicos abordado em cada programa, no sentido de definir soluções para problemas ambientais e os conflitos e garantir aproveitamento sustentado dos recursos hídricos na bacia. Do total de R\$7,75 milhões desse recorte, somente R\$400 mil são de uso exclusivo desse Comitê; o restante será aplicado na bacia como um todo.

### ***E) Projetos para Ampliação da Base de Dados e Informações***

O status atual de conhecimento básico na bacia é precário ou inexistente em diversos aspectos importantes para o desenvolvimento de projetos voltados para a gestão dos recursos hídricos na bacia, desde a própria base de dados hidrológicos até os níveis de comprometimento à qualidade/disponibilidade da água causados pela poluição pontual e difusa. Os programas apresentados neste item visam melhor suprimento de dados e informações sobre vários temas de interesse ao Plano de Recursos Hídricos da bacia. Do total de R\$10,68 milhões desse recorte, somente

R\$150 mil são de uso exclusivo desse Comitê; o restante será aplicado na bacia como um todo.

#### ***F. Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo***

Todos os programas propostos neste Plano têm como meta principal a melhoria da qualidade e da disponibilidade de água na bacia, através de ações voltadas para a proteção dos mananciais e a sustentabilidade no uso do solo da bacia como um todo.

Nesse sentido, os programas apresentados a seguir foram concebidos com enfoque principal em atividades de apoio à mobilização social e à capacitação institucional para o desenvolvimento do Plano a longo prazo, a partir de uma fase inicial de curto prazo (1 a 3 anos), na qual devem ser estabelecidas as bases para sua continuidade.

Como melhor estratégia, o Plano deve ser implantado integralmente, com a execução de todos os programas no mesmo período. Não foram definidos locais específicos de intervenção. Em toda a bacia são expressivos os problemas de escassez de florestas e de áreas degradadas por erosão, com causas e consequências diversas, complexas e interrelacionadas. A seleção e hierarquização das áreas para implantação de ações, ao longo do desenvolvimento do Plano, deverá ser discutida e conduzida pelo CEIVAP, Comitês e Consórcios de Sub-Bacias, com o suporte das atividades desenvolvidas no curto prazo dos programas. Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$23,1 milhões.

#### ***G. Ferramentas de Construção da Gestão Participativa***

Nesse recorte são privilegiadas as atividades que requerem o envolvimento dos atores da bacia do rio Paraíba do Sul, valendo-se dos conceitos e estratégias de ação próprios a cada uma das ferramentas. Ou seja, a educação ambiental, a mobilização, comunicação e capacitação – no âmbito do CEIVAP – devem constituir-se, no seu conjunto, em atividades-meio para alcançar os objetivos de integração e participação de todos os envolvidos e interessados na gestão das águas da bacia.

Todas essas atividades, portanto, deverão ser totalmente aderentes à agenda do CEIVAP.

Para a formatação das propostas de cada um desses programas e a consequente definição dos seus objetivos, abrangência e conteúdo mínimo, é imprescindível considerar o importante capital acumulado pelo CEIVAP junto aos atores da bacia, ao longo dos anos, dentre os quais se destacam:

- o Programa Curso d'Água de Educação Ambiental (1998-2000), desenvolvido junto à comunidade escolar para sensibilização e capacitação sobre a água e seus problemas numa perspectiva de gestão de bacias hidrográficas instituída pela nova lei das águas;
- o Programa de Mobilização Participativa (1999-2000) envolvendo municípios, usuários e organizações civis em torno da nova organização política e institucional de gestão, seus princípios e instrumentos de gestão;
- o Programa de Capacitação CEIVAP/SRH/ANA (2000-2002) promovendo cursos de Introdução à Gestão de Recursos Hídricos em vários municípios da bacia, para um público-alvo específico;
- o trabalho de comunicação institucional do CEIVAP, a partir de 1999, através da mobilização da imprensa e da produção e distribuição dirigida do informativo “Pelas Águas do Paraíba”, com o intuito de divulgar o comitê, seus objetivos e suas principais ações;
- o atendimento ao público em geral e especializado, prestado pelo Escritório Técnico do CEIVAP desde 1999, fortemente intensificada nos últimos anos, para disponibilização de informação a partir de demandas individuais de um público heterogêneo interessado pelos diferentes aspectos de gestão das águas.

É importante ressaltar que as propostas que seguem indicam somente a estruturação de cada programa (conceitos básicos, objetivos, abrangência e conteúdo mínimo). Elas devem ser detalhadas, quando de sua implantação, de

acordo com as atividades mais estratégicas da agenda do CEIVAP e envolvendo as diferentes instâncias desse organismo (Escritório Técnico ou Agência de Bacia, Câmaras Técnicas e plenário). Todos os programas desse recorte, juntos perfazem um valor de R\$1,55 milhões.

#### **5.1.3.1 Resultados, Visões e Prioridades para a Região**

Como resultados dos levantamentos e estudos efetuados quando da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul, constata-se que na área de atuação do Comitê Piabanha praticamente inexistem estresses hídricos ou mesmo conflitos pelo uso da água.

Por outro lado, e como de modo geral ocorre em quase toda a bacia do PSul, os principais problemas relativos aos recursos hídricos situam-se no setor de saneamento básico, em especial no que se refere à insuficiência do tratamento dos esgotos sanitários e também à disposição final inadequada dos resíduos sólidos urbanos.

Vale observar que, quanto aos resíduos sólidos urbanos, em Petrópolis e Teresópolis, que são as duas maiores cidades da região, a situação é satisfatória uma vez que a disposição é feita em aterros de forma controlada, em Teresópolis e adequada em Petrópolis. Porém, o problema persiste nas cidades menores.

Em decorrência das observações feitas pelo Comitê Piabanha e ainda do entendimento da equipe técnica envolvida no desenvolvimento do presente estudo, pode-se afirmar que as prioridades da região para os temas interessados aos recursos hídricos continua sendo a implantação de melhoria nos sistemas de saneamento básico, em especial no tratamento dos efluentes sanitários e na disposição final dos resíduos sólidos urbanos de inúmeras cidades, bem como o controle das cheias, em especial as do rio Piabanha, em Petrópolis e, também, do córrego Meudom, em Teresópolis, que tanto tem afligido as populações locais.

Além dos problemas acima mencionados que, de modo geral constituem lugar comum na bacia do Paraíba do Sul, vale ressaltar que a produção de olerícolas e também de cítricos na região serrana, muitas vezes feita sem os cuidados devidos, tem causando alguns problemas que, inclusive no entender do Comitê Piabanha, merecem prioridade de atenção e solução. De fato sendo a região a maior produtora de hortaliças do Estado, onde se destacam as lavouras das subbacias dos rios Paquequer e Preto, os problemas de poluição difusa não podem ser negligenciados, merecendo tratamento prioritário.

Também a exploração de saibreiras merecem acompanhamento e monitoramento sistemático prioritário pois atualmente, no entender do Comitê Piabanha, são exploradas sem maiores cuidados e, quando esgotadas, são quase sempre abandonadas sem medidas protetoras, gerando focos de erosão, assoreamento e drenagem de nascentes.

#### **5.1.4 Gestão Integrada das Águas e Florestas da Bacia do Rio Paraíba do Sul Relatório Final - PSR-020-R0**

Este documento consiste no Relatório Final referente aos Temas A (Complementação dos “Caderno de Ações”) e C (“Gestão Integrada de Águas e Florestas”) relativos à Bacia do Rio Paraíba do Sul, e foi elaborado em atendimento ao Termo Aditivo ao contrato assinado em 06/03/2006 entre a COPPETEC e a AGEVAP, para elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

No que se refere ao Tema A, cabe mencionar que os serviços a ele relativos foram já concluídos em ocasião anterior sendo os respectivos produtos encaminhados à AGEVAP em 28 de novembro de 2007. Dessa forma o conteúdo deste relatório diz respeito exclusivamente ao Tema C: “Gestão Integrada de Águas e Florestas na Bacia do Rio Paraíba do Sul”.



#### **5.1.4.1 Contexto e Objetivo desse Caderno**

O desenvolvido deste trabalho sobre o tema "Gestão Integrada de Águas e Florestas na Bacia do Rio Paraíba do Sul" tem por propósito dar continuidade a uma série de estudos e planos de ação dedicados à urgente necessidade de se mobilizar investimentos – recursos humanos e financeiros – em idéias, projetos e debates voltados para reverter o avançado processo de degradação das florestas-solos-águas na bacia.

Nesse contexto, portanto, de estudos e ações abrangentes pensadas e elaboradas para a bacia, insere-se o presente trabalho, que visa dar continuidade ao processo de mobilização de instituições, de mecanismos e de recursos financeiros para a gestão integrada de águas e florestas e, conseqüentemente, para a recuperação e conservação dos recursos hídricos da bacia.

Considerando as diretrizes e desdobramentos das iniciativas anteriores, este trabalho tem como objetivo principal contribuir para a definição de uma estratégia que facilite a realização de ações relacionadas à gestão integrada de águas e florestas na bacia, via CEIVAPAGEVAP, visando reduzir os impactos da degradação das florestas-solos-águas da bacia, da maneira mais rápida e eficaz possível.

#### **5.1.4.2 Diretrizes para a Gestão Integrada 'ÁGUAS E FLORESTAS' na Bacia**

Na maior parte do conjunto de programas do Plano de Recursos Hídricos da Bacia é possível identificar ações de interesse direto ou indireto para a gestão integrada 'águas e florestas'. Porém, neste estudo serão destacados somente os programas que fazem parte do Subcomponente 3.2 - Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, orçado em R\$281 milhões e que já abrangem os principais temas de interesse.

Tendo em vista os elevados custos do plano de investimentos, muito superiores aos recursos da cobrança pelo uso da água, foi definida uma "cesta de investimentos potenciais de curto prazo (2007-2010)", que contém ações selecionadas em cada programa. Do Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo, todos os programas foram inseridos nesta "cesta de curto prazo", prevendo a aplicação de uma parte menor do orçamento (6% em média) para dar início e estabelecer as bases para alavancar a execução completa de cada programa (Quadro 04).

Quadro 04 – Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo – custo da cesta de curto prazo (2007-2010).

<b>PROGRAMAS</b>	<b>CUSTO (R\$)</b>
Geração de Mapas Cartográficos e Temáticos	1.785.000
Recuperação e Proteção de Áreas de Preservação Permanente	1.917.000
Integração das Unidades de Conservação à Proteção dos Recursos Hídricos	2.325.000
Capacitação e Apoio para Monitoramento e Controle de Queimadas	3.150.000
Incentivo à Sustentabilidade no Uso da Terra	2.940.000
Incentivo à Produção Florestal Sustentada	2.850.000
Apoio Técnico e Institucional para Controle da Erosão em Áreas Rurais	1.591.000
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.558.000</b>

É importante destacar que o Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo não encerra todas as ações necessárias e desejáveis para atingir condições ideais de proteção dos mananciais e de uso sustentável do solo na bacia do Paraíba do Sul. A extensão de terras degradadas, o déficit de cobertura florestal e as constantes ameaças ao 'que resta' na bacia atingem dimensões praticamente inalcançáveis para o horizonte de planejamento deste plano.

### **5.1.4.3 Conclusões**

Em geral, há concordância e complementaridade entre as diretrizes do Plano de Recursos Hídricos da Bacia (considerando o Plano como um todo e principalmente o conjunto de programas do Plano de Proteção de Mananciais e Sustentabilidade no Uso do Solo), elaborado pelo CEIVAP, as propostas do Projeto Águas e Florestas e as sugestões e recomendações das instituições que responderam o questionário e participaram do Encontro em Penedo.

Porém, o grande e diversificado número de diretrizes, propostas e sugestões existentes e a ampla gama de temas e escalas de atuação cabíveis exigem um tempo maior e um contexto mais participativo para analisar, compatibilizar e consolidar um conjunto organizado e funcional de ações a serem priorizadas na bacia.

O cenário de iniciativas identificadas na bacia é valioso e fundamental para se avançar no processo de gestão integrada do tema 'águas e florestas' – os projetos abrangem áreas temáticas diversas e complementares, com forte potencial de expansão e fortalecimento das experiências, vivências e conhecimentos acumulados.

Há um importante potencial para uma crescente ação colaborativa e complementar (parcerias) entre instituições/projetos, especialmente aquelas dedicadas às áreas de mobilização, educação e capacitação socioambiental, de recomposição de APP, corredor ecológico e UC, pagamentos por serviços ambientais e planejamento conservacionista de micro-bacias.

Por outro lado, a fragilidade dessas iniciativas (incluindo as de maior porte e recursos) é muito grande, diante dos riscos e ameaças à manutenção das ações implantadas e continuidade/expansão dos projetos, resultantes das dificuldades político-institucionais e financeiras (haja vista a interrupção dos projetos diretamente focados na mobilização institucional para gestão de águas e florestas em toda a bacia).

Nesse contexto, observa-se que a modesta dimensão das ações de recomposição florestal indica a necessidade de melhor avaliação e discussão dos resultados esperados/ obtidos frente à magnitude dos problemas de desmatamento e degradação das terras da bacia.

O "Produtor de Água" é um projeto que pode contribuir para o controle da degradação, mas que precisa ser mais estudado e debatido entre os potenciais interessados, justamente por seu efeito mobilizador dessas questões colocadas acima – aspectos culturais, socioeconômicos e políticos envolvidos nas causas e

caminhos para reversão do processo de degradação; os conceitos e contextos "participativos"; eficácia relativa de ações de recuperação florestal na bacia – entre outros.

Igualmente por seu efeito mobilizador dessas questões, o processo de gestão de Mosaicos de UCs no Corredor Serra do Mar tem um grande potencial de aglutinação e ação colaborativa para discussão das questões e encaminhamento de alternativas de ações voltadas para gestão integrada de águas e florestas. O grau de mobilização e participação dos atores envolvidos nesses mosaicos, alcançado no recente trabalho coordenado pelo CN-RBMA, sinaliza para a necessidade de aproveitamento urgente deste processo, antes que se repitam situações de interrupção de projetos, desmobilização e frustrações de expectativas.

Um fator de alerta para a bacia, relacionado com os Mosaicos de UCs, é o fato de que os poucos remanescentes florestais de grande expressão geográfica, biodiversidade e função protetora de mananciais da bacia, que estão nesses Mosaicos, sofrem constantes e crescentes ameaças, pela expansão de áreas urbanas inclusive, sendo que os custos de prevenir são sempre mais baixos do que os custos de remediar – ou seja, proteger o que ainda existe e trabalhar com o entorno "ameaçador" pode ser mais eficaz do que tentar reflorestar áreas muito degradadas, principalmente no curto/médio prazo, e pode ter efeitos multiplicadores mais eficazes também para a recuperação das áreas degradadas.

## **5.2 Outorga e Cobrança pelo Uso da Água**

### **5.2.1 Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos**

Instituída pela Lei nº 9.433/1997 como um dos seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso a ela.

A outorga é o ato administrativo de autorização mediante o qual o órgão gestor de recursos hídricos faculta ao outorgado o direito de uso dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, por prazo determinado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato.

Segundo a Lei nº 9.433/1997, Art. 12º, estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos:

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

A referida Lei também especifica os usos que independem de outorga pelo poder Público, a saber:

- o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos populacionais, imbuídos no meio rural;
- as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes;
- as acumulações de volumes de água consideradas insignificantes.

Para corpos d'água de domínio da União, a competência para conferir a outorga é prerrogativa da ANA, segundo a Lei nº 9.984/2000. Em corpos hídricos de domínio

dos Estados e do Distrito Federal, a solicitação de outorga deve ser feita ao órgão gestor estadual de recursos hídricos. Para solicitar uma outorga o interessado deverá se registrar no Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos.

#### **5.2.1.1 Cobrança pelo Uso da Água**

A Cobrança pelo Uso da Água também é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos instituídos pela Lei nº 9.433/97. Esse mecanismo tem como objetivo estimular o uso racional da água e gerar recursos financeiros para investimentos na recuperação e preservação dos mananciais das bacias. A cobrança não é um imposto, mas um preço público, fixado a partir de um pacto entre os usuários de água e o Comitê de Bacia, com o apoio técnico da ANA.

A ANA vem desenvolvendo ações para implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos no Brasil desde 2001, em conjunto com gestores estaduais e comitês de bacias. Até o momento, em rios de domínio da União e do Estado de São Paulo, a cobrança foi implementada na Bacia do Rio Paraíba do Sul e nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá.

De fato, o arranjo global de implementação da cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul envolve, diretamente, pelo menos os seguintes órgãos e organismos:

- ANA, Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e CEIVAP (em estreita articulação com os outros comitês de bacia e com os estados), para as águas de domínio da União;
- Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-SP) e "Comitê paulista" (CBH-PS), para as águas de domínio paulista;
- no caso das águas mineiras, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-MG) e os Comitês das Bacias dos Afluentes Mineiros dos Rios Pomba e Muriaé e dos Rios Preto e Paraibuna;
- para as águas de domínio do Estado do Rio de Janeiro, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH-RJ), o

Comitê da Bacia do Rio Piabanha e outros comitês fluminenses que estão sendo instituídos.

A cobrança na bacia do rio Paraíba do Sul incide sobre o uso da água bruta em rios de domínio da União e foi proposta conjuntamente pela ANA e pelo CEIVAP, sob aprovação do CNRH. Em rios de domínio do Estado do Rio de Janeiro, o instrumento foi implementado nas bacias afluentes ao rio Paraíba do Sul, além das bacias do rio Guandu, da Baía da Ilha Grande, da Baía da Guanabara, do Lago São João, do rio Macaé e rio das Ostras e do rio Itapaboana. Em setembro de 2006, o CEIVAP aprovou novos mecanismos e valores de cobrança, que entraram em vigor a partir de 01 de janeiro de 2007. O quadro a seguir apresenta os novos valores de cobrança:

Quadro 05 – Valores de cobrança de acordo com tipo de uso de água.

Tipo de Uso	Unidade	Valor (R\$)
Captação de água bruta	R\$/m <sup>3</sup>	0,01
Consumo de água bruta	R\$/m <sup>3</sup>	0,02
Lançamento de carga orgânica (DBO 5,20)	R\$/kg	0,07

Nos rios de domínio do Estado de Minas Gerais também há previsão de implementação da cobrança.

Quadro 06 - Situação da Cobrança pelo Uso da Água na Bacia do Rio Paraíba do Sul. (2009)

Afluente	Domínio	Nº de Usuários	Valor Cobrado	Valor Arrecadado
CEIVAP	União	281	10.300.789,67	9.680.989,27
CBH – Paraíba do Sul	SP	268	2.646.316,85	2.527.271,23
CBH – Piabanha	RJ	24	582.109,03	462.118,98
CBH – Dois Rios	RJ	19	609.751,05	554.930,35
Bacia Médio Paraíba	RJ	29	736.970,70	661.909,30
Bacia Baixo Paraíba	RJ	14	124.413,73	68.867,27
CBH – Preto e Paraibuna	MG	-	Não implantado	Não implantado

Quadro 06 - Situação da Cobrança pelo Uso da Água na Bacia do Rio Paraíba do Sul. (2009)

Afluente	Domínio	Nº de Usuários	Valor Cobrado	Valor Arrecadado
CBH – Pomba e Muriaé	MG	-	Não implantado	Não implantado
15% transposição	RJ	-	-	406.138,26
TOTAL		635	15.000.351,03	14.362.224,66

Fonte: ANA, 2010. ([http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobranca e arrecadacao.aspx](http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobranca_e_arrecadacao.aspx))

### 5.3 Compensação Financeira

A Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica - CF foi instituída pela Constituição Federal de 1988 e trata-se de um percentual que as concessionárias de geração hidrelétrica pagam pela utilização de recursos hídricos. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) gerencia a arrecadação e a distribuição dos recursos entre os beneficiários: Estados, Municípios e órgãos da administração direta da União.

Conforme estabelecido na Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, com modificações dadas pelas Leis nº 9.433/97, nº 9.984/00 e nº 9.993/00, são destinados 45% dos recursos aos Municípios atingidos pelos reservatórios das UHE's, enquanto que os Estados têm direito a outros 45%. A União fica com 10% do total. Geradoras caracterizadas como Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), são dispensadas do pagamento da Compensação Financeira.

### 5.4 Operação do Reservatório

A operação hidráulica do reservatório é uma atividade complexa e depende de uma série de fatores, muitos dos quais extrapolam a responsabilidade de FURNAS, sendo de responsabilidade do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

O ONS é uma entidade de responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica nos sistemas



interligados brasileiros. O ONS é uma associação civil, cujos integrantes são as empresas de geração, transmissão, distribuição, importadores e exportadores de energia elétrica, e consumidores livres, tendo o Ministério de Minas e Energia como membro participante, e sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Os estudos hidrológicos desenvolvidos para o planejamento da operação do Sistema Interligado Nacional – SIN abrangem o levantamento de restrições operativas hidráulicas, o planejamento e programação da operação de controle de cheias, a previsão de cenários de afluências e a reconstituição de vazões naturais nos locais de aproveitamentos.

A operação no AHE Simplício - Queda Única consiste no controle adequado dos reservatórios de Lourical, Calçado, Tocaia, Antonina e Peixe e da geração de duas usinas a de Anta, que irá turbinar a vazão remanescente ao rio Paraíba do Sul entre Anta e a de Simplício (junto a Ilha de Hildefonso).

O processo de geração representa um uso não consuntivo e não poluente dos recursos hídricos e relativamente aos esgotos sanitários da usina deverão ser coletados, bombeados e tratados.

O conjunto de reservatórios deverá ser operado a fio d'água na elevação 255,0 m, isto é, com nível constante, com pequenas variações diárias.

Os estudos de assoreamento concluíram que a vida útil dos reservatórios deverá ser superior a um período de 50 anos. Os estudos de remanso no projeto também consideraram o assoreamento do reservatório.

Devido ao número de reservatórios, canais e túneis, e à topografia, deverá ser prevista a manutenção destes locais, devido a possibilidade de escorregamentos.

Para dar segurança a operação do reservatório no período de cheias, deverá ser prevista uma rede telemétrica a montante do reservatório de Anta, nos rios Paraíba do Sul, Paraibuna e Piabanha.

Os riscos associados ao funcionamento de um aproveitamento hidrelétrico são basicamente os relacionados à ruptura da barragem e ao incêndio de suas instalações.

Relativamente a segurança do barramento, as estruturas de vertimento, tem dimensões compatíveis com o escoamento de uma cheia decamilenar, isto é, uma cheia associada a uma probabilidade de ocorrência igual ou inferior a 0,0001 (1/10.000) ou correspondente a uma recorrência de 10.000 anos. Além disto foi feita a verificação da simulação hidráulica da passagem ou escoamento da enchente máxima provável (EMP), que representa as vazões correspondentes a um evento chuvoso obtido a partir das condições hidrometeorológicas mais desfavoráveis possíveis de ocorrerem na bacia do rio Paraíba do Sul, segundo metodologia estabelecida pela WMO (WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION).

Quanto aos riscos de incêndio, a usina foi projetada com sistemas de proteção contra fogo, dispondo dos elementos (CO<sub>2</sub>, água nebulizada, hidrantes e extintores portáteis) que permitem o controle para qualquer problema deste tipo.

O empreendimento deverá contar com 12 operadores, 4 supervisores, 11 técnicos em eletrônica e 22 em eletromecânica. Na área administrativa está previsto um supervisor e 6 funcionários de atendimento.

## **5.5 Zoneamento do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios**

### **5.5.1 Zoneamento territorial (espacial)**

O zoneamento do reservatório constitui uma etapa intermediária entre o diagnóstico sócio-ambiental e o planejamento do uso e ocupação do reservatório, sendo de fundamental importância na definição dos usos que poderão ou não ser autorizados em cada trecho dos reservatórios e seu entorno.

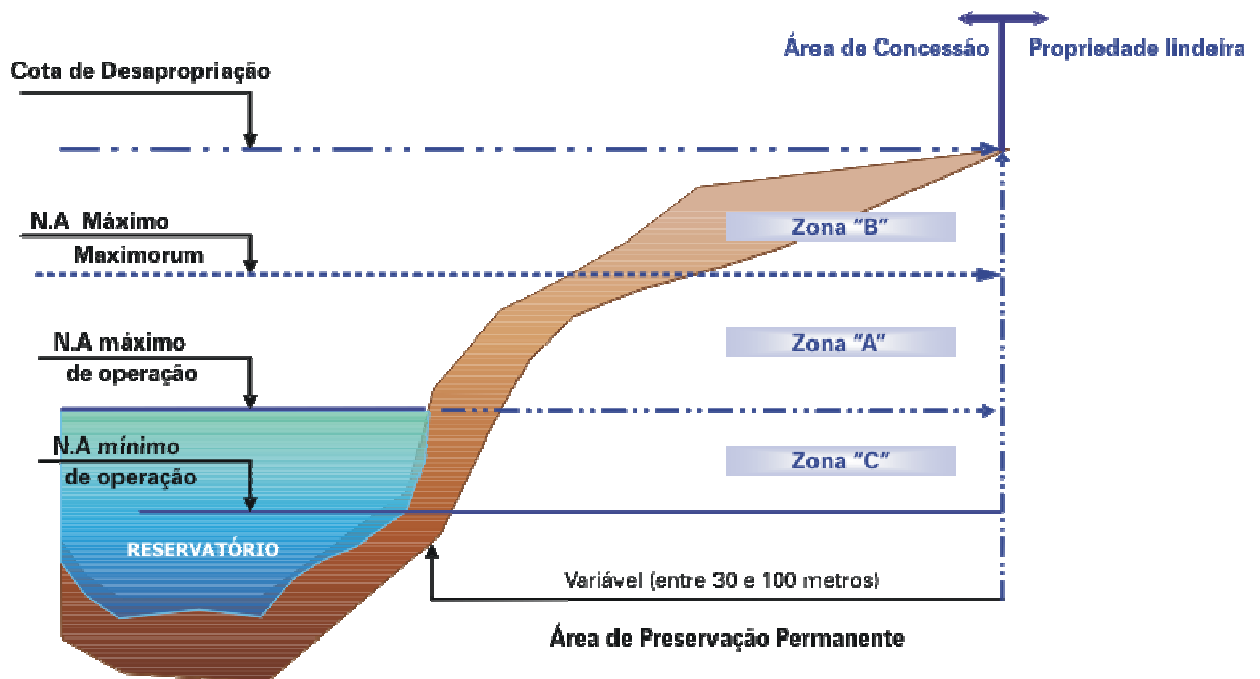
O zoneamento servirá para FURNAS como um balizador nas avaliações sobre a solicitação de autorizações de uso que a empresa vier a receber de terceiros. Com base no zoneamento, decisões sobre quais tipo de uso poderão ou não ser autorizados em cada trecho do reservatório tornam-se mais lógicas e rápidas.

O zoneamento do PACUERA do AHE Simplício é apresentado no Relatório Técnico.

### 5.5.1.1 Zoneamento altimétrico (ANEEL)

Estudos relativos à normatização do uso e ocupação das margens dos reservatórios, ilhas e do espelho d'água, levaram a ANEEL a estabelecer zonas altimétricas de acordo com o regime hídrico e operacional das usinas hidrelétricas.

Dessa forma, áreas marginais ao reservatório e as ilhas, quando de propriedade da concessão, deverão ser classificadas em “Zona A” e “Zona B”; e o corpo d'água em “Zona C”, como indica a Figura 09.



**Perfil sem escala**

Figura 09 – Perfil Esquemático do Zoneamento Altimétrico da ANEEL (sem escala).

- **Zona A** – faixa de terra compreendida entre a cota máxima normal de operação do reservatório e a cota máxima maximorum, constituindo-se na faixa de segurança, incluindo as ilhas;

- **Zona B – faixa de terra compreendida entre a cota máxima maximorum e a cota de desapropriação, incluindo-se as ilhas;**
- **Zona C – é a área compreendida pelo corpo d’água até sua cota máxima normal de operação.**

## **5.6 Programas Ambientais**

FURNAS desenvolve uma série de programas ambientais na área de influência dos reservatórios do AHE Simplício, em cumprimento à legislação ambiental e atendimento às exigências do processo de licenciamento do empreendimento. O Projeto Básico Ambiental (PBA), visando atender as condicionantes da Licença Prévia nº 217/2005 do Ibama, propôs a implantação de 28 programas socioambientais.

No entanto, diversos programas, principalmente os relacionados aos monitoramentos, muito mais que um atendimento a compromissos assumidos com órgãos ambientais, são de extrema importância para a empresa, pois se relacionam diretamente com a garantia de um bom funcionamento da usina hidrelétrica, com o patrimônio da concessão e com a garantia de desenvolvimento socioeconômico da região.

Síntese dos Principais Programas Ambientais desenvolvidos por FURNAS no AHE Simplício – Queda Única:

### **5.6.1 Programa de Monitoramento do Lençol Freático e Qualidade das Águas Subterrâneas**

#### **Duração do Programa:**

Esse Programa deverá ser implantado em pelo menos dois anos antes do início do enchimento do reservatório, prevendo-se a continuação na etapa de operação do empreendimento durante 2 (dois) anos hidrológicos, quando a nova situação do nível freático deverá atingir a estabilidade.

### **Justificativa:**

Na formação de reservatórios artificiais, a elevação e o rebaixamento do nível das águas, promovem uma nova pressão sobre as nascentes artesianas situadas nas margens e no fundo de rios. A consequência imediata com a implantação do reservatório é a subida generalizada do nível das águas subterrâneas para uma nova posição. Além disso, há uma inversão temporária do fluxo subterrâneo, até a nova posição de equilíbrio quando o sentido original, em direção ao rio, é restabelecido.

A alteração do lençol freático pode criar novas nascentes e promover o aparecimento de lagos e pântanos nas cercanias dos reservatórios. Nos locais onde o nível freático posiciona-se próximo a superfície, podem ocorrer processos de encharcamento permanente após a criação dos reservatórios principal e auxiliares do AHE Simplício Queda Única. Nas regiões próximas aos futuros reservatórios, onde a posição do nível freático é baixa, o alagamento poderá eventualmente provocar inundação de áreas periféricas, não previstas anteriormente.

### **Objetivos:**

O principal objetivo desse Programa é o monitoramento do aquífero freático e da qualidade das águas subterrâneas na área de influência e do seu entorno imediato nas áreas susceptíveis à elevação do nível freático, já identificadas nos estudos ambientais da fase de viabilidade. Essas áreas previamente identificadas deverão ser monitoradas para apontar medidas preventivas ou servir como subsídio ao planejamento do uso e ocupação do solo. Outro objetivo é contribuir, do ponto de vista técnico, se for o caso, para a normalização do abastecimento de água da população atingida que utiliza os poços rasos, pela eventual alteração do lençol freático.

Desta maneira, o Programa de Monitoramento do Lençol Freático e da Qualidade das Águas Subterrâneas prevê observações periódicas do nível freático antes, durante e após o enchimento dos reservatórios.

**Atividades previstas:**

- a) Seleção e Localização das Áreas Críticas;
- b) Instalação dos Medidores de Nível d'Água;
- c) Monitoramento do Nível d'Água dos Medidores;
- d) Monitoramento dos Parâmetros Físico - Químicos e Bacteriológicos das Águas;
- e) Interpretação dos Resultados e Geração de Produtos Parciais e Finais.

**5.6.2 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

**Duração do Programa:**

Os serviços de recuperação das áreas impactadas pelas atividades de construção do AHE Simplício se darão desde a fase de construção do empreendimento até a fase de operação, nesta última concentrando-se principalmente, nos serviços de monitoramento e manutenção.

**Justificativa:**

A implantação de um empreendimento de grande porte, como é o caso do AHE Simplício Queda Única, pode acarretar a ocorrência de alterações e degradações não planejadas na área abrangida pelas atividades de construção e suas operações associadas. Portanto, a implementação de medidas para a recuperação de áreas degradadas é imprescindível para a redução de impactos do empreendimento sobre os meios físico e biótico.

Esse Programa enfatiza, na maioria dos casos, a prática de revegetação, ou seja, recobrimento vegetal, como forma de recuperação. A revegetação é a alternativa mais eficaz do ponto de vista de sustentabilidade ambiental e que apresenta menor

relação custo/benefício. Assim, é necessária uma interação entre as técnicas de revegetação com obras de engenharia.

### **Objetivos:**

Em linhas gerais, este Programa apresenta ainda os seguintes objetivos específicos:

- apresentar os procedimentos gerais e específicos para cada tipologia de área degradada;
- apresentar projetos de revegetação e de obras de engenharia, necessários para a recuperação ambiental da área degradada;
- promover a proteção da integridade do próprio empreendimento, evitando a exposição das estruturas construtivas e dos futuros reservatórios aos processos erosivos e ao assoreamento;
- realizar a reintegração ambiental e paisagística dessas áreas e/ou ao processo produtivo.

### **Atividades previstas:**

#### **Fase de Implantação:**

- a) Recuperação de canteiros de obra e de interligação;
- b) Recuperação de áreas de empréstimo, bota-foras e estoques;
- c) Recuperação de jazidas de areia
- d) Recuperação de estradas de acesso e de serviços;
- e) Recuperação das áreas de corte/ aterro das estruturas de ligação;
- f) Recuperação dos processos erosivos num raio de 100 metros do empreendimento.

### 5.6.3 Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico

**Duração do Programa:** sete anos após o início da construção do AHE Simplício.

**Justificativa:**

O processo de transporte de sedimentos pelo fluxo hídrico é algo que faz parte da dinâmica da morfologia terrestre, estando diretamente associada ao ciclo hidrológico. As ações de erosão e deposição são, integralmente, dependentes dessas condições de fluxo. A construção de um reservatório traz uma alteração nas condições de fluxo e, portanto, nas condições de transporte dos sedimentos. A redução das velocidades pela ampliação da seção de escoamento faz com que os efeitos gravitacionais predominem sobre os hidrodinâmicos, havendo a precipitação do material.

A deposição de sedimentos é uma das principais causas de perda de eficiência e paralisação dos aproveitamentos hidrelétricos, seja por redução do volume de regularização, ou por obstrução da tomada d'água. Assim é importante que haja o acompanhamento dos processos de deposição pelas observações do material transportado passível de sedimentação, bem como a evolução dessa deposição no fundo do reservatório.

**Objetivos:**

O Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico tem como objetivos:

- estabelecer os critérios gerais para o acompanhamento do transporte de sedimentos, tais como periodicidade, locais de medição e metodologia empregada;
- avaliar o transporte sólido no rio Paraíba do Sul e nos seus principais afluentes;



- avaliar a evolução da deposição do transporte sólido no fundo dos reservatórios e do material sólido transportado para jusante;

**Atividades previstas:**

- a) Monitoramento hidrossedimentológico;
- b) Levantamento topobatimétrico quinquenal dos reservatórios;
- c) Monitoramento da cobertura vegetal;
- d) Monitoramento das estruturas de controle dos processos erosivos.

**5.6.4 Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos**

**5.6.4.a) Subprograma de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água**

**Duração do Programa:**

Este Programa será contínuo durante toda a fase de operação do empreendimento.

**Justificativa:**

A alteração da dinâmica de um rio, com a transformação de um trecho em represa e a diminuição do fluxo do rio a jusante pelo desvio das águas, desencadeiam processos que promovem alterações nas características físico-químicas e biológicas, podendo levar a deterioração da qualidade da água. Assim, torna-se necessário monitorar os efeitos das atividades antrópicas e avaliar o grau de alteração e possíveis consequências na qualidade da água após a implantação do AHE Simplício.

O monitoramento dos ecossistemas aquáticos é uma das atividades de maior relevância nos programas ambientais de usinas hidrelétricas, pois permite acompanhar os impactos óbvios que esse tipo de empreendimento causa sobre os

componentes biológicos e os usos múltiplos das águas. No caso do AHE Simplício, o complexo arranjo do empreendimento leva a situações particulares, com o desvio de grandes vazões do rio Paraíba do Sul, a existência de núcleos urbanos no trecho que terá a vazão reduzida e a formação de vários reservatórios no circuito de desvio, afetando alguns tributários do rio principal. Dentro deste cenário, justifica-se um monitoramento criterioso da qualidade das águas afetadas e dos seus constituintes biológicos.

### **Objetivos:**

Objetiva-se com a implantação do monitoramento proposto aqui, avaliar periodicamente a qualidade da água do rio Paraíba do Sul e dos tributários na área de influencia do AHE Simplício, bem como acompanhar a sucessão que ocorrerá nas comunidades planctônicas e bentônicas durante as atividades das obras, ao longo do enchimento e após a formação dos reservatórios.

### **Atividades previstas:**

- a) Campanhas e análise de amostras bi, tri e semestrais.

#### **5.6.4.b) Subprograma de Acompanhamento da Proliferação e Reaproveitamento de Macrófitas Aquáticas**

### **Duração do Programa:**

Sete anos após o início da construção do AHE Simplício

### **Justificativa:**

As plantas aquáticas são componentes importantes dos ecossistemas aquáticos, na medida em que interferem nos processos de sedimentação, ciclagem de nutrientes, produção primária e bem como proporcionam ambiente para inúmeras outras espécies. Alterações sofridas pelos ambientes aquáticos, em sua grande maioria

causadas pelo homem, como por exemplo, a diminuição da velocidade das águas pelos represamentos dos rios e o aporte contínuo de nutrientes na forma de esgotos, efluentes industriais e insumos agrícolas, podem favorecer o desenvolvimento exagerado de algumas espécies de macrófitas aquáticas. Essa proliferação excessiva pode causar impactos sobre os ecossistemas e aos usos múltiplos dos reservatórios, tais como:

- desequilíbrio trófico;
- proliferação de tabanídeos e culicídeos, vetores de endemias;
- redução na capacidade operacional da hidrelétrica;
- impedimentos à navegação;
- dificuldades para a pesca;
- diminuição do potencial turístico; e
- odores e impacto visual negativo.

Exemplos de vários desses efeitos puderam ser observados em diversos reservatórios brasileiros. No rio Paraíba do Sul, coberturas significativas de macrófitas flutuantes são verificadas no reservatório da UHE Ilha dos Pombos, a jusante do AHE Simplício, demandando operações periódicas de limpeza das grades de contenção.

### **Objetivos:**

O aporte permanente de nutrientes vindos de áreas a montante dos rios Paraíba do Sul, Piabanha e Paraibuna, confere um caráter permanente à proliferação de macrófitas, que tendem a formar bancos ancorados em remansos, durante a estação seca, e a se desprender, formando verdadeiras ilhas de plantas e lixo, durante a estação de maiores vazões. O objetivo do presente Subprograma é monitorar a proliferação das macrófitas aquáticas nos reservatórios do AHE Simplício e realizar seu controle, se necessário.

### **Atividades Previstas:**

- a) Revisão do mapa de risco.

- b) Monitoramento por sensoriamento remoto.
- c) Monitoramento in loco.
- d) Experimentos de aproveitamento das macrófitas aquáticas.

### **5.6.5 Programa de Conservação e Monitoramento da Ictiofauna**

#### **5.6.5.a) Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna**

##### **Duração do Programa:**

Este Programa será contínuo durante a fase de operação do empreendimento.

##### **Justificativa:**

Os represamentos, pelo fato de alterarem a dinâmica de um rio, determinam importantes mudanças na composição e estrutura das assembléias de peixes. No escopo destas alterações, dois aspectos são de grande importância: as mudanças do ambiente, aí incluídas as condições físicas, químicas e biológicas, e a fragmentação dos habitats.

Uma alteração imediata é a interrupção do fluxo migratório de espécies de peixes conhecidas como de piracema, que utilizam as áreas a montante para se reproduzir e as áreas a jusante para se alimentar. Conhecimento dos aspectos da biologia das espécies, como estratégias reprodutivas e hábitos alimentares, são fundamentais para se compreender e acompanhar o processo de ocupação dos peixes nos novos habitats formados.

Esse Subprograma prevê a amostragem de peixes e do ambiente de maneira a se avaliar periodicamente as populações e comunidades, a alimentação, a reprodução, a contaminação por metais pesados e a qualidade dos habitats.

### **Objetivos:**

Este subprograma tem como objetivo geral avaliar os impactos do AHE Simplício sobre a ictiofauna de sua área de influência. São objetivos específicos:

- tomar amostras da ictiofauna antes, durante e depois das interferências do empreendimento sobre o rio Paraíba do Sul e tributários;
- caracterizar o comportamento reprodutivo das espécies migradoras e outras espécies abundantes;
- detectar as áreas de desova e crescimento inicial de relevância;
- monitorar o ictioplâncton;
- determinar o hábito alimentar das espécies de peixes mais abundantes;
- avaliar a qualidade ambiental do trecho estudado;
- promover o resgate dos exemplares aprisionados pelas ensecadeiras e respectiva soltura dos mesmos em locais adequados, quando possível;
- avaliar eventuais níveis de bio-acumulação de metais pesados no pescado; e
- permitir a geração de informações científicas.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Amostragens de metais pesados e da qualidade ambiental.
- b) Salvamento nas ensecadeiras.

Fase Operação do empreendimento:

- c) Campanhas de amostragem (abundância e diversidades, dados biológicos e ictioplâncton).

### 5.6.5.b) Subprograma de implementação de sistema de transposição de peixes

#### Duração do Programa:

Sete anos após o início da construção do AHE Simplício.

#### Justificativa:

A construção de barragens ao longo dos rios é um grave problema para os peixes migradores, sendo uma das principais causas da diminuição destas populações de peixe. O barramento constitui-se num obstáculo que impede o deslocamento dos peixes entre os diversos sítios que eles utilizam durante seu ciclo de vida. Para atenuar esse efeito, utilizam-se dispositivos denominados de Sistemas de Transposição de Peixes – STPs.

A presença de espécies migratórias neste trecho do rio Paraíba do Sul, principalmente o curimatá (*Prochilodus lineatus*) e o piaú (*Leporinus spp*), indica que tais populações poderão sofrer diminuição com a implantação do empreendimento, tornando necessária a tomada de medidas para a manutenção do fluxo migratório destas espécies, tanto no trecho de vazão reduzida, como sua transposição a montante no reservatório de Anta. A intervenção no rio através de barramento também poderá prejudicar o dourado (*Salminus maxillosus*), que é uma espécie migradora de grande porte, que foi introduzida e já se encontra bem adaptada na bacia. Esta espécie de valor comercial foi incorporada pelas populações ribeirinhas como parte importante da atividade pesqueira. Estas populações têm declinado muito nos últimos anos e seus registros de captura restringem-se aos dados pretéritos, juntamente com outra espécie nativa, igualmente migratória e de elevado valor comercial, que é o surubim-do-paraíba (*Steindacheridion parahybae*), que vem sendo incluída nas listas das espécies ameaçadas de extinção.

Devido à limitada experiência nacional consolidada nesta área, a escolha de sistemas de transposição aqui realizada, em linhas gerais, a partir de dados e critérios apresentados em literatura específica; a partir de estudos desenvolvidos no Centro de Estudos de Transposição de Peixes da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG e de acordo com a experiência adquirida pelo consultor no projeto de sistemas similares, particularmente naqueles implantados nas UHEs Igarapava, Aimorés, Funil e Santa Clara, todas em operação com bons resultados.

### **Objetivos:**

O principal objetivo do presente Subprograma é definir os sistemas de transposição de peixes mais adequados ao empreendimento do ponto de vista técnico, considerando as espécies presentes no rio Paraíba do Sul.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Elaboração do projeto executivo dos STPs
- b) Construção da escada em Anta
- c) Operação da escada em Anta
- d) Avaliação da necessidade de construção do sistema em Simplício
- e) Construção do sistema em Simplício

Fase Operação do empreendimento:

- f) Operação do sistema em Simplício
- g) Monitoramento do sistema de transposição de peixes

## **5.6.6 Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna**

### **Duração do Programa:**

Sete anos após o início da construção do AHE Simplício.

**Justificativa:**

Apesar das críticas, as operações de resgate de fauna possibilitam ações de manejo das populações animais que podem minimizar o impacto das transformações da paisagem sob influência da construção e operação de hidrelétricas. Associada ao monitoramento, o resgate e a soltura de um número expressivo de indivíduos oferece oportunidade de sobrevivência para as espécies atingidas pelo alagamento e desmatamento, principalmente em regiões onde a caça e a destruição generalizada dos habitats diminuíram fortemente os contingentes populacionais dos animais silvestres.

A operação de resgate e monitoramento da fauna de vertebrados terrestres foi recomendada como medida mitigadora, na expectativa de que suas ações irão ampliar as chances de sobrevivência das espécies, reduzindo os riscos de extinção local na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Simplício Queda Única, ou simplesmente AHE Simplício.

**Objetivos:**

Mitigar e acompanhar os efeitos da implantação do empreendimento sobre a fauna local.

**Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Atividades preparatórias e planejamento
- b) Inventário
- c) Resgate

Fase Operação do empreendimento:

- d) Monitoramento



## **5.6.7 Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação**

### **5.6.7.a) Subprograma de Recomposição da Vegetação**

#### **Duração do Programa:**

Sete anos após o início da construção do AHE Simplício.

#### **Justificativa:**

Na tentativa de minimizar os impactos sobre a vegetação, advindos da construção do Aproveitamento Hidrelétrico Simplício, os Programas Básicos Ambientais prevêem estratégias de conhecimento da flora e resgate de germoplasma vegetal de espécies de interesse, presentes nas áreas de influência do empreendimento e estratégias de recuperação e enriquecimento da vegetação. Preconiza-se o resgate do máximo possível dos recursos genéticos e sua variabilidade que serão perdidos com o enchimento do reservatório e a reutilização destes recursos na revegetação.

Em ações de recuperação de áreas deve-se avaliar o grau de perturbação ou de degradação da área para estabelecer-se o método a ser adotado, o que pode ser feito a partir da análise da vegetação remanescente. Um dos métodos utilizados para áreas perturbadas, isto é, em ambientes que ainda mantém boa parte de suas características bióticas funcionais que garantam o funcionamento dos mecanismos ecológicos relacionados aos processos de regeneração, é o de ações de facilitação da regeneração natural, que viabiliza-se a partir do isolamento dos fragmentos; da minimização dos efeitos indesejáveis da competição por recursos com outras espécies (gramíneas, cipós, etc); das ações de dispersão de sementes e da implantação de mudas.

Para as áreas degradadas, aquelas que após distúrbio tiveram eliminados os seus mecanismos de regeneração natural, a ação antrópica mais contundente é necessária para sua recuperação (CARPANEZZI et al., 1990). Nestes casos deve-se

priorizar medidas que se aproximem da sucessão secundária utilizando-se espécies vegetais nativas de ocorrência na região. Para isso é fundamental o conhecimento da diversidade original e do comportamento ecológico dos grupos de espécies e tê-los como modelo para o emprego do maior número possível de espécies.

O AHE Simplício encontra-se situada nos domínios do bioma Mata Atlântica, reconhecido pela sua alta diversidade biológica, endemismos e, principalmente pela alta fragmentação dos ecossistemas florestais remanescentes. As estratégias de conservação para este bioma requerem abordagens que considerem o manejo de zonas-tampão e a criação de corredores de vegetação conectando áreas protegidas no âmbito dos biomas regionais, de forma a possibilitar a persistência a longo prazo das populações da fauna e flora atualmente isoladas (LANDAU & FONSECA, 2006).

### **Objetivos:**

São objetivos do presente Subprograma:

- fornecer subsídios técnicos para a revegetação e conservação das APPs dos reservatórios do AHE Simplício utilizando métodos de enriquecimento com espécies nativas e plantio misto;
- fornecer subsídios técnicos para a recuperação de áreas degradadas (áreas de empréstimo, bota-fora, frentes de erosão, pastagens abandonadas etc);
- fornecer subsídios técnicos para a formação de faixas de florestas (corredores de vegetação) conectando os fragmentos de remanescentes florestais secundários do entorno com as APPs do futuro reservatório;
- fornecer subsídios técnicos para a construção de um viveiro de mudas para a recomposição de vegetação na área de influência do AHE Simplício.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Análise de documentação e dados cartográficos
- b) Seleção de áreas para revegetação

- c) Planejamento para formação de mudas
- d) Implantação de viveiro
- e) Produção de mudas
- f) Abertura de covas, adubação e calagem
- g) Plantio de mudas

Fase Operação do empreendimento:

- h) Monitoramento

#### **5.6.8 Programa de Consolidação de Unidade de Conservação**

##### **Duração do Programa:**

A duração desse programa depende da tramitação do processo dentro do IBAMA.

##### **Justificativa:**

Muito embora os ambientes naturais que serão impactados pela implantação do empreendimento já estejam alterados pela histórica ocupação do vale do rio Paraíba do Sul, ainda guardam componentes importantes da biodiversidade local e regional. Tanto que a área é considerada de extrema importância biológica para conservação (AVALIAÇÃO, 2002). Ressalte-se ainda que o empreendimento se insere nos domínios da Mata Atlântica, Bioma brasileiro altamente ameaçado e que abriga parcela significativa da biodiversidade brasileira, com altos níveis de endemismos.

Tais fatos, apoiados pela legislação ambiental, justificam uma compensação ambiental pelos danos causados pelo empreendimento.

##### **Objetivos:**

O presente Programa de Consolidação de Unidade de Conservação tem como objetivo geral a compensação dos impactos irreversíveis, ou seja, não mitigáveis,

decorrentes da perda de ecossistemas pelo Aproveitamento Hidrelétrico Simplício Queda Única, ou simplesmente AHE Simplício.

Mais precisamente, o objetivo desse programa é subsidiar o IBAMA na definição da aplicação dos recursos financeiros da compensação ambiental.

**Atividades previstas:**

- a) Proposição de destinação dos recursos da compensação ambiental para criação de unidades de conservação.
- b) Seleção de áreas potenciais para criação de Unidades de Conservação.

### **5.6.9 Programa de Comunicação Social**

**Duração do Programa:**

Cinco anos (um ano antes do início das obras da construção do AHE Simplício).

**Justificativa:**

A implantação de empreendimentos hidrelétricos provoca mudanças significativas, alterando o modo de vida das populações que vivem em áreas próximas e as formas de organização e dinâmica territorial. No caso do AHE Simplício, as notícias sobre a possibilidade de sua implantação na região integrada pelos municípios de Três Rios (RJ), Sapucaia (RJ), Chiador (MG) e Além Paraíba (MG) datam de algumas décadas e são responsáveis pelo fomento de expectativas e pela geração de diversas demandas. Nesse contexto, se fortalecem as expectativas da população com relação a oferta de postos de trabalho que absorvam a mão-de-obra local; emerge o receio de que o empreendimento torne aquele espaço atraente para uma população migrante; e, conseqüentemente, fique sujeito ao surgimento de problemas decorrentes da convivência entre sociedade local e trabalhadores recém chegados.

Ressalta-se ainda que o Programa de Comunicação Social é um importante instrumento de viabilização do processo de implantação e gestão ambiental de grandes empreendimentos, pois além de criar canais de diálogo entre empreendedor e os diferentes atores sociais envolvidos, dá suporte aos demais programas ambientais integrantes do licenciamento ambiental.

### **Objetivos:**

Este Programa de Comunicação Social foi elaborado visando manter a população informada sobre os principais eventos previstos para acontecer no âmbito do empreendimento e com isso reduzir e controlar as expectativas e demandas decorrentes das mudanças ocorridas.

São objetivos desse programa:

- o objetivo geral do Programa de Comunicação Social é a criação de um canal de comunicação contínuo entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população afetada diretamente pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a participação social nas diferentes fases do empreendimento.

Objetivos específicos:

- Contribuir para a definição de espaços de integração social entre empreendedor/sociedade local;
- Dar suporte a todos os programas ambientais previstos de modo a viabilizar a divulgação das informações coletadas, e
- Reduzir conflitos através da identificação imediata (no início dos trabalhos) de temas contenciosos.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Ações de comunicação prévias a construção

- b) Preparação dos primeiros materiais gráficos
- c) Realização de reunião com as comunidades
- d) Identificação dos grupos de interesses
- e) Preparação de release para rádio
- f) Aquisição e preparação do CIC
- g) Treinamento com a equipe de Campo
- h) Realização de contatos institucionais
- i) Assinatura dos principais jornais
- j) Levantamento das demandas institucionais
- k) Definição de uma agenda de eventos
- l) Formalização de contratos/acordos/parcerias
- m) Campanhas
- n) Distribuição dos materiais gráficos
- o) Fixação dos cartazes em pontos estratégicos
- p) Apoio as palestras com trabalhadores
- q) Realização de enquete de opinião
- r) Circulação do CIC
- s) Implementação da agenda de eventos
- t) Elaboração de clipping
- u) Realização de reuniões técnicas de trabalho
- v) Início da rotina de veiculação nas rádios locais
- w) Reuniões institucionais de apresentação de resultados

#### **5.6.10 Programa de Educação Ambiental**

##### **Duração do Programa:**

Cinco anos a partir do início das obras da construção do AHE Simplício.

### **Justificativa:**

É fato que a implantação de projetos hidrelétricos altera a situação da região onde são inseridos, trazendo modificações na organização social local. As alterações causadas pelo empreendimento estão relacionadas aos aspectos econômicos, políticos, demográficos, culturais, sociais e geram impactos ambientais negativos e positivos.

Neste cenário a Educação Ambiental configura-se em um elemento essencial para a cidadania local voltada à melhoria na qualidade de vida através da participação ativa dos cidadãos, educadores sociais, empresários locais, lideranças e integrantes do poder público.

Justifica-se a implantação do presente Programa de Educação Ambiental pelo compromisso que o empreendedor assume de propiciar as condições necessárias para minimizar, mitigar e compensar os impactos negativos e potencializar os efeitos dos impactos positivos com ações de informação e reordenamento das relações que forem alteradas.

### **Objetivos:**

O Programa de Educação Ambiental do AHE Simplício Queda Única tem como objetivos:

- apoiar as ações de conscientização da mão-de-obra empregada e da população direta e indiretamente atingida pelo empreendimento com atendimento no meio rural, urbano-rural e urbano;
- implementar ações educativas na área do empreendimento e nos municípios localizados na sua área de influência num processo participativo e dialógico;
- contemplar ações a serem definidas em conjunto com a população afetada direta e indiretamente pelo empreendimento, devendo subsidiar pessoas, grupos ou segmentos sociais das áreas abrangidas para atuar na gestão dos recursos ambientais;

- incentivar por meio da informação e conscientização ambiental a proteção e o aproveitamento racional do Reservatório, tanto como um recurso ambiental como um recurso de valor econômico para o desenvolvimento regional.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Reuniões nas Secretarias Municipais de Educação e escolas
- b) Capacitação, formação e educação continuada dos professores da rede Pública Municipal – cursos e oficinas
- c) Comemorações de datas ecológicas / Dia do Meio Ambiente
- d) Capacitação para população Afetada pelo Empreendimento
- e) Reunião com as lideranças
- f) Curso de Capacitação em Gestão e Educação Ambiental
- g) Cursos de capacitação em gestão e Conservação da Qualidade da Água
- h) Capacitação em gestão e Educação Ambiental dos trabalhadores dos canteiros de obras e escritório regional

### **5.6.11 Programa de Redimensionamento e Relocação da Infraestrutura**

#### **5.6.11.a) Subprograma de Realocação do Depósito de Lixo e Construção do Aterro Sanitário de Sapucaia**

### **Duração do Programa:**

Até a realocação completa do depósito de lixo de Anta e 5 (cinco) anos para o fornecimento de consultoria técnica para a operação do aterro sanitário.



### **Justificativa:**

O Subprograma de Relocação do Depósito de Lixo e Construção do Aterro Sanitário de Sapucaia justifica-se pela interferência que a formação do reservatório de Anta terá no depósito de lixo, existente no município de Sapucaia, e que será totalmente inundado. Será necessária, como medida mitigadora deste impacto, a remoção de todo o volume de lixo existente para um aterro sanitário a ser construído no mesmo município.

### **Objetivos:**

Os objetivos deste Subprograma são:

- Avaliar o volume de lixo existente;
- Avaliar as condições de contaminação do solo sob a camada de lixo e detalhar as ações de remediação do atual depósito;

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Obtenção do terreno e execução dos levantamentos;
- b) Elaboração dos Relatório Ambiental Simplificado (RAS);
- c) Elaboração do Projeto Executivo;
- d) Construção do Aterro;
- e) Remoção do lixo e solo contaminado do depósito para o aterro sanitário de Anta;
- f) Obtenção da Licença de Operação do Aterro;
- g) Capacitação de mão-de-obra da Prefeitura de Sapucaia para operação do aterro sanitário.

### **5.6.11.b) Subprograma de Tratamentos dos Efluentes Domésticos Lançados no Rio Paraíba do Sul no trecho entre a barragem de Anta e o canal de fuga de Simplício**

#### **Duração do Programa:**

Três anos após o início das obras de construção do AHE Simplício.

#### **Justificativa:**

A implantação do AHE Simplício Queda Única resultará na redução das vazões em trânsito no rio Paraíba do Sul em um trecho de aproximadamente 25 km de extensão. Essa redução ocorrerá devido ao desvio de uma parte da vazão afluyente à barragem de Anta, através de um circuito hidráulico constituído de canais, túneis, diques e pequenos reservatórios, a serem implantados na margem esquerda do rio Paraíba do Sul, até o canal de fuga de Simplício.

A diminuição das vazões e, conseqüentemente, dos níveis d'água e das velocidades de escoamento no trecho de vazão reduzida poderiam agravar as condições de qualidade da água do rio Paraíba do Sul nesse trecho.

A Agência Nacional de Águas - ANA estabeleceu 71 m<sup>3</sup>/s como sendo a vazão mínima a ser mantida no trecho entre a barragem de Anta e o canal de fuga da usina de Simplício (trecho de vazão reduzida), na fase de enchimento dos reservatórios. Na fase de operação do aproveitamento hidrelétrico a vazão mínima a ser mantida deverá ser 90 m<sup>3</sup>/s em condições hidrológicas normais e 71 m<sup>3</sup>/s em condições hidrológicas adversas.

De modo a minimizar os efeitos hidrológicos e ambientais dessa alteração do regime fluvial desse trecho do rio Paraíba do Sul, foram propostas diversas ações de intervenção, conforme apresentado no Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no Trecho de Vazão Reduzida.

Entre outras ações propostas, encontra-se o tratamento dos efluentes domésticos das áreas urbanas localizadas no trecho de vazão reduzida: a sede do município de Sapucaia (com os bairros do Centro, Metrama, São José e São João); o distrito de Anta; e a localidade de Sapucaia de Minas, do município de Chiador.

Atualmente, não existe qualquer tipo de tratamento dos esgotos domésticos nesses municípios e a maior parte das áreas urbanas não possui rede coletora de esgotos domésticos separada da drenagem pluvial.

Portanto, o tratamento dos esgotos domésticos das populações ribeirinhas residentes nesse estirão irá contribuir para minimizar os efeitos negativos na qualidade da água provocados pela redução das vazões em trânsito, após a implantação do aproveitamento hidrelétrico, e também para melhorar as condições sanitárias das áreas urbanas.

### **Objetivos:**

Este Subprograma de Tratamento dos Efluentes Domésticos tem os seguintes objetivos:

- Mitigar os efeitos negativos na qualidade de água do rio Paraíba do Sul no trecho de vazão reduzida, a ser formado após a implantação do AHE Simplício Queda Única;
- Melhorar as precárias condições sanitárias atuais, principalmente nos braços do rio Paraíba do Sul junto à sua margem direita, nas áreas urbanas de Sapucaia e Anta.

### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Convênio com as Prefeituras de Sapucaia e Chiador;
- b) Aquisição dos terrenos para ETEs;
- c) Levantamentos complementares;

- d) Elaboração e aprovação dos Projetos Executivos;
- e) Implantação das ETEs/ EEEs
- f) Implantação dos interceptores e coletores;
- g) Capacitação de pessoal das Prefeituras de Sapucaia e Chiador.

### **5.6.12 Programa de Apoio aos Municípios**

#### **5.6.12.a) Subprograma de Apoio ao Planejamento**

##### **Duração do Programa:**

Três anos após o início da construção do AHE Simplício.

##### **Justificativa:**

No EIA (ENGEVIX, 2004), está proposto o Programa de Apoio ao Planejamento para atender ao art. 41 do Estatuto das Cidades, que prevê que o Plano Diretor é obrigatório para cidades inseridas na área de influência de empreendimentos com significativo impacto regional, mesmo que sua população seja inferior a 20 000 habitantes. Uma vez entendida esta dinâmica e suas possibilidades, fica mais fácil distribuir as responsabilidades e afinar cronogramas, bem como orientar os Planos Diretores dos municípios da Área de Influência do AHE Simplício.

##### **Objetivos:**

O *Subprograma de Apoio ao Planejamento* objetiva apoiar a capacitação das administrações locais, para darem respostas adequadas aos novos desafios a serem enfrentados e definir as diretrizes do apoio que o Empreendedor fornecerá aos municípios de Além Paraíba e Chiador, no Estado de Minas Gerais, e Três Rios e Sapucaia no Estado do Rio de Janeiro, para elaboração ou adequação de seus Planos Diretores.

**Atividades previstas:**

- a) Estruturação da proposta de elaboração ou revisão do Plano Diretor;
- b) Leituras técnicas e comunitárias;
- c) Seleção e pactuação de temas prioritários, propostas, estratégias e instrumentos para viabilização do Plano Diretor;
- d) Projeto de Lei do Plano Diretor Participativo.

**5.6.12.b) Subprograma de Implantação de Instalações Esportivas e de Lazer Recreativo e Cultural**

**Duração do Programa:**

Três anos após o início da construção do AHE Simplício.

**Justificativa:**

O Subprograma de Implantação de Instalações Esportivas e de Lazer Recreativo e Cultural justifica-se pela oferta dessas instalações para a prática de atividades esportivas e de lazer é um indicador de bem-estar social e um incentivo

**Objetivos:**

O *Subprograma de Apoio ao Planejamento* objetiva apoiar a capacitação das administrações locais, para darem respostas adequadas aos novos desafios a serem enfrentados e definir as diretrizes do apoio que o Empreendedor fornecerá aos municípios de Além Paraíba e Chiador, no Estado de Minas Gerais, e Três Rios e Sapucaia no Estado do Rio de Janeiro, para elaboração ou adequação de seus Planos Diretores.

**Atividades previstas:**

- e) Estruturação da proposta de elaboração ou revisão do Plano Diretor;
- f) Leituras técnicas e comunitárias;
- g) Seleção e pactuação de temas prioritários, propostas, estratégias e instrumentos para viabilização do Plano Diretor;
- h) Projeto de Lei do Plano Diretor Participativo.

**5.6.13 Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no Trecho de Vazão Reduzida**

**Duração do Programa:**

Sete anos após o início da construção do AHE Simplício.

**Justificativa:**

Com a implantação do AHE Simplício, será desviada uma vazão do rio Paraíba do Sul a ser turbinada na casa de força principal. O valor da vazão desviada dependerá dos despachos do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS para o aproveitamento, podendo chegar a 340 m<sup>3</sup>/s, correspondente à vazão máxima que pode ser turbinada na casa de força de Simplício.

Foi definida pela Agência Nacional de Águas – ANA (Resolução nº 306, de 03 de agosto de 2005, apresentada no Anexo I), a vazão 90 m<sup>3</sup>/s em condições hidrológicas normais como sendo a vazão mínima a ser mantida no trecho entre a barragem de Anta e o canal de fuga da UHE Simplício, na fase de operação do aproveitamento hidrelétrico,. No caso da ocorrência de condições hidrológicas adversas, essa vazão mínima remanescente poderá ser 71 m<sup>3</sup>/s, desde que seja compatibilizado com a estação de bombeamento de Santa Cecília.

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de programar ações para minimizar os efeitos hidrológicos e ambientais do novo aproveitamento nesse trecho do rio Paraíba do Sul, considerando que a alteração do regime fluvial no trecho de vazão reduzida poderá afetar também as áreas urbanas situadas nesse estirão: a sede do município de Sapucaia (com os bairros do Centro, Metrama, São José e São João); o distrito de Anta e a localidade de Sapucaia de Minas, do município de Chiador.

A área de atuação do Programa abrange o estirão do rio Paraíba do Sul entre os locais previstos para construção da barragem de Anta e do canal de fuga da usina de Simplício, definido como o trecho de vazão reduzida provocado pelo empreendimento, que totaliza cerca de 25 km de estirão fluvial.

#### **Objetivos:**

O Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no Trecho de Vazão Reduzida tem, portanto, os seguintes objetivos:

- identificar e localizar as captações para abastecimento de água no trecho de vazão reduzida;
- apresentar alternativas de intervenções, a serem implementadas entre a barragem de Anta e o canal de fuga da usina de Simplício, para reduzir os efeitos da diminuição do fluxo de água no trecho de vazão reduzida, no rio Paraíba do Sul, a ser formado após a implantação do AHE Simplício;
- avaliar e apresentar um prognóstico quanto a eficácia das alternativas de intervenções propostas na mitigação dos efeitos ambientais negativos, especialmente na qualidade de água do rio Paraíba do Sul, e reavaliar as condições sanitárias futuras do rio Paraíba do Sul;
- propor períodos para enchimento dos reservatórios, face à vazão remanescente determinada pela ANA.

#### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Levantamentos complementares;
- b) Projeto do canal de escoamento permanente;
- c) Instalação e operação do sistema de tratamento de esgoto.

Fase Operação do empreendimento:

- d) Campanha bimensal da qualidade da água nos quatro pontos do TVR;

#### **5.6.14 Programa de Salvamento do Patrimônio Arqueológico Histórico e Cultural**

##### **Duração do Programa:**

Dois anos após o início da construção do AHE Simplício.

##### **Justificativa:**

A região onde se insere o AHE Simplício - Queda Única acompanhou importantes ciclos econômicos, em especial o do café. Alguns exemplares arquitetônicos deste período podem ser encontrados, exemplificando a rica memória histórica local. Durante os estudos ambientais, constatou-se a presença de elementos de interesse histórico e cultural, reforçando a necessária continuidade dos levantamentos, uma vez aprovada a viabilidade ambiental do empreendimento.

##### **Objetivos:**

Esse Programa tem como objetivo principal o resgate histórico e cultural na área de influência do empreendimento, contextualizando o seu valor e importância no processo de ocupação da região e buscando registrar e divulgar os resultados dos estudos e levantamentos de campo, contribuindo para a valorização da memória histórica e cultural da região.

Visa ainda, obter subsídios para que seja traçado um plano de resgate do patrimônio arqueológico que atenda aos aspectos legais, mas que, sobretudo, possibilite o



entendimento do processo de ocupação do vale do Paraíba do Sul e contribua para a ciência nacional.

#### **Atividades previstas:**

Fase Implantação do empreendimento:

- a) Autorização do IPHAN;
- b) Prospecção complementar para identificação do patrimônio arqueológico histórico;
- c) Salvamento do Patrimônio Histórico-Arqueológico na Área a ser Atingida pelo AHE Simplício Queda Única;
- d) Monitoramento dos Sítios Arqueológicos Históricos na área Indiretamente Atingida de Entorno do AHE Simplício Queda Única;
- e) Educação patrimonial.

#### **5.6.15 Programa de Gerenciamento Ambiental (PGA)**

##### **Duração do Programa:**

Este Programa terá continuidade enquanto houver programas ambientais em execução.

##### **Justificativa:**

No caso do AHE Simplício Queda Única, dadas as particularidades do empreendimento e da região que lhe dará suporte, as ações de gerenciamento tornam-se ainda mais necessárias. As obras, distribuídas pelos territórios dos quatro municípios afetados, abrirão várias frentes de serviços, exigindo um grande acompanhamento técnico e sócio-ambiental.

As variadas tipologias de interferências exigirão coordenação de ações de engenharia, recuperação ambiental e articulação institucional e social; são, portanto, aspectos que reforçam a importância do gerenciamento.

Será ainda fundamental coordenar a geração de informações nos diversos programas e distribuí-las entre eles, servindo-os de dados que serão obtidos quando da execução dos mesmos. É o caso, por exemplo, dos monitoramentos dos ecossistemas aquáticos e a importância das informações a serem geradas para programas relacionados ao uso dos reservatórios, aos monitoramentos de fauna e flora; dos dados relativos aos cadastramentos das propriedades e famílias atingidas e todas as ações de compensação previstas em outros programas dirigidos às comunidades afetadas; da necessária articulação entre programas mais diretamente vinculados às obras, como o plano ambiental de construção, a recuperação das áreas degradadas, as ações de educação ambiental e de saúde para os trabalhadores.

### **Objetivos:**

O Programa de Gerenciamento Ambiental tem como objetivos:

- gerenciar o conjunto de Programas, seus recursos, prazos, produtos e resultados;
- auxiliar no planejamento da implantação dos Programas Ambientais em consonância com as obras do empreendimento e o processo de licenciamento ambiental;
- acompanhar a execução dos Programas Sócio-Ambientais, verificando a eficácia das ações implementadas;
- apoiar as articulações institucionais necessárias a implantação dos Programas Ambientais.

### **Atividades previstas:**

- a) Continuidade das rotinas de acompanhamento e verificação dos programas ambientais em andamento
- b) Elaboração de relatórios de acompanhamento com apresentação de resultados dos programas ambientais em andamento

## **5.7 Proposição de Outras Medidas e Atividades**

### **5.7.1 Fiscalização Patrimonial**

FURNAS deverá implantar uma inspeção sistemática com o intuito de verificar a ocorrência de invasões nas áreas sob a concessão, bem como, as atividades incompatíveis com a gestão ambiental do empreendimento.

Seguindo as diretrizes do Código de Uso e as orientações normativas do Plano de Gestão Sociopatrimonial desse empreendimento, FURNAS deverá estabelecer medidas preventivas e procedimentos corretivos, visando garantir o patrimônio imobiliário sob sua concessão, bem como a gestão ambiental dos recursos naturais.

Além da inspeção patrimonial, ações de identificação e cadastramento dos proprietários lindeiros (confrontantes), de comunicação social e de identificação de áreas críticas também serão desenvolvidas, visando a integridade do patrimônio do AHE Simplício.

Como esse conjunto de ações tem um caráter autoritário, e por isso exigem um “poder de polícia”, FURNAS deverá contar com ações do poder público federal e estadual para coibir ações lesivas ao patrimônio imobiliário e ambiental do AHE Simplício.

### **5.7.2 Implantação de Corredores de Vegetação**

Corredores ecológicos são definidos, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, como áreas que contêm ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade, compostos por conjuntos de áreas especialmente protegidas (APP, RL,...), unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstícios.

Os corredores devem ser concebidos como forma de manter e restaurar a conectividade das paisagens e facilitar o fluxo genético entre populações e comunidades silvestres. Contudo, como se trata de uma proposta de gestão territorial e ambiental, a concepção de um corredor não deve esquecer os anseios de desenvolvimento econômico da sociedade na região.

A implementação de um corredor exige estratégias específicas que dependem da realidade da região de interesse. Em regiões com um mosaico de áreas protegidas, por exemplo, a estratégia para implantação de um corredor deve exigir a garantia da conectividade entre essas áreas protegidas, por meio de ações que visem a manutenção e a ampliação destas áreas, além do apoio à implementação do uso sustentável dos recursos naturais nas áreas de interstícios. Há casos também que a implantação de um corredor exija uma estratégia visando assegurar a proteção dos remanescentes florestais significativos e incrementar, gradativamente, a ligação entre porções nucleares da paisagem por meio do controle, proteção e recuperação da cobertura florestal.

Seja qual for a estratégia adotada, a participação social deve ser uma marca em um projeto dessa natureza, uma vez que a proposição de corredores ecológicos contempla aspectos socioeconômicos na mesma proporção que os aspectos biológicos. O estabelecimento de parcerias entre os órgãos de governo e a sociedade civil, desde o seu planejamento até a implantação de ações, pode ser o fator determinante na gestão ambiental desses territórios.

O relatório do Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação - Subprograma de Recomposição da Vegetação – Corredores de Vegetação será apresentado como anexo do presente documento.

**Justificativa:**

Este Programa visa promover a conectividade entre os fragmentos florestais remanescentes com as Áreas de Preservação Permanente - APP do entorno do AHE Simplício, constituindo corredores de vegetação e fauna.

## Diretrizes Metodológicas para o Planejamento do Corredor Ecológico

### a) Definição de Ações Estratégicas para Corredores Ecológicos

Considerando o alto grau de vulnerabilidade a erosão e de fragmentação dos ecossistemas florestais dessa região, as ações estratégicas devem assegurar a proteção dos remanescentes florestais significativos. Apesar de encontrar-se sob extrema ameaça, a região ainda contém alguns remanescentes florestais de mata atlântica com biodiversidade significativa e boas chances de manutenção ou restabelecimento de conectividade.

Para essas ações, os órgãos de controle ambiental, responsáveis pelo monitoramento e fiscalização do uso do solo, deverão ter atuações destacadas e preponderantes.

Com o intuito de incrementar gradativamente a ligação entre porções nucleares da paisagem por meio da recuperação da cobertura florestal, uma ação estratégica deve ser no sentido de estimular e orientar os proprietários rurais da região a demarcar e averbar sua Reserva Legal, regularizando a situação legal da propriedade. Nesse sentido, aqueles proprietários possuidores de porções significativas de florestas, também devem ser estimulados a criarem Reservas Particulares do Patrimônio Natural. As entidades e os órgãos de fomento e extensão florestal e agrícola, responsáveis pela orientação e estímulo à conservação e recuperação da cobertura vegetal e do solo, desempenham um papel fundamental na implementação do corredor. É importante lembrar que há planos (Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Paraíba do Sul) e programas governamentais (Programa Produtor de Água da ANA, Pagamento por Serviços Ambientais) com estímulos financeiros para essas ações.

### b) Definição e Planejamento de Áreas Prioritárias para Corredores Ecológicos

Para a definição dessas áreas são sugeridos os seguintes critérios:

- tamanho e proximidade dos fragmentos florestais;

- influência e importância para os recursos hídricos;
- existência de unidades de conservação, em especial, a existência de Reservas Particulares do Patrimônio Natural; e
- existência de instituições organizadas e de projetos de desenvolvimento sustentável em andamento.

### **Objetivos:**

Este Programa tem como objetivos principais:

- promover a implantação de corredores de vegetação na região do AHE Simplício, contribuindo para efetiva conservação da diversidade biológica da região do empreendimento;
- promover a conectividade dos remanescentes florestais (fragmentos) da região com as áreas objeto do Programa de Revegetação do Entorno do Reservatório, executado pela FURNAS nas áreas sob a concessão do empreendimento;
- aumentar a oferta de nichos ecológicos, manter e enriquecer um banco genético, o suporte alimentar e os refúgios da fauna;
- contribuir para a formação de corredores ecológicos a partir da identificação de possíveis interligações entre a faixa marginal e os remanescentes adjacentes à área do reservatório;
- estímulo a conservação ambiental, por meio da averbação de Reservas Legais e da adoção de Reservas Particulares do Patrimônio Natural;
- proporcionar a formação de uma barreira contra a contaminação e o assoreamento dos mananciais, criando limites à ocupação inadequada das Áreas de Preservação Permanente.

### **Interrelação com Outros Programas:**

Este Programa terá interrelação com alguns programas previstos no âmbito Projeto Básico Ambiental – PBA. Entre eles podem ser citados:

- Programa de Educação Ambiental, promoção de ações junto aos fazendeiros, para que conservem as áreas onde a vegetação está em vias de recuperação, nas margens de afluentes e do Reservatório;
- Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação - Subprograma de Recomposição da Vegetação, ações conjuntas com utilização de mudas desenvolvidas no viveiro florestal e ênfase na utilização de áreas de plantio previstas neste Programa;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, utilização das informações disponíveis neste programa para melhor definição das áreas a serem caracterizadas como corredores de vegetação.

### **5.7.3 Acessos**

O acesso à água é um direito de todo proprietário que possui terras localizadas no entorno dos reservatórios, desde que não faça uso do mesmo em discordância com as normas previstas na legislação ambiental em vigor, do PACUERA e também deste Código de Usos. Destaca-se que este acesso deverá ser normatizado com o objetivo de garantir a qualidade da água e a conservação e recuperação da faixa de APP.

A implantação de acessos muito próximos uns dos outros ou de maneira irregular, sem um prévio planejamento e estudo do local podem acarretar a gênese de processos erosivos nas margens do reservatório, contribuindo para processos de assoreamentos.

Durante a implantação dos acessos os proprietários precisam atentar ao fato de que estão fazendo uma intervenção em APP, de propriedade de FURNAS, protegida

pela legislação ambiental vigente e que vários cuidados e precauções precisam ser tomados visando a sua conservação.

Desta forma, são apresentadas diretrizes e recomendações para locação e construção corretas, além da normatização de acessos na área de APP para os aspectos locacionais. Estes aspectos relacionam-se às características físicas do local, como por exemplo, declividade, tipo de solo e drenagem. Os aspectos construtivos referem-se a tipos de curvas, raios destas curvas, obras de drenagem e materiais utilizados.

Nesse momento, vale ressaltar que todo acesso ao reservatório deverá ter anuência de FURNAS, que aprovará este segundo as normas do Plano de Gestão Sociopatrimonial do empreendimento. Além disso, segundo a legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA nº369/2006), as intervenções desses acessos nas APPs do entorno do reservatório deverão ser objeto de licenciamento ambiental por parte do interessado.

### **Diretrizes para Localização, Construção, Adequação e Manutenção de Acessos**

A formação dos reservatórios do AHE Simplício resultará na aceleração do processo de ocupação da região para uso turístico. O processo de aceleração da ocupação do entorno dos reservatórios resultará na busca por bens imóveis na região, como lotes, sítios e chácaras, e, em consequência disso, um aumento no número de solicitações para abertura de novos acessos aos reservatórios. Desta forma, o presente estudo visa estabelecer critérios ambientais para o desenvolvimento destas ações, em sua área de abrangência.

As diretrizes, a seguir apresentadas não se referem às rodovias asfaltadas. Sendo assim, serão tratadas apenas as estradas vicinais, com critérios para a escolha de alternativa locacional, parâmetros de construção destes acessos e critérios ambientais para gestão das obras. Trata-se de uma série de diretrizes que deverão ser consideradas pelos diferentes agentes (prefeituras municipais, proprietários rurais e FURNAS) envolvidos na construção / manutenção de estradas na região. No



entanto, destaca-se que tais diretrizes não substituem a legislação em vigor, e, tampouco desobrigam seu cumprimento.

a) Critérios para escolha de alternativa locacional

A possibilidade de aproveitamento de caminhos de serviço ou estradas já existentes nas obras de restauração deverá ser verificada. Caberá ao proprietário de imóvel na região, antes de se construir um novo acesso, a identificação de acessos já existentes em sua propriedade ou em propriedades vizinhas. Após a realização deste levantamento o mesmo deverá proceder a avaliação da possibilidade de recuperação deste acesso. Esta medida objetiva a redução de impactos tais como supressão de vegetação, mobilização de terra, entre outros, e, a recuperação de áreas degradadas por antigos caminhos e/ou estradas.

b) Obedecer a declividade máxima para construção de acessos

Os acessos viários deverão ser implantados em áreas com declividade inferior à 25°. Para obtenção da declividade na área onde se pretende implantar o acesso viário, recomenda-se a utilização de material cartográfico para avaliação do projeto e o uso de clinômetro para medições em campo, quando necessário.

c) Evitar a construção sobre processos erosivos, exceto quando a construção do acesso garanta a recuperação da área

A definição do traçado de um novo acesso viário deverá evitar a ocupação de áreas com incidência de processos erosivos, exceto quando a construção do acesso garanta a recuperação da área onde incide o processo erosivo. Esta medida tem por objetivo evitar o agravamento dos processos em desenvolvimento e a recuperação de processos já existentes. Quando verificada a possibilidade de correção do processo erosivo, devem-se utilizar, associados aos demais métodos construtivos de estradas, os seguintes procedimentos:

- Implantação de drenos de para escoamento das águas sub-superficiais, quando houver afloramento do lençol freático. Os drenos podem ser construídos com rochas, com bambu ou com mantas geotêxteis;

- Implantação, antes do nivelamento topográfico, de paliçadas ou pequenas barragens, com bambu ou troncos e galhos de árvores, de maneira a reduzir a velocidade do fluxo das águas sub-superficiais;
  - Recobrimento do fundo de sulcos e ravinas mais profundos com rocha ou cascalhos;
  - Nivelamento topográfico do terreno, inclusive com a formação de terraços em nível e estruturas de contenção da drenagem superficial e do material carregado;
  - Implantação de sistema de drenagem na via de acesso, conforme padrões e métodos apresentados adiante; e
  - Recobrimento da estrada com cascalho ou bloquetes de concreto.
- d) Parâmetros construtivos dos acessos

Deverão ser utilizados bloquetes de concreto em rampas com declividade superior a 15°, implantados sistema de drenagem e dissipadores de energia horizontais ao longo das vias, além de pontos de dissipação do fluxo de água.

### **Normatização de Acessos na APP**

Além das diretrizes apresentadas acima, este PACUERA determina normas quanto à implantação de acessos. No entanto, diferentemente das diretrizes apresentadas acima, que são aplicáveis em toda a área de influência deste estudo, as normas descritas abaixo são restritas à construção de acessos dentro da APP. Portanto, seguem abaixo as normas para a construção de acessos nas atuais propriedades rurais e para futuros loteamentos, condomínios, campings e clubes.

- a) Obedecer a declividade máxima para construção de acessos

Em relação a APP deste reservatório os acessos viários deverão ser construídos em áreas com declividade inferior à 25°. Para obtenção da declividade na área onde se pretende implantar o acesso viário, recomenda-se a utilização de material cartográfico para avaliação do projeto e o uso de clinômetro para medições em campo, quando necessário.

- b) Distanciamento mínimo entre acessos viários para novos loteamentos

Os acessos para novos loteamentos deverão respeitar o distanciamento mínimo e serão calculados na proporção de 1 acesso para cada vinte lotes.

- c) Manter distanciamento mínimo entre acessos viários para novos condomínios

Os acessos dos futuros condomínios fechados será calculados na proporção de 1 acesso para cada vinte lotes.

- d) Manter distanciamento mínimo entre acessos viários para futuros campings

Os estabelecimentos turísticos do tipo camping e clubes apresentam dois tipos de acessos: náuticos e terrestres. Os acessos náuticos são aqueles regulamentados pela NORMAM 17/DHN da Marinha do Brasil, que determina que na área de praia devem ser sinalizados os locais para banhistas e o local de acesso das embarcações e *jet skis*. Os locais devem ser distintos, sinalizados e devidamente demarcados. Destaca-se ainda que áreas de praias de uso público em empreendimentos turísticos devem ser devidamente licenciadas nos órgãos competentes.

#### **5.7.4 Corredores de Dessedentação**

As propriedades que atualmente possuem produção animal (bovinos, equinos ou caprinos entre outros), após o enchimento, dependerão da anuência do órgão ambiental para acesso ao reservatório com fins de dessedentação de animais. A partir da anuência do órgão ambiental serão acordados entre os proprietários e FURNAS as áreas onde poderá ocorrer a dessedentação dos animais, sendo de responsabilidade do proprietário o impacto sobre a APP e a qualidade de água no local.

Para novas áreas de dessedentação de animais, as autorizações e os critérios para construção, adequação e manutenção desses novos acessos serão negociados individualmente entre os proprietários rurais e FURNAS. No entanto, a emissão de autorizações demandará a apresentação pelo proprietário rural de documentação ou

registro fotográfico comprovando a necessidade de acesso do seu plantel pecuário ao reservatório.

Cabe ao proprietário rural a manutenção do acesso de forma a evitar o surgimento e a aceleração de processos erosivos nos acessos para dessedentação de seus animais. Para tanto, o mesmo deverá recorrer a técnicas de manutenção de acessos, inclusive utilizando procedimentos tais como os apresentados adiante:

- a) Implantação de cerca no entorno do processo erosivo instalado, de maneira a impedir o acesso de gado;
- b) Implantação de sistema de drenagem com contenção de águas superficiais, no entorno do processo erosivo, de forma a impedir o escoamento da água por meio deste processo erosivo;
- c) Implantação de drenos de para escoamento das águas sub-superficiais, quando houver afloramento do lençol freático. Os drenos podem ser construídos com rochas, com bambu ou com mantas geotêxteis;
- d) Implantação, antes do nivelamento topográfico, de paliçadas ou pequenas barragens, com bambu ou troncos e galhos de árvores, de maneira a reduzir a velocidade do fluxo das águas sub-superficiais;
- e) Recobrimento do fundo de sulcos e ravinas mais profundos com uma camada de aproximadamente 30 cm de rocha, com cascalhos (fração de 2mm a 2cm de diâmetro) e calhaus (2cm a 20cm de diâmetro);
- f) Se necessário realizar o nivelamento topográfico do terreno, inclusive com a formação de terraços em nível e estruturas de contenção da drenagem superficial e do material carregado;
- g) Recobrimento do acesso com cascalho ou bloquetes de concreto, quando necessário.

## 5.8 Código de Usos do Plano de Gerenciamento dos Reservatórios

### 5.8.1 Introdução

O Código de Usos tem por objetivo estabelecer diretrizes gerais para os usos e ocupações permitidos, permissíveis e não autorizados nas áreas sob a concessão, considerando a legislação ambiental, os zoneamentos ambiental, previsto no PACUERA, e altimétrico da ANEEL.

Este documento, com as normas gerais de uso e ocupação das margens e do espelho d'água, transcritas do documento "Sistema de Gestão Sócio-patrimonial do Setor Elétrico– SGSP", elaborado pelo MME/ ANEEL, será complementado quando da elaboração e, conseqüentemente aprovação pela ANEEL, do Plano de Gestão Sócio-patrimonial do empreendimento.

Cabe destacar que os aspectos e restrições oriundas de legislações federais, estaduais e municipais continuam vigentes nas áreas dos respectivos Estados da União nos quais o empreendimento será instalado – Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Nesse sentido, é importante ressaltar a Resolução CONAMA n°369, de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP, desde que autorizados pelo órgão ambiental competente.

#### 5.8.1.1 Normas Gerais para Reservatórios em Operação (N.G.R. - ANEEL)

##### a) Das proibições

**N.G.R.1.1** Nas zonas "A" e "C" está proibido edificações permanentes ou temporárias, tais como:

- Residenciais;

- Institucionais;
- Coletivas;
- Igrejas, templos e similares;
- Edificações do tipo palafita;
- Escolas, cinemas, teatros;
- Hospitais, postos de saúde;
- Destinadas a serviços públicos;
- Comerciais;
- Industriais;
- Abatedouros de modo geral;
- Depósitos ou armazéns de qualquer tipo

Nessas zonas também não será permitido a utilização ou estocagem de produtos e embalagens de produtos tóxicos.

**N.G.R.1.2** Nas Zonas “A”, “B” e “C” está proibido instalações sanitárias, de tratamentos de esgotos, fossas, poços incineradores, lançamento de efluentes residenciais ou industriais não tratados e outros poluentes, aterros sanitários, depósitos e lançamentos de lixos ou entulhos de qualquer espécie.

**N.G.R.1.3** Nas Zonas “A” e “B” está proibido o corte e retirada de maciços florestais existentes na área de concessão, sejam naturais ou cultivados; edificações e instalações destinadas à criação de animais; exploração de cultivos agrícolas anuais ou permanentes.

b) Das permissões (em consonância com o zoneamento espacial do PACUERA)

**N.G.R.2.1** Nas zonas “A” e “C” é permitido praias artificiais e instalações hidroviárias (cais, rampas, ancoradouros, trapiches, atracadouros e sinalização para navegação)<sup>1</sup>.

**N.G.R.2.2** Nas zonas “A” e “B” é permitido arruamentos, praças, parques e acessos secundários; poços artesianos ou outras formas de captação e tratamento d’água; pastagens perenes; extrações minerais<sup>2</sup> aprovadas e licenciadas pelos órgãos municipais, ambientais e pelo DNPM; acesso de animais à água; recomposição florestal e áreas de lazer, com quadras esportivas, piscinas, quiosques, churrasqueiras, campismo e ciclovias.

**N.G.R.2.3** Na zona “B” poderão ser permitidas instalações e usos diversos a critério da concessionária, respeitada a legislação vigente.

**N.G.R.2.4** Nas zonas “C” poderá ser permitido o que se segue, desde que respeitada a legislação pertinente e mediante aprovação dos projetos pelas concessionárias:

- Piscicultura;
- Navegação comercial, recreativa e esportiva;
- Captação de água (com homologação das permissões pela ANEEL);
- Pesca comercial e esportiva;
- Lançamento de efluentes, desde que, previamente tratados, na conformidade do que exigir a legislação específica (com homologação das permissões pela ANEEL);

c) Das autorizações

---

<sup>1</sup> Fora das Zonas de Segurança Lacustre e de Operacional

<sup>2</sup> Extrações minerais com projetos aprovados e acompanhamento sistemático até a recomposição final da área degradada.

**N.G.R.3.1** Toda e qualquer ocupação e utilização do reservatório, margens e ilhas deverá precedida de análise e aprovação por parte da concessionária.

**N.G.R.3.2** Toda e qualquer autorização deverá ser outorgada por escrito.

**N.G.R.3.3** Toda e qualquer autorização será outorgada a título precário e intransferível, podendo a concessionária, a qualquer tempo, cancelá-la, independentemente de justificção, sem qualquer direito a futuras indenizações ou reivindicações por parte dos autorizados.

**N.G.R.3.4** O cumprimento das exigências legais e regulamentares relativas às autorizações será de responsabilidade dos autorizados.

**N.G.R.3.5** No caso de cancelamento da autorização, o autorizado deverá incontinentemente, entregar a área nas condições originais, a critério das concessionárias.

d) Da utilização

**N.G.R.4.1** Toda e qualquer utilização e ocupação permissível no reservatório, margens e ilhas deverá obedecer as normas contidas no documento “Sistema de Gestão Sócio-patrimonial do Setor Elétrico”.

**N.G.R.4.2** A faixa de segurança (Zona “A”) é considerada área não edificável, com exceção daquelas previstas na **N.G.R.2.2**.

**N.G.R.4.3** A poligonal da cota de desapropriação deverá ser mantida inalterada.

**N.G.R.4.4** As autorizações que vierem a ser outorgadas, bem como as obras a elas relacionadas, não poderão, em qualquer tempo e por qualquer forma, afetar as instalações da concessionária ou constituir em empecilho à responsabilidade primeira da concessionária no provimento de energia elétrica. Caso se verifique interferência, dano ou prejuízo, deverá o outorgado, imediatamente e por sua exclusiva conta e risco, fazer cessar as irregularidades, respondendo por todos os prejuízos a que der causa.

e) Da responsabilidade



**N.G.R.5.1** A responsabilidade total e exclusiva por todos os danos ou prejuízos causados à concessionária, a seus prepostos ou a terceiros, em consequência das obras e serviços autorizados, além de todas as despesas decorrentes de séricos e obras que, a critério exclusivo da concessionária, se tornem necessários em consequência da autorização, deverão ser custeados pelos outorgados.

Tabela 01 – Normas Gerais de Uso e Ocupação de Reservatórios, margens e ilhas, segundo a ANEEL

Usos	<b>Procedimentos da ANEEL</b>		
	Zona C – reservatório	Zona A (max normal até max <i>maximorum</i> )	Zona B (max <i>maximorum</i> até cota de desapropriação)
Piscicultura	permitido	-	-
Navegação comercial, recreativa e esportiva	permitido	-	-
Captação de água (desde que realizadas articulações entre os órgãos gestores de recursos hídricos e a ANEEL)	permitido	-	-
Pesca comercial e esportiva	permitido	-	-
Lançamento de efluentes, desde que, previamente, tratados, na conformidade do que exigir a legislação específica com homologação da Aneel	permitido	-	-
Praias artificiais	permitido	permitido	-
Instalações hidroviárias (cais, rampas, ancoradouros, trapiches, sinalização para navegação)	permitido	permitido	-
Arruamentos, praças, parques e acessos secundários	-	permitido	permitido
Poços artesianos ou outras formas de captação e tratamento d'água	-	permitido	permitido

Tabela 01 – Normas Gerais de Uso e Ocupação de Reservatórios, margens e ilhas, segundo a ANEEL. (Continuação)

Usos	Procedimentos da ANEEL		
	Zona C – reservatório	Zona A (max normal até max maximorum)	Zona C – reservatório
Pastagens perenes	-	permitido	permitido
Extrações minerais que exigirão, além da aprovação do projeto pela concessionária, seu sistemático acompanhamento até a final recomposição da área explorada. O projeto a ser submetido à aprovação deverá ter anexadas as licenças e autorizações municipais, ambientais e do DNPM	-	permitido	permitido
Acesso de animais à água (dessedentação)	-	permitido	permitido
Recomposição de reflorestamentos *	-	permitido	permitido
Áreas de lazer, com quadras esportivas, piscinas, quiosques, churrasqueiras, campismo, ciclovias, reflorestamentos, rústicos	-	permitido	permitido
Instalações e usos diversos a critério da concessionária, respeita a legislação vigente	-		permitido
Edificações permanentes ou temporárias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residenciais;</li> <li>• Institucionais;</li> <li>• Coletivas;</li> <li>• Igrejas, templos e similares;</li> <li>• Edificações do tipo palafita;</li> <li>• Escolas, cinemas, teatros;</li> <li>• Hospitais, postos de saúde;</li> <li>• Destinados a serviços públicos;</li> <li>• Comerciais;</li> <li>• Industriais;</li> <li>• Abatedouros de modo geral;</li> <li>• Depósitos ou armazéns de qualquer tipo</li> </ul>	proibido	proibido	-
Utilização ou estocagem de produtos e embalagens de produtos tóxicos	proibido	proibido	-
Instalações sanitárias, tratamentos de esgotos, fossas, poços incineradores, lançamento de efluentes residenciais ou industriais não tratados e outros poluentes	proibido	proibido	proibido
Instalações de aterros sanitários, depósitos e lançamentos de lixo ou entulhos de qualquer espécie	proibido	proibido	proibido
Corte e retirada de maciços florestais (naturais ou cultivados)	-	proibido	proibido
Edificações e instalações destinadas à criação de animais	-	proibido	proibido
Exploração de cultivos agrícolas anuais ou permanentes	-	proibido	proibido

Complementar as orientações da ANEEL e considerando que a Zona “B” é, na sua essência, a Área de Preservação Permanente do reservatório, o interessado na sua utilização ou ocupação também deverá requerer o licenciamento ambiental junto ao órgão ambiental, conforme estabelecido nas Resolução CONAMA nº 237/1997 e, principalmente, Resolução CONAMA nº 369/2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.

Nesse sentido, a Tabela 02 expõe os casos na qual é permitida a intervenção em APP.

Tabela 02 – Intervenções na APP previstas na Resolução CONAMA nº 369/2006

Usos	Tipo de Intervenção
Atividades de segurança nacional e proteção sanitária	Utilidade pública
Obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia	Utilidade pública
Pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho	utilidade pública
Área verde pública em área urbana trilhas ecoturísticas ciclovias pequenos parques de lazer acesso e travessia aos corpos de água mirantes equipamentos de segurança, lazer, cultura e esporte bancos, sanitários, chuveiros e bebedouros públicos rampas de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros	utilidade pública (garantido o acesso livre e gratuito da população à área verde de domínio público)
Pesquisa arqueológica	utilidade pública
Obras públicas para implantação de instalações de captação e condução de água e de efluentes tratados	utilidade pública
Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura	utilidade pública
Abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes e pontilhões, destinadas a travessia de curso d’água, ou retirada de produtos das atividades de manejo agroflorestal sustentável praticado na pequena propriedade ou posse rural familiar	intervenção de baixo impacto ambiental

Tabela 02 – Intervenções na APP previstas na Resolução CONAMA nº 369/2006 (Continuação)

Usos	Tipo de Intervenção
Implantação de instalações para captação e condução de água e efluentes tratados	intervenção de baixo impacto ambiental
Corredor de acesso de pessoas e animais para obtenção de água	intervenção de baixo impacto ambiental
Trilhas de ecoturismo	intervenção de baixo impacto ambiental
Rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro	intervenção de baixo impacto ambiental
Construção e manutenção de cercas de divisa de propriedades	intervenção de baixo impacto ambiental
Pesquisa científica	intervenção de baixo impacto ambiental
Coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas	intervenção de baixo impacto ambiental
Ações ou atividades similares, reconhecidas como eventual e de baixo impacto ambiental pelo conselho estadual de meio-ambiente	Intervenção de baixo impacto ambiental
Plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais em áreas alteradas	Intervenção de baixo impacto ambiental
Atividades de proteção da integridade da vegetação nativa (prevenção, combate e controle do fogo, controle de erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas) – de acordo com o estabelecido pelo órgão ambiental competente	interesse social
Manejo agroflorestal, ambientalmente sustentável, praticado na pequena propriedade	interesse social
Regularização fundiária sustentável de área urbana ocupações de baixa renda ocupações em área urbana declarada como Zona Especial de Interesse Social ocupação em área urbana devendo possuir três itens de infra-estrutura urbana implantada: malha viária, captação de águas pluviais, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos, rede de abastecimento de água, rede de distribuição de energia densidade demográfica superior a 50 habitantes/hectare ocupações consolidadas até 10.07.2001	interesse social
Pesquisa e extração de areia, argila, saibro e cascalho (outorgadas pela autoridade competente)	interesse social

### 5.8.1.2 Obras Junto aos Taludes dos Reservatórios

A realização de quaisquer obras nos taludes confrontantes das propriedades só poderá ser executada mediante anuência de FURNAS e após a sua devida aprovação pelos órgãos ambientais.

### 5.8.2 Normatização dos Usos

O uso direto dos reservatórios e do entorno por outros usuários da água, bem como interferências físicas nos mesmos, é regido por um conjunto de normas e diretrizes apresentados no Código de Usos do PACUERA e, cujo objetivo principal é assegurar a integridade do patrimônio imobiliários da concessão, do corpo hídrico, em termos de quantidade e qualidade da água, e dos demais recursos naturais.

Outro aspecto importante a ser considerado é o fato de que qualquer uso requerido ou desejado do reservatório e seu entorno devem ser condicionados aos níveis operacionais e às vazões requeridas para produção de energia, além de terem de se adequar às condições de segurança do empreendimento.

FURNAS apresenta neste PACUERA as diretrizes gerais para uso e ocupação dos reservatórios e seu entorno (Código de Usos), constituindo o documento básico para consulta sempre que proprietários de áreas às margens dos reservatórios ou mesmo prefeituras municipais solicitem autorização para usos das áreas pertencentes à concessão do empreendimento.

Contudo, a normatização da autorização de uso, com as exigências, procedimentos e prazos para as solicitações de anuência de FURNAS para atividades e usos nas margens dos reservatórios, será objeto do Plano de Gestão Sócio-patrimonial do AHE Simplício, a ser submetido e aprovado pela agência reguladora dos contratos de concessão de energia elétrica (ANEEL).